

Abonnementpreis  
für  
Nichtvereins-  
mitglieder:  
20 Mark  
jährlich  
excl. Porto.

Die Zeitschrift erscheint in monatlichen Heften.



Inserionspreis  
25 Pf.  
für die  
zweigespaltene  
Petitzelle  
bei  
Jahresinserat  
angemessener  
Rabatt.

## Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen.

Redigirt von

Ingenieur **E. Schrödter**,  
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,  
für den technischen Theil

und

Generalsecretär **Dr. W. Beumer**,  
Geschäftsführer der nordwestlichen Gruppe des Vereins  
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,  
für den wirthschaftlichen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N<sup>o</sup> 11.

November 1888.

8. Jahrgang.

### Die Verwaltung der preussischen Staatsbahnen.

**V**or Verstaatlichung der drei großen Eisenbahngesellschaften in Rheinland-Westfalen galt die Rheinische Bahn als Muster kluger Geschäftsführung. Sie vermied möglichst die starren, schwerfälligen Gebräuche der Amtsstuben, näherte sich vielmehr in anerkennenswerther Weise den bewährten Gepflogenheiten unserer Großkaufleute. Auch die Köln-Mindener Bahn wufste ihren Vortheil zu wahren, litt aber stellenweise etwas an Ueberhebung und dünkte sich mehr als die Berg- und Hüttenwerke, von denen sie lebte und schweres Geld verdiente. Die unter Staatsverwaltung stehende Bergisch-Märkische Bahn schloß den Reigen. Man zuckte ein wenig die Achsel über ihren Geschäftsgang, behauptete sogar, sie komme meist eine Pferdelänge hinterher, und stellte zwischen Privat- und Staats-Verwaltung unliebsame Vergleiche an, welche kaum zu gunsten der letzteren ausfielen.

Unter den Gründen gegen die Verstaatlichung wurde mit Recht hervorgehoben, daß selbst beim besten Willen der Behörden an Stelle eines glatten, einfachen Geschäftsverkehrs amtliche Weitläufigkeit und Vielschreiberei treten würden. Die bis jetzt gemachten Erfahrungen bestätigen die damaligen Befürchtungen. Wo früher ein kurzer Bestellbrief genügte, ist jetzt ein doppelt ausgefertigter, stempelpflichtiger Vertrag mit einem Ueberflusse von gedruckten und geschriebenen Bestimmungen erforderlich, worin der Liefernde sich mit Haut und Haaren dem Teufel verschreibt. Dabei geschehen häufig allerlei Merkwürdigkeiten. In dringlichen Fällen sucht der betreffende Beamte eine unmittelbare Verständigung mit einem leistungsfähigen Werke. Die benötigten Gegenstände

werden möglichst rasch geliefert, sofort eingebaut und vielleicht rollen die Züge schon darüber oder nebenher, wenn endlich zwei dicke Actenstücke anlangen, welche je 3- bis 4mal unterzeichnet werden müssen. Die amtlich vorgeschriebenen Formen genügen eben nur für den alltäglichen Lauf der Dinge.

Der beschränkte Unterthanenverstand kann nicht begreifen, warum der Staat nach Uebernahme des Hauptfuhrwesens die langjährigen Erfahrungen der Vorbesitzer unberücksichtigt läßt und an Stelle bewährter Einfachheit unzeitgemäße Schwerfälligkeit und Weitläufigkeit setzt.

Der binnenländische Handel und Wandel, und erst recht der Weltverkehr streben stets nach Einrichtungen, welche den Geschäftsgang erleichtern und vereinfachen. An großen Handelsplätzen, in London, Hamburg, NewYork u. s. w., werden Abschlüsse von erstaunlichem Umfange durch gewöhnliche Telegramme oder kurze Briefe gethätigt. An diesen Fortschritten hethelligen sich die Staatsbahnen wenig oder gar nicht. Ein schlagender Beweis hierfür ist die eigenthümliche Behandlung ihres Briefwechsels.

In dem kühnen Gedanken des englischen Postmeisters Rowland Hill (1840), sämmtliche Briefe in England unter Francaturzwang mittels Freimarken für einen Penny zu befördern, sieht die Gegenwart das Ei des Columbus auf dem Gebiete des Postwesens. Alle Länder folgten dem gegebenen Beispiele im Laufe der Zeit; ohne diese Einrichtung ist der heutige Briefverkehr undenkbar. Der Weltpostverein, um dessen Zustandekommen Hr. von Stephan sich große Verdienste erwarb, bildet den Schlußstein des segensreichen Werkes.



Die Staatsbahnen — leider auch andere Behörden — fügen sich nicht dem allgemeinen Brauche, sondern beanspruchen eine Ausnahme. Die Königlichen Eisenbahnverwaltungen machen ihre Briefe nicht frei, versehen vielmehr dieselben mit dem Stempel: »Portopflichtige Dienstsache«, worauf die Post mittels Blaustift das richtige Porto darauf vermerkt und der Briefbote dasselbe besonders anfordern muß; demnach tritt das alte Verfahren wieder ein. Jeden Unbefangenen muß es höchst spafshaft berühren, daß die eine Verkehrsanstalt des Staates die Einrichtungen der andern stört und lähmt. Solches geschieht aber Ende des 19. Jahrhunderts in Preußen, 48 Jahre nach Einführung des Francaturzwanges in England. *Difficile est satyram non scribere!*

Jede Eisenbahn — ob königlich oder nicht — ist ein gewerbliches Unternehmen, das für Geld Personen und Güter fährt. Die Kundschaft, namentlich die größere, darf die übliche Rücksicht und Höflichkeit im Geschäftsverkehr beanspruchen. Die Staatsbahnen verletzen diese gröblich. Die Hüttenwerke erhalten nach Berichtigung ihrer monatlichen Frachtenrechnung eine unfrankirte Empfangsbescheinigung, deren Ausstattung meist einen merkwürdigen Gegensatz zur Höhe der ausgezahlten Summen, welche oft Hunderttausende betragen, bildet. Als Entschädigung empfangen die Werke dann gelegentlich unwichtige Briefe, welche, auf dickes Propatriapapier geschrieben, 20 ♂ kosten.

Es sollte nur an ein paar Beispielen die Entwicklung des Geschäftsganges der Staatsbahnen beleuchtet werden. Erschöpfende Darstellung würde Bogen beanspruchen.

Das preussische Postwesen ist mustergültig. Seine hohe Stellung und allgemeine Anerkennung verdankt es hauptsächlich der rücksichtslosen Entäußerung aller veralteten Einrichtungen und Gebräuche, dem folgerichtigen Ersatze derselben durch neue zeitgemäße Gestaltungen. Die Staatsbahnen folgten keineswegs diesem leuchtenden Vorbilde. Die Fortschritte auf sachlichem Gebiete, wenigstens im Bereiche des Güterverkehrs, der Hauptgeldquelle der Eisenbahnen, sind dürftig. Treten hierzu unleugbare Rückschritte bezüglich der Geschäftsführung, so ist die Enttäuschung in den Kreisen des Großgewerbes und eine gewisse Sehnsucht nach den guten Gewohnheiten der Privatbahnen leicht erklärlich. Die auf Kosten der Gütertarife eingeführten Begünstigungen des Personenverkehrs bieten hierfür keine hinreichenden Entschädigungen.

Die Staatsbahnen entnehmen ihre höheren Beamten einerseits aus den Gerichts- und Regierungsassessoren, andererseits aus den Regierungsbaumeistern. Erstere müssen das Reifezeugniß eines Gymnasiums, letztere das eines Gymnasiums oder eines Realgymnasiums — die lateinlose Oberrealschule genügt nicht mehr — besitzen,

die Einen 3 Jahre lang eine Universität, die Anderen 4 Jahre lang eine technische Hochschule besuchen, beide hinterher 2 Prüfungen bestehen, deren letzte den Titel Assessor beziehungsweise Regierungsbaumeister verleiht, und sind dann zu den höchsten Aemtern im Eisenbahndienst berechtigt. Die überwiegende Mehrzahl der Eisenbahnpräsidenten besteht aus Verwaltungsbeamten, denen man augenscheinlich eine bessere Befähigung zutraut als den Technikern. Die gegenwärtige Spitze des Eisenbahnwesens, der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten, begann seine Laufbahn als Jurist.

Die Eisenbahnen sind das Ergebnis kühner Gedanken und zähen Strebens ungeprüfter, wissenschaftlich oft mangelhaft vorgebildeter Techniker und weitsichtiger, kluger Kaufleute. Gegenwärtig würde in Preußen ein Robert Stephenson, der Erfinder der Locomotive, oder ein David Hansemann, der Gründer der Rheinischen Eisenbahn, dem die Stadt Aachen kürzlich ein Denkmal setzte, als ungelehrter Selbmademan im höheren Eisenbahndienst keine Verwendung finden können, ebensowenig wie der letzte Präsident der Rheinischen Bahn, Hr. Dr. Gustav von Mewissen, trotzdem seine großen Verdienste von Staat, Universität und Mitbürger allseitig anerkannt wurden. Der arme Mann besuchte nur die höhere Bürgerschule — das heutige Realgymnasium — in Köln. Die Rheinische Bahn eroberte den rechtsrheinisch-westfälischen Industriebezirk hauptsächlich durch das Geschick und die Unermüdlichkeit eines technischen Oberbeamten, der die Baumeisterprüfung nicht abgelegt hatte.

Das Ziel, wohin wir in Preußen steuern, erinnert einigermaßen an die Zustände des himmlischen Reichs der Mitte. „Die Gelehrten, d. h. nicht etwa das, was wir die gebildete Klasse nennen, sondern diejenigen, welche eine bestimmte, durch Prüfungen von immer steigender Strenge bewährte Masse von Wissen in sich aufgenommen, bilden den angesehensten Theil des chinesischen Volkes, und die Mandarinen oder Beamten, welche nur aus ihnen genommen werden, sind die dem Range nach höchste Klasse derselben. Die Mandarinen selbst sind unter sich in neun verschiedene Rangordnungen eingetheilt, je nach dem Grade ihrer Kenntnisse und den davon abhängenden höheren oder niederen Stellen. Dieser Rangunterschied wird auch in der äußeren Erscheinung jedes Mandarinen angezeigt und zwar hauptsächlich durch die Beschaffenheit des auf der Mütze befindlichen Knopfes. Die Mandarinen sind nach ihrem verschiedenen Range einander untergeordnet und so stufenweise von einander abhängig. Jeder einzelne ist der Sklave seines Vorgesetzten und der Gebieter des ihm untergeordneten Beamten.“ (Fr. Ch. Schlossers Weltgeschichte für das deutsche Volk.)

Hand aufs Herz! Sind unsere unzähligen,



vom Auslande verspotteten Titel, unsere Rathsklassen, Amtstrachten, unsere Schul- und Staatsprüfungen und eine Menge sonstigen Zopfes nicht etwas Aehnliches? Preufsische Assessoren befähigt die abgelegte Staatsprüfung zu allem Möglichen: zur Rechtsprechung, zur Gesetzgebung auf allen Gebieten des menschlichen Lebens, zur Verwaltung von Städten, Gemeinden, Kreisen, Regierungsbezirken und Provinzen, Banken und Versicherungsanstalten, zur Verwendung bei Kultus-, Handels-, Finanz- und landwirthschaftlichen Ministerien, kurz, zu fast allen bürgerlichen Aemtern des Staates, und neuerdings auch zum höheren Eisenbahndienst.

Die disciplina mentis des altsprachlichen Unterrichts und des Rechtsstudiums zugegeben, wird Niemand behaupten, daß man mit Latein und Griechisch, mit Pandekten und Institutionen Eisenbahnen verwalten kann; im Gegentheil dürfte die Befähigung hierfür im umgekehrten Verhältnisse zur Neigung für jene gelehrten Dinge stehen. Die Eisenbahnen sind kein Amts- oder Landgericht, keine Königliche Regierung u. s. w., sondern gewerbliche Unternehmen, die des kaufmännischen Geistes zur Leitung bedürfen. Ein Gerichtsassessor lernt vom 10. bis zum 27. oder 28. Lebensjahr platterdings nichts, was ihm nach Uebertritt zur Eisenbahnverwaltung von praktischem Nutzen sein kann, er muß vielmehr mit dem Allereinfachsten beginnen. Daß einzelne Assessoren sich überraschend schnell einarbeiten und bald Tüchtiges leisten, ist unzweifelhaft, aber damit keineswegs die Tauglichkeit Aller oder der Mehrzahl bewiesen. Wir wollen nur einen Mangel hervorheben. Das Eisenbahnwesen ist international, Abschließung gegen das Ausland unmöglich, im Gegentheil sind enge Wechselbeziehungen unter den verschiedenen Ländern, namentlich den Nachbarstaaten geboten. Wieviele unserer höheren und höchsten Eisenbahnbeamten beherrschen die französische oder englische Sprache? Man kann sie wahrscheinlich an den Fingern herzählen. Schade, daß Latein nicht mehr Weltsprache ist, die Herren würden sich dann mit Küchenlatein nach dem berühmten ärztlichen Muster: *Fac mihi fenestram ad* — behelfen können, damit aber wegen der verschiedenen Aussprache bei den einzelnen Völkern auch nicht weit kommen.

Unsere Assessoren stammen durchschnittlich aus besser gestellten Familien. Der Kampf ums Dasein wird ihnen minder schwer als anderen Leuten. Die Erinnerungen des Universitätslebens, eine mächtige Thätigkeit ohne Ueberanstrengung, die sichere Aussicht fester Anstellung, die Pensionsberechtigung u. s. w., das Alles verleiht ihnen eine gewisse Leichtlebigkeit und geistige Frische, welche wir gern anerkennen. Der gesellige Verkehr mit ihnen ist meist ein angenehmer, sie

sind im wahren Sinne des Wortes Gentlemen, aber das befähigt sie nicht zur Unfehlbarkeit in allen Zweigen des Staatswesens, namentlich nicht im Eisenbahndienste. Man sagt nicht mit dem Hobel, man hobelt nicht mit der Säge.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat in anerkennenswerthem Gerechtigkeitssinn die früher untergeordnete Stellung der Eisenbahntechniker gehoben, sie den Verwaltungsbeamten gleichgestellt und damit sicherlich zum Gedeihen des Ganzen wesentlich beigetragen. Andererseits bietet die Einfügung der technischen Beamten in feste, bestimmte Rangordnungen auch Schattenseiten. Ueberall wird auf möglichste Uebereinstimmung gedrängt, auf Durchführung maßgebender »Normalien« für Neubau und Betrieb. Unter dem Schematisiren und Schablonenmäßigen leidet der Fortschrittsbetrieb des Einzelnen. Böse Zungen behaupten sogar, man sähe Oben gar nicht gern, daß die technischen Beamten aus dem ihnen angewiesenen Bereiche hervorträten, wüßte vielmehr, daß sie hübsch bescheiden im engeren Wirkungskreise blieben und nicht durch allerlei Verbesserungsvorschläge und Fortschrittsbestrebungen den ruhigen Gang des Räderwerkes störten.

Stellenweise verlauten Klagen über einen gewissen Dünkel einzelner Staatstechniker, während die aus dem Assessorenstande hervorgegangenen Verwaltungsbeamten als weniger stolz und umgänglicher geschildert werden. Es sind dies sicherlich nur Ausnahmefälle und Kinderkrankheiten, welche die Zeit rasch heilt.

Die Postverwaltung ergänzt ihre höheren Beamten größtentheils aus reinen Fachleuten, die von der Pike an dienen. Selbst ihre berühmte Spitze ist daraus hervorgegangen. Das scheint uns recht zweckmäßig und nachahmenswerth.

Die großen Ertragnisse der Eisenbahnen sind kein Zeugniß für die Vortrefflichkeit der Verwaltung, sondern beweisen nur Zunahme des Verkehrs und tüchtige Handhabung der Tarifschraube. Der kaufmännische Geist muß wie ein Sauerteig das Staatsbahnwesen durchdringen, eine geistige Gährung hervorrufen. Ohne freie Bewegung der zur Leitung Berufenen werden uns Länder, wie die Vereinigten Staaten und England, wo freier Wettbewerb überall herrscht, stets überflügeln.

Die preussischen Staatsbahnen fahren jährlich fast 90 000 Koks-Wagen leer aus den Minetteerzbezirken nach der Ruhr zurück, welche bei mächtiger Herabsetzung der Eisensteinfrachten Ladung finden und Millionen einbringen würden. Diese einzige Thatsache kennzeichnet unser Staatsbahnwesen hinlänglich.

Starre Grundsätze, steife Ordnungen und Formen, verzwicktes Mandarinenthum können niemals die Entwicklung der gewaltigsten Schöpfung unserer Zeit fördern, sondern nur hemmen. *J. Schlink.*



# Die neue Dampfkesselanlage des Hochofenwerkes in Friedenshütte bei Morgenroth.

(Hierzu Blatt XXII.)

Nachdem im Juli vorigen Jahres auf der »Friedenshütte« bei Morgenroth die gesammten 22 Dampfkessel der Hochofenanlage durch Explosion zerstört waren,\* wurden als Ersatz bei der Firma S. Huldshinsky & Söhne in Gleiwitz 12 Dampfkessel von je 202 qm Heizfläche nach dem Patent J. G. Schmidt bestellt. Die zunächst benötigten 6 Stück lieferte die Firma in der Zeit von noch nicht ganz 2 Monaten, weitere 4 in ferneren 4 Wochen. Es war bei dieser äußerst schnellen Lieferung möglich, den ersten Hochofen in 2½ Monaten nach der Explosion wieder in Betrieb zu setzen, den zweiten 4 Wochen später. Neben der großen Schnelligkeit in der Lieferung waren selbstverständlich auch die Sicherheit gegen Explosionsgefahr sowie die bei derartigen Kesseln erzielten Resultate maßgebend.

Vermuthlich ist diese Anlage von Wasserrohrkesseln die größte, welche mit Hochofengasen geheizt wird, und dürfte es daher auch für weitere Kreise von Interesse sein, die bei derselben getroffenen Einrichtungen und die mit derselben erzielten Resultate kennen zu lernen.

Der Sicherheits-Dampfkessel nach dem Patent J. G. Schmidt ist mehrfach in der Fachpresse (Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Band XXIII Seite 65 und Band XXX Seite 361, sowie Glasers Annalen, Band XXI Seite 5) beschrieben und besprochen worden, wir setzen denselben daher als bekannt voraus. Die beigelegte Zeichnung läßt übrigens, soweit der kleine Maßstab es gestattet, die Construction deutlich erkennen.

Das Gas tritt aus der Hauptleitung, welche, hinter den Kesseln liegend, das Kesselhaus in der ganzen Länge durchzieht, durch ein mit Drosselklappe versehenes senkrecht Rohrl von 470 mm Weite in die Kammer *i*, in welcher der mitgeführte Zinkstaub sich zum Theil ablagert. Durch die beiden Ventile *k* tritt dasselbe dann in die Verbrennungskammern *l* und wird mit der durch die Kanäle *n* einströmenden vorgewärmten Luft gemischt. Die Verbrennungskammern werden so heiß und bleiben so glühend, daß sich das Gas auch nach einer mehr als einstündigen Unterbrechung noch leicht wieder entzündet. Eine Hilfsfeuerung ist zu diesem Zwecke also unnöthig; nur beim Anheizen eines neuen Kessels wird auf der Hilfsfeuerung *o* ein kleines Feuer zum Anzünden der Gase unterhalten. In der Verbrennungskammer und dem daran anschließenden, nach oben gehenden Kanal vollzieht sich der Ver-

brennungsproceß vollkommen und die Gase treten hinter dem Rost in den Kessel, im Vorderkessel nach oben und im Hinterkessel nach unten dem Fuchs zuströmend.

Die Planrostfeuerung, mit welcher die Kessel außerdem versehen sind, gestattet, dieselben auch mit Kohlen zu heizen und zwar sowohl in Verbindung mit der Gasfeuerung als ohne dieselbe.

Die Wärme der Gase wird in den Wasserrohrkesseln vorzüglich ausgenutzt, da die Heizflächen dünnwandig sind und eine starke Circulation im Vorderkessel im Verein mit der Gegenströmung im Hinterkessel die schnelle Durchleitung der Wärme in das Wasser bewirken.

Der auf den Röhren sich ablagernde Staub, namentlich Zinkstaub, wird jeden zweiten Tag durch einen Dampfstrahl schnell und mühelos abgeblasen. Die Röhren werden nach dieser Behandlung vollständig rein. Es ist dies namentlich für den oberschlesischen Industriebezirk von großer Wichtigkeit, da durch den starken Zinkgehalt der Hochofengase die Heizflächen sehr bald mit einem starken filzigen, die Wärme schlecht leitenden Ueberzug bedeckt werden.

Das Speisewasser der Friedenshütte ist ein sehr schlechtes, so daß selbst die Großwasserraumkessel daselbst stets alle 4 Wochen gereinigt werden müssen. Bei den Schmidt-Kesseln stellt sich die Reinigung insofern günstig, als infolge der starken Circulation im Vorderkessel ein großer Theil der festen Bestandtheile des Wassers im Dampfsammler sich als Schlamm ablagert und von hier regelmäßig täglich abgeblasen werden kann. Ein Theil der Rohre, in denen sich hauptsächlich der feste Kesselstein ablagert, wird nach dem Ausbauen derselben alle 6 Wochen, ein größerer Theil alle 3 Monate und die sämmtlichen Rohre eines Kessels alle 6 Monate gereinigt, was sich durch Anwendung einer speciell für diesen Zweck construirten Walzmaschine in kurzer Zeit leicht ausführen läßt. Da übrigens immer eine genügende Anzahl gereinigter Rohre in Reserve gehalten wird, die bei Gelegenheit der Reinigung gegen die incrustirten Rohre ausgetauscht werden, so ist die Betriebsstörung durch die Reinigung eines Kessels auf 1 bis 2 Tage beschränkt.

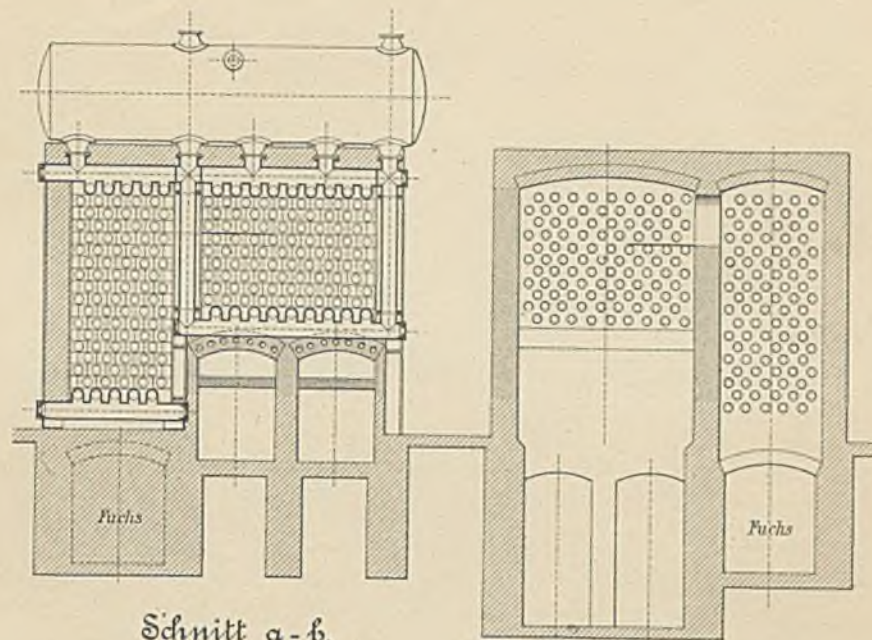
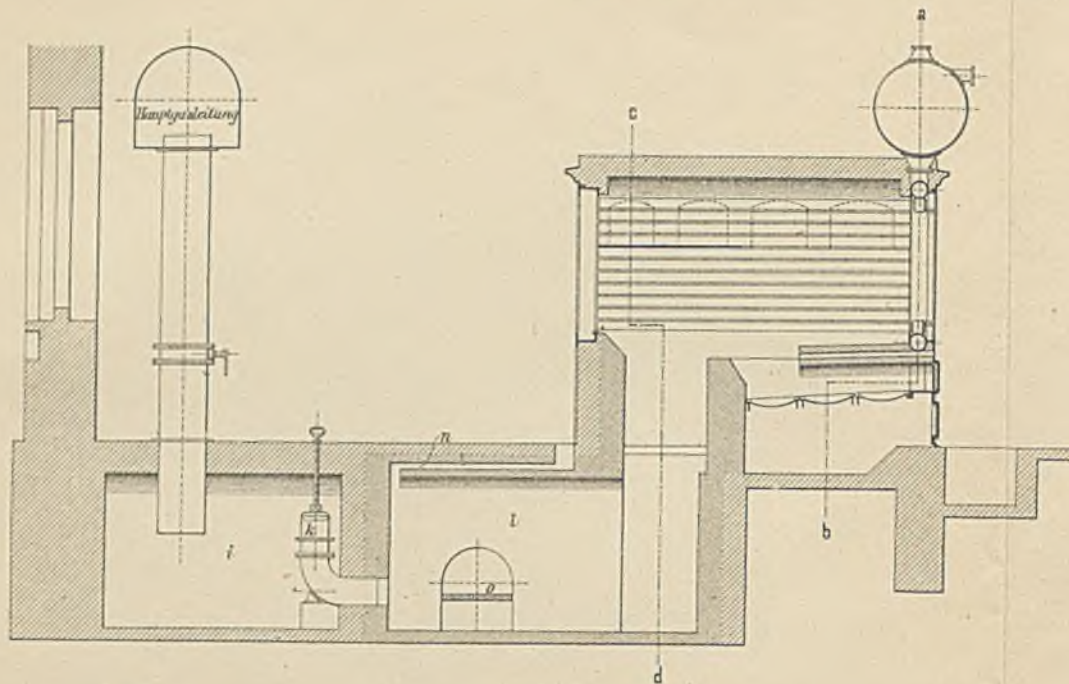
Soweit sich nach der jetzt etwa einjährigen Betriebszeit der Anlage ein Urtheil über dieselbe bilden läßt, entspricht sie ihrem Zweck und functionirt zufriedenstellend, so daß die Frage der Verwendung von Wasserrohrkesseln im Hochofenbetriebe bei Heizung mit Gichtgasen hiermit als gelöst betrachtet werden kann. E. M.

\* Vergl. »Stahl und Eisen« 1887, Seite 670, 720, 802, 884, 1888, Seite 167.



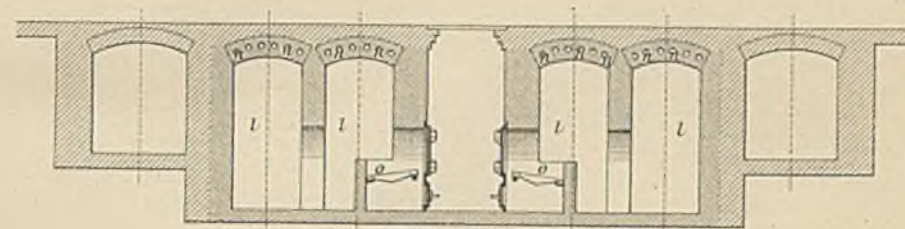
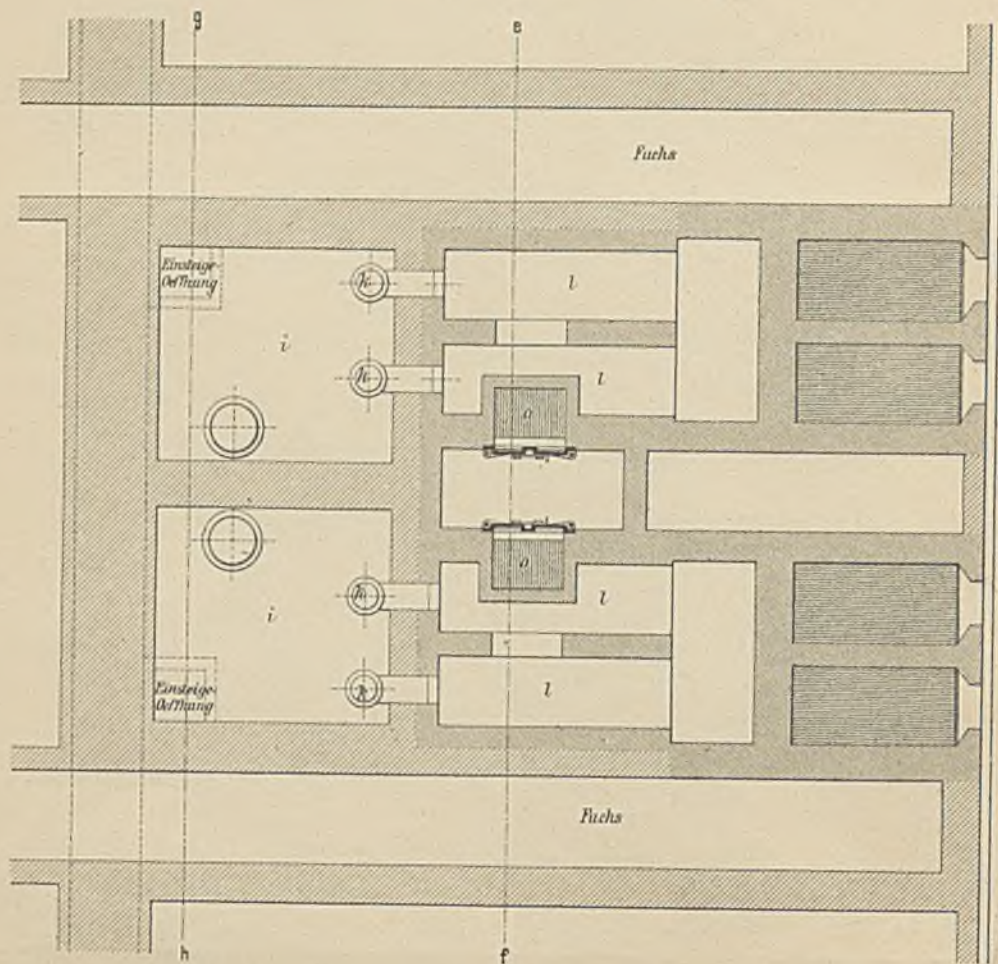
# Sicherheits-Dampfkessel mit Hochofengasheizung

auf der Friedenshütte bei Morgenroth,  
erbaut von S. Kuldshinsky & Söhne in Gleiwitz.

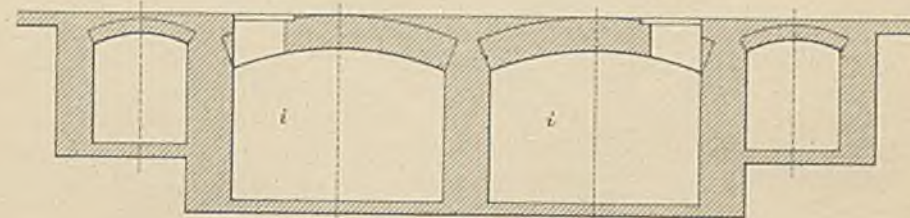


Schnitt a-b.

Schnitt c-d.



Schnitt e-f.



Schnitt g-h.





## Die Eisenindustrie Oberschlesiens, ihre Entwicklung und gegenwärtige Lage.

Vortrag, gehalten auf der XXIX. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Breslau, von Dr. Bernh. Kosmann.

Hochverehrte Anwesende! Etwas mehr als 2 Monate sind verstrichen, daß die Schlesische Landwirthschaft es unternahm, ihre deutschen Genossen zu einem friedlichen Wettstreit in der Vergleichung der pflanzlichen und thierischen Producte des Ackerbaues und der Züchtung in Schlesiens Fluren einzuladen.

Heute leiten wir einen Wettkampf auf einem andern Gebiete der Roherzeugung ein, indem wir uns zu zeigen bemühen, zu welcher Stellung unser schlesisches Land unter den industrietreibenden Nationen vermöge der ihm von der Vorsehung gespendeten Gaben gediehen ist. Dieses Gebiet ist die Bergwerks- und Hüttenindustrie Oberschlesiens, deren zahlreiche und großartige Werke aus eigener Anschauung kennen zu lernen Ihnen als programmmäßige Aufgabe dieser Tage vorbehalten ist.

Ich schätze es mir zur besonderen Ehre, daß mir die Aufgabe zu theil geworden ist, Ihnen, m. H. Vereinsgenossen, aus dem reichen Kranze dieser Industrien einen wichtigsten Zweig derselben näher zu bringen und Sie in das Wesen der Oberschlesischen Eisenindustrie einzuführen. Bei der reichhaltigen Gestaltung ihrer Betriebe wird dieser Betrachtung angesichts unserer gemessenen Zeit allerdings nur vergönnt sein, sie in ihren Umrissen festzustellen und darin die maßgebenden Punkte hervorzuheben.

M. H.! Die Oberschlesische Eisenindustrie beruht, wie jede Production, welche auf dem reichlichen Vorkommen mineralischer Bodenschätze begründet ist, nicht bloß auf der dauernden Verwerthung dieser Reichthümer und der daraus erzielten Fabricate, sondern ihre Entwicklung selber ist ein Ergebnis aus dieser Arbeit und einer Reihe beeinflusster Umstände, als da sind: Gesetzgebung, Wirthschaftspolitik, Verkehrsverhältnisse, Gestaltung des Absatzgebietes sowie alle jene Vorgänge, welche man unter dem Begriff der Marktconjunction zusammenfaßt; dann nicht minder die Auferziehung eines anstelligen, ansässigen und anhänglichen Arbeiterstammes; endlich die Einwirkung der steten Fortbildung auf den Gebieten der Technik und ihrer Hilfswissenschaften, zu deren Fortschritten diese Industrie selbst das Material gewährt, und welche sie zum Theil aus sich selbst gebiert.

In dem nahezu hundertjährigen Zeitraum, auf welchen die Oberschlesische Eisenindustrie zurückblicken kann, hat es denn auch nicht an

zahlreichen und wirkungsvollen Vorgängen, wirthschaftlichen Krisen, Kriegsereignissen, großen Erfindungen und Aenderungen in unseren wirthschaftlichen Anschauungen gefehlt, welche in der Eisenerzeugung gegen die ehemalige Betriebsweise eine vollständige Umgestaltung zuwege gebracht haben. Ich meine jedoch Ihr Einverständnis zu haben, wenn unsere Erörterung für die Zeit, die hinter uns liegt, sich an der Entwicklung dieser Industrie innerhalb des letzten Menschenalters genügen läßt.

Wir treten dann mit unserm Rückblick gerade in die Zeit zu Ende der 50er Jahre ein, zu welcher der große Kampf zwischen Holzkohle und Steinkohle als Brennstoff für Hochöfen und Frischhütten in Fluß gerathen war, um der ganzen Industrie des Holzkohlenroheisens, des gereckten Stabeisens, des Frischstahls während des folgenden Jahrzehnts mehr oder weniger ein Ende zu bereiten. Damals standen in Oberschlesien 45 Holzkohlenhochöfen, 32 Kokshochöfen und 6 mit gemischtem Brennstoff gehende Hochöfen im Betriebe; 844 512 Ctr. Holzkohlenroheisen hielten die Waage gegen 886 792 Ctr. Koksroheisen und 103 351 Ctr. gemischten Roheisens; 134 Frischfeuer mit einer Production von 306 449 Ctr. Stabeisen standen 25 Walzwerken mit 127 Puddel- und 81 Schweißöfen und einer Production von 759 332 Ctr. Walzeisen unter Verwendung von Steinkohlen gegenüber. Die Roheisenerzeugung ging zur allmählichen Verwendung von Koks, die Stabeisenfabrication sozusagen ausschließlich zum Puddel- und zum Walzverfahren über. Die Eisenerzeugung fesselte sich damit an den eigentlichen, durch seinen Kohlenreichthum ausgezeichneten Industriebezirk; ein ansehnliches Gebiet, dasjenige des Gr.-Strehlitzer und nördlicher Kreise, sowie in den Kreisen Pless, Nicolai und Rybnik ging des bisherigen Betriebes seines Eisenhüttengewerbes verlustig.

Für das Metallhüttengewerbe trat mit Beginn der 60er Jahre die bedeutsame gesetzliche Maßregel ein, daß der Hüttenbetrieb aus der Aufsicht der königl. Bergämter losgelöst und den Vorschriften der allgemeinen Gewerbegesetzgebung unterstellt wurde; hierdurch erhielten die Hüttenbesitzer eine freiere Verfügung in der Gestaltung ihrer Werksanlagen.

In der sich vollziehenden Ueberführung der Eisenindustrie in das Steinkohlenrevier war ihrer



ferneren Entwicklung auch der Erlafs des Allgemeinen Berggesetzes vom Jahre 1865 förderlich. Die Freigebung des Bergbaues in die selbständige Verfügung der Bergbautreibenden, die Erleichterung in der Erwerbung und Veräußerung von Bergwerkseigenthum, die Verfassung der Gewerkschaft u. s. w., alle diese gesetzgeberischen Einflüsse ließen den Kohlen- wie den Erzbergbau zu einer kräftigeren Entwicklung kommen, welche durch die gesteigerte Förderung an Kohlen wie an Eisenerzen — letztere auch infolge der Mehrförderung auf den Zinkerzgruben — einen unverkennbaren Einfluß üben mußten, der denn auch nach dem Kriege von 1866 voll in die Erscheinung getreten ist.

Wir gelangen dann zu den Jahren des wirthschaftlichen Aufschwunges, welcher durch die Gesetzgebung, nämlich die Gewerbeordnung von 1869 und das Gesetz betr. die Bildung der Actien- und Commandit-Gesellschaften vorbereitet und durch den Milliardenregen zum Vollzuge gebracht wurde. Dieser Zeitraum ist für Oberschlesien durch die Bildung mehrerer bedeutender Gesellschaften und neuer Unternehmungen gekennzeichnet, zugleich auch durch die Entstehung der ersten und noch jetzt einzigen Bessemerstahlanlage auf der Königshütte.

Es kamen dann die Jahre des Niederganges, verschärft durch die Aufhebung der Eisenzölle, weil damals die Ansicht Viele bestach, Deutschlands Eisenindustrie sei genugsam erstarkt, um auf dem eigenen Markt den Wettbewerb mit der englischen Eisenindustrie aufnehmen zu können. Welche Nothjahre damals die Oberschlesische Industrie, zumal unter den berühmten Tarifaufschlägen der Eisenbahnen, durchlebt hat, das wollen wir der Geschichte angehören lassen. Um so begreiflicher darf es erscheinen, daß behufs Einwirkung der Wiedereinführung und zwar kräftigerer Schutzzölle gerade in Oberschlesien eine kräftige Agitation anhub.

Mit der Schutzzollgesetzgebung vom Jahre 1879 beginnt die letzte und neueste Entwicklungsperiode der Oberschlesischen Eisenindustrie, unter deren gedeihlichem Einfluß, soweit dies sonst die Verhältnisse des Marktes gestatten, wir uns gegenwärtig befinden. Wir dürfen aber nicht in dieselbe eintreten, ohne uns umzusehen nach den Wandlungen, welche die in ihren Gegensätzen und in ihrem Verlaufe gewissermaßen stürmischen Jahre des vorigen Jahrzehnts zuwege gebracht haben. Mit wenigen Ausnahmen sehen wir, daß der persönliche Besitzstand an Hochöfen und Walzwerken in den Besitz von Actiengesellschaften übergegangen ist, welche Form fortan als die geeignetste erscheint, um den Anforderungen in der Kapitalsbeschaffung für die Erweiterungen und Umgestaltungen des Betriebes zu entsprechen. Eine andere Anzahl von Hochöfen ist überhaupt zum Erliegen gekommen, und wir ersehen, daß

abermals eine Concentration im Eisenhüttenbetriebe stattgefunden hat, welche unter den gesteigerten Bedingungen der neuesten Zeit zu größerer Leistungsfähigkeit übergeht.

Wenn die neuere Deutsche Zollgesetzgebung die Segnungen der Schutzzölle hat erkennen lassen, so darf es uns nicht wundernehmen, wenn unsere Landesnachbarn dem deutschen Vorgehen Entgelt geboten haben; und wie schwer auch die Oberschlesische Eisenindustrie bei der eigenthümlichen geographischen und politischen Lage des Bezirks, welcher sich wie ein stumpfer Keil zwischen die beiden Nachbarreiche hinein erstreckt, diese Absperrung gegen ihre Fabricate empfindet, so kann man gleichwohl deren innere Berechtigung nicht verreden. Trotz dieser Absperrung schien sich für die Ausfuhr unseres Roheisens nach dem russischen Grenzgebiete eine neue Möglichkeit zu bieten, als der Unterschied der Einfuhrsätze zwischen Roheisen und Fertigeisen es vortheilhaft erscheinen ließe, daß mehrere diesseitige Werke drüben Puddel- und Walzwerke als Filialen anlegten, denen das hiesige Roheisen zugeführt werden konnte. Bekanntlich und leider hat diese der Entlastung des Oberschlesischen Roheisenmarktes so sehr förderliche Veranstaltung, welche eine Roheisenausfuhr von etwa 60 000 t im Jahre brachte, einen jähen Abschluß im Jahre 1884 durch die Erhöhung der russischen Eingangszölle erhalten.

Bei dem allgemeinen Niedergange aller Industrien, der damals anhub und im Jahre 1886 seinen Höhepunkt erreichte, trat auch für die Oberschlesische Eisenindustrie eine Zeit abermaliger Bedrängniß ein, in welcher mehrere Werke ernstlich um ihr weiteres Bestehen rangen, und in welcher abermals ein Eisenwerk, erst der Hochofen, dann das Walzwerk, zum Erliegen kam. So sehen wir, m. H., daß die Anzahl der betriebenen Hochöfen, welche im Jahre 1884 auf 34 gestiegen war, heute auf 27 Oefen zurückgegangen ist und damit fast dieselbe Zahl wie im Jahre 1878 erreicht hat. Aber in letzterem Jahre wurden 263 600 t Roheisen erblasen, dagegen im Jahre 1887 395 000 t Roheisen, d. h. die Leistungsfähigkeit des Hochofenbetriebes ist um 41,5 % in den letzten 10 Jahren gestiegen. Das ist einer der Merksteine für den gegenwärtig erreichten Standpunkt der Oberschlesischen Eisenindustrie.

Die Erörterung der innerlichen Bedingungen, welchen diese Eisenindustrie gehorcht, führt uns zur Besprechung der der Eisenerzeugung dienenden Rohstoffe. Mit dem entscheidenden Uebergange, da die Eisenindustrie ihre Zukunft mit dem Steinkohlenbergbau verknüpfte, entstanden für sie zwei Fragen: 1. Hat die Oberschlesische Steinkohlenformation die zur Darstellung brauchbarer Koks erforderlichen Kohlen? und 2. Darf die Oberschlesische Eisenindustrie ihrer Zukunft



mit Hinsicht auf die ihr zustehenden Kohlenvorräthe beruhigt entgegensehen?

Lassen Sie mich die Beantwortung der zweiten Frage vorausnehmen, da sich dann die erstere um so eher in ihrer Bedeutung zeigt. Das Oberschlesische Steinkohlenbecken erstreckt sich in seinem Hauptrevier, auf welches wir uns zunächst beschränken wollen, von Zabrze bis Myslowitz in einer Länge von 20 km bei einer durchschnittlichen Breite von 8 km; die größte Breite zwischen Radzionkau bis Antonienhütte bietet ein Profil von 12 km Länge. Wir erhalten dann eine Fläche von 160 qkm oder 160 Millionen qm. Diese Fläche vergrößert sich um ein beträchtliches für die Flötzlagerung infolge der welligen Erhebungen des Bodens in seinen Sattel- und Muldenbildungen. Nehmen wir nun eine durchschnittliche Mächtigkeit an bauwürdiger Kohle vom Pochhammer- bis zum Morgenrothflötz von 20 m an, so liefert sie auf jene Fläche 3200 Millionen cbm oder ebensoviel Tonnen (zu 1000 kg) Kohle, und zwar als ein Minimum unserer Berechnung. Da nun gegenwärtig die jährliche Förderung der Gruben dieses Centralreviers etwas über 12 Millionen t beträgt, so würden selbst bei gesteigerter Förderung die Steinkohlenlager nur in diesem Hauptrevier über 200 Jahre lang vorhalten.

In bezug auf die Kokserzeugung ist Oberschlesien bekanntlich nicht glänzend gestellt. Die zur Koksbereitung erforderliche sogenannte fette, verhältnismäßig gasreiche und leichtschmelzige Kohle, welche einen porösen und doch fest versinterten Koks liefert, und welche dem Ruhr- und dem Saarbrückener Revier eigenthümlich ist, besitzt Oberschlesien nicht. Die hier der Kokserzeugung zustehenden Kohlen können nur als eine halbfette, aber gasreiche Sinterkohle bezeichnet werden. Das Vorkommen dieser backenden Kohlen ist nur auf wenige Flötze vertheilt, welche den tiefer liegenden Gebirgsschichten und in wagerechter Verbreitung dem westlichen und centralen Gebiete angehört, also dem Zabrze und Königshütter Flötzsattel. Die vorzüglichsten Kohlen birgt das erstere Gebiet; aber auch hier sind die Flötze verschiedener Teufen und in ihren Bänken nicht von gleichmäßiger Beschaffenheit. Immerhin hat der fortschreitende Bergbau eine ganze Reihe von Gewinnungsstätten — die Gruben Guido, Königin Luise, Concordia, Hedwigswunsch, Paulus Godullaschacht, Mathilde, Florentine, Deutschland — entstehen lassen und die sich damit vereinigende Technik der nassen Aufbereitung hat dazu beigetragen, die Backfähigkeit der Kohlen durch die Beseitigung störender Bestandtheile zu erhöhen. Außerdem ist durch die Wascharbeit erwiesen worden, daß auch mit gewissen halbfetten Kohlen im Zusatz zu den Fettkohlen ein Koks von leidlicher Güte zu erzielen ist.

Wiewohl hiernach die Verbreitung backender Kohlen — auch die Friedrich-Grube bei Orzesche und die Charlotte-Grube bei Czernitz liefern solche — keine so kärgliche ist, so erscheint immerhin die Aufgabe, für die Schmelzarbeit im Hochofen, geschweige für den Cupolofen, einen brauchbaren, d. h. hinlänglich festen und tragfähigen Koks zu liefern, nicht gelöst. Schon die verschiedenen Ofensysteme, welche für die Koksgewinnung im Revier in Anwendung sind, beweisen, daß den wechselnden Eigenschaften der örtlichen Kohlenvorkommen ein geeignetes Ofensystem anzupassen ist, dessen Herausfinden unter Umständen ein kostspieliges Experiment gewesen ist. Man hat aber auch davon sich überzeugt, daß für die Verbesserung der Koksqualität eine voraufgehende mechanische Verdichtung der Kohlen zweckmäßig ist, um die zwischen den Kohlenstückchen verbleibende Luft und damit den einer vollkommenen Verkokung nachtheiligen Sauerstoff auszutreiben, mag diese Verdichtung durch Stampfen oder Walzen vor oder in der Ofenkammer vorgenommen werden. Am ehesten scheint diesen Absichten das Einstampfen der Kohlen in blechernen Kasten von der Länge der Ofenkammer nach dem System Quaglio zu entsprechen, wie es zuerst auf der Friedländerschen Koksanstalt zu Zabrze eingeführt und von da auf die Kokereianlagen zu Friedenshütte und Julienhütte übertragen worden ist.

Dennoch kann der durch Stampfen von der Hand ausübbarer Druck nach den Erfahrungen des Bergrathes Sachse nicht als genügend erachtet werden, um einen in allen Theilen gleichmäßig gegarten Kokskuchen zu erzielen. Ferner muß es einleuchten, daß, wenn das Erforderniß der mechanischen Verdichtung unabweisbar ist, man damit nicht auf halbem Wege stehen bleiben und sich mit mittelmäßigen Kraftaufwendungen begnügen darf, sondern zu den höchst erreichbaren Druckkräften zu verschreiten hat. Beleg hierfür sind die nach dem Patent Saltery hergestellten Koks, aus Briquettes unter Zusatz eines Bindemittels erzeugt, welche von mir schon im Jahre 1886 in der Maisitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbflusses vorgelegt wurden; hiermit ist der Beweis geliefert worden, daß selbst aus minder oder kaum backenden Kohlen ein poröser, fester Koks geliefert werden kann, und es ist dieses Ergebnisses, dessen Beweisstück Ihnen auch gegenwärtig vorliegt, mit Kohlen aus dem zu den nicht backenden Flötzen gehörigen Schuckmannflötz erzielt worden. Sie ersehen daher, welche Aufgaben der Oberschlesischen Eisenindustrie auf diesem Gebiete noch zustehen; dieses weiter gesteckte Ziel würde aber dann auch die Möglichkeit gewähren, eine große Menge anderer Kohlen für die Koksbereitung verwendungsfähig und zugänglich zu machen.



In den Bestrebungen auf Erzielung guter Koks hat aber der Kokereibetrieb nicht unterlassen, sich der Vortheile jener Erfindungen zu bemächtigen, welche auf die Gewinnung der Nebenproducte: Theer und Ammoniak, gerichtet sind. Nicht blofs die Verkokung in Kammern, sondern auch diejenige in Meilern ist mit den Vorrichtungen zur Verdichtung der abgehenden Gase verbunden worden, und so finden wir auf mehreren Werken stattliche Anlagen der mit Regenerativheizung eingerichteten Coppée-Oefen nach dem System Dr. Otto-Hoffmann, die bedeutendsten Anlagen des Continents, auf den schon erwähnten Koksanstalten von Friedländer und auf der Juliehütte.

Unter Zusammenfassung der hier geschilderten Umstände dürfen wir uns also sagen, dafs die Eisenerzeugung Oberschlesiens ihrer Zukunft im Hinblick auf die noch auf Jahrhunderte vorhaltenden Kohlenvorräthe mit einer gewissen Zuversicht entgegensehen kann. Denn dieser werthvolle Brennstoff ist es, welcher ihren Bestand sichert, während die Erze und andere haltigen Schmelzmaterialien, selbst wenn sie im Lande auf die Neige gehen sollten, ihr zu jeder Zeit von ausen her werden zugeführt werden können.

In betreff der Schmelzmaterialien ist es bekannt, dafs deren Grundstock die Brauneisenerze des Muschelkalkes bilden, ein Erz, welches bei verhältnifsmäfsig hohem Kieselerdegehalt etwa 26 bis 32 % Gehalt an metallischem Eisen besitzt, ausserdem aber durch seinen Zinkgehalt der Verhüttung gewisse Hemmnisse bereitet.

Noch in den fünfziger Jahren glaubte Ludwig Wachler, ein sehr tüchtiger Hüttenmann Oberschlesiens, die Lager der Brauneisenerze als unerschöpflich bezeichnen zu können. Das ist auch heute vielleicht noch zutreffend in der Beschränkung, wie sie durch die thatsächliche Höhe der gegenwärtigen Förderung und Verwendung dieser Erze gegeben ist. Indem seit Anfang dieses Jahrzehnts der Umfang in der Förderung von Brauneisenerzen ziemlich der gleiche geblieben, die Menge der zur Verschmelzung gelangenden Erze und haltigen Materialien dagegen wesentlich gesteigert worden ist, ist der Antheil der heimischen Brauneisenerze allmählich bis auf wenig mehr als 50 % der gesammten metallischen Schmelzmaterialien zurückgegangen. Es ist dies eine Folge sowohl der Erhältlichkeit dieser Erze wie ihre Verwendbarkeit mit Rücksicht auf das Verhalten im Hochofen, ihr Ausbringen wie auf die Qualität des zu erblasenden Roheisens. Die Roheisenerzeugung hat sich daher gezwungen gesehen, in jährlich stets wachsenden Mengen andere Erze theils aus dem nächsten Bereiche wie von aufserhalb der Verschmelzung zuzuführen.

So sind es denn zwei Umstände gewesen, welche in den Zeiten des Niederganges den betreffenden Hochofenwerken das Weiterbestehen unter-

bunden haben: die wachsende Bedrängnis in der Beschaffung geeigneter, d. h. hochhaltigerer heinischer Erze, und die Nöthigung, sich für die Koksbereitung mit den mehr oder weniger mageren Flammkohlen in der verschwenderischen Meiler-Verkokung behelfen zu müssen.

Hinsichtlich der Erzbeschaffung drängt sich zunächst die Frage auf, welche andere Erze innerhalb des Industriebezirkes wie in nachbarlichen Gebieten sich darbieten. Einen gewissen Bruchtheil, wengleich allerdings einen sehr schwankenden, bilden die Thoneisensteine (Sphärosiderite) der Steinkohlenformation; indessen ist deren Vorkommen ein zu unregelmäfsiges, und sind sie bei den eigenthümlichen Besitz- und Berechtigungsverhältnissen im ganzen so wenig zugänglich, dafs die Förderung immer nur eine unbedeutende bleiben wird, zumal bei den unlohnenden Preisen, welche auch der gegenwärtige Roheisenmarkt nur zu bewilligen gestattet, privaten Unternehmungen sehr wenig Ermuthigung erwächst.

Etwas ganz Aehnliches gilt von den Eisensteinen im Gebiet der Keuper- und Juraformation in den nördlich gelegenen Kreisen Lublinitz und Rosenberg, ebenso von den sporadisch verbreiteten Sphärosideriten der Miocänformation westlich von Gleiwitz. Bezüglich der ersteren namentlich würde mancher sich versucht fühlen, zu fragen, warum die jetzige Roheisenerzeugung nicht sich angelegen sein liefse, von allen den Eisenerzförderungen Besitz zu ergreifen, aus welchen die früher zahlreich betriebenen Holzkohlenhochöfen versorgt worden seien? Darauf er giebt sich zur Antwort, dafs an und für sich diese in unregelmäfsigen Einlagerungen vorkommenden Sphärosiderite für eine gesteigerte Förderung sich nicht von der erwünschten Ausgiebigkeit gezeigt haben, dafs ferner bis vor wenigen Jahren die Zufuhr dieser Erze des Ausbaues der erforderlichen Eisenbahnlinien ermangelte, und dafs selbst nach dieser Zeit eine Förderung aus den dortigen Gebieten angesichts der unlohnenden Preise sich nicht hat anbahnen können. Es ist indessen nicht ausgeschlossen, dafs die neuerdings hergestellte Eisenbahnverbindung eine Heranschaffung von Eisensteinen selbst bis aus der Gegend von Landsberg O/S. ermöglicht.

Ich kann mich jedoch nicht enthalten, selbst auf die Gefahr hin, einem starken Widerspruch oder manchem Kopfschütteln zu begegnen, auf ein anderes im Industriebezirk vorhandenes Material, d. h. auf die riesigen Schmelzbestände hinzuweisen, welche der Verarbeitung im Hochofen zustehen würden, wenn man an die Verschmelzung der aus der Zinkdestillation herrührenden Muffelrückstände herangehen möchte. Sind diese doch so hoch eisenhaltig und leicht reducirbar, dafs öfters schon in der Muffel ausgeschiedenes Roheisen die Sohle der ersteren in dünnen Lagen bedeckt. Selbstredend ist von der Voraussetzung auszugehen, dafs beim Aufhalten die Muffelrückstände von den



Räumaschen der Feuerungen und sonstigen Abfallmassen getrennt gehalten werden. Hinsichtlich der Einführung dieser Schmelzrückstände in den Hochofen, welcher ja nur zu einem procentualen Antheile erfolgen wird, muß immer wieder auf die Erfolge der amerikanischen Hütten in New-Jersey hingewiesen werden, welche aus den abgetriebenen Rückständen von Zinkerzen ein brauchbares Spiegeleisen erblasen. Ein durchgreifender Versuch würde den Oberschlesischen Hütten die Verschwendung rückliegender Jahrzehnte zu gute bringen und eine ungeahnte Erleichterung in der Erzbeschaffung zuführen.

Unter den dargelegten Umständen hat sich die Oberschlesische Eisenindustrie zu einem ausgedehnten Bezuge von Erzen auswärtiger Herkunft veranlaßt gesehen; Spateisensteine aus Ungarn und Kärnthen, Thoneisensteine der Juraformation aus Polen, Magneteisensteine von Schmiedeberg im Riesengebirge, kleine Parteen schwedischer Magneteisensteine, dann von Blackband bezeichnen den Bedarfskreis der oberchlesischen Hochofen; dazu in immer wachsenden Mengen die Kiesabbrände von der Schwefelsäurefabrication und endlich Schlacken, deren Beschaffung für diejenigen Hütten, welche keine eigenen Puddel- und Walzwerke besitzen, eine Quelle ernster Besorgniß zu werden beginnt.

Von den Kiesabbränden, dem sogen. purple ore, deren Einkauf und Vertheilung an die Hochofenwerke höchst eigenthümlicher Weise das Monopol eines Berliner Hauses geworden ist, gelangt ein Theil im ausgelaugten, d. h. von Zink und Kupfer befreiten oder im rohen Zustande in solcher Beschaffenheit zum Hochofen, daß die Verschmelzung ohne weiteres stattfinden kann. Ein anderer Theil, die Abbrände von kupferhaltigen Riotinto-Kiesen, wird in rohem Zustande angeliefert und unterfällt in einer auf der Königshütte hierzu errichteten besonderen Anlage einer Lauge- rei, in welcher den Abbränden der Gehalt an Kupfer und Silber, welcher sich neuerdings goldhaltig und scheidungswürdig erwiesen hat, entzogen wird. Die Extractionsanstalt liefert monatlich 40 000 Ctr. reines purple ore, daneben 1000 bis 1100 Ctr. 100procentiges Kupfer, 50 kg Silber und im Jahre 1886 zum erstenmal fast 0,5 kg Gold. Es ist daher, sofern auf anderen Hütten nicht sorgfältig ausgelaugte Abbrände zur Verschmelzung gelangen, die Möglichkeit gegeben, daß das Hochofenblei güldisch wird.

Auf die bleibende und ausgedehntere Anfuhr der sehr erwünschten schwedischen Magnet- erze wird Oberschlesien noch so lange verzichten müssen, bis zur billigeren Verfrachtung die große Wasserstraße zum Meere ihren Ausbau wird erhalten haben, so daß einerseits Oberschlesische Kohlen zum überseeischen Transport gelangen, andererseits die Erze in billiger Rückfracht zum Revier befördert werden. Mit Neid müssen wir lesen,

daß von den erst neuerdings zum Hafen von Lulea im nördlichen Schweden geschafften Erzen die englischen Hütten alsbald etliche Schiffsladungen erhalten konnten.

Für seine Zuschläge findet der Hochofen- proceß bei der Verbreitung und Mächtigkeit des Muschelkalksteines so ausgiebige Massen vor, wie vielleicht kein zweites Gebiet; außerdem erwachsen den Hochofen seit Jahren sehr willkommene, auch in der Form genehme Mengen in den dolomitischen Abhubmassen von der Aufbereitung der Zinkerze, den blendischen wie den oxydischen.

Wenn Sie nun die hier erörterten Bedingungen der Koks- und Erzbeschaffung zusammenhalten wollen, so werden Sie um so mehr ermessen, was die im Verlaufe des letzten Jahrzehnts erreichte fortschreitende Leistungsfähigkeit der Hochofenproduction besagen will. Von dem insgemein 250 cbm Fassung enthaltenden und 15 bis 16 m hohen Hochofen ist man auf der Königshütte zur Erbauung eines solchen von 17 m Höhe und 350 cbm Inhalt übergegangen und dem neuen Hochofen auf Redenhütte wie demjenigen auf Falvahütte hat man 19 m Höhe und 300 cbm Inhalt gegeben.

Außer durch Anwendung größerer Abmessungen hat man die Mehrleistung der Hochofen durch Erhöhung der Pressung und Temperatur des Windes, durch eine reichere und leichtschmelzigere Beschickung zu erreichen gesucht. Der Erhöhung der Oefen wie der Steigerung der Windtemperatur standen bis vor wenigen Jahren die Besorgnisse wegen der Störungen entgegen, welche eine zu starke Verflüchtigung des Zinks im Hochofen und die Mitführung seiner Verstäubung und Verdampfung in den Nebenapparaten anrichten könnten. Durch geeignete Staubfangvorrichtungen und Kanalleitungen, mit welchen zuerst die HH. Schrader und Maccò bahnbrechend vorgegangen sind, hat man den Zinkstaub aus den Hochofengasen zu entfernen gewußt, und so bildet die Einführung der steinernen Winderhitzungsapparate nach dem System Whitwell, welche durch die Verbrennung der Hochofengase zu Wärmespeichern für die Gebläseluft gemacht werden, die neueste und bedeutungsvolle Stufe in der Entwicklung des Oberschlesischen Hochofenbetriebes. Mit der Steigerung des täglichen Ausbringens und der Erzeugung eines höchst guten Roheisens geht eine vortheilhafte Gewinnung von Zinkstaubproducten Hand in Hand.

In der weiteren Verarbeitung des Roheisens sehen wir dasselbe sich trennende Wege betreten, je nachdem es der Fabrication von Schweifseisen oder der Flußeisen- und Stahlbereitung zugeht. Es ist naturgemäß, daß die wachsende Verwendung von Stahlfabricaten auf der andern Seite einen entsprechenden Ausfall für den Markt der Schweifseisenfabricate hervorruft. Immerhin steht in Oberschlesien zur Zeit die Erzeugung von sehnigem Eisen im Vordergrund, schon deshalb, weil die



Gattirung der Roheisensorten recht eigentlich den Bedingungen der Puddelarbeit entspricht. Noch werden 76 % des erblasenen Roheisens der Schweifseisendarstellung zugeführt, welche daraus Handels- und Formeisen, Bauträger, Schienen, Bleche, Walzdraht u. s. w. in Höhe von 238 000 t und im Werthe von 25,5 Millionen *M* jährlich anfertigt.

Auch gewinnt es nach den neuesten Berichten den Anschein, daß der Schweifseisenfabrication neues Leben erwachsen wird durch die Erfindung des Pietzkaschen Drehflamofens, bei welchem in Verbindung mit einer Gasheizung die Leistung gegen den alten Puddelofen eine dreifache sein und die Befuerung auf 40 % des bisherigen Verbrauches an Kohle herabgezogen wird. Dieses Apparates hat sich die Oberschlesische Industrie alsbald in Erkenntniß der hohen Bedeutung dieser Erfindung bemächtigt; er ist auf dem Zawadski-Werk der Oberschlesischen Eisenbahnbedarfs-Actiengesellschaft zur Einführung gelangt. Es will mir indessen von Wichtigkeit erscheinen, darauf hinzuweisen, daß diejenigen Vortheile der Mehrleistung an diesem Ofen, welche durch Vorwärmen des Roheisens in der einen Herdhälfte erreicht werden, in gleichem Mafse auch für die jetzigen Puddelöfen sich dadurch erzielen ließen, daß man, wie bei den Stahlconvertern, dazu übergeht, geschmolzenes Roheisen in den Puddelöfen einzubringen; das Beispiel für ein solches Vorgehen haben seit Jahresanfang die großen Werke bei Chicago gegeben, mag man das Roheisen, wie jene, unmittelbar vom Hochofen entnehmen oder vorher der Gattirung wegen in einem Cupolofen einschmelzen, wobei man auch noch den Vortheil benutzen könnte, zu heiß gehendes graues Roheisen durch das Umschmelzen theilweise zu entkohlen.

Die Stahlbereitung hat seit wenigen Jahren sich ein größeres Gebiet erobert; indem sich zu dem seit 1872 auf der Königshütte bestehenden Bessemerwerk im Jahre 1884 das Stahlwerk auf der Friedenshütte gesellt hat, für welche beiden Werke die Patente des Thomasverfahrens erworben wurden, ist die Menge des zur Stahlfabrication gehenden Roheisens auf fast die doppelte gestiegen. Während aber auf Friedenshütte ausschließlich Stahl nach dem basischen Verfahren erzeugt wird, hat der Mangel an geeigneten Erzen das Thomasverfahren auf der Königshütte nur zu beschränkter Anwendung kommen lassen.

Bereits aber sind die Anlagen im Gange, und zwar in leistungsfähigster Ausführung, welche sehr bald das Verfahren der Stahlbereitung in den Bessemerbirnen, der sauren wie der basischen, in den Schatten stellen werden: das sind die 15 t-Oefen für Stahl nach dem Siemens-Martinverfahren auf dem basischen Herde, welche auf Borsigwerk wie auf Königshütte in den letzten

Monaten fertiggestellt worden sind. Zur größten Befriedigung der Betreibenden wird in diesen Oefen der Beweis geliefert, daß mittels des basischen Flammofenverfahrens sich ein phosphorfrees Flußeisen von jedwedem gewollten Kohlenstoffgehalt darstellen läßt, und zwar aus Rohmaterial, welches durchaus nicht der erlesenen Güte bedarf, wie sie das Bessemerverfahren verlangt.

An dieser Stelle kann ich, m. H., mir nicht versagen, mit wenigen Worten die zur Zeit wogenden Ansichten hinsichtlich der Constitution des Stahls zu streifen. Das längst bekannte und oft erörterte verschiedene Verhalten des gehärteten und des ausgeglühten oder langsam erkalteten Stahls gegen die Behandlung mit Säuren, sowie die abweichende Beschaffenheit des aus den beiden Stahlorten abgeschiedenen Kohlenstoffes haben dazu geführt, sowohl für den Kohlenstoff als das metallische Eisen allotrope Zustände anzunehmen. Rinman bezeichnete den Kohlenstoff des gehärteten Stahls als Härtungskohlenstoff, denjenigen des ausgeglühten Stahls als Cementkohlenstoff; Osmond und de Weerth nehmen ein  $\alpha$ -Eisen für den ungehärteten, ein  $\beta$ -Eisen für den gehärteten Stahl an. Dem gegenüber behauptet Dr. Friedr. C. G. Müller, daß der ungehärtete Stahl eine Auflösung des in verdünnter Säure unlöslichen Eisencarbid  $Fe_3C$  im Eisen enthalte, während der gehärtete Stahl als eine Legirung von Kohlenstoff und Eisen zu betrachten sei; Osmond zufolge bildet der gehärtete Stahl eine Auflösung von Kohlenstoff im Eisen. Die beiden letzteren Ansichten dürften so ziemlich auf dasselbe herauskommen.

Diesen letzteren Erklärungen bezüglich des Zustandes des Kohlenstoffes im gehärteten Stahl ist entgegen zu halten, daß das Verhalten des gehärteten Stahls gegen Säuren und des mittels letzteren abzuschiedenden Kohlenstoffes keinen zwingenden Grund abgiebt, den gehärteten Stahl als eine Legirung anzusehen, sondern daß die Erscheinungen sehr wohl dahin führen, in gehärtetem Stahl ebenfalls den Kohlenstoff in chemischer Bindung vorhanden anzusehen. Man hat nur festzuhalten, daß der gehärtete und der ungehärtete Stahl Verbindungen verschiedener Wärmetönung sind und daher eine metamere Verbindung derselben Elemente, mithin ein Product verschiedener Gruppierung ihrer Moleküle darstellen. Der gehärtete Stahl ist die Verbindung höherer Wärmetönung und geringerer Volumendichte, der ungehärtete Stahl besitzt eine niedere Verbindungswärme und größere Volumendichte. Diese gegenseitige Stellung erweist sich dadurch, daß beim langsamen Abkühlen des glühenden Stahls in einer Temperatur zwischen 700 und 800° C. ein sichtbarer Austritt von Wärme stattfindet, welcher nothwendig von einer Verdichtung der Moleküle begleitet sein muß, und während der gehärtete Stahl keine magnetische Leitungs-



fähigkeit besitzt, ist der langsam abgekühlte Stahl magnetisch.

Die Kohlenstoffverbindung höherer Wärmetönung muß nun, im Einklang mit der Erscheinung an analogen Verbindungen, in höherem Maße von Säuren angreifbar sein als die Kohlenstoffverbindung niederer Wärmetönung, und für die Zersetzung des gehärteten Stahls ist auch die Beschaffenheit der Lösungsmittel in Betracht zu ziehen. Chlorwasserstoffsäure entwickelt höhere Lösungswärme als Schwefelsäure, diese wiederum höhere Lösungswärme als Salpetersäure und der galvanische Strom. Demgemäß entwickeln sich bei der Behandlung mit Salzsäure Kohlenwasserstoffe, nicht etwa unter Einwirkung des nascirenden Wasserstoffes, sondern weil das Eisencarbid in der unter dem Angriff der Salzsäure entstehenden höheren Bildungswärme in gleicher Weise Kohlenwasserstoff entwickelt wie ihrerseits Eisensulfid und Eisenphosphid Schwefelwasserstoff und Phosphorwasserstoff entwickeln; verdünnte Schwefelsäure läßt schon etwas mehr Kohlenstoff zur Abscheidung gelangen und Salpetersäure scheidet, ebenso wie der galvanische Strom, fast sämtlichen Kohlenstoff ab. Der gehärtete Stahl, als Eisencarbid betrachtet, verhält sich in dieser Beziehung ganz analog gegen Säuren, wie z. B. Schwefeleisen und andere Schwefelmetalle: Salzsäure und Schwefelsäure entwickeln bei der Digestion derselben Schwefelwasserstoff, Salpetersäure aber scheidet den Schwefel als solchen ab; bringt man aber Salzsäure mit Schwefelverbindungen höherer Wärmetönung zusammen, wie z. B. mit Schwefelcalcium oder Alkalisulfiden, so erzeugt in diesen auch Salzsäure eine Abscheidung von Schwefelmilch unter gleichzeitiger Entwicklung von Schwefelwasserstoff.

In der That wird nach den Untersuchungen von Ledebur und Bädecker über die Beizbrüchigkeit des Stahls gehärteter Stahl stärker von Säuren angegriffen als ungehärteter, sowohl wegen der geringeren physikalischen Dichte als weil die Kohlenstoffverbindung eine innigere Gruppierung, eine höhere chemische Affinität der Moleküle darbietet. Gehärteter und ungehärteter Stahl verhalten sich daher zu einander wie weißes und graues Roheisen an einem Hartgufsstück, dessen abgeschreckte äußere Schale im weißen Roheisen den Kohlenstoff chemisch gebunden enthält, während nach dem Innern zunehmend der Kohlenstoff sich allmählich ausscheidet oder sich zu festeren Kohleneisenverbindungen umsetzt. Es sprechen daher alle Gründe dafür, daß wir auch in dem gehärteten Stahle den Kohlenstoff in chemischer Bindung vorhanden anzusehen und jene anderen Deutungen von einer Legirung von Eisen und Kohlenstoff aufzugeben haben.

Nach dieser Abschweifung haben wir noch mit einigen Bemerkungen auf die Beschaffenheit und das Absatzgebiet der Eisenfabricate der

Oberschlesischen Industrie einzugehen. Die Vorzüge des Oberschlesischen Stabeisens, seine Schweißbarkeit und Dehnbarkeit sind bekannt; es zeigen sich diese Eigenschaften sowohl im Niet- und Hufeisen und anderen Sorten für gewerbliche Verwendungen als auch bei der Verarbeitung auf Draht und gezogene Röhren. Wie wohl der Oberschlesischen Industrie in den Provinzen Schlesien und Posen ein fast wettstreitfreies Absatzgebiet zu Gebote steht, so hat dieser Umstand bei dem letzten Preisniedergange doch nicht hindern können, daß der Markt durch starke Unterbietungen gelitten hat. Aber gerade diese Vorgänge sind der Anlaß gewesen, daß innerhalb einiger Oberschlesischer Walzwerke zuerst die Mittel und Wege eines näheren Anschlusses unter einander gefunden worden sind, um dem Verfall der Marktpreise erfolgreich entgegenzutreten, und so darf der Oberschlesischen Walzeisenindustrie das Verdienst zugesprochen werden, den ersten Anstoß, den Krystallisationspunkt abgegeben zu haben für die Herausbildung jener Verkaufssyndikate, mittels deren es der gesamten deutschen Walzeisenfabrication gelungen ist, ihre Stellung im deutschen wie im Weltmarkte zu festigen.

In diesem Wettbewerb nach aufsen hin ist es dem Oberschlesischen Bandeisen gelungen, die englischen Fabricate siegreich aus dem Felde zu schlagen; die Bleche vom Borsigwerk haben den berühmten Blechen von Low-Moor gegenüber die Anerkennung selbst englischer Fabricanten erfahren, haben nach Serbien, Rumänien und den Donauländern die Oberschlesischen Fabricate ein fast unbestrittenes Absatzgebiet errungen. Die weitgehendste Verwendung — im wörtlichen Sinne genommen — dürfte aber jenen Fabricaten widerfahren, und zwar bis auf den heutigen Tag, welche durch ihre eigenthümliche Art der Ausführung die Verwirklichung und Verbreitung einer andern deutschen Erfindung ermöglicht haben. Ich meine die geschweiften Blecharbeiten von W. Fitzner in Laurahütte in gemeinsamer Verbindung mit der Fettgasbeleuchtung von J. Pintsch in Berlin. Seitdem auf der Ausstellung für Hygiene und Rettungswesen im Jahre 1883 zu Berlin von den genannten Firmen eine erste aus diesem Material hergestellte, mit Leuchtgas gefüllte, schwimmende Boje vorgeführt wurde, haben diese Signalapparate in ihrer Bedeutung für die Beleuchtung der Seewege ihre Verbreitung an den Gestaden Europas und anderer Welttheile, über den Suezkanal hinaus bis in die fernsten Oeane gefunden, und dem Seefahrer in den fernen Meeren leuchten die Merkzeichen deutscher Industrie, deren Ursprung den Bergen Oberschlesiens angehört. Die neuerliche Erschließung des Suezkanals auch für nächtliche Fahrt ist zum Theil nur unter Verwendung dieser schwimmenden Leuchtbojen ins Werk gesetzt worden. Ein anderes



schönes, aus dieser Fabrication hervorgegangenes Werk, m. H., erblicken Sie in hiesiger Stadt vor dem Königlichen Schlosse: zwei in einem Stück geschweifte Fahnenstangen von 20 m Höhe, welche eine Zierde der Breslauer Industrie-Ausstellung im Jahre 1881 waren. Nun, m. H., ich meine, daß diejenigen Vertreter der Industrie, welche berufen wurden, als Bannerträger ihres Herrscherhauses und als Fackelträger deutscher Industrie einherzugehen, nicht zu den letzten Mannen im Hcerbanne deutscher Ingenieure gehören, sondern in deren ersten Reihen ihren

Platz zu finden haben. So lange derartige Werkstücke aus den Oberschlesischen Fabrikstätten hervorgehen und die Oberschlesische Industrie in rastloser Arbeit stetig an den Fortschritten der technischen und wissenschaftlichen Errungenschaften ihre Theilnahme bezeugen wird, so steht es uns zu, die Hoffnung und den Wunsch auszusprechen, daß diese Industrie ihrem Bestehen für ein zweites Jahrhundert entgegengehen wird, mit ähnlichen Erfolgen, unter denen sie ein erstes Jahrhundert ihres Gedeihens zurückgelegt hat. (Lebhafter Beifall.)

## Ungleichmäßigkeiten in Flußseisenplatten in chemischer Beziehung.

Es wurde früher viel über die unzweckmäßige Behandlungsweise bei der Fabrication und der Bearbeitung von Flußseisenblechen geschrieben und gesprochen. Die meisten Klagen über Flußseisen wurden auf eine unsachgemäße Behandlung seitens der Arbeiter zurückgeführt, weil diese mit den Eigenschaften des Stahls nicht vertraut wären.

In neuerer Zeit hört man weniger von derartigen Klagen, weil man jetzt zweifellos die Bleche in einer mehr rationellen Weise behandelt.

Es giebt jedoch andere Fehler in Flußseisenblechen, welche von einer unsachgemäßen Behandlung nicht herrühren, wie z. B. die ungleiche Vertheilung der Metalloide Kohlenstoff, Schwefel und Phosphor.

Es ist bekannt, daß man bei Zerreißproben häufig Bruchflächen findet, welche quer durch entweder einen weissen körnigen Strich oder eine faul ausschende Stelle zeigen. Dieser Strich kann an der Außenseite der Zerreißprobe noch verfolgt werden (siehe Fig. 1).

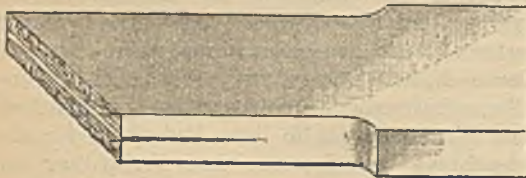


Fig. 1.

Wenn man eine solche fehlerhafte Zerreißprobe einige Zeit in Säure liegen läßt, so findet man, daß der erwähnte körnige Strich mehr von der Säure angefressen wird, als der übrige Theil der Querschnittsfläche, und bei fortgesetzter Behandlung in Säure, daß die Probe fast in der Mitte durchgefressen wird (siehe Fig. 2).



Fig. 2.

Bei einer Zerreißprobe mit tadellosem Bruch wird man stets finden, daß das Innere des Querschnitts ein wenig empfänglicher für die Säure ist, als das Außere, und es ergibt sich hieraus, daß ein Stahlblech an der Oberfläche chemisch reiner ist als in der Mitte.

Um den Unterschied der chemischen Zusammensetzung des Stahls in der Mitte und an der Oberfläche der Bruchfläche zu ermitteln, hat Eccles im »Iron and Steel Institute«\* Analysen veröffentlicht, die wir im Folgenden wiedergeben:

1. Analyse einer Zerreißprobe mit deutlich erkennbarem körnigen Strich (Fig. 1).

	aus der Mitte	von der Oberfläche
Kohlenstoff . . . .	0,160	0,115
Schwefel . . . . .	0,073	0,030
Silicium . . . . .	Spuren	Spuren
Phosphor . . . . .	0,112	0,038
Mangan . . . . .	0,59	0,576

2. Analyse einer Zerreißprobe, welche durch das Säurebad auf der ganzen Querschnittsfläche unregelmäßige Striche bekam, zumist aber in der Mitte (siehe Fig. 3).

	aus der Mitte	von der Oberfläche
Kohlenstoff . . . .	0,155	0,105
Schwefel . . . . .	0,239	0,105
Silicium . . . . .	Spuren	Spuren
Phosphor . . . . .	0,106	0,057
Mangan . . . . .	0,655	0,576

\* Journal of the Iron and Steel Institute, I 1888, Seite 70.





Fig. 3.

3. Analyse einer Zerreißprobe mit gutem Bruch, bei welcher die Mitte des Querschnitts nur wenig mehr als die Oberfläche von der Säure angegriffen worden war.

	von der Mitte	von der Oberfläche
Kohlenstoff . . . .	0,135	0,115
Schwefel . . . . .	0,072	0,041
Silicium . . . . .	Spuren	Spuren
Phosphor . . . . .	0,051	0,044
Mangan . . . . .	0,518	0,518

Man ersieht aus diesen Analysen, daß der erwähnte körnige Strich durchweg einen hohen Procentsatz von Schwefel, Phosphor und Kohlenstoff enthält, während der Gehalt an Mangan in der Mitte und an der Oberfläche ungefähr gleich ist.

Wir finden also eine Ansammlung der drei Metalloide vor, und zwar war diese Anhäufung von Schwefel, Phosphor und Kohlenstoff schon in dem Block enthalten, aus welchem der betreffende Stab gewalzt worden war.

Im frisch gegossenen Block kühlen nämlich zuerst der Boden und die Seitenwände ab, weil sie mit der Coquille in Berührung sind. Bei dem Abkühlen des Blocks werden die leicht schmelzbaren Theile nach der Mitte des Blocks gedrängt, wo sich noch flüssiger Stahl befindet. Diese nach der Mitte gedrängten Theile haben, weil sie specifisch leichter als das Grundmaterial sind, das Bestreben, nach oben in den Kopf des Blocks zu steigen. Aus diesem Grunde findet sich in einem solchen Block eine Ansammlung von Schwefel, Phosphor und Kohlenstoff in der Mitte und im Kopfe vor.

Wenn wir annehmen, daß sich in der Mitte des Blocks die beschriebene Aussaigerung befindet, so ist nur natürlich, daß nach dem Auswalzen diese Aussaigerung sich in einem entsprechenden Theile des Blechs vorfindet, also in der Mitte. Und wenn die Aussaigerung eine abnormal starke gewesen ist, dann finden wir die im Vorhergehenden erwähnten Merkmale bei den Zerreißproben, sowie im fertigen Material.

Die abnormal starke Anhäufung der Metalloide kann auch zu einem andern Uebelstand Veranlassung geben, und zwar zur Bildung von Blasen. Ein derartiges Beispiel von der Bildung einer Blase durch vorhandene Aussaigerung ist folgendes:

Ein Blechstreifen von Flußeisen von 3 mm Dicke und 150 mm Breite wurde zum Zwecke des Auswalzens zu Feinblech im Schweißofen erwärmt, und zeigte, nachdem er kurze Zeit im Ofen gelegen hatte, eine Blase von nahezu kreisrundem Querschnitt auf seiner ganzen Länge. Möglicherweise ist die Aussaigerung, die vermöge ihrer Legirung mit Phosphor und Schwefel leichter flüssig wird, beim Erwärmen des Streifens dem Schmelzpunkte nahe gekommen, und haben sich dabei Gase entwickelt, durch welche das Blech zur Blase auf-



Fig. 4.

getrieben wurde. Man entscheidet beim Durchschneiden der Blase, wie Fig. 4 zeigt, deutlich drei Lagen, und die Blase ist in der Mitte der Saigerung entstanden. Das Innere der Blase ist metallisch rein und silberglänzend, und die Analyse zeigt einen etwa 3 bis 4 mal größeren Gehalt an Phosphor und Schwefel als das äußere weiche Material des Streifens.

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich die Nothwendigkeit, große Sorgfalt darauf zu verwenden, die Aussaigerung auf eine möglichst geringe zu beschränken, und sollen diese Zeilen dazu dienen, die Aufmerksamkeit der Leser auf diesen Gegenstand zu lenken.

Unseres Erachtens ist die Aussaigerung entweder dadurch zu vermeiden, daß man möglichst reines Rohmaterial verwendet, oder die Blöcke so groß macht, daß sie einen Querschnitt von 350 bis 400 mm haben. Dadurch ist der specifisch leichten Aussaigerung Gelegenheit geboten, möglichst an die obere Fläche des Blocks zu gelangen, und man kann sie dann vor der weiteren Verarbeitung entfernen und dadurch unschädlich machen.

Vielleicht findet sich durch diese Zeilen von anderer Seite Jemand veranlaßt, seine Erfahrungen über diesen Gegenstand mitzutheilen. -t.



## Ueber die Benennung der verschiedenen Kohlenstoffformen im Eisen.

Von A. Ledebur.

Wenn man die seit dem Anfange dieses Jahrhunderts in größeren Werken wie in Abhandlungen veröffentlichten zahlreichen Eisenanalysen betrachtet, wird man finden, daß, sofern überhaupt verschiedene Kohlenstoffformen getrennt aufgeführt wurden, hier fast ohne jede Ausnahme nur von zwei derselben die Rede ist: gebundener Kohle (auch wohl amorphe Kohle genannt) und Graphit. Letzterer wurde bestimmt, indem man das Eisen in heißer Salzsäure löste, den Rückstand mit Wasser, Kalilauge, Alkohol und Aether auswusch, dann zu Kohlensäure oxydirte, welche im gewogenen Kali-Apparate aufgefangen wurde; die Menge der sogenannten gebundenen Kohle ergab sich, indem man von dem Gesamtkohlenstoffgehalte den Graphit abzog.

Diese Eintheilung ist bis zum heutigen Tage beibehalten worden, obgleich man längst weiß, daß jene gebundene Kohle in mehreren, wesentlich von einander abweichenden Formen vorhanden sein kann. Das eine Mal entweicht sie beim Auflösen des Eisens in kalten Säuren vollständig als Kohlenwasserstoffgas, das andere Mal hinterbleibt sie nebst ziemlich viel Eisen als schwarzer Rückstand, der erst durch kochende Säure zerlegt wird. Erstere, welche uns besonders deutlich im gehärteten Stahl entgegentritt, wurde deshalb von früheren Forschern Härtungskohle genannt, letztere, im angelassenen Stahle auftretend, ist mit dem nicht glücklich gewählten Ausdruck Cementkohle benannt worden.

Wie ich selbst verschiedentlich beobachtet habe und wie auch Müller in seiner Abhandlung: »Grundzüge einer Theorie des Stahls« (»Stahl und Eisen« 1888, Seite 291) hervorhebt, finden sich indess diese beiden abweichenden Formen des bisher als »gebunden« bezeichneten Kohlenstoffs nicht allein im Stahl, sondern auch in den übrigen Eisensorten, insbesondere im grauen wie im weißen Roheisen. Wenn nun aber von ihrem gegenseitigen Verhältnisse zu einander das mechanische Verhalten des Eisens so wesentlich abhängig ist, wie wir es bei dem Vergleiche des gehärteten und ungehärteten Stahls zu beobachten Gelegenheit haben, so folgt daraus, daß jene seit Alters her übliche Eintheilung des gesamten bei Eisenanalysen gefundenen Kohlenstoffs lediglich in gebundenen Kohlenstoff und Graphit kaum einen Werth hat. Der Zweck, den man bei dieser Eintheilung im Auge hatte, konnte doch nur der sein, die Beziehungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und dem

mechanischen Verhalten des Eisens zu beleuchten oder Schlußfolgerungen auf letzteres zu ermöglichen; dieser Zweck kann aber nicht erreicht werden, wenn die gebundene Kohle, je nachdem sie in dieser oder jener besonderen Form erscheint, das Eisen so oder so beeinflusst. Der Unterschied in diesen beiden Fällen ist nicht minder groß als in denjenigen, wo die Kohle einmal als Graphit und das andere Mal in jener Form erscheint, welche bisher Cementkohle genannt und als besondere Art der gebundenen Kohle betrachtet wurde.

Auch die in der oben erwähnten Weise bestimmte und bisher als Graphit bezeichnete Kohle zeigt übrigens nicht immer die nämlichen Eigenschaften. Ich habe schon bei einer früheren Gelegenheit (»Stahl und Eisen« 1886, S. 385) auf diesen Umstand aufmerksam gemacht und gedenke unten einige weitere Belege hierfür mitzutheilen. Es sind demnach auch hier verschiedene Kohlenstoffformen vorhanden, welche bis jetzt mit dem gleichen Namen benannt wurden.

Da die Entstehung dieser verschiedenen Kohlenstoffformen nun sehr wesentlich von der Zeitdauer der Abkühlung abhängig ist, welche das flüssige oder hoch erhitzte Eisen erleidet, da ihre Gewichtsmengen sich ändern, wenn das Eisen neu erhitzt und unter geänderten Verhältnissen abgekühlt wird, so ist es für die Verwendbarkeit eines als Material für die spätere Verarbeitung im erhitzten Zustande bestimmten Eisens, z. B. eines für die Gießerei bestimmten Roheisens, auch ziemlich gleichgültig, in welchen einzelnen Formen der Gesamtkohlenstoff desselben auftritt. Ein und dasselbe graue Roheisen zeigt bekanntlich, in Sandgußformen von dünnen Querschnitten ausgegossen, einen ganz anderen Graphitgehalt, als wenn es in gut getrockneten Massegußformen zu dicken Stücken vergossen wird. Sein Werth als Gießereimaterial im allgemeinen bleibt trotzdem ganz derselbe. In solchen Fällen genügt deshalb die Angabe des Gesamtkohlenstoffgehalts neben dem Gehalt an sonstigen Körpern. Der einsichtige Gießereimann weiß genau, welchen Werth sein Roheisen besitzt und wie er es verwenden muß, sofern er dessen Gehalt an Gesamtkohlenstoff, Silicium, Mangan, Phosphor und etwaigen sonstigen, ausschließlich nachtheilig wirkenden Körpern (Schwefel, Arsen, Antimon, Kupfer) kennt; welches Verhältniß zwischen »gebundener« Kohle und »Graphit« in den Roheisenmasseln obwaltete, kann ihn gleich-



gültig sein. Eben deshalb ist auch, wie jetzt mehr und mehr anerkannt wird, die Beurtheilung der Brauchbarkeit des Roheisens lediglich nach dem Aussehen der Bruchfläche in hohem Grade misslich.

Für wissenschaftliche Zwecke jedoch oder in solchen Fällen, wo die Analyse als Mittel zur Beurtheilung der Eigenschaften eines fertigen Eisengegenstandes — einer Gussware, einer Eisenbahnschiene, eines Werkzeugs oder dergl. mehr — benutzt werden soll, kann die getrennte Bestimmung der verschiedenen Kohlenstoffformen geboten oder wenigstens von Nutzen sein. Hier entsteht nun die Frage, wie sollen wir die verschiedenen Kohlenstoffformen benennen, wenn die bisherige Eintheilung in die oben erwähnten zwei Hauptgruppen nicht mehr ausreichend ist, um möglichst deutlich ihren Einfluss auf das Verhalten des Eisens zu kennzeichnen?

Auf Grund der bis jetzt vorliegenden Ermittlungen über die Formen des Kohlenstoffs möchte ich folgende Eintheilung und Benennungen vorschlagen.

1. Härtungskohle. Sie findet sich in den meisten Eisensorten, ja, in Spuren wohl in allen, und ist in chemischer Beziehung dadurch gekennzeichnet, dass sie beim Behandeln des Eisens mit verdünnter Schwefel- oder Salzsäure in gewöhnlicher Temperatur als stark riechendes Kohlenwasserstoffgas entweicht. Beim Auflösen des Eisens in kalter Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht hinterbleibt diese Kohle nach Osmond und Werth (»Stahl und Eisen« 1886, S. 376) zunächst als ein tief schwarzer Rückstand, welcher beim Schütteln sich sehr rasch, in der Ruhe nach einigen Minuten ohne sichtbare Gasentwicklung löst und beim Erhitzen der Lösung auf 100° C. allmählich gasförmig entweicht, wobei die durch den Kohlenstoffgehalt dunkel gefärbte Lösung zunehmend lichter wird. Quantitativ lässt sich die Härtungskohle vorläufig nur bestimmen, indem man von dem in gewöhnlicher Weise gefundenen Gesamtkohlenstoffgehalte den Gehalt an dem in anderen Formen auftretenden Kohlenstoff abzieht.

Die Härtungskohle ist im erkalteten Eisen mit dessen Hauptmasse gleichmäßig legirt und sie ist es vornehmlich, welche dem Eisen seinen Härtegrad ertheilt. Gerade aus diesem Grunde halte ich die schon früher von anderen Forschern vorgeschlagene Bezeichnung Härtungskohle für sehr zutreffend. Ihre Menge ist — abgesehen von der sonstigen chemischen Zusammensetzung des Eisens — von den Erkaltungsverhältnissen abhängig; rasch erkaltetes Eisen enthält grössere, langsam erkaltetes Eisen geringere Mengen dieser Kohlenstoffform. Deshalb tritt uns die Härtungskohle besonders deutlich im gehärteten Stahle entgegen, welcher nur geringe Mengen anderer Kohle neben derselben enthält. Im übrigen spielt

auch die Höhe des Gesamtkohlenstoffgehalts hierbei eine Rolle. Mit dessen Gehalt wächst auch bei langsamer Abkühlung des Eisens der Gehalt an Härtungskohle. Aus diesem Grunde enthalten weisses Roheisen und harter Stahl, auch wenn ihre Erkaltung durchaus nicht beschleunigt wurde, stets reichliche Mengen von Härtungskohle, während kohlenstoffarmes Schmiedeeisen fast frei davon zu sein pflegt.

2. Gewöhnliche Carbidkohle, in fast allen Eisensorten auftretend. Beim Auflösen des Eisens in stark verdünnter Schwefel- oder Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur hinterbleibt sie in Vereinigung mit der 13- bis 16fachen Menge ihres Eigengewichts Eisen als eine graue oder graubraune Masse, welche nach Müller (»Stahl und Eisen« 1888, S. 292) aus einzelnen silberglänzenden Körnchen von unregelmässiger Form besteht und, getrocknet, sich leicht schon bei verhältnissmässig niedriger Temperatur entzündet. Beim Erhitzen mit starker Säure wird die Eisenkohlenstoffverbindung — das »Carbid« — zersetzt, wobei das Eisen in Lösung geht und Kohlenwasserstoff entweicht. Löst man dagegen Eisen, welches solche Carbidkohle enthält, in kalter Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht, so hinterbleibt sie als ein flockiger brauner Körper, welcher bei der Erhitzung sich allmählich ohne Gasentwicklung auflöst, die Lösung braun färbend und auch bei anhaltendem Kochen nur wenig sich verändernd.\* Sie unterscheidet sich auch hierdurch deutlich von der Härtungskohle.

Die quantitative Bestimmung der gewöhnlichen Carbidkohle lässt sich bewirken, indem man — nach Müller — eine gewogene Menge Eisen in kalter, stark verdünnter Schwefelsäure (für jedes Gramm Eisen 20 cc 10 procentiger Säure) bei Luftabschluss unter mehrtägiger Einwirkung auflöst, den Rückstand auf einem Asbestfilter sammelt, mit Wasser eisenfrei, dann mit Aether und Alkohol,\*\* schliesslich wieder mit Wasser auswäscht, durch eins der hierfür üblichen Verfahren zu Kohlensäure oxydirt, welche im gewogenen Kali-Apparate aufgefangen wird, und von der solcherart gefundenen Kohlenstoffmenge den durch besondere Probe gefundenen Gehalt an graphitischer Temperkohle (vergl. unten 3) und Graphit abzieht.

Müller\*\*\* und ebenso Abel† glauben in dem bei der beschriebenen Auflösung des Eisens in verdünnter kalter Schwefel- oder Salzsäure hinterbleibenden Rückstände eine engere chemische Verbindung zwischen Eisen- und Kohlenstoff von

\* Osmond und Werth; »Stahl und Eisen« 1886, S. 376.

\*\* Das Auswaschen mit Aether und Alkohol dürfte vielleicht entbehrlich sein. Ich habe nicht gefunden, dass dadurch noch etwas gelöst wird.

\*\*\* »Stahl und Eisen« 1888, S. 292.

† »Stahl und Eisen« 1886, S. 373.



der Formel  $Fe_3C$  gefunden zu haben. Jedenfalls ergibt sich so viel aus allen bisherigen Untersuchungen, daß die in Rede stehende Carbidkohle ein Bestandtheil einer verhältnißmäßig kohlenstoffreichen Eisenkohlenstofflegirung (von bestimmter oder innerhalb gewisser Grenzen veränderlicher Zusammensetzung) ist, welche beim allmählichen Abkühlen hellroth glühenden Eisens in einer Temperatur zwischen 700 und 600 ° C.\* sich von der, die unter 1 besprochene Härtungskohle enthaltenden Hauptmasse des Eisens sondert. Aus diesem Grunde wählte ich die Bezeichnung »Gewöhnliche Carbidkohle«, welche auch den von Abel und Müller gemachten Beobachtungen am besten entspricht. Sie deutet an, daß diese Kohlenstoffform ein Bestandtheil einer von der Hauptmasse des Eisens gesonderten Eisenkohlenstofflegirung von annähernd gleich bleibender Zusammensetzung ist; der Zusatz »gewöhnliche« schien mir — wenigstens für die erstmalige Bezeichnung — deshalb nothwendig zu sein, weil die Entstehung anders zusammengesetzter Carbide unter besonderen Umständen nicht ausgeschlossen und auch hier und da bereits beobachtet worden ist.\*\*

Die Carbidkohle verdankt also einem Vorgange ihre Entstehung, welcher mit der bei zahlreichen Legirungen, z. B. bei den Zinnbronzen, so häufig zu beobachtenden sogen. »Saigerung« im wesentlichen übereinstimmt, sofern man unter dieser Benennung allgemein ein Zerfallen einer im flüssigen oder hochehitzten Zustande gleichartigen Legirung in verschiedene Legirungen abweichender Zusammensetzung bei allmählicher Abkühlung versteht. Dieses Zerfallen der im hochehitzten Zustande nur Härtungskohle enthaltenden Legirung, beziehentlich die Neubildung der die Carbidkohle enthaltenden kohlenstoffreicheren Legirung ist nach Osmonds Untersuchungen von einer Wärmeentwicklung begleitet. Die Eigenschaften des Carbids sind von Müller in der bereits mehrfach angezogenen Abhandlung ausführlicher besprochen worden. Es besteht, wie schon erwähnt, aus einem in der Hauptmasse vertheilten selbständig ausgebildeten Körper, welcher nach Wedding und Müller körnerartige Einbettungen, nach Osmond und Werth ein durch die Hauptmasse sich hindurch ziehendes Netzwerk bildet. Die von Wedding im Septemberheft 1885 von »Stahl und Eisen« auf Blatt XXVI gegebenen Abbildungen geätzter Schlißflächen im vergrößerten Maßstabe dürften besser als jene Bezeichnungen das Auftreten der Eisenkohlelegirung — von Wedding als »Krystalleisen« bezeichnet — zu veranschaulichen imstande sein. Jedenfalls entsprechen die Abbildungen besser der von Wedding und Müller gegebenen An-

schauung, welcher zufolge die Eisenkohlelegirung netzartig von der Hauptmasse eingeschlossen ist, als der umgekehrten Anschauung Osmonds.

Je größere Mengen des Carbids beim Abkühlen des Eisens gebildet werden, desto kohlenstoffärmer muß die Hauptmasse werden, desto weicher und geschmeidiger wird das Eisen. Das Verhältniß zwischen Carbidkohle und Härtungskohle in demselben Eisen aber ist, wie schon oben hervorgehoben wurde, von den Abkühlungsverhältnissen abhängig; je langsamer die Abkühlung von statten geht, desto reichlicher ist die Menge des aus der Hauptmasse austretenden Carbids, desto geringer die Menge der zurückbleibenden Härtungskohle. Vollständig ohne Einfluß auf dieses gegenseitige Verhältniß der Carbidkohle zur Härtungskohle ist dagegen die Art der mechanischen Verarbeitung, wie durch die Untersuchungen Abels und Osmonds zweifellos erwiesen ist. Es ist hierdurch eine von Caron zuerst aufgestellte Theorie widerlegt worden, nach welcher eine mechanische Bearbeitung des Eisens in der Kälte gleiche Einflüsse auf die Form des Kohlenstoffs ausüben sollte als plötzliche Abkühlung, wie sie beim Härten des Stahls zur Anwendung kommt.

3. Graphitische Temperkohle. Diese bisher noch wenig beachtete Kohlenstoffform entsteht beim anhaltenden — tagelangen — Glühen des Eisens aus der vorher anwesenden Härtungsbeziehung Carbidkohle. Letztere kann hierbei vollständig in graphitische Temperkohle umgewandelt werden. Ich habe die Bezeichnung graphitische Temperkohle gewählt, weil man unter dem Ausdruck Tempern im allgemeinen ein anhaltendes Ausglühen des Eisens zu dem Zwecke, es weicher zu machen, versteht (z. B. Tempern der Gußwaaren in Eisengießereien). Der Zusatz »graphitische« schien mir zweckmäßig zu sein, um von vornherein durch Hervorhebung der graphitähnlichen Beschaffenheit dieser Kohlenstoffform ihr Wesen möglichst deutlich zu kennzeichnen. Von der gewöhnlichen Carbidkohle unterscheidet sich diese Temperkohle deutlich dadurch, daß sie auch durch kochende Säuren weder gelöst noch verflüchtigt wird, sondern als fast chemisch reiner Kohlenstoff hinterbleibt, wenn man das Eisen zunächst einige Stunden lang mit kochender starker Salzsäure behandelt, den Rückstand mit Wasser, dann nacheinander mit Kalilauge, Wasser, Alkohol und Aether auswäscht. Sie verhält sich also in dieser Beziehung dem Graphit vollständig gleich; und es giebt vorläufig kein Mittel, beide Kohlenstoffformen getrennt zu bestimmen. Sie ist deshalb bisher auch stets, wo man sie beobachtete, als Graphit bezeichnet worden. Ein wesentlicher Unterschied der graphitischen Temperkohle von dem Graphit beruht in ihrem Verhalten beim Glühen des Eisens unter oxydirenden Einflüssen in hoher Temperatur:

\* Nach Osmond; vergl. »Stahl und Eisen« 1887, S. 448; 1888, S. 364.

\*\* »Stahl und Eisen« 1888, S. 291.



die Temperkohle läßt sich hierbei aus dem Eisen entfernen, Graphit bleibt fast ganz unbeeinflusst. Nach Forquignons Versuchen vermag selbst ein Glühen im trockenen Wasserstoffstrom die graphitische Temperkohle aus dem Eisen als Kohlenwasserstoff auszutreiben (»Stahl und Eisen« 1886, S. 383). Auch in dem Aussehen waltet ein Unterschied ob: die Temperkohle ist vollständig amorph, tiefschwarz von Farbe, glanzlos, der Graphit blättrig-krySTALLINISCH, mit mattem Glanze.

Wie die Carbidkohle einem Zerfallen der im hellglühenden Zustande des Eisens gleichartigen Eisenkohlenstofflegirung ihr Dasein verdankt, so geht die Temperkohle aus einer Fortsetzung dieses Zersetzungsprocesses hervor. Jene Legirung, deren einen Bestandtheil die gewöhnliche Carbidkohle bildete, zerfällt abermals; ob hierbei eine noch kohlenstoffreichere Legirung, deren einer Bestandtheil nun die Temperkohle ist, sich bildet, oder ob schon im Eisen selbst der reine Kohlenstoff, wie wir ihn bei der beschriebenen Auflösung des Eisens in heisser Säure als Rückstand erhalten, ausgeschieden wird, ist vorläufig nicht nachgewiesen. Es wird auch schwierig sein, hierüber Auskunft zu erhalten. Aus verschiedenen Beobachtungen glaube ich indess schliessen zu dürfen, dafs zwischen jener Eisenkohlenstofflegirung, wie sie Müller und Abel im langsam abgekühlten Stahle fanden, deren Zusammensetzung ungefähr der Formel  $Fe_3C$  entspricht, und der graphitischen Temperkohle Uebergänge bestehen, d. i. Eisenkohlenstofflegirungen, deren Eisengehalt immer niedriger, deren Kohlenstoffgehalt gegen die Einwirkung von Säuren immer widerstandsfähiger wird und beim Härten durch Ablösen in Wasser um so schwieriger wieder in die Form der Härtungskohle übergeht, je länger das Glühen währte.

Die eigentliche graphitische Temperkohle ändert den bis jetzt angestellten Beobachtungen zufolge beim Härten ihre Form nicht mehr.

Besonders deutlich und in reichlichen Mengen tritt uns diese Kohlenstoffform im weissen manganarmen Roheisen entgegen, wenn dieses mehrere Tage hindurch geglüht wird. Die Bruchfläche wird körnig und läßt nicht selten die graphitische Temperkohle als färbenden Bestandtheil grau gewordener Stellen deutlich erkennen. Auch wenn eine Abminderung des Gesamtkohlenstoffgehalts beim Glühen nicht stattgefunden hat, ist das Eisen feilbar, zäh, und häufig sogar in gewissem Grade schmiedbar geworden.\* Selbst bei jenem

Processe, den man als Glühfrischen bezeichnet hat, einem Glühen des weissen Roheisens in Eisenerzen oder anderen oxydirenden Körpern, entsteht unter bestimmten Verhältnissen — bei zu niedriger Temperatur, ungenügender Berührung zwischen dem Eisen und den sauerstoffabgebenden Glühmitteln u. a. m. — oft eine beträchtliche Menge von graphitischer Temperkohle; ja, Forquignon, dessen beachtenswerthe Untersuchungen über den Verlauf des Glühfrischens im Jahrgang 1886 von »Stahl und Eisen« S. 380 besprochen und bereits oben erwähnt wurden, zieht aus den Ergebnissen seiner zahlreichen Versuche den Schlufs, dafs stets zunächst eine Umwandlung der »gebundenen« Kohle (Härtungs- und Carbidkohle) in Temperkohle, von ihm Graphit genannt, stattfindet, ehe sie aus dem Roheisen unter der oxydirenden oder sonstigen Einwirkung austrete. Jedenfalls enthalten, wie ich selbst durch zahlreiche Untersuchungen gefunden habe, die meisten Stücke schmiedbaren Gusses noch graphitische Temperkohle neben Carbidkohle.

Auch im ungehärteten Stahl findet man häufig neben einem reichlichen Gehalte an Carbidkohle kleine Mengen graphitischer Temperkohle, welche auch durch anhaltendes Kochen mit starken Säuren nicht gelöst wird.

Verhältnismäfsig arm an graphitischer Temperkohle pflegt dagegen auffallenderweise der rohe Cementstahl zu sein, in welchem man seiner Entstehungsweise nach gerade sehr beträchtliche Mengen dieser Kohlenstoffform vermuthen könnte. Mannesmann erwähnt allerdings,\* dafs er beim Erhitzen von Schmiedeseisen mit Holzkohlen in einem glühenden Tiegel binnen 25 Minuten eine  $3\frac{1}{2}$  mm starke »Graueisenkruste« und darunter kohlenstoffarmes Weisseisen erhielt, sowie dafs bei vielfachen Wiederholungen dieser Versuche unter veränderten Umständen die verschiedensten Abschattirungen von Weisseisen bis zum dunkeln Graueisen ohne Schmelzung dargestellt worden seien; welches aber die besonderen Umstände waren, unter welchen Graueisen entstand — also jedenfalls ein Eisen mit reichlichem Gehalt an graphitischer Temperkohle, denn von Graphit in dem eigentlichen, unten erörterten Sinne kann hier nicht die Rede sein —, wird nicht gesagt. Vermuthlich spielt auch hier die Temperatur eine ausschlaggebende Rolle.

4. Graphit. Die Eigenschaften dieser deutlich ausgeprägten Kohlenstoffform sowie das Verfahren für ihre Bestimmung sind bekannt und in Vorstehendem bereits mehrfach berührt worden.

stande schmieden und härten. Von einem andern Chemiker wurde in einem Stücke der nämlichen Stahl-sorten, nachdem es inzwischen mehrmals ausgeglüht worden war, 1,24 % graphitische Temperkohle (von ihm Graphit genannt) gefunden.

\* Zeitschrift des Vereins für Beförderung des Gewerbfleißes 1879, S. 31.

\* Ein von mir untersuchter, von England aus für gewisse Verwendungen in den Handel gebrachter Werkzeugstahl enthielt 1,86 % Carbid- und Härtungskohle, 0,59 % graphitische Temperkohle, zusammen 2,45 % Kohlenstoff, würde also diesem Gesamtkohlenstoffgehalte nach eher dem Roheisen als dem Stahle angehören. Er liefs sich in braunrothem Zu-



Wie die Carbid- und graphitische Temperkohle ist der Graphit das Erzeugniß eines Zerfallens, einer Saigerung der im flüssigen Zustande des Eisens vorhandenen Eisenkohlenstofflegirung; während aber jene Kohlenstoffformen im erstarrten Eisen sich bilden, entsteht der Graphit nur während des Ueberganges aus dem flüssigen in den festen Zustand des Eisens, und die Bedingung für sein Entstehen ist die Anwesenheit von Silicium neben einer bestimmten Menge Kohlenstoff im Eisen. Das erstarrte Eisen vermag von beiden Körpern neben einander nur eine beschränkte Menge, weniger als das flüssige, in Lösung zu behalten; die Folge davon ist, dafs, wenn letzteres mehr davon enthielt, ein Theil des Kohlenstoffs als Graphit auskrystallisirt. Dieser Vorgang ist ebenso bekannt als die Thatsache, dafs auch die Graphitbildung wie jede Saigerung erstarrender Legirungen durch rasche Abkühlung geschmälert oder ganz verhindert werden kann. Daher findet sich eigentlicher Graphit nur im grauen und halbirtten Roheisen, welches neben ihm sämtliche übrigen Kohlenstoffformen enthalten kann.

#### Beispiele.

1. Ein Bruchstück der gehärteten Kruste eines Hartgufslaufrades wurde 108 Stunden in Holzkohlenpulver geglüht.\* Der Kohlenstoffgehalt betrug:

	Vor dem Glühen	Nach dem Glühen
Härtungskohle . . . . .	0,85	0,27
Carbidkohle . . . . .	1,23	0,00
Graphitische Temperkohle und Graphit. . . . .	1,26	3,04
	Sa. 3,34%	3,31%

Die Härtungskohle ist beim Glühen auf ein Drittel ihrer ursprünglichen Menge verringert, die Carbidkohle ist vollständig verschwunden, die graphitische Temperkohle hat sich in gleichem Mafse vermehrt. Das Probestück war feilbar geworden und zeigte graue Bruchfläche.

2. Ein zur Darstellung schmiedbaren Gusses bestimmter Abgufs mit weifser Bruchfläche war infolge nicht zu ermittelnder Unregelmäßigkeiten beim Glühen zwar feilbar geworden, zeigte jedoch graue Bruchfläche. Das geglühte Stück enthielt:

Härtungskohle . . . . .	0,21%
Carbidkohle . . . . .	0,51
Graphitische Temperkohle . . . . .	2,21
	Sa. 2,93%

Der Kohlenstoffgehalt vor dem Glühen war nicht ermittelt worden, dürfte aber kaum erheblich höher gewesen sein. Eine Bestimmung des mit der Carbidkohle verbundenen Eisengehalts (in besonderer Probe) ergab das 16,3 fache vom Gewicht der Kohle. Das nämliche Stück wurde nun einem zweiten Glühen in Eisenerzen unter-

worfen und dann aufs neue untersucht. Der Kohlenstoffgehalt betrug jetzt:

Härtungskohle . . . . .	0,05%
Carbidkohle . . . . .	0,67
Graphitische Temperkohle . . . . .	0,91
	Sa. 1,69%

Die Härtungskohle hat sich demnach beim Glühen fast gänzlich in Carbidkohle umgewandelt, von der graphitischen Temperkohle ist mehr als die Hälfte verschwunden. Der Grund, weshalb die Entkohlung im ganzen nicht so beträchtlich war, als es sonst bei Darstellung schmiedbaren Gusses der Fall zu sein pflegt, dürfte zum Theil in der ziemlich reichlichen Dickeabmessung des betreffenden Abgusses zu suchen sein; wenigstens gab die chemische Untersuchung keinen Aufschluß hierüber. Der Mangangehalt betrug 0,12%, der Siliciumgehalt 0,88%.\*

3. Ein in Holzkohle geglühtes Stück manganarmes Weifseisen enthielt nach dem Glühen 0,42% Härtungs- und Carbidkohle nebst 1,44% graphitischer Temperkohle. Es wurde zu einer dünnen Stange in Rothgluth ausgeschmiedet, worauf der Gehalt an graphitischer Temperkohle abermals bestimmt wurde. Er betrug 1,28%, hatte sich also nur wenig verändert, vermuthlich durch Oxydation an der Luft.

4. Schwedischer roher Cementstahl.

Härtungskohle . . . . .	0,42%
Carbidkohle . . . . .	1,07
Graphitische Temperkohle . . . . .	Null
	Sa. 1,49%

Das Fehlen jeder Spur von graphitischer Temperkohle sowie der ziemlich hohe Gehalt an Härtungskohle war überraschend. Eine Probe von 10 g des Stahls löste sich in kochender Salzsäure klar auf, nur sehr kleine Mengen weifser Kieselsäure zurücklassend. Der Stahl hatte ganz das bekannte Aussehen des gewöhnlichen un- bearbeiteten Cementstahls: grobblättrige, gelblich-weiße Bruchfläche und reichliche Blasen an der Oberfläche.

Eine Bestimmung des neben der Carbidkohle zurückgebliebenen Eisengehalts ergab 15,50%, also die 15fache Menge der Glühkohle.

5. Roher Cementstahl von Remscheid.

Das Aussehen war das nämliche wie das des vorstehend erwähnten schwedischen Cementstahls.

Härtungskohle . . . . .	0,19%
Carbidkohle . . . . .	0,97
Graphitische Temperkohle . . . . .	0,04
	Sa. 1,20%

Der Gehalt an dem mit der Carbidkohle legirten Eisen war 13,96%, also das 14,4 fache von dem Gewicht der Kohle. Es verdient Er-

\* Schon in meiner früheren Abhandlung (»Stahl und Eisen« 1886, S. 381—386) mitgetheilte Versuch.

\* Letzterer ist allerdings höher, als es gewöhnlich bei dem zur Darstellung schmiedbaren Gusses bestimmten Material der Fall ist; doch habe ich mehrfach schon einen annähernd gleich hohen Siliciumgehalt gefunden, ohne dafs die Gufsstücke besondere Schwierigkeiten beim Glühen bereitet hätten.



wähnung, dafs bei einigen anderen Versuchen, wo die Luft beim Lösen des Eisens nicht vollständig ausgeschlossen war, der Eisengehalt erheblich niedriger ausfiel; in einem Falle betrug er sogar nur 0,50 %.

6. Flußeisenblock vom basischen Martin-procefs. Probe in einigen Centimetern Abstand vom Rande genommen:

Gesamt-Kohlenstoffgehalt . . . 0,12%  
Carbidkohle . . . . . 0,13 ,

Selbstverständlich waltet hier bei einer der beiden Bestimmungen ein kleiner Analysenfehler ( $\pm 0,01\%$ ) ob. Es folgt jedoch aus den Ziffern, dafs der Kohlenstoffgehalt dieses Eisens vollständig oder höchstens bis auf unbedeutende Spuren in Form von Carbidkohle zugegen war.

## Zur Frage der Schulreform.

Der Geschäftsausschufs für Deutsche Schulreform, bestehend aus den HH. Dr. Conrad Küster, Dr. Friedrich Lange, Generalsecretär Th. Peters und Landtagsabgeordneter E. von Schenckendorff, wurde Anfang October von dem Preussischen Herrn Cultusminister v. Gofsler empfangen und überreichte ihm die in einem stattlichen Bande vereinigten 22 409 Unterschriften für die bekannte Schulreform-Eingabe. In andert-halbständiger Audienz wurden die Fragen einer Reform des höheren Schulwesens ausführlich erörtert. Der Herr Minister gab zu erkennen, dafs er in der Ergänzung, welche die an ihn gerichtete Petition durch die in der Eingabe an den Herrn Reichskanzler gegebene Darlegung positiver Ziele erhalten, einen sehr werthvollen Fortschritt der angeregten Bewegung erblicke; das Reform-Programm, wie es in der letzteren Eingabe entwickelt sei, enthalte zahlreiche Punkte, in welchen die Unterrichts-Verwaltung wohl mit dem Ausschufs Hand in Hand zu gehen vermöge. Als dazu gehörig fand u. A. die Frage einer geeigneteren pädagogischen Ausbildung der Lehrer für das höhere Schulwesen besondere Erwähnung. Sodann betonte der Herr Minister die Schwierigkeiten, welche der vom Ausschufs vorgeschlagenen einheitlichen Mittelschule (bis zum Einjährig-Freiwilligen-Zeugnifs in Untersecunda) im Wege ständen. Bereits habe er, wie ein Vergleich des Gymnasial-Lehrplanes von 1882 mit den früheren ergebe, das Gymnasium auf Kosten der alten Sprachen den Forderungen der Gegenwart angenähert. Die Cardinalfrage sei schliesslich, ob man das Griechische obligatorisch beibehalten oder facultativ betreiben lassen wolle; denn wenn man das Griechische als unentbehrlichen Lehrgegenstand des Gymnasiums erachte, sei eine weitere Verkümmernng nicht wohl ausführbar. Von seiten des Ausschusses wurde im Verlaufe der Erörterung der Werth des Griechischen für die grofse Zahl der von Untersecunda abgehenden Gymnasiasten angezweifelt und betont, dafs das deutsch-nationale Culturelement wohl einen Ersatz zu bieten vermöchte. Nachdrücklich sprach der

Herr Minister ferner von den Schwierigkeiten, welche ihm die Berechtigungsfrage bereite. Die Standesrücksichten spielten hierbei leider eine grofse Rolle, doch sei jetzt erreicht, dafs in Preussen künftig nicht mehr der einzelne Minister, sondern nur das Gesamtministerium über die Berechtigungen zu entscheiden habe. In betreff des Einjährig-Freiwilligen-Zeugnisses habe er in Erwägung gezogen, ob es nicht künftig überhaupt nur durch Prüfung, nicht mehr durch Ersitzen, erhältlich sein sollte. Sehr schwer leide er in seiner Verwaltung durch die Menge kleiner Gymnasien, die seit dem Jahre 1870 neu errichtet wurden, ohne eigentlich nothwendig und lebensfähig zu sein. Er richte unausgesetzt seine Bemühungen auf die Minderung dieser Ueberzahl und verspreche sich in dieser Beziehung von der Vermehrung der höheren Bürgerschulen einige Erfolge. Schliesslich verweilte der Herr Minister bei der Besprechung einiger Uebelstände, welche sich in dem ungesunden Zudrange zu den Gymnasien, in der Austheilung der studentischen Stipendien nach dem ganz veralteten und unbilligen Grundsatz der sogenannten Paupertät, in der noch immer ungenügenden Pflege der körperlichen Tüchtigkeit durch Uebungen und Spiele, namentlich auch auf den Universitäten, fühlbar mache. Von besonderem Werthe war es den Mitgliedern des Ausschusses, dafs auch der Herr Minister im Verlaufe der Erörterung die Thatsache, dafs so viele Schüler der Gymnasien diese Anstalten nach vollendeter Untersecunda mit einer ungenügenden und nicht abgeschlossenen Ausbildung und mit unberechtigten Ansprüchen an das Leben verlassen, als einen Hauptschaden unseres Schulwesens anerkannte. Auch der aus dem Ausschufs gemachten Einwendung, dafs die höheren Bürgerschulen, so verdienstlich sie seien, doch dem Bedürfnifs sehr vieler Väter nach freier Wahl des Berufes für ihre Söhne nicht entsprächen, versagte der Herr Minister seine Anerkennung nicht und forderte infolge wiederholter Anfragen den Ausschufs auf, nunmehr die Einzelheiten des in seiner Eingabe an den Herrn Reichskanzler dargelegten



Programms auf ihre Ausführbarkeit näher zu prüfen. Es ergibt sich aus dieser Unterredung, daß die Ziele der vom Ausschufs vertretenen Eingabe in wesentlichen Punkten eine durchaus wohlwollende Aufnahme bei dem Herrn Unterrichts-Minister gefunden haben. Aufgabe des Ausschusses wird es demnach sein, den bisher eingeschlagenen Weg weiter zu verfolgen und das Verständniß für die Aufgaben einer Deutschen Schulreform in immer weiteren Kreisen zu wecken.

Während die vorstehende Thatsache bekannt wurde, hatte ein rheinisches Blatt die Liebeshwürdigkeit, das ganze Vorgehen in Sachen der Schulreform durch nachfolgenden Artikel ins Lächerliche ziehen zu wollen:

„Die von den bekanntesten Heidelberger Gelehrten ausgehende und auch von der Kölnischen Zeitung veröffentlichte Erklärung zu gunsten der humanistischen Gymnasien findet — so wird uns von befreundeter Seite geschrieben — in den wenig ausgedehnten Kreisen, denen sie zugänglich gemacht wird, einen Anklang, welcher die gehegten Erwartungen weit übertrifft. Abgesehen von der Veröffentlichung durch die namhaftesten Blätter sollte nur im Gegensatz zu der von gegnerischer Seite ins Werk gesetzten Eingabe an den preussischen Cultusminister ohne jede Agitation den urtheilsfähigsten Männern der Nation Gelegenheit gegeben werden, ihre Meinung zu äussern. Trug die Post die genannte Eingabe Jedermann ins Haus — auch in Cigarrenläden soll sie ausgelegt haben (!!) — so wurde die Heidelberger Erklärung nur etwa in einem Exemplar je einem hervorragenden Manne gesandt, der im günstigsten Falle doch nur im Freundeskreise ein paar Unterschriften sammeln konnte. Nichtsdestoweniger liegen uns aus einer größeren Anzahl von Städten Nachrichten vor, wonach die Stände, die hier allein mitreden können, in geradezu erdrückender Mehrheit an der Forderung festhalten, »daß an den Grundzügen des Lehrplans der humanistischen Gymnasien festzuhalten ist«. Es kann schon jetzt als völlig erwiesen gelten, daß die leitenden Stände der verschiedensten Berufsklassen das behauptete Bedürfnis nach einer »durchgreifenden Schulreform« nicht theilen, ja, daß gerade in diesen Kreisen die gründliche Beschäftigung mit der alten Cultur als die vorzüglichste Vorbedingung für das Verständniß des vaterländischen Lebens angesehen wird. Man fürchtet, ob mit Recht oder Unrecht, daß an Stelle dieser Lerngegenstände die leidige nationale Phrase mit allen ihren Unklarheiten die sicheren Begriffe verdrängen könne, die bei richtigem Unterrichtsbetrieb, wie er jetzt von den berufensten Fachkreisen auch verlangt und durchgeführt wird, unzweifelhaft gewonnen werden. Es hat also

gerade der Ruf der Neuerer, des »Vereins für Schulreform«, daß man auch die Männer, die mitten im Leben stehen, fragen möge, eine ganz andere Wirkung gehabt, als sie erwartet haben mögen. An Stelle des »suffrage universel« haben die höchsten Gelehrten, Richter, Verwaltungsbeamten aller Abtheilungen, Anwälte, Aerzte, auch Forstleute u. s. w. sich zu den bestehenden Verhältnissen bekannt. Daß daneben namentlich auch das Lehrverfahren noch vielfach der Verbesserung bedürfe, wird von den beteiligten Kreisen am wenigsten geleugnet. Es läßt sich demnach als sicher ansehen, daß gegenüber diesen gewichtigsten Stimmen der Nation die Regierungen, auch die ganz vereinzelt, welche der Reformbewegung des Dr. Conrad Küster wirksame Beachtung zu schenken scheinen, mit allen zu Gebote stehenden Mitteln sich dem Ausbau des Bestehenden widmen, nicht aber mittelbar oder unmittelbar den Umsturzbestrebungen, die unser verehrter Landsmann O. Jäger in seiner sarkastischen Weise scharf gekennzeichnet hat, irgendwelchen Vorschub leisten.“

Daß die „leitenden Stände der verschiedensten Berufsklassen das behauptete Bedürfnis nach einer durchgreifenden Schulreform nicht theilen“, ist eine Behauptung, die den Schwärmern für das humanistische Gymnasium ohne Zweifel imponiren wird, die wir aber hierdurch als den Thatsachen in keiner Weise entsprechend bezeichnen müssen. Die Schulreform-Eingabe haben unterzeichnet:

Aerzte . . . . .	1 473
Apotheker . . . . .	477
Architekten und Privatbaumeister . . . . .	328
Buchhändler . . . . .	231
Fabrikbesitzer, Fabrikdirectoren, Bergwerks- und Hüttenbesitzer . . . . .	2 050
Geistliche . . . . .	289
Gelehrte, Schriftsteller, Handelskammer- und Generalsecretäre (meist Dr. phil.) und einige Studirende . . . . .	445
Gemeindebeamte, Stadtsecretäre, Rendanten u. s. w. . . . .	230
Gewerbetreibende, Schiffsrheder, Maurer- u. Zimmermeister u. s. w. . . . .	898
Ingenieure, Chemiker, Berg- u. Hüttenleute in leitenden Stellungen . . . . .	2 449
Kaufleute (einschl. Commerzienräthe), kaufmännische Directoren, Bankiers . . . . .	4 069
Künstler . . . . .	289
Lehrer einschl. der Rectoren und Directoren (darunter 291 Gymnasiallehrer) . . . . .	2 293
Oberbürgermeister, Bürgermeister, Senatoren, Stadträthe u. s. w. . . . .	643
Oberförster und höhere Forstbeamte . . . . .	189
Offiziere, a. D. und z. D. . . . .	348
Privatverwaltungsbeamte . . . . .	622
Rechtsanwälte, Justizräthe u. s. w. . . . .	433



Rentner, Leute ohne bestimmte Standes- angabe, darunter viele Reichstags- und Landtagsabgeordnete . . . . .	525
Professoren und Docenten der Univer- sitäten . . . . .	299
Professoren und Docenten der techn. Hochschulen, der Forst- und Berg- Akademien . . . . .	242
Rittergutsbesitzer, Landwirthe, Amt- leute u. s. w. . . . .	692
Staatsbeamte, höhere, der Justiz, Verwaltung und Post . . . . .	762
Staatsbeamte, höhere, des Bau-, Berg- und Hüttenwesens . . . . .	697
Staatsbeamte, mittlere (Referendare, Postsecretäre, Regierungsbauführer, Steuerinspectoren u. s. w.) . . . . .	1 118
Subalternbeamte des Staates und der Gemeinden (Assistenten, Expedienten, Calculatoren u. s. w.) . . . . .	318
Summe . . . . .	22 409

Von städtischen u. s. w. Körperschaften  
haben die Eingabe unterzeichnet:

der Magistrat der Residenzstadt Charlottenburg,  
der Magistrat der Stadt Siegen,  
vom Magistrat der Stadt Schneidemühl der  
Bürgermeister und 4 Stadträthe,  
der Magistrat der Stadt Insterburg,  
der Magistrat der Chur- und Hauptstadt Bran-  
denburg,  
die Stadtverordneten-Versammlung der Stadt  
Lauban,  
die Stadtverordneten-Versammlung der Stadt  
Siegen,  
vom Magistrat der Stadt Eberswalde der  
Bürgermeister und 4 Stadträthe,  
der Stadtrath der Stadt Mannheim,  
der Magistrat der Haupt- und Residenzstadt  
Königsberg i. Pr.,  
der Stadtrath der Haupt- und Residenzstadt  
Karlsruhe,  
der Magistrat der Stadt Celle,  
die Schulcommission der Stadt Karlsruhe,  
vertreten durch 30 Mitglieder,  
vom Stadtrath der Stadt Gotha der Oberbürger-  
meister und 4 Senatoren,  
der Magistrat der Stadt Schleswig,  
der Magistrat der Stadt Lippstadt,  
der Magistrat zu Landeshut,  
vom Magistrat zu Gnesen der Oberbürger-  
meister und 4 Stadträthe,  
die Stadtverordnetenversammlung zu Gnesen,  
der Magistrat zu Rathenow,  
der Magistrat der Stadt Gleiwitz O/Schl.,  
der Magistrat der Stadt Zeitz,  
der Magistrat der Stadt Minden,  
die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Zeitz,

vom Stadtrath der Stadt Coethen der Bürger-  
meister und 15 Mitglieder,  
die Mitglieder des katholischen Schulvorstandes  
zu Gnesen,  
die Handelskammer für den Kreis Baden,  
die Handelskammer zu Insterburg,  
die Handelskammer in Lahr, Präsident und  
30 Mitglieder,  
der Gewerbeverein in Weimar,  
die Handelskammer für die Kreise Mülhausen,  
u. s. w.,  
von der Handelskammer in Bielefeld der  
Vorsitzende und 6 Mitglieder,  
von der Handelskammer in Hagen i/W. der  
Vorsitzende und 4 Mitglieder,  
der kaufmännische Verein in Mülheim a/Ruhr,  
der Gewerbeverein zu Ilmenau mit 94 Mitgliedern,  
der deutsche Braunkohlenindustrieverein zu  
Halle a/S.,  
der Verein für die berg- und hüttenmännischen  
Interessen zu Aachen, 42 Mitglieder,  
die Handelskammer für Ostfriesland zu Emden,  
der Fabricantenverein zu Forst i/L.,  
der Verein für Handel und Gewerbe zu Potsdam,  
die Handelskammer für den Kreis Siegen,  
von der Handelskammer in Thorn der Vor-  
sitzende und 12 Mitglieder,  
der Stadtrath der Stadt Gera,  
der Schulvorstand für die Bürgerschulen der  
Stadt Gera.

Wer angesichts des vorstehenden Verzeich-  
nisses die Behauptung aufrecht erhalten will, daß  
die „leitenden Stände der verschiedensten Berufs-  
klassen das behauptete Bedürfnis nach einer  
durchgreifenden Schulreform nicht theilen“, mit  
dem scheint uns über Angelegenheiten der Schule  
zu reden, vergebliche Liebesmühe zu sein.

Der in dem Zeitungsartikel aufs neue belobte  
»Sarkasmus« des Hrn. Gymnasialdirectors Dr. O.  
Jäger bestand bekanntlich in der geistreich sein  
sollenden Behauptung: „Der beste Beitrag zur  
Schulreform wäre der, daß man über dieselbe  
zu reden aufhörte“ — ein Ausspruch, den wir  
schon gelegentlich der Veröffentlichung des aus-  
gezeichneten Dr. Natorpschen Vortrags über die  
Frage, was die Volkswirtschaft von der Schule  
verlangt, als das gekennzeichnet haben, was er  
ist. Ueber solchen »Sarkasmus« wird man schon  
zur Tagesordnung übergehen; mit geistreich sein  
sollenden Aussprüchen eines Schulmonarchen  
wird eine so wichtige Frage, die mit mehr  
Würde behandelt zu werden verdient, nicht gelöst.  
Daß sie aber auf andere Weise gelöst werde,  
dafür werden „die leitenden Stände der ver-  
schiedensten Berufsklassen“ zu sorgen wissen.

Dr. W. Beumer.



## Zur Alters- und Invalidenversicherung der Arbeiter.

Der am 14. Juli d. J. erschienene, aus den Berathungen der Bundesrathsausschüsse hervorgegangene Gesetzentwurf, betr. die Alters- und Invalidenversicherung der Arbeiter, wurde den Lesern von »Stahl und Eisen« s. Z. in einer Separatausgabe mitgetheilt und in einem kurzen orientirenden Artikel von uns besprochen. Seitens des Präsidiums der »Nordwestlichen Gruppe« wurde beschlossen, die Berathung über den Gesetzentwurf in derselben Weise vorzunehmen, wie dies bei den dieselbe Materie betreffenden »Grundzügen« der Fall gewesen, d. h. den Gegenstand zunächst der aus Vertretern des »Centralverbandes deutscher Industrieller«, des »Vereins zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen« und der »Nordwestl. Gruppe« bestehenden Commission zu überweisen.

Diese Commission bestand aus den Herren Commerzienrath Dr. Jansen, Director A. Servaes, Geheimrath Baare, Generaldirector Brauns, Generalsecretär H. A. Bueck, Dr. F. Goecke, Geheimrath Jencke, Director C. Lueg, Dr. Natorp und Generalsecretär Dr. W. Beumer und unterzog sich in zwei, am 23. Juli und 13. Aug. cr. zu Düsseldorf abgehaltenen Sitzungen der eingehenden Berathung des Gesetzentwurfes.

In der Generaldiscussion wurde zunächst der Freude darüber Ausdruck gegeben, dafs der Gesetzentwurf endgültig davon absche, die Berufsgenossenschaften zu Trägerinnen der Alters- und Invalidenversicherung zu machen, wie er denn auch sonst manchem Antrage der Düsseldorfer Vereine und des »Central-Verbandes deutscher Industrieller« entsprochen habe.

Im übrigen einigte man sich in der Generaldiscussion über drei principielle Punkte, indem man vor wie nach daran festzuhalten beschlofs,

1. dafs eine Reichsversicherungsanstalt errichtet werde, oder falls der Errichtung einer solchen unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen sollten, das jedesmalige Gebiet der einzelnen Versicherungsanstalten möglichst grofse Bezirke umfassen müsse, so dafs innerhalb eines Bundesstaates nicht mehrere Versicherungsanstalten errichtet würden;
2. dafs an Stelle des Kapitaldeckungsverfahrens das Umlageverfahren trete und
3. dafs der ganze Gesetzentwurf für die Industrie nur unter der Bedingung des Reichszuschlusses annehmbar erscheine.

Zugleich sollte ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dafs die Industrie auf das viel angefeindete Quittungsbuch gar keinen Werth lege, vielmehr jeden andern Modus, der zur

Feststellung und Controle der gezahlten Beiträge geeignet sei, acceptiren werde.

In der sodann folgenden Specialdiscussion wurde der Gesetzentwurf im einzelnen sehr eingehend discutirt und zu verschiedenen Paragraphen Abänderungen beantragt, die im wesentlichen von der gleich zu erwähnenden Berliner Commission acceptirt wurden und auf die wir daher vorläufig hier nicht eingehen.

Bezüglich des unter 2. erwähnten, das Umlageverfahren betreffenden Beschlusses sei noch hervorgehoben, dafs nach den Bestimmungen des Gesetzentwurfs über die Beitragsleistung sich die Beiträge, 7 $\frac{1}{2}$  Mill. männliche, 4 $\frac{1}{2}$  Mill. weibliche Versicherte angenommen, auf 114 660 000 *M.*, nämlich 81 900 000 *M.* für die männlichen und 32 760 000 *M.* für die weiblichen Versicherten beziffern würden. Unter diesen Umständen bleiben, wie der Referent Hr. Geheimrath Jencke mit Recht hervorhob, alle die Bedenken, welche seitens der Industrie gegen das Kapitaldeckungsverfahren geäußert worden sind, bestehen, da die Summe der Kapitalrücklage schon nach 9 oder 10 Jahren sich auf eine Milliarde beziffern würde.

Das gesammte Material der Düsseldorfer Beschlüsse wurde einer vom »Centralverband deutscher Industrieller« auf den 7. Sept. nach Frankfurt a. M. einberufenen Commission unterbreitet, welche sich im wesentlichen durchaus mit denselben einverstanden erklärte und nur noch hinzufügte, dafs die Mitwirkung der bestehenden Krankenkassen in erster Instanz derart in Anspruch genommen werde, dafs die untere Verwaltungsbehörde, bei welcher nach § 60 der Anspruch auf Bewilligung der Rente zu erheben ist, die zuständige Krankenkasse um gutachtliche Aeufserung angehe.

Zur Durchberathung des Gesetzentwurfs im einzelnen wurde eine Commission gewählt, welche am 17. Sept. cr. in Berlin zusammentrat und deren Beschlüsse sich aus dem nachfolgenden Protokoll ergeben.

Gemäfs dem in der Sitzung vom 7. Sept. in Frankfurt a. M. gefafsten Beschlufs hatten sich am 17. September 1888 in Berlin im Bureau des Centralverbandes folgende Herren eingefunden:

Handelskammersecretär Bernhardt-Dortmund.  
Generalsecretär Dr. Beumer-Düsseldorf.

„ Dr. Rentzsch-Berlin.

„ Bueck-Berlin.

Centralverbandssecretär Hirsch als Protokollführer.

Von den übrigen Mitgliedern der Commission theiligten sich an der Versammlung die Herren Dr. Koch-Grünenplan, Director Stahl-Bredow.



Ferner nahm an den Verhandlungen theil im Auftrage des Geh. Finanzraths Herrn Jencke Herr Assessor Wandel-Essen. Entschuldigt hatte sich Generalsecretär Dittmar-Mainz. Der Vorsitz der Versammlung wird dem Geschäftsführer des Centralverbandes, Hrn. Bueck, übertragen, welcher die Sitzung 10 $\frac{1}{4}$  Uhr eröffnet.

Die Commission beschließt, die Paragraphen des Gesetzes im einzelnen durchzugehen und entsprechend den Frankfurter Beschlüssen ihre etwaigen Bedenken geltend zu machen.

### I. Umfang und Gegenstand der Versicherung, §§ 1—27.

Zu § 4a wird beschlossen, eine Aenderung, entsprechend der in Frankfurt a. M. gestellten Forderung, das auch das Reich mit einem Drittel an den Verwaltungskosten betheiligt sein solle, zu beantragen.

§ 6. Um den Fortbestand der erworbenen Rentenansprüche zu ermöglichen, wird bei § 6 ein Zusatz in dem Sinne für wünschenswerth erklärt, das ein Erlöschen der Rentenansprüche nach 5 Jahren nur stattfinden soll, sofern nicht nach Maßgabe des § 18 eine freiwillige Weiterzahlung der Beiträge stattfindet. In diesem Sinne wird auch eine entsprechende Aenderung des § 88 in Aussicht genommen.

Zu den §§ 11 und 12 hält die Commission den in den Verhandlungen des Centralverbandes schon früher, geltend gemachten Widerspruch gegen Gewährung von Renten aus Billigkeitsgründen aufrecht.

Bei § 14 wurde auf die in der Sitzung vom 7. Sept. in Frankfurt a. M. bezüglich der Frage der Aufbringung der Mittel gefassten Beschlüsse verwiesen.

Desgleichen bei § 16.

Bei § 18 wurde darauf hingewiesen, das in Absatz 2<sup>1</sup> bei bescheinigten Krankheiten, deren Dauer bei Berechnung der in jedem Kalenderjahre geleisteten Beiträge mit in Ansatz zu bringen ist, nach Maßgabe des § 13 Absatz 2 eine Ergänzung dahin stattfinden müsse, das eingefügt werde: „für die Dauer von 7 oder mehr aufeinander folgenden Tagen“.

Bei § 19 spricht die Commission Bedenken aus gegen die Bestimmung, das jeder Arzt berechtigt sein solle, ein Zeugniß, welches als Grundlage für die Anrechnungsfähigkeit von Krankheitszeiten auf die Wartezeit zu dienen hat, auszustellen; die Commission hält vielmehr für angezeigt, das nur solchen Aerzten diese Berechtigung zustehen solle, welche im Staats- oder Communaldienst eine amtliche Stellung einnehmen oder bei den Krankenkassen beschäftigt werden.

### II. Organisation, §§ 27—54.

Bezüglich der Frage der Organisation verweist die Commission auf die am 7. September in Frankfurt a. M. gepflogenen Verhandlungen.

Im einzelnen wird zu § 34 darauf hingewiesen, das statt »Einwohner« zu setzen sei »versicherte Personen«, da die vom Entwurf vorgesehene Zahl der Vertreter anders eine viel zu große werden würde und auch die Einwohnerzahl als solche mit der Zahl der Versicherten nichts zu thun habe, und ferner das in § 39<sup>4</sup> es statt (§ 33) heißen müsse (§ 32).

Zu III. Schiedsgerichte, §§ 55—59, werden Ausstellungen nicht gemacht.

### IV. Verfahren, §§ 60—103.

Zu § 60 Absatz 1 beschließt die Commission entsprechend Punkt 4 der Frankfurter Beschlüsse, für den Passus »Die untere Verwaltungsbehörde hat den Antrag unter Anschluß der beigebrachten Urkunden mit ihrer gutachtlichen Aeußerung dem Vorstande derjenigen Versicherungsanstalt zu übersenden, an welche ausweislich des Quittungsbuchs zuletzt Beiträge entrichtet worden waren« u. s. w. folgende Fassung vorzuschlagen: „Die untere Verwaltungsbehörde hat das Gutachten des Vorstandes derjenigen Krankenkasse bzw. der Verwaltung derjenigen Gemeindekrankenversicherung, welcher der Versicherte angehört, einzuholen und demnächst den Antrag unter Anschluß der beigebrachten Urkunde“ u. s. w.

Zu § 69 beschließt die Commission, den Wunsch auszusprechen, das durch Bezeichnung einer zur Entscheidung berufenen Behörde Vorkerung getroffen werde gegen einen Conflict, der eintreten könnte, wenn die nach diesem Gesetze zuständigen Behörden in rechtskräftiger Entscheidung ausgesprochen haben, das die eingetretene Erwerbsunfähigkeit einer versicherungspflichtigen Person auf einen Betriebsunfall im Sinne des Reichsgesetzes vom 6. Juli 1884 zurückzuführen sei, während andererseits die zur Durchführung der Unfallversicherung berufenen Behörden das Vorliegen eines Betriebsunfalls rechtskräftig verneint haben.

Weiter erachtet es die Commission unter besonderer Betonung der Gefahr der Simulation für erforderlich, das im Gesetz Vorkerungen für die Ueberwachung der Rentenempfänger getroffen werden. Als berufene Organe dazu erachtet die Commission auch die Krankenkassen, im übrigen Vertrauensmänner, die von der Versicherungsanstalt, gleichviel wie die Organisation gestaltet werden möge, anzustellen wären.

Bei § 74 bringt die Commission in Erinnerung, das bei früheren Berathungen die Möglichkeit des Fortfalls des Rechnungsbureaus in Aussicht genommen ist unter der Voraussetzung der Errichtung einer Centralstelle, der verschiedenen Bemessung der Beiträge für die einzelnen Berufszweige und der Einführung einer Einheitsmarke.

Zu §§ 80—82, Höhe der Beiträge, wurde



es bei § 80 als wünschenswerth bezeichnet, dafs der Centralverband bestimmte Vorschläge für die Höhe der anfänglich zu erhebenden Jahresbeiträge mache. Von einer Seite wurden, ohne dafs darüber Beschlufs gefafst wurde, die Zahlen von 9 Pfennig für männliche und 6 Pfennig für weibliche Arbeiter genannt.

Zu § 81 wird hervorgehoben, dafs die in Absatz 2 enthaltene Bestimmung dazu führen könne, dafs die Höhe der zu entrichtenden Beiträge ausschliesslich von dem Reichs-Versicherungsamt festgesetzt werde. Dasselbe habe nur nöthig, die Genehmigung der betreffenden Anträge der Versicherungsanstalt innerhalb der zehn Jahre fortgesetzt zu verweigern, um zu dem Rechte eigenmächtiger Festsetzung zu gelangen. Die Commission glaubte diesem Bedenken durch nachstehende Aenderung des Absatzes 2 Rechnung tragen zu sollen:

„Der Beschlufs bedarf der Genehmigung des Reichs-Versicherungsamts. Verweigert dieses die Genehmigung, so steht der Versicherungsanstalt Recurs an den Bundesrath zu, welcher endgültig entscheidet.“

Zu § 84 wird in der Conferenz, unter Berufung auf die Frankfurter Beschlüsse, noch besonders hervorgehoben, dafs im Gegensatz zu den aus Arbeiterkreisen, besonders socialdemokratischen, sowie von den Führern der freien Hilfskassen gegen das Quittungsbuch erhobenen Bedenken, dafs dasselbe mißbräuchlich als Arbeitsbuch benutzt werden könnte, von seiten der Industriellen auf das Quittungsbuch kein Werth gelegt werde, dafs vielmehr den Industriellen jeder andere Weg, durch welchen das mit dem vorgeschlagenen Quittungsbuch erstrebte Ziel zu erreichen ist, ebenso genehm sei.

In § 88 mufs in Gemäfsheit des zu § 6 gefafsten Beschlusses der letzte Satz, Absatz 1, lautend: „Freiwillige Beiträge dürfen höchstens für einen Zeitraum von je 2 Kalenderjahren, einschliesslich desjenigen Kalenderjahres, in welchem der Ausfall entstanden ist, beigebracht werden,“ in Fortfall kommen.

Zu § 89 schlägt die Commission vor, dafs bei Einführung des Umlageverfahrens an Zusatzmarken für die auf das Reich entfallenden Beiträge dieselben Beträge zu entrichten sein sollen, welche vom Arbeiter bzw. der Arbeiterin im vorhergegangenen Jahre pro Woche bezahlt sind.

Zu § 102 schließt sich die Commission der am 13. August 1888 in der Düsseldorfer Commission gemachten Bemerkung an, dafs man in den Bestimmungen des Absatzes 2 eine Concession an die Industrie erblicken könne, dafs aber dessenungeachtet die Bedenken gegen das Kapitaldeckungsverfahren nicht beseitigt erscheinen. — Bleibe Absatz 2 bestehen, dann könnte die Kategorie der Papiere, in welchen eine Anlage ge-

stattet sei, noch erweitert werden. Die alleinige Hervorhebung der Bergwerkspapiere erscheine mit Recht auffallend.

#### V. Schutzvorschriften, §§ 104—109.

Zu §§ 104 und 106 wird in der Versammlung der Wunsch ausgesprochen, erstens dafs durch Einführung der Alters- und Invalidenversicherung und durch den Erlafs der vorgesehenen Schutzvorschriften keine Belästigung der Industrie herbeigeführt werden möge dadurch, dafs neue Organe geschaffen würden, sondern dafs vielmehr die Wahrnehmung der betreffenden Vorschriften den bestehenden Organen übertragen werde. Ferner erachtet die Commission für erforderlich, dafs, wenn auch die vorgeschlagene Organisation die Selbstverwaltung nur in äufserst geringem Mafse in Anspruch nehme, doch bei Feststellung der Schutzvorschriften eine Zuziehung der Interessenten in geeigneter Weise stattfinden müsse.

Auf die Abschnitte **VI. Aufsicht**, §§ 110—113, und **VII. Reichs- und Staatsbetriebe**, §§ 114—121, wird bei den Verhandlungen nicht weiter eingegangen.

Bei **VIII. Schlufs-, Straf- und Uebergangsbestimmungen**, §§ 122—144, wird darauf hingewiesen, dafs in den Bestimmungen des § 127 die Gefahr einer wesentlichen Erhöhung der Verwaltungskosten liege. Eine Sicherung gegen eventuelle mißbräuchliche Anwendung der betreffenden Bestimmungen könne erblickt werden in der Betheiligung auch des Reichs an den Verwaltungskosten.

Ferner wird vorgeschlagen, dafs in den Strafbestimmungen §§ 128—140 an Stelle des Inhabers oder der Leiter von Betrieben die für die betreffenden Betriebe verantwortlichen Beamten in Anspruch genommen werden. Vergleiche die Verhandlungen des Ausschusses am 23. November 1887, betreffend die Abänderung der §§ 146 und 151 der Reichsgewerbeordnung.

Bei § 143 wird bemerkt, dafs der Gesetzentwurf keine Anhaltspunkte oder Anweisungen bezüglich der Art und Weise gebe, wie die Durchführung der in § 143 enthaltenen Bestimmungen gedacht sei. Die Commission hält die Durchführung derselben bezüglich der Beibringung der Nachweise für außerordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich, und erblickt darin einen weiteren Beweis für den Vorzug einer Reichsversicherungsanstalt, durch deren Errichtung eine Repartition der Renten auf die verschiedenen Versicherungsanstalten unnöthig wird.“

Die Delegirtenversammlung des »Centralverbandes deutscher Industrieller« fand darauf am 29. Septbr. cr. zu Berlin statt, nachdem sich der Ausschufs tags zuvor über die nachfolgenden Resolutionen geeinigt hatte:



„In voller Würdigung der von Seiner Majestät dem Hochseligen Kaiser Wilhelm I. in Seiner Allerhöchsten Botschaft vom 17. November 1881 für die Förderung des Wohles der arbeitenden Klassen aufgestellten Ziele wird der Centralverband, wie bei der Kranken- und Unfallversicherung, so auch bei Einführung der Invaliden- und Altersversicherung der Arbeiter mit voller Sympathie und bestem Willen mitzuwirken bestrebt sein.

Der Centralverband verkennt dabei nicht, dafs, mehr wie bei den bereits in Wirksamkeit getretenen Versicherungsgesetzen, aus der Einführung einer Invaliden- und Altersversicherung mannigfache Gefahren für das Wirthschaftsleben der Nation hervorgehen können. Um so mehr achtet der Centralverband es als seine Aufgabe, zur Erreichung der in der Allerhöchsten Botschaft aufgestellten Ziele eine Gestaltung des betreffenden Gesetzes zu erstreben, welche die erwähnten Gefahren thunlichst abschwächt.

Von diesen Erwägungen geleitet, beschliesst der Centralverband hinsichtlich der grundlegenden Bestimmungen des vorliegenden Gesetzentwurfs:

1. Im Anschlufs an seine früheren Kundgebungen hält der Centralverband die Errichtung einer Reichs-Versicherungsanstalt für den besten Weg zur Durchführung der Invaliden- und Altersversicherung der Arbeiter.
2. Sofern der Errichtung einer Reichs-Versicherungsanstalt unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstehen sollten, erklärt sich der Centralverband mit der in dem vorliegenden Gesetzentwurf aufgestellten Organisation in der Voraussetzung einverstanden, dafs die zu errichtenden Versicherungsanstalten möglichst grofse Bezirke, wie die Gebiete der einzelnen Bundesstaaten bzw. diejenigen mehrerer Bundesstaaten, umfassen, so dafs demgemäfs innerhalb eines Bundesstaates nicht mehrere Versicherungsanstalten errichtet werden.
3. Der Centralverband spricht sich somit nach wie vor dagegen aus, die Berufsgenossenschaften zu Trägern der Invaliden- und Altersversicherung der Arbeiter zu machen. Er empfiehlt indess die seitens der unteren Verwaltungsbehörde zu bewirkende Inanspruchnahme der Krankenkassen zur Begutachtung des Anspruches auf Bewilligung der Rente.
4. Der Centralverband bleibt bei seiner Ansicht stehen, dafs die Beiträge der Arbeitgeber und Arbeiter nicht nach Mafsgabe des Kapitaldeckungsverfahrens, sondern im Wege des Umlageverfahrens, und zwar vom Tage des Inkrafttretens des Gesetzes, in der Weise aufzubringen sind, dafs jährlich laufende Beiträge in einer, die Ansammlung starker Reserven sichernden Höhe erhoben werden.

5. Der Centralverband erachtet den von dem Gesetzentwurf in Aussicht genommenen Zuschufs des Reiches für unbedingt erforderlich und ohne denselben die allgemeine und obligatorische Invaliden- und Altersversicherung für undurchführbar. Ohne den Reichszuschufs würde auch die in dem Gesetzentwurf vorgesehene, wesentlich auf der Wirksamkeit von Beamten beruhende Organisation für den Centralverband unannehmbar sein.

Der Centralverband hält daher für recht und billig, andererseits auch für geboten, dafs das Reich auch ein Drittel der infolge der Durchführung der Invaliden- und Altersversicherung erwachsenden laufenden Verwaltungskosten trage.

6. Der Centralverband erklärt ausdrücklich, dafs er vom Standpunkt des Arbeitgebers auf die Einführung des Quittungsbuches durchaus keinen Werth legt, dafs ihm daher jedes andere gleich wirksame Mittel zur Feststellung und Controle der gezahlten Beiträge ebenso genehm ist wie das Quittungsbuch.
7. Der Centralverband behält sich vor, zu den speciellen Bestimmungen des definitiven Gesetzentwurfs seinerzeit besondere Anträge zu stellen.

Der Geschäftsführer des Centralverbandes H. A. Bueck gab in Anknüpfung an die einzelnen in der Resolution der Versammlung unterbreiteten Vorschläge ein Referat über die Vorgänge, welche sich bisher innerhalb des Directoriums und des Ausschusses sowie der Commissionen des Centralverbandes bezüglich der Alters- und Invalidenversicherung abgespielt haben. Er knüpfte an die Motive, welche dem ersten Unfallversicherungsgesetzentwurf beigegeben waren, an, in denen die Ueberzeugung ausgesprochen war, dafs die in Aussicht genomene Fürsorge für die Invaliden bedeutend mehr Mittel in Anspruch nehmen würde, als die Unfallversicherung, und dafs die Finanzlage des Reiches wie der Einzelstaaten die Insaufassung weiterer Ziele für die nächste Zeit verbiete.

Wenngleich, so fuhr er fort, gewissermassen in Widerspruch hiermit schon jetzt die Einführung der Alters- und Invalidenversicherung geplant würde, so sei doch der Centralverband bereit, hierbei mit allen ihm zu Gebote stehenden Kräften mitzuwirken. Beachtenswerth sei nur, dafs die Regierung für den Abschluß der socialpolitischen Gesetzgebung im Verlauf von  $\frac{3}{4}$  Jahren zwei Vorschläge veröffentlicht habe, welche in den grundlegenden Bestimmungen gänzlich von einander abweichen. Schon dieser Umstand deute auf die grofsen Schwierigkeiten der Materie hin, und der Centralverband dürfe die letzteren durchaus nicht verkennen. Man



habe sich fast daran gewöhnt, die Invaliden- und Altersversicherung als ein Wort und einen Begriff hinzunehmen, beide bezeichneten jedoch grundsätzlich verschiedene Dinge; gemeinschaftlich sei ihnen nur, daß eine Unterstützung gezahlt werden solle, der Eintritt der Unterstützung aber schon sei bei beiden Versicherungsarten außerordentlich verschieden. Bei der Altersversorgung trete die Entschädigung mit einem vorher bestimmten genauen Lebensalter ein ohne Rücksicht auf die Arbeitsfähigkeit, bei der Invalidenversorgung sei der Zeitpunkt des Eintritts der Unterstützung nicht vorher bestimmt, er werde nur durchschnittlich geschätzt, um die notwendigen Unterlagen für die betreffenden Berechnungen zu gewinnen. Für die Altersversicherung seien solche Unterlagen in gewissem Grade bereits vorhanden, denn diese Versicherung sei nichts weiter als eine aufgeschobene Leibrente, eine Form der Lebensversicherung, welche zu den leichtesten zu berechnenden gehöre. Mortalitätstabellen, die von denselben abzuleitende Berechnung der durchschnittlichen Lebensdauer und die wiederum auf dieser Grundlage aufzubauende Schätzung der durchschnittlichen Lebenserwartung — diese Grundlagen seien im allgemeinen für die gesammte Bevölkerung vorhanden. Es fehle auch nicht an Stimmen, welche behaupteten, daß die Durchschnittsterblichkeit der Arbeiterbevölkerung in genügend großen Bevölkerungsgruppen von der Durchschnittsterblichkeit der Gesamtbevölkerung nicht wesentlich abweiche. Er selbst habe zwar keine Berechtigung, diese Behauptung anzugreifen, jedoch sei sie nach seinen Erfahrungen nicht unanfechtbar. Jedenfalls aber finde eine außerordentlich verschiedene Sterblichkeit in der Arbeiterbevölkerung statt, je nach der Verschiedenheit der Berufsarten, und hierüber seien irgendwie zuverlässige Mittheilungen nicht vorhanden. Ganz im Dunkeln tappe man bezüglich der weiblichen Arbeiter. In der Presse sei die Behauptung aufgetreten, daß nur ein sehr geringer Procentsatz der Arbeiterinnen unverehelicht bleibe, und daß infolgedessen auch anzunehmen sei, es würden  $\frac{5}{6}$  der weiblichen Arbeiter früher oder später wieder aus den Versicherungsanstalten ausscheiden. Irgendwelche zuverlässigen Zahlen aber lägen hierüber nicht vor, und die Unsicherheit auf diesem Gebiete sei um so bedauerlicher, als es sich bei den weiblichen Arbeitern, welche die Zahl von  $4\frac{1}{2}$  Millionen erreichten, um einen sehr bedeutenden Theil der überhaupt zur Versicherung kommenden Personen handle. Was die Unterlagen für die Invalidenrente betreffe, so seien dieselben noch viel unsicherer. Der Kreis der bisher gegen Invalidität Versicherten sei im Verhältniß zu den 12 Millionen, welche jetzt umfaßt werden sollen, ein geringer. Freilich kenne man bereits die großen Gruppen solcher Versicherten in den Knappschaftskassen und bei

der Invalidenversicherung der Eisenbahnarbeiter. Aber die Erfahrungen, die namentlich bei den ersteren gemacht seien, würden seines Erachtens als Unterlage für die neue Versicherung durchaus nicht zu gebrauchen sein, denn der Begriff der Invalidität, von welchem beide Versicherungen ausgehen, decke sich bei beiden durchaus nicht. Ferner seien die Invalidenkassen, auf welche man sich jetzt schon berufen könne, wesentlich mit unseren großen industriellen Werken, deren humaner Standpunkt den Arbeitnehmern gegenüber nicht genug betont werden könne, verbunden. Diese seien bestrebt gewesen und bestrebt, ihre invaliden Arbeiter mit leichten Beschäftigungen zu betrauen, sie also noch erwerben zu lassen, während sie eigentlich schon zu den Invaliden zählten. Deshalb scheidet ein großer Theil von Invaliden aus der Rechnung der bisherigen Invalidenkassen aus.

Alle diese Umstände bezeugten die großen Schwierigkeiten, mit denen das neue Gesetz zu kämpfen habe, er wiederhole aber ausdrücklich, daß der Centralverband daraus nicht die Schlußfolgerung ziehe, als solle und wolle er deshalb nicht bei der Einführung der Alters- und Invalidenversicherung mitwirken, sondern er habe an die Spitze seiner Resolution die Betonung seines guten Willens zu dieser Mitwirkung gestellt. Freilich verbinde der Centralverband mit diesem guten Willen auch die Absicht, mit allen Kräften dafür einzutreten, daß das Gesetz eine Gestaltung erhalte, welche die gehegten Bedenken beseitige.

Was den Umfang der Versicherung betreffe, so sei der Centralverband mit demselben einverstanden, es würde sich wohl auch ein energischer Widerspruch erheben, wenn man denselben auf die industriellen Arbeiter beschränken wollte.

In bezug auf die Organisation wäre in den im vorigen Jahre veröffentlichten Grundzügen festgestellt gewesen, daß die Berufsgenossenschaften auch Träger der Alters- und Invalidenversicherung werden sollten. Es sei fast einem Zufall zuzuschreiben, daß im Widerspruch gegen diese Organisationsart der Centralverband so außerordentlich in den Vordergrund getreten sei. Der Centralverband sei infolgedessen außerordentlich angegriffen worden, und bei diesen Angriffen werde die ganze Situation insofern verdunkelt, als man nicht zu der Annahme berechtigt sei, daß diejenigen, von denen die Angriffe ausgingen, selbst mit der Organisation einverstanden seien. Der Centralverband habe außerordentlich wenig Freunde. In der Presse sei seit den Kämpfen um Freihandel und Schutz Zoll ein großer Gegensatz zum Centralverband hervorgetreten. Dieser Presse habe der Umstand, daß sich der Centralverband gegen die von der Regierung beabsichtigte Organisation wandte, Gelegenheit zu fortgesetzten hämischen und gehässigen Angriffen gegeben, wovon der Wider-



spruch, den dieselbe Presse sonst gegen die Organisation erhoben hätte, verschwand. Der neue Gesetzentwurf nehme auf die Berufsgenossenschaften keine Rücksicht mehr, und nunmehr überrasche die Uebereinstimmung, welche dieselbe Presse mit der neuen Organisation bekunde, und ihre Aeußerung, daß die bei dem Unfallversicherungsverfahren gemachten Erfahrungen es vollständig rechtfertigen, daß von der ursprünglich geplanten Organisation Abstand genommen sei. Von der freiconservativen »Post« bis zum socialdemokratischen »Berliner Volksblatt« bestehe in dieser Beziehung Uebereinstimmung, und höchstens die »Kreuz-Ztg.« erhebe Bedenken, die aber erklärlich seien, wenn man sich vergegenwärtige, daß die hinter derselben stehenden Männer an die Berufsgenossenschaften die Hoffnung einer ständischen Vertretung knüpfen. Freilich hielten auch gewisse Kreise unserer Industrie, namentlich diejenigen, welche die Thätigkeit der Berufsgenossenschaften auf weitere Gebiete ausdehnen wollen, noch gegenwärtig die ursprünglich vorgeschlagene Organisation für die bessere. Das sei Ueberzeugungssache, entgegenzutreten aber müßte er dem Versuche einer Zeitung, die Sache so darzustellen, als ob in bezug auf die Organisationsfrage ein Gegensatz zwischen der Großindustrie und der Mittelindustrie obwalte und als ob die erstere für territorial abgegrenzte Versicherungsanstalten, die letztere für die Berufsgenossenschaften eintrete. Die heutige Versammlung liefere den Beweis, daß zwischen mittlerer und Großindustrie kein Unterschied bestehe. Nun seien allerdings Diejenigen, welche das Aufgeben der Berufsgenossenschaften für die Alters- und Invalidenversicherung billigen, vielfach außerordentlich weit entfernt, sich mit der im neuen Entwurf vorgeschlagenen Organisation einverstanden zu erklären. Namentlich werde getadelt, daß der Selbstverwaltung ein so außerordentlich geringer Spielraum eingeräumt sei und daß den Interessenten nur die Berechtigung gegeben werde, gewisse beaufsichtigende Organe mit außerordentlich geringer Machtvollkommenheit und infolgedessen auch mit außerordentlich geringer Verantwortlichkeit zu bilden. Der Widerstand der bisher in dieser Frage gehörten Organe des Centralverbandes gegen die berufsgenossenschaftliche Organisation aber stütze sich in der Hauptsache auf die Ueberzeugung, daß bei dieser Art der allgemeinen Zwangsversicherung ein Raum für die Selbstverwaltung nicht vorhanden sei. Es handle sich bei dieser Versicherung in der Hauptsache nur um eine formelle Thätigkeit, welche dem subjectiven Ermessen einen äußerst geringen Spielraum gewähre; eine solche Thätigkeit aber sei geeignet für die Beamten des Staats und nicht für die Selbstverwaltungsorgane. Hiermit seien indessen die Bedenken des Centralverbandes gegen die

berufsgenossenschaftliche Organisation noch nicht erledigt. Mit der letzteren würde eine außerordentliche Complication verbunden sein. Auch für die Unfallversicherung würde es jetzt schon als ein Fehler erkannt, daß die Genossenschaften nach den Berufen und nicht nach geographisch abgegrenzten Bezirken gebildet seien. Außerdem würde jede Berufsgenossenschaft ihre eigene Marke haben müssen, und das Abrechnungsverfahren, bei welchem die Last der Rente auf die verschiedenen zahlreichen Berufsgenossenschaften vertheilt werden müßte, würde ein außerordentlich complicirtes sein. Dazu komme der Wechsel der Arbeiter, und wenn dessen Nachtheile auch nicht gänzlich bei den territorial abgegrenzten Versicherungsanstalten zu vermeiden seien, so würden dieselben doch nicht in dem Maße auftreten, wie bei berufsgenossenschaftlichen Versicherungsanstalten. Auch in der Finanzierung würde mit den neuen Versicherungsanstalten eine wesentliche Vereinfachung erreicht werden. Ob Umlage- oder Kapitaldeckungsverfahren schließlich angenommen würde, die einzelnen Versicherungsanstalten würden auf jeden Fall mit gewaltigen Kapitalien zu thun haben und deshalb würde es seines Erachtens am besten sein, wenn die ganze Finanzierung centralisirt und damit erreicht würde, daß von der Repartition der Rente auf die einzelnen Versicherungsanstalten Abstand genommen werden kann. Die Reichsversicherungsanstalt gestatte auch die Einführung der Einheitsmarke. Man könnte dem entgegenhalten, daß nach dem neuen Gesetzentwurf von der Einheitlichkeit der Beiträge abgegangen werden könnte, da die letzteren nach Verschiedenheit der Gefahr der einzelnen Berufe abgestuft werden könnten, und daß deshalb sich die Einheitsmarke nicht eigne. Dieser Verschiedenheit der Gefahr könnte aber selbst bei der Einheitsmarke durch eine verschiedene Normirung der zur Verwendung gelangenden Beträge Rechnung getragen werden. Wie bei dem jetzigen Gesetzentwurf, so sei auch bei der Reichsversicherungsanstalt das Markensystem nicht zu entbehren. Es würde in der Hauptsache bedingt durch die Stipulirung einer Wartezeit, und es wäre nur zu entbehren, wenn man so radical wie Prof. Böhmert vorgehen wollte, der die Wartezeit überhaupt für unstatthaft erkläre. Dieser Vorschlag habe indessen auf der andern Seite große Gefahren im Gefolge, und er sei deshalb mit demselben nicht einverstanden.

Bezüglich der Quittungsbücher sei namentlich aus Arbeiterkreisen und den Kreisen, welche sich als hauptsächliche Vertreter der Arbeiter zu betrachten belieben, ein scharfer Widerspruch hervorgetreten. Noch kürzlich sei in einem Blatte die Behauptung aufgestellt, daß von der Industrie und namentlich dem Centralverbande auf die Wirksamkeit der Quittungsbücher als Arbeitsbücher speculirt werde. Diesem Angriff



gegenüber sehen sich das Directorium und der Ausschufs des Centralverbandes veranlaßt, auf das Bestimmteste zu erklären, daß der Centralverband vom Standpunkt der Arbeitgeber durchaus keinen Werth auf das Quittungsbuch lege, sondern daß er mit jedem andern Wege, auf welchem dasselbe Ziel erreicht werde, völlig einverstanden sei. Vorläufig könne er selbst aber einen solchen Weg nicht sehen. Auch gegen die Einheitsrente werde Widerspruch erhoben, und namentlich Prof. Schäffle habe sich die Aufgabe gestellt, nachzuweisen, daß dasselbe mit der Individualisirung der Renten und der Beiträge erreicht werden könnte.

Um jedoch wieder auf die Organisationsfrage zurückzukommen, so schlage das Directorium und der Ausschufs vor, sich mit den territorial begrenzten Versicherungsanstalten einverstanden zu erklären. In dem Gesetzentwurf seien bereits möglichst große Verbände ins Auge gefaßt, der Centralverband spreche aber in seiner Resolution noch ausdrücklich den Wunsch aus, daß diese Versicherungsanstalten so groß wie möglich gebildet werden möchten, jedenfalls aber so, daß für einen Staat nicht mehrere Versicherungsanstalten vorhanden seien. Der Centralverband verkenne nicht die Gefahren, welche mit der behördlichen Organisation verbunden seien. Es könne die Gefahr vorliegen, daß die unteren Verwaltungsbehörden die große Machtvollkommenheit, welche ihnen durch die Begutachtung der Rentenansprüche gegeben ist, mit Rücksicht auf die Erleichterung der Armenlast ihrer Gemeinden benutzten. Es könne auch die Gefahr vorliegen, daß die beamtlichen Kreise in dem an sich vollkommen berechtigten und anzuerkennenden Bestreben, die Lage der Arbeiter zu bessern, ihre Entscheidungen zu weit fassen. Gegen diese eventuellen Uebelstände gewähre der Reichszuschufs ein entsprechendes Gegengewicht und damit komme er auf die Aufbringung der Beiträge. Für das Reich solle bekanntlich der Beitrag durch das Umlageverfahren aufgebracht werden. Leider sei man nicht so consequent gewesen, die Gründe, welche dafür sprechen, auch auf die Beiträge der Arbeiter und Arbeitgeber auszudehnen. Für die letzteren solle das Kapitaldeckungsverfahren eingeführt werden. Es sei merkwürdig, daß mit wenigen Ausnahmen in allen den Kreisen, welche mehr theoretischer Auffassung hinneigen, das Kapitaldeckungsverfahren Verfechter findet, und diejenigen Kreise, welche sich mehr im praktischen Leben bewegen, das Umlageverfahren hochhalten. In der Hauptsache müsse der Widerspruch gegen das Kapitaldeckungsverfahren wegen der Ansammlung großer Kapitalien, die Prof. Böhmert für das Beharrungsstadium auf 5 Milliarden berechnet habe, zu Tage treten. Der Kreis der Anlage für diese Kapitalien werde aber auch, weil er sicher

sein müßte, außerordentlich beschränkt sein. Infolgedessen sei ein Druck auf den Zinsfuß, welcher verhängnisvoll für unser ganzes Geschäftsleben werden könnte, unvermeidlich. Auf der andern Seite müßte auch die Kapitalentziehung auf unser Wirtschaftsleben ungünstig einwirken. Die Ansammlung so gewaltiger Kapitalien sei durchaus nicht nothwendig. Bei Privat-Versicherungsgesellschaften sei das Kapitaldeckungsverfahren unbedingt erforderlich, hier aber stehe der Kreis der Versicherten nicht fest und die Höhe der zu versichernden Renten liege in dem Belieben des Publikums. Ganz anders liege die Sache bei der zwangsweisen Einführung der Alters- und Invalidenversicherung, welche eine große sociale Klasse umfassen solle, die nach menschlicher Berechnung niemals kleiner werde, viel eher Zuwachs erhalten dürfte. Die Beiträge seien durch Gesetz festgestellt, sie müßten eingehen, die Höhe der Renten sei keinen oder nur infolge der Verschiedenheit der Gesundheitsverhältnisse local begrenzten Schwankungen unterworfen. Die Versicherung müsse dauern, so lange der Staat vorhanden sei. Da auf diese Weise sämtliche Gefahrmomente beseitigt würden, so seien Directorium und Ausschufs zur Ueberzeugung gelangt, daß das Umlageverfahren durchaus keine Gefahr für die Alters- und Invalidenversicherung biete, um so weniger, als ja ein Reservefonds angesammelt werden könne. Dagegen sei beim Kapitaldeckungsverfahren der große Uebelstand wohl in Betracht zu ziehen, daß keine Grundlage für die Berechnung der Höhe der nothwendigen Beiträge vorhanden sei und daß dieser Umstand dazu führen werde, die Beiträge eher zu hoch als zu niedrig zu normiren.

Auf den Reichszuschufs lege der Centralverband in seiner Resolution deshalb einen so großen Werth, weil es doch vorgekommen, daß bei der Unfallversicherung derselbe, trotzdem er sich wie der Arbeiterbeitrag in dem Gesetzentwurf der Regierung vorgefunden, dennoch daraus eliminiert worden sei. Der Centralverband halte den Reichszuschufs für nothwendig, weil die Beteiligten allein die Beiträge nicht zahlen können, und halte denselben auch für gerechtfertigt, mit Rücksicht auf die großen Ziele, die mit dem Gesetze verfolgt werden sollen und die der gesamten Bevölkerung, dem ganzen Zustande des Landes, zu gute kommen. Es fehle nicht an Stimmen, namentlich in den äußersten Oppositionsparteien, welche behaupten, die sociale Gesetzgebung habe bisher auf unsere Arbeiterverhältnisse keine Einwirkung ausgeübt. Dieser Widerspruch gegen die sociale Gesetzgebung beruhe auf der kurzsichtigen Annahme, daß die Unzufriedenheit der Arbeiter aus ihrer Besorgnis vor der Unsicherheit ihrer Existenz bei Krankheit, Unfall, Invalidität oder Alter hergeleitet werden dürfe. Die jetzige Socialdemokratie erhalte ihre Kraft



indessen aus der Unzufriedenheit der Arbeiter mit ihrem täglichen Erwerbsverdienste und aus der Hoffnung auf die Herbeiführung einer anderweitigen Ordnung unserer Erwerbsverhältnisse. (Sehr richtig.) Nur aus diesen Erwägungen komme die Unzufriedenheit her, aber die Arbeiter, welche sich zur Socialdemokratie bekennen, werden ihren Führern über die Wahlurne nicht folgen, sie werden im Verlaufe der Zeit die Segnungen nicht verkennen, welche dem Arbeiterstande durch die socialpolitische Gesetzgebung gegeben sind. Der Reichszuschufs sei auch deshalb gerechtfertigt, weil er einen Beitrag des Staats zur Armenpflege darstelle. Er (Redner) sei weit davon entfernt, Denen zuzustimmen, welche die Alters- und Invalidenversicherung als veränderte Form der Armenpflege bezeichnen. Armenpflege und das, was der Gesetzentwurf biete, seien himmelweit verschiedene Dinge. Dies hindere aber nicht, den Reichszuschufs als bedeutungsvollen Schritt nach der Richtung zu bezeichnen, dafs damit eine gerechtere Vertheilung der Armenlast eintritt, als bisher.

Was die Höhe der Rente betrifft, so sei gerade deswegen der Gesetzentwurf vielfach mit Spott und Hohn behandelt worden. Wer sich indessen mit der Sache eingehender beschäftigt, würde sich sagen, dafs man bei der Stipulirung der Rente auferordentlich vorsichtig vorgehen müsse. Es seien jetzt schon grofse Beträge, welche in dieser Beziehung von der deutschen Industrie getragen würden. Nach einer Statistik des »Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« habe die hierfür aufgebrachte Summe ein Viertel der im letzten Jahre gezahlten Dividenden der Actiengesellschaften betragen. Auch der Centralverband habe eine solche Statistik angestellt. Dieselbe umfasse bei den Actiengesellschaften 118 332 Arbeiter. Auf den Kopf der Arbeiter würden gezahlt infolge gesetzlicher Bestimmungen 21,70 *M.*, infolge freiwilliger Thätigkeit 28,60 *M.*, also für den Durchschnitt 50,30 *M.* Bei Privat-Etablissements erstrecke sich die Statistik auf 126 712 Arbeiter, für diese seien pro Kopf gezahlt im ersteren Falle 25,60 *M.*, im zweiten 17 *M.*, im Durchschnitt also 42,60 *M.* Bei allen 245 000 Arbeitern komme also im Durchschnitt auf den Kopf 45,60 *M.* Dafs aber einzelne Industricen noch viel mehr leisten, gehe aus dem Umstande hervor, dafs für diejenigen Arbeiter, welche zu den Knappschaftskassen gehörten, der Betrag von 62,40 *M.* auf den Kopf entfalle. Diese Thatsachen müfsten zur Vorsicht mahnen, und hätten denn auch der leider viel zu früh verstorbene Director Hilt und der Abgeordnete Oechelhäuser sich in ähnlichem Sinne ausgesprochen. Namentlich Ersterer habe darauf hingewiesen, dafs man die Rente wohl erhöhen, niemals aber ermäßigen könne. Uebrigens sei auch nicht die Gefahr zu verkennen, dafs mit der Alters- und Invaliden-

versicherung die gesammte Arbeitsleistung in ihrer Zeitdauer herabgedrückt und dadurch selbstverständlich vertheuert würde, denn es sei doch anzunehmen, dafs in gewissen Kreisen das Bestreben vorhanden sein werde, die Rente vor der Zeit, d. h. vor Eintritt der völligen Erwerbsunfähigkeit, zu erhalten. Auch liege die Gefahr vor, dafs die Alters- und Invalidenrente ein Werkzeug in den Händen der politischen Agitation werden könnte insofern, als durch Versprechungen, diese Rente zu erhöhen, Aufreizungen vorgenommen werden könnten. Schliesslich dürfe man die Gefahr nicht verkennen, dafs durch diese Gesetzgebung das Gefühl der eigenen Verantwortung beim Arbeiter abgeschwächt werden könnte. Die Arbeiter seien vielfach in der Lage, Fürsorge für ihr späteres Alter zu treffen, und es sei die Gefahr vorhanden, dafs dieses Bestreben herabgemindert werden könnte.

Aber alle diese Bedenken haben den Centralverband nicht abhalten können, sich mit äußerster Aufrichtigkeit und bestem Willen der Arbeit zu widmen, bei welcher unser verstorbener grofser Kaiser die Ziele vorgesteckt hat. Die Verehrung für Kaiser Wilhelm müsse den Centralverband veranlassen, diese grofse Gesetzgebung mit zustande zu bringen, aber auch gleichzeitig bestimmen, mit allen Mitteln dahin zu streben, diesem Gesetze eine Gestaltung zu geben, dafs die Gefahren, welche mit der Alters- und Invalidenversicherung verbunden sein können, soviel als möglich abgeschwächt werden. (Lebhafter Beifall.)

Seitens des Dr. C. A. Martius ist folgender Antrag gestellt worden:

„Die Delegirtenversammlung des Centralverbandes wolle erklären, dafs der gegenwärtig vorliegende Gesetzentwurf, betr. die Alters- und Invalidenversicherung der Arbeiter, mit Rücksicht auf die rein bureaucratistische Organisation der Versicherungsanstalten, den Wünschen der deutschen Industrie in keiner Weise entspricht.“

Dr. Holtz erklärt sich namens der chemischen Industrie am ehesten für die Errichtung einer Reichsversicherungsanstalt — aber nur wenn auch die Unfallversicherung dieser Anstalt übertragen würde; entschieden erklärt sich Redner gegen die in der jetzigen Regierungsvorlage vorgeschlagene Organisation und empfiehlt den oben mitgetheilten Antrag Martius.

Dittmar-Mainz würde am liebsten die Berufsgenossenschaften als Träger der Alters- und Invalidenversicherung wollen; wenn dies nicht ginge, so möge man sich für eine Reichsversicherungsanstalt entscheiden; Redner tritt den Ausführungen des Referenten, die Verwaltung der Alters- und Invalidenversicherung eigne sich nicht für Organe der Selbstverwaltung, entgegen und verfiht des ferneren die Möglichkeit, den Berufsgenossenschaften diese Functionen zu übertragen;



das Abrechnungsverfahren sei so wenig wie das Markensystem complicirt, auch die Finanzierung würde, wenn das Umlageverfahren acceptirt würde, keine Schwierigkeiten machen. Die Berufsgenossenschaften würden am billigsten arbeiten, der vorhandene Apparat würde mit nur geringer Vermehrung der Arbeitskräfte sehr gut functioniren.

Dr. Martius begründet seinen Antrag und weist darauf hin, daß es die particularistischen Bestrebungen gewesen sind, welche die Berufsgenossenschaften beseitigt und die communale Organisation an deren Stelle gesetzt haben; die chemische Industrie wolle den nationalen Gedanken, wie er in den Berufsgenossenschaften sich vielfach verkörpert finde, nicht in den Hintergrund drängen lassen. In den principiellen Fragen, soweit sie nicht die Organisation betreffen, sei er mit den Resolutionen einverstanden. Die wichtigste Frage bleibe die der Organisation, die anderen Fragen brauchten nicht sofort von der Versammlung erledigt zu werden. Unter allen Umständen müsse aber der Gesetzentwurf in der Fassung, wie er jetzt vorliege, fallen. Einer Bemerkung des Redners, daß die kleine und mittlere Industrie im Centralverbande nicht hinreichend zur Geltung komme, tritt der Vorsitzende, Geh. Rath Schwartzkopff, durch Darlegung der tatsächlichen Verhältnisse als einer unzutreffenden entgegen.

Geh. Rath Leuschner betont, die Reichsversicherungsanstalt sei leider nicht zu erreichen, es mögen ja particularistische Einflüsse sich geltend gemacht haben; man müsse sich aber auf den Boden der tatsächlichen Verhältnisse stellen und das Beste nehmen, was erreichbar sei. Redner vermißt den Nachweis, daß die Berufsgenossenschaften sich als Träger der Alters- und Invalidenversicherung eignen; nach seiner Erfahrung sei das Gegentheil der Fall, es sei denn, man entschlösse sich, die Berufsgenossenschaften ganz anders zu organisiren.

Dr. Grüneberg constatirt, daß in der chemischen Industrie eine erhebliche Minorität sich gegen den Antrag Martius erklärt habe und daß event. noch ein Protest gegen den in der Generalversammlung der chemischen Industrie angenommenen Antrag Martius zu erwarten stände.

v. d. Wyngaert hat Umfrage bei Interessenten aller Sectionen, die der Mühlen-Berufsgenossenschaft angehören, gehalten und alle haben sich gegen die Uebertragung der Alters- und Invalidenversicherung an die Berufsgenossenschaften erklärt.

Geh. Rath Jencke setzt eingehend die Gründe auseinander, welche gegen die Uebertragung an die Berufsgenossenschaften sprechen, weist insbesondere auf den kolossalen Apparat hin, welcher geschaffen werden müßte, der auch riesige Kosten verursachen würde, abgesehen davon, daß kaum die Männer der Praxis sich finden würden, welchen all die ehrenamtlichen Stellen übertragen werden könnten. Die Berufsgenossenschaften

haben in den ihnen jetzt gestellten Aufgaben hinreichend zu thun; nur diejenigen mögen über Mangel an hinreichender Beschäftigung klagen, welche ihren Verwaltungsapparat zu groß angelegt haben. Redner würde auch die Reichsanstalt vorziehen, aber sie scheint nicht erreichbar. Eine Ueberweisung an die kleineren bestehenden Communalverbände sei nicht gedacht, einer solchen wären die Berufsgenossenschaften vorzuziehen; aber der Regierungsentwurf fasse die Bildung großer Versicherungsanstalten ins Auge und in dieser Absicht liege das von den Anhängern der Reichsanstalt erreichbare und wünschenswerthe Resultat. Er hoffe, daß man in Preußen eine Versicherungsanstalt schaffen und in den Bundesstaaten das Gleiche thun werde. Nicht richtig sei es, daß die Großindustrie kleinen Communalverbänden die Alters- und Invalidenversicherung zu übertragen willens sei, das Gegentheil sei der Fall. Einer der Hauptgründe, weshalb der Centralverband die Reichsanstalt wünschte, sei der, daß man dadurch zur Einheitsmarke gelangt wäre; man nähere sich am ehesten diesem Bestreben, je weniger Anstalten errichtet, d. h. je größer die Gebiete sind, welche in eine Versicherungsanstalt einbezogen werden.

Dr. Kunheim findet in dem Punkt 2 der Resolution einen Widerspruch gegen den Reichsgedanken und beantragt, ihn zu streichen, ebenso den Punkt 3; Redner constatirt, daß jetzt bereits die Personen zur Besetzung der Ehrenämter bei den Berufsgenossenschaften fehlen; er halte an dem Gedanken der Reichsanstalt fest.

Dr. Martius vertritt nochmals seinen Standpunkt, worauf der Referent Bueck das Wort nimmt, um einige Einwendungen zu widerlegen, und namentlich darzuthun, wie nichts verabsäumt werde, um alle, auch die kleinen und kleinsten Industriegruppen, wie sie im Centralverbande vertreten seien, zum Worte und auch zur Geltung kommen zu lassen. Die Forderung, daß das Reich auch ein Drittel der Verwaltungskosten tragen möge, entspringe dem Wunsche, daß man darin eine Garantie dafür finden würde, daß auch billig verwaltet werden würde.

Die Generaldiscussion wurde hierauf geschlossen.

In der Specialdiscussion wird zunächst der Antrag des Stadtraths Dr. Holtz, zu dessen Gunsten der Antrag Martius zurückgezogen ist, und welcher lautet:

„Die Delegirtenversammlung des Centralverbandes wolle beschließen, für den Fall, daß der vorliegende Gesetzentwurf, betr. die Alters- und Invalidenversicherung, unverändert dem Reichstage vorgelegt werden sollte, den letzteren zu ersuchen, der Vorlage seine Genehmigung zu versagen,“ mit allen gegen 3 Stimmen abgelehnt und dann an die Abstimmung über die vom Ausschufs vorgeschlagene, oben mitgetheilte Resolution ge-



gangen. Die Einleitung und Absatz 1 werden ohne Discussion angenommen. Zu Absatz 2 beantragt Kunheim Ablehnung; die Versammlung nimmt den Punkt 2 mit allen gegen 4 Stimmen an. Bei Punkt 3 wünscht Möller-Brackwede, daß die Krankenkassen unter allen Umständen zur Mitwirkung bei der Alters- und Invalidenversicherung herangezogen werden. Holtz befürchtet, daß, wenn die in der Regierungsvorlage vorgesehene Organisation beliebt würde, neue complicirte Körperschaften neben den Berufsgenossenschaften geschaffen werden würden; er bitte, den Absatz 3 zu streichen. Director Servaes beantragt, nur den Passus über die Berufsgenossenschaften zu streichen, da der Gesetzentwurf, welcher die Grundlage der heutigen Berathung bilde, gar nichts von dieser Körperschaft enthalte. Möller erklärt sich gegen diesen Antrag; ebenso Geh. Rath Jencke und Bueck. Der Antrag Servaes wird abgelehnt und Punkt 3 der Resolution mit allen gegen 3 Stimmen angenommen. Zu Punkt 4 ergreift das Wort der Vertreter des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, Dr. Voltz, um für das Kapitaldeckungsverfahren wenige Worte anzuführen. Punkt 4 wird nach kurzer Erörterung unverändert und einstimmig angenommen; ebenso Punkt 5 und Punkt 6.

Namens des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins befürwortet Dr. Voltz, daß im Gesetz festgelegt und nicht dem Bundesrath anheim gegeben werde, zu bestimmen, inwieweit die Bestimmungen des § 4 des Gesetzentwurfs auf die bereits bestehenden privaten Invaliden- und Pensionskassen (Knappschafts-, Fabrik- und Gewerkschaftskassen) Anwendung finden sollen. Geh. Rath Jencke bemerkt, er sei überzeugt, daß alle Fabriken ihre Pensionskassen weiter erhalten werden, um ihren Arbeitern mehr zu bieten, als das Gesetz in Aussicht nimmt; er halte das Nebeneinanderbestehen der bisherigen Kassen und der neuen Organisation für dringend nöthig. Geheimrath Leuschner stimmt dem Vorredner bei und weist darauf hin, daß auch der preussische Volkswirtschaftsrath in dieser Beziehung mit dem Centralverband einverstanden gewesen sei. — Generalsecretär Stumpf ersucht die Versammlung, um Mißverständnissen vorzubeugen, die Frage der Knappschaftskassen in einer besonderen Resolution zu regeln. — Schließlich wurde als Punkt 7 der Resolution folgender Antrag des Geheimraths Leuschner angenommen:

„Der Centralverband hält für nöthig, im Gesetz ausdrücklich auszusprechen, daß die lebensfähigen Knappschafts-, Fabrik- und anderen Kassen auch für die Leistungen, welche der vorliegende Gesetzentwurf fordert, beizubehalten sind in derselben Weise, wie solche vom Volkswirtschaftsrath beschlossen worden ist.“

Als Punkt 8 wurde der frühere Punkt 7 in folgender veränderten Fassung angenommen:

„Der Centralverband behält sich vor, nach Kenntnißnahme der Motive zu den speciellen Bestimmungen des Gesetzentwurfs seinerzeit besondere Anträge zu stellen.“

Hierauf wurde die gesammte Resolution und zwar einstimmig von der Delegirtenversammlung angenommen.

Noch bemerken wir, daß der »Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« in seiner Vorstandssitzung vom 27. Sept. die Resolutionen des Centralverbandes ebenfalls einstimmig angenommen hatte. Ebendasselbe war am 8. October in Görlitz der Fall, wo der »Centralverein deutscher Wollwaarenfabricanten« sich vollständig auf den Boden dieser Resolutionen stellte. Zu diesem Beschlusse bemerkten die »B. P. N.« mit Recht:

„Wenn von einzelnen Seiten, in vollständiger Verkennung der Verhältnisse, nur die Montanindustrie und die Baumwollenspinnerei und Weberei als Großindustrie bezeichnet werden, wohl in der Absicht, einen Gegensatz zu den anderen Industrien zu schaffen, und wenn, in Consequenz dieses Strebens, darauf hingewiesen ist, daß die anderen, als »mittlere« bezeichneten Industrien in den socialpolitischen Fragen von der sogenannten Großindustrie vergewaltigt werden, so liefert der in Görlitz gefasste Beschlufs den Beweis, daß die von dem »Centralverband deutscher Industrieller« in Sachen der Invaliden- und Altersversorgung der Arbeiter gefassten Resolutionen als im Interesse der Gesamtindustrie liegend aufgefaßt werden; denn sonst würde der Centralverein der Wollwaarenfabricanten sich nicht einstimmig denselben angeschlossen haben.“

Auch sonst ist die Annahme, daß in den vorstehenden Beschlüssen nur die Meinung der sogen. Großindustrie vorliege, irrig. Abgesehen davon, daß der »Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« und speciell die an den Vorberathungen über den Gesetzentwurf besonders beteiligte »Nordwestliche Gruppe« mehrere Firmen der Kleineisenindustrie umfaßt, so zählt beispielsweise der »Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen« seine Mitglieder durchaus nicht nur aus der Großindustrie, und wenn seine Delegirten in den Düsseldorfer, Frankfurter und Berliner Berathungen den oben dargelegten Standpunkt zur Geltung brachten, so vertraten sie damit die Interessen der gesammten Branchen der rheinisch-westfälischen Industrie, also auch des Kleingewerbes, was hier in perpetuum rei memoriam zu verzeichnen nicht unterlassen werden soll.

Dr. W. Beumer.



# Verein deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.

Vorstands-Sitzung in Berlin am 27. September 1888.

Anwesend die HH.: Geheimrath Richter, Ober-Bergrath von Ammon, Geheimrath Baare, Director Blauel, Gen.-Director Brauns, Gen.-Director Ehrhardt, Justizrath Dr. Goose, Director Grund, Gustav Hartmann, Director Stahl, van der Zypen, Dr. Beumer, Gen.-Secretär Bueck, Director Dittmar, Hauptmann Schimmelfennig, J. Sürth, Dr. Rentzsch.

Entschuldigt fehlend die HH.: General-Consul Russell, Geheimrath Jencke, Gen.-Director Lueg, Reichsrath Ritter von Maffei, Geheimrath Meyer, Gen.-Director Seebohm, Gen.-Director Servaes, Ed. von Türkheim, E. Weise.

Die Tagesordnung lautet:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Qualitätsprüfungen von Eisenbahnmateriale.
3. Feuerversicherungsverband deutsch. Fabriken.
4. Der Preussische Landesstempel.
5. Adressbuch der Eisenindustrie.
6. Wahl eines Delegirten zum Centralverband deutscher Industrieller.
7. Gesetzentwurf über Alters- und Invalidenversicherung der Arbeiter.
8. Etwa noch eingehende Anträge.

Der Vorsitzende Hr. Geh. Commerzienrath Richter eröffnet die Sitzung Mittags nach 12 Uhr.

## I. Geschäftliche Mittheilungen.

1. Dr. Rentzsch berichtet über die Ausführung von Beschlüssen der letzten Generalversammlung.

- a) Die Statistik der Arbeiter, der Löhne, der finanziellen Resultate der Actiengesellschaften in 1887 ist in Circular 21 der Druckberichte des Vereins veröffentlicht worden;
- b) ebendasselbst die Statistik über die gesetzlichen und freiwilligen Leistungen der Werke zu gunsten der Arbeiter.
- c) In Circular Nr. 11 sind an alle Vereinsmitglieder Anfragen, betr. den Preussischen Landesstempel, gerichtet worden. Die eingegangenen Antworten wurden dem Referenten Hrn. Justizrath Dr. Goose übersendet.
- d) In Circular Nr. 10 wurden die Angaben der Werke über den Wechsel ihrer Arbeiter während des II. Quartals 1888 erbeten. Die statistische Zusammenstellung ist in Circular 24 enthalten.
- e) Das Königl. Preufs. Ministerium für Handel und Gewerbe ersucht den Verein um dessen

Gutachten über die Errichtung einer directen deutschen Dampferlinie nach Ostindien. Die an unsere Mitglieder gerichteten Anfragen sind zwar nur von einer kleineren Anzahl der Werke erledigt worden; da aber nach sämmtlichen Antworten von dieser directen Linie nennenswerthe Erfolge für die Erweiterung des deutschen Absatzes erwartet werden, ist in diesem Sinne Bericht an das Handelsministerium erstattet und die Förderung des Unternehmens angelegentlich empfohlen worden.

- f) Die Jahresproduction von Weifsblech wurde den amtlichen Angaben gegenüber durch Anfrage bei den Werken richtig gestellt (Circular 19).
- g) Der Antrag des Vereins der Schiffswerften, betr. die Lieferung von Schiffsbau-material, hat noch nicht erledigt werden können, weil ein größeres Werk seine Bereitwilligkeit zu der in Aussicht genommenen Conferenz noch nicht erklärt hat.

Hierüber entsteht eine längere Debatte. Beschlossen wird, die weitere Erledigung der Angelegenheit einer Commission zu übertragen, in welche als Vertreter der Walzwerke die HH. Gen.-Director Brauns, Geheimrath Jencke, Gen.-Director Massenez, Gen.-Director Lueg und Gen.-Director Servaes gewählt werden, während der Verband der Schiffswerften seine Vertreter selbst noch ernennen soll.

- h) Die in der letzten Vorstandssitzung in betreff der Alters- und Invalidenversicherung ertheilten Aufträge sind sämmtlich erledigt worden. Hierauf wird bei Nr. 7 der Tagesordnung noch zurückzukommen sein.

2. Das Musterbuch für Eisenconstructions hat in dem Erscheinen der 4. Lieferung abermals eine unliebsame Verzögerung erfahren. Nach den Mittheilungen des Verfassers Hrn. Ingenieur Scharowsky soll der Abschluss des I. Theils im Laufe des Monats October zu erwarten sein.

3. Von dem Geschäftsführer Dr. Rentzsch war mit Zustimmung des Vorstandes eine alphabetisch geordnete Zusammenstellung der Zollsätze für Eisen, Eisenartikel und Maschinen aus allen Ländern in Angriff genommen worden. Die Arbeit war bereits erheblich vorgeschritten, als im letzten Frühjahr die Belgische Regierung an die Bearbeitung der Zolltarife aller Länder in franzö-



sischer, deutscher, englischer und spanischer Sprache herantrat und sich die Mitwirkung aller Culturstaaten sicherte. Mit dieser officiellen und mit ganz anderen Hilfsmitteln ausgerüsteten Bearbeitung glaubt der Geschäftsführer die Concurrenz nicht aufnehmen zu können und zu sollen; er bittet daher den Vorstand, ihn bis auf weiteres und zwar auf so lange von dem ertheilten Auftrage zu entbinden, bis aus dem zu erwartenden Generalzolltarif zu ersehen sein würde, ob darin der vom Verein beabsichtigte Zweck erfüllt sei.

4. Eingegangen sind Programm und Einladung zur Betheiligung an der geplanten Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin im Jahre 1889. Sämmtliche Mitglieder des Vereins sind hiervon bereits in Kenntniss gesetzt.

5. Das Preufs. Handelsministerium hat dem Verein übersendet:

- a) Bericht über die Ausstellung Antwerpen;
- b) Bericht über die Festigkeitsversuche von Drahtseilen u. s. w.;
- c) Aufforderung zur Betheiligung an dem Seminar für orientalische Sprachen.

6. Als Mittheilungen des Vereins sind aufser den bereits erwähnten Circularen und den monatlich erscheinenden Zusammenstellungen über die Roheisenproduction veröffentlicht worden:

- a) Bestand der deutschen Seeschiffe (Circular 13);
- b) Krankenversicherung der Arbeiter (Circular 14);
- c) Production der Eisenindustrie in 1887 (Circular 16);
- d) Ein- und Ausfuhr von Eisen und Stahlwaaren, Maschinen u. s. w. (Circular 17).

## II. Qualitätsprüfungen von Eisenbahnmaterial.

Referent Hr. General-Director Brauns.

Auf Antrag des Vereins ist von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten 1884 eine Commission mit der Untersuchung beauftragt worden, welche Methoden und Modalitäten für die Qualitäts-Prüfungen der Eisenbahn-Materialien sich als die geeignetsten erweisen. Als Vertreter des Vereins haben an dieser Commission Hr. Gen.-Director Brauns, als dessen Stellvertreter Hr. Ober-Ingenieur Minssen-Essen theilgenommen. Die Versuche wurden vorzugsweise mit gebrauchtem Eisenbahn-Material, dessen Betriebs-Resultate ausreichend bekannt waren, und zwar in den verschiedensten Sorten und Qualitäten angestellt. Ihre Vorschläge hat die Commission nunmehr dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten unterbreitet, doch hat eine endgültige Entscheidung noch nicht stattgefunden.

Der Herr Referent legt hierüber die betreffenden Unterlagen vor und bespricht unter Anführung einer grossen Zahl von Detail-Angaben die verschiedenen zur Erörterung gelangten Methoden und deren Resultate, aus denen als wesentlichstes Ergebniss hervorgeht, dafs der Werth der Zerreifs-

proben zweifelhafter Natur sei, während die Schlag-Proben, wenn auch nicht unfehlbar, das Material erheblich zuverlässiger beurtheilen lassen. Mit Rücksicht darauf, dafs die technischen Ausführungen in ihren Einzelheiten den Mitgliedern des Vereins ganz besonderes Interesse bieten dürften, hat Hr. Gen.-Director Brauns gütigst zugesagt, sein Referat (wenn auch etwas abgekürzt) nachträglich schriftlich zu erstatten, und wird dasselbe als Nachtrag zu diesem Protokoll den Mitgliedern noch übersendet werden.

An den Bericht schliesst sich eine längere Debatte an, aus der hervorgeht, dafs man sich mit den Vorschlägen, die Hr. Gen.-Director Brauns als Vertreter des Vereins eingebracht und vertheidigt hat, einverstanden erklärt. Nachträglich ist von anderer Seite vorgeschlagen worden, für Tiegelgußstahl abweichende Anforderungen in bezug auf die längere Dauer oder höhere Festigkeit zu verlangen. Hierüber besteht im Vorstande anfangs Meinungsverschiedenheit; man einigt sich schliesslich zu der Erklärung, es sei Aufgabe der Commission, einheitlich festzustellen, welche Ansprüche an ein für geeignet zu befindendes Eisenbahn-Material überhaupt zu stellen seien und zwar ohne Rücksicht auf die Fabrications-Methode und derart, dafs jedes gut geleitete Hüttenwerk imstande sei, den von der Commission vorgeschlagenen Anforderungen nachzukommen.

## III. Feuerversicherungs-Verband deutscher Fabriken.

Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands beabsichtigt einen auf Gegenseitigkeit beruhenden Feuerversicherungs-Verband deutscher Fabriken zu begründen und beantragt bei dem Vorstand des Vereins, ein Mitglied in das Comité zu delegiren. Nach längeren Verhandlungen einigt sich der Vorstand dahin, dafs ein Bedürfniss zur Gründung eines solchen Verbandes nicht vorhanden sei und dem entsprechend auch die Veranlassung weg falle, das Unternehmen zu unterstützen.

## IV. Der Preussische Landesstempel.

Der Referent Hr. Justizrath Dr. Goose gab einen Ueberblick über die Entwicklung der Gesetzgebung in Preussen und im Deutschen Reich und resumirte die noch maßgebenden Bestimmungen der Preussischen Stempelgesetze von 1822 und 1834. Danach sei ein Stempel von  $\frac{1}{3}$  % des Kaufpreises zu entrichten — sofern ein besonderer schriftlicher Vertrag abgeschlossen — von Kaufverträgen aller Art, abgesehen von solchen über inländische (d. h. in Preussen belegene) Grundstücke und Grundgerechtigkeiten. Lieferungs- und Tauschverträge seien zu versteuern wie Kaufverträge; und wie Lieferungsverträge — nach den näheren Bestimmungen des § 2 des Gesetzes vom 6. Juli 1884 die bisher nur mit 1  $\frac{1}{2}$  50  $\frac{1}{2}$  belegten — Werkverdingungsverträge, sofern der



Uebernehmer das Material ganz oder theilweise anzuschaffen habe. — Nur in zwei Ausnahmefällen habe dies Gesetz von 1884 den Fixstempel der aufgehobenen Cabinetsordre vom 30. April 1847, welche für die im kaufmännischen Verkehr geschlossenen Kauf- und Lieferungsverträge über bewegliche Sachen den Stempel auf höchstens 1 *M* 50 *S* ermäßigt hatte, beibehalten.

Auf die hier skizzirten Rechtssätze, betr. Verwendung des Preussischen Urkundenstempels, sei indess die Reichsgesetzgebung nicht ohne Einfluss geblieben, indem durch die Reichsgesetze vom 1. Juli 1881 und 29. Mai 1885 dieser Stempelpflicht eine Kategorie von Geschäften entzogen sei, die für die in diesem Verein vertretene Industrie ganz besonderes Interesse habe. Daher glaube Referent sich im wesentlichen dahin beschränken zu sollen, die durch die Reichsgesetzgebung bedingten Ausnahmen von der Stempelpflicht in Preussen zu erörtern. Dazu gehörten

1. nach § 11 des Reichsgesetzes von 1881 — sofern in § 9 und 10 nicht anders bestimmt sei — die unter Nr. 4 des Tarifs erwähnten Schriftstücke, nämlich

- a) Schlussnoten, Schlusszettel, Abschriften und Auszüge aus Tage- oder Geschäftsbüchern, Schlusscheine, Schlussbriefe oder sonstige von einem oder mehreren Contrahenten, Maklern oder Unterhändlern im Bundesgebiet ausgestellte Schriftstücke über den Abschluss, die Prolongation oder die Bedingungen des Abschlusses oder der Prolongation eines Kauf-, Rückkaufs-, Tausch- oder Lieferungs-geschäftes, welches Wechsel, ausländische Banknoten oder ausländisches Papiergeld, ferner Actien, Staats- oder andere für den Handelsverkehr bestimmte Werthpapiere oder Mengen von solchen Sachen oder Waaren jeder Art, die nach Gewicht, Mafs oder Zahl gehandelt zu werden pflegen, zum Gegenstande hat,
- b) (Rechnungen u. s. w., die hier nicht interessiren). —

In den erwähnten §§ 9 und 10 sei bestimmt:

Ausgeschlossen von der Reichsstempelabgabe — (das heisse also der Stempelung nach den Gesetzen in den einzelnen Bundesstaaten unterworfen) — bleiben

- a) gerichtliche oder notarielle Beurkundungen der unter Nr. 4a des Tarifs bezeichneten Geschäfte, sowie die von solchen Urkunden ertheilten Ausfertigungen, beglaubigten Abschriften und Auszüge;
- b) Schriftstücke, welche von den Staatsverwaltungen der Bundesstaaten über die unter Nr. 4a des Tarifs bezeichneten Geschäfte aufgenommen oder ausgestellt werden;
- c) Verträge über die unter 4a des Tarifs bezeichneten Sachen und Waaren, welche weder zum Gebrauch als gewerbliche Betriebsmaterialien, noch zur Wiederveräußerung in derselben Beschaffenheit oder nach vorgängiger Bearbeitung oder Verarbeitung bestimmt sind;
- d) Auktionen und Auktionsprotokolle.

Werden in den unter c und d genannten Fällen von Maklern oder anderen Unterhändlern Schriftstücke ausgestellt, welche unter Nr. 4a des Tarifs fallen, so ist für diese die Reichsstempelsteuer neben den landesgesetzlichen Abgaben zu entrichten — § 9 —.

Werden stempelpflichtige Schriftstücke der unter Nr. 4 des Tarifs bezeichneten Art öffentlich beglaubigt, so finden die betreffenden landesgesetzlichen Vorschriften über Stempel und Ge-

bühren für Beglaubigungen neben den Bestimmungen dieses Gesetzes Anwendung — § 10 —.

Ferner seien nach dem untern 3. Juni 1885 veröffentlichten, durch Reichsgesetz vom 29. Mai 1885 abgeänderten Reichsstempelgesetz § 17 von der Stempelpflichtigkeit in Preussen eximirt

2. Geschäfte, welche nach Tarifnummer 4 abgabepflichtig sind, oder auf welche die Vorschrift unter »Befreiungen« zu dieser Tarifnummer Anwendung findet, sowie Schriftstücke über solche Geschäfte, sofern diese Schriftstücke nicht gerichtlich oder notariell aufgenommen oder beglaubigt würden, in welchem Falle sie neben der in Tarifnummer 4 für das Geschäft vorgeschriebenen (Reichs-) Abgabe den in den Landesgesetzen für gerichtliche oder notarielle Aufnahmen und Beglaubigungen etwa vorgeschriebenen Stempeln (Taxen, Sporteln u. s. w.) unterlägen.

Im Tarif würden sodann unter Nr. 4 mit einem (Reichs-) Stempel belegt:

- a) Kauf- und sonstige Anschaffungsgeschäfte über ausländische Banknoten, ausländisches Papiergeld, ausländische Geldsorten und Werthpapiere der unter 1, 2, 3 dieses Tarifs bezeichneten Art;
- b) Kauf- und sonstige Anschaffungsgeschäfte, welche unter Zugrundelegung von Usancen einer Börse geschlossen werden (Loco-, Zeit-, Fix-, Termin-, Prämien- u. s. w. Geschäfte), über Mengen von Waaren, die börsenmäfsig gehandelt werden. Als börsenmäfsig gehandelt gelten diejenigen Waaren, für welche an der Börse, deren Usancen für das Geschäft mafsgebend sind, Terminpreise notirt werden.

Dann folge unter der Ueberschrift »Anmerkung« die Bestimmung:

Kauf- und sonstige Anschaffungsgeschäfte über im Inlande von einem der Contrahenten erzeugte oder hergestellte Mengen von Sachen oder Waaren sind steuerfrei,

und darauf seien unter der Ueberschrift »Befreiungen« zwei Ausnahmen bestimmt, in denen die unter A und B erwähnten Geschäfte den (Reichs-) Stempelabgaben nicht unterliegen.

In der Praxis habe nun zunächst die Preussische Steuerverwaltung den Stempel verwenden wollen bei allen Geschäften,

die durch das Reichsstempelgesetz in der zuletzt erwähnten, durch das Gesetz vom 29. Mai 1885 abgeänderten Fassung nicht eximirt seien, wenn auch aus der ursprünglichen Fassung (1881) eine Exemption resultire; ferner bei allen Geschäften,

die in der soeben erwähnten »Anmerkung« zu Tarif Nr. 4 des Reichsgesetzes von 1885 erwähnt seien, sofern sie nicht an sich unter Tarifnummer 4b fielen.

Der Herr Finanzminister habe diese Ansprache durch Verfügung vom 20. Januar 1888 genehmigt und des Weiteren anerkannt, dafs die für Preussische Staatsbahnen zu verwendenden Betriebsmaterialien als gewerbliche Betriebsmaterialien anzusehen seien (6. Januar 1886). Es blieben indess noch vor Andern auf dem hier besonders interessirenden Gebiete des Geschäftsverkehrs in Sachen oder Waaren Controversen. — Der leichteren Uebersicht halber behandelte Referent die eximirten Geschäftskategorien, nämlich einmal Kauf- und Anschaffungsgeschäfte und dann Kauf-, Rückkaufs-, Tausch- oder Lieferungsverträge als identisch, um so mehr, als Werkverdingungsverträge, inhalts deren der Unternehmer auch die erforderlichen Materialien beschaffe, wie Lieferungsverträge zu behandeln seien, ging ferner davon aus,



dafs »unter Mengen von Sachen oder Waaren« in der Anmerkung zu Tarif Nr. 4 des Reichsgesetzes von 1885 und unter »Sachen oder Waaren, die nach Gewicht, Mafs oder Zahl gehandelt zu werden pflegen«, in Tarif Nr. 4a des Reichsgesetzes von 1881 dasselbe zu verstehen sei. Referent fafste demnach seinen Bericht wie folgt zusammen:

Abgesehen von den vorstehend betr. die Form der Beurkundung gemachten Ausnahmen liegt eine Verpflichtung zur Entrichtung des Preussischen Stempels nicht vor in betreff von Kauf- und sonstigen Anschaffungsgeschäften über Sachen oder Waaren, die nach Gewicht, Mafs oder Zahl gehandelt zu werden pflegen, wenn dieselben entweder

1. im Inlande von einem der Contrahenten erzeugt oder hergestellt sind, oder
2. zum Gebrauch als gewerbliche Betriebsmaterialien, oder
3. zur Wiederveräuferung in derselben Beschaffenheit oder nach vorgängiger Be- oder Verarbeitung bestimmt sind.

Die Differenzen betreffs der Stempelpflicht drehen sich nun hauptsächlich um die Fragen, was sind Sachen oder Waaren, die nach Zahl, Mafs oder Gewicht gehandelt zu werden pflegen, und was ist gewerbliches Betriebsmaterial?

Erstere Frage werde von der Finanzverwaltung verneint, wenn hinsichtlich der fraglichen Sachen bestimmte Bedingungen — Qualität oder Zeichnungen — vorgeschrieben seien; Redner hält das für rechtsirrtümlich. Es handle sich lediglich darum, festzustellen, ob es Handelsgewohnheit sei, die Sache oder Waare, über die sich der Vertrag verhalte, nach Zahl, Mafs oder Gewicht zu handeln. Wie Contrahenten dieselbe im einzelnen Falle bezeichneten, sei gleichgültig.

Stehe die beregte Handelsgewohnheit fest, so liege Stempelpflicht nicht vor, wenn noch eine der oben erwähnten drei anderen Voraussetzungen zuträfe. Die erste (»im Inlande erzeugt oder hergestellt«) sei klar und für die Industrie die wichtigste. Im Gegensatz zu einer Einzelverfügung verstand der Referent hier, da der Ausdruck in einem Reichsgesetze vorkomme, unter Inland das Gebiet des Deutschen Reichs und erörterte dann an einigen Beispielen den Begriff »erzeugt oder hergestellt«.

Die beiden anderen Voraussetzungen hingen von der Bestimmung der Waare ab. Das könne zu Zweifeln leicht Anlaß geben, wenn es auch nach seinem Wissen bisher nicht geschehen sei.

Für den Begriff »gewerbliches Betriebsmaterial« gehe die Entstehungsgeschichte des Gesetzes nur dürftigen Anhalt. Die Begründung exemplificire lediglich auf »Kohle zur Heizung und Farbestoff«. Ein Finanzministerialrescript vom 3. Februar 1884 stelle den Betriebsmaterialien die Betriebsmittel und Baumaterialien gegenüber und unterscheide Betriebsmittel und Betriebsmaterialien dadurch, dafs jene zum Gebrauch, diese zum Verbrauch bestimmt seien. Wenn dies im allgemeinen auch richtig sein möge, so treffe es doch wohl nicht immer zu, wenn man nicht Verbrauch sehr weit interpretiren wolle. Ebenso wären Baumaterialien doch wohl oft als Betriebsmaterialien anzusehen. Die drei Begriffe seien wohl schwer gegeneinander abzugrenzen.

Schließlich glaubte Referent nicht, dafs die Finanzverwaltung, nachdem sie eben erst zu den erwähnten Zweifeln Stellung genommen habe, ihre Auffassung ändern werde, bevor die Judicatur dieselbe reprobirt habe, womöglich die des Reichsgerichts. Doch habe die Finanzverwaltung ja durch das Rescript vom Januar d. J. sich auch den Entscheidungen niederer Gerichtsinstanzen angeschlossen.

Gegen die Ausführungen des Herrn Referenten werden Einwendungen nicht erhoben, dagegen erstreckt sich die Debatte vorzugsweise auf die Erörterung der Frage, ob und welches Vorgehen des Vereins zur Zeit angezeigt sei. Da die gegenwärtige Rechtslage sich für die Industrie als leider wenig günstig herausstelle, sei eine gründliche Abhülfe von der früher beabsichtigten Eingabe an das Finanzministerium kaum zu erwarten, womit indessen nicht gesagt sei, dafs dieselbe auf alle Fälle unterbleiben solle. Eine wirksame Besserung sei weit eher von der endgültigen Entscheidung der zahlreichen zur Zeit schwebenden Prozesse durch das Plenum des Reichsgerichts zu erhoffen. Auch eine Revision der betreffenden Stempelgesetze seitens der Reichsregierung und des Reichstags sei im Auge zu behalten. Ein bestimmter Beschluss wird nicht gefasst, vielmehr vorbehalten, die Angelegenheit weiter zu verfolgen.

#### V. Adreßbuch der deutschen Eisen-Industrie.

Auf Anregung des Preuss. Handels-Ministeriums und Anfrage des Central-Verbandes deutscher Industrieller wurde in der Vorstandssitzung vom 8. Mai 1886 der Geschäftsführer beauftragt, für ein herauszugebendes Adreßbuch deutscher Industrie- und Handelsfirmen die Abtheilungen »Eisenindustrie und Maschinenbau« zu bearbeiten, jedoch sollten dem Verein daraus keine finanziellen Verbindlichkeiten erwachsen. Der Geschäftsführer legt heute des Näheren dar, weshalb die Schwierigkeiten, die der Arbeit entgegengestanden hätten, erst jetzt als gelöst zu betrachten seien, da es sich nicht um ein Adreßbuch im gewöhnlichen Sinne, sondern um ein technisch-kaufmännisches Handbuch handeln solle, aus dem neben möglicher Vollständigkeit der Adressen durch Einfügung reichhaltigsten technischen und statistischen Materials die volle Bedeutung der beiden großen Industrie-Branchen zu ersehen sei. Um das Buch einheitlich zu gestalten, sei ferner dringend wünschenswerth, nicht blofs Eisen-Industrie und Maschinenbau, sondern die gesammte deutsche Montan- und Metall-Industrie zusammen zu behandeln. Belufts Deckung der sehr beträchtlichen Herstellungskosten sei in Aussicht genommen, in dem nach Industrie-Branchen anzuordnenden Buche das Wissenswertheste über jede Firma unentgeltlich aufzunehmen, den Werken jedoch anheimzugeben, weitere Angaben über ihren Betrieb gegen mäfsige Bezahlung einfügen zu lassen. Nachdem auch der Central-Verband deutscher Industrieller beschlossen habe, in Gemeinschaft mit dem Deutschen Handelstag in die Bearbeitung der anderen Industrie- und Handelszweige einzutreten, werde das herauszugebende Adreßbuch der Montan- und Metall-Industrie sich in das grofse gemeinsame Werk passend einfügen.



Der Vorstand erklärt sich einstimmig damit einverstanden, daß der früher gefasste Beschluß auch in der nunmehr erweiterten Form aufrecht zu halten sei.

#### VI. Wahl eines Delegirten zum Central-Verband deutscher Industrieller.

Durch die Wahl des Hrn. General-Secretär Bueck zum Geschäftsführer des Central-Verbandes deutscher Industrieller erledigt sich dessen Mandat als einer der Vertreter unseres Vereins bei den Delegirten-Versammlungen des Central-Verbandes. Einstimmig wird der Vorsitzende der Schiffswerften-Gruppe Hr. Director Stahl-Stettin zum Delegirten erwählt.

#### VII. Alters- u. Invaliden-Versicherung der Arbeiter.

Hierüber liegen bereits die Anträge vor, welche das Directorium des Central-Verbandes deutscher

Industrieller der morgen (am 28. d. M.) stattfindenden Ausschufs-Sitzung vorlegen wird, und es werden dieselben nach unwesentlichen Aenderungen angenommen. (S. d. Artikel »Zur Alters- u. Invaliden-Versicherung der Arbeiter« S. 750 dieses Heftes.)

VIII. Auf Antrag des Herrn Vorsitzenden wurde der Geheime Bergrath Herr Dr. Hermann Wedding aus Anlaß seines 50jährigen Semesters als Docent an der Königl. Bergakademie zu Berlin und im Hinblick auf seine Verdienste um die deutsche Eisenindustrie zum Ehrenmitglied des Vereins ernannt.

Schluss der Sitzung Nachmittags 4 Uhr.

Auf Grund des Sitzungs-Protokolls mitgetheilt durch

*Dr. H. Rentzsch.*

## Congress der Société de l'Industrie Minérale

gehalten im östlichen Frankreich und in Belgien [Lüttich-Charleroi] vom 15. bis 26. August v. J.

(Hierzu Blatt XXIII).

In den Nrn. 11 u. 12 des Jahrg. 1887 von »Stahl und Eisen« ist bereits eine Uebersicht über den Verlauf der Reise der Société de l'Industrie Minérale mitgetheilt. Nachdem nunmehr in der Zeitschrift dieses Vereins, dem »Bulletin la Société de l'Industrie Minérale«, ein ausführlicher Bericht über die Sitzungen und die besuchten Werke erschienen ist, sollen die oben angeführten Mittheilungen durch folgende Auszüge Ergänzung finden.

Vorerst sei auf Blatt XXIII eine Uebersichtstabelle der betreffenden Werke gegeben, in welcher die verschiedenen Daten, welche für den Hüttenmann von Interesse sind, zusammengestellt sind. Dieselbe ist den beschreibenden Notizen der HH. Lamarche, Hüttdirector zu Pompey, de Lospinats, Director der Hochöfen von Neuves-Maison, und de Retz, Gruben- und Hüttdirector der Gesellschaft Chatillon-Commentry zu Villerupt entlehnt. Es ist zu bedauern, daß die ausführlichen Beschreibungen der verschiedenen Anlagen nicht nach einem einheitlichen Schema erfolgt ist, es hätte manche Lücke in unserer Tabelle dann ausgefüllt werden können.

Dann wollen wir der Schlußsitzung des Congresses zu Longwy noch erwähnen und hier ebenfalls unserm Bedauern Ausdruck geben, daß hinsichtlich der Besprechung über die besuchten Hochofen-Anlagen kein vollständiger stenographischer Bericht erfolgt ist.

Der Ingenieur und frühere Hüttdirector Hr. Rémaury resumirte folgendermaßen den Eindruck, welchen er von den zahlreichen Be-

suchen der Hochofen-Anlagen dieses Theiles von Frankreich mitgenommen, wo er ja selbst lange Zeit gewirkt hat. Für ihn hat der ideale Hochofen 2 m im Gestell, 6 m in der Rast, 4 m Gicht-Durchmesser und 20 m Höhe; geschlossene Gicht mit Centralgasabfang und Schachtmantel aus Hohlziegeln. Langsam gehende Gebläsemaschinen mit 10, höchstens 12 Umdrehungen in der Minute. In bezug auf Winderhitzer giebt er den Whitwell-Apparaten mit vier Schächten, zweimal auf- und niedergehendem Strom den Cowper-Apparaten gegenüber den Vorzug, glaubt auch nicht, daß es vortheilhaft sei, der Einfachheit und der Unterhaltungskosten für die Windleitungen halber eine höhere Temperatur als 700° anzustreben. Darauf weist er auf die Nothwendigkeit der Möllereibereitung und auf die Resultate, welche die Versuche bezüglich der Schlackenverwerthung für Ziegel- und Cementfabrication ergeben haben, hin. Nachdem er auch noch der wenigstens theilweisen Röstung bezw. Wasserentziehung der Erze kurz das Wort gesprochen, schließt er, indem er das gute Einnehmen hervorhebt, welches in den ostfranzösischen Industriegegenden zwischen den Hüttenbesitzern und ihren Arbeitern bestehe, und daraus hervorgeht, daß sich die Werke vom Vater zum Sohn vererben und daß dort ein fester Arbeiterstamm<sup>o</sup> ansässig geworden ist, dessen Mitglieder sich nur in Ausnahmefällen zur Auswanderung bequemen. In Anlehnung an die große Autorität von Le Play sieht der Redner in einem solchen gegenseitigen Vertrauen zwischen Kapital und



Arbeit die Erreichung und Beibehaltung des socialen Friedens.

Gelegentlich der sich diesem Vortrage, in welchem wir die Begründung der ausgesprochenen Ansichten vermissen, anschließenden Discussion tritt Hr. van der Maessen, Director der Société Franco-Belge, für die offene Gicht ein und ist der Ansicht, dafs letztere der geschlossenen in den meisten Fällen vorzuziehen sei, weil dieselbe die Ueberwachung des Gichtenniedergangs erleichtert, und glaubt, dafs sich die Gasverluste durch guten Zug und genügend weit gewählte Leitungen vermeiden lassen.

Aus der Discussion scheint überhaupt die Folgerung hervorzugehen, dafs die offene Gicht bei solchen Hochofen-Anlagen am Platze ist, welche über einen verhältnismässig hohen Procentsatz mulmiger Erze, über weite Gasröhren und genügenden Zug verfügen können, wogegen die geschlossenen Gichten sich besser für Stückerzichtung und dann auch für solche Anlagen eignen, welche zu knappe Abmessungen für Gasleitungen und Kamine haben.\*

Dem darauf folgenden Vortrag des General-Directors der Stahlwerke von Longwy (Mont St. Martin) über Thomasstahl-Fabrication ist aufser dem schon früher Angeführten nichts Bemerkenswerthes zu entnehmen. Den beim Beginn derselben Sitzung gehaltenen Vortrag des Hrn. Simon, Directors der Bergwerke in Hussigny, über das Erzvorkommen im Longwyer Becken, behalten wir uns vor, in einer der nächsten Nummern ausführlich wiederzugeben. —

Von Longwy begaben sich die Theilnehmer des Congresses nach Lüttich, wo denselben von seiten des Vereins der Ingenieure der Schule von Lüttich ein herzlicher Empfang zu theil wurde. Die erste Sitzung des Congresses in Belgien fand am 21. August, Abends um 9 Uhr, im Rathhause zu Lüttich statt. Nach den üblichen Begrüßungen von seiten des Bürgermeisters von Lüttich Hrn. J. d'Andrimont und der Wiederwahl des Vorsitzenden der Sitzungen in Nancy und Longwy Hrn. Castel hielt Hr. R. Malherbe, Bergamtsdirector zu Lüttich, einen längeren Vortrag, der sich vorzugsweise mit der Rückwirkung der Fortschritte in der Technik auf die socialpolitischen Verhältnisse beschäftigt und manchen neuen Gesichtskreis eröffnet. Seines Umfangs

\* Ob die Ansichten der deutschen Hochofen-Ingenieure bezüglich dieser Folgerung mit denen ihrer französischen Fachgenossen übereinstimmen, möchten wir bezweifeln, jedenfalls scheint uns die Bemerkung am Platze, dafs doch gewöhnlich der Gichtapparat gleichzeitig mit der übrigen Gasleitung und den Kaminen angelegt wird, dafs deren richtig gewählten Abmessungen heute ganz genaue Berechnungen zu Grunde gelegt werden und dafs also die diesbezüglichen Anführungen für die Wahl des Gicht- und Gasabzugsmodus nicht stichhaltig scheinen. *D. Ref.*

halber müssen wir aber an dieser Stelle verzichten, auf seinen Inhalt näher einzugehen.

Bezüglich der Wahl des Gebläsemaschinensystems geht die Ansicht des Directors der Werke von Isbergues Hrn. Philippart dahin, dafs den langsam gehenden Maschinen gewisse Vortheile nicht abzusprechen sind, so lange man eine Maximalpression von 28 cm nicht überschreiten will, dafs jedoch den schnell laufenden Maschinen nach amerikanischem System, welche nöthigenfalls eine Windpression von 35 bis 40 cm und eine entsprechend hohe Tagesproduction erzielen können, der Vorzug einzuräumen sei.

Aus der dann folgenden Beschreibung der hauptsächlichsten Hütten- und Kohlenzechen, deren Besuch in Aussicht genommen war, entnehmen wir das Folgende:

Zeche Hasard. Die ersten Erkennungsarbeiten wurden 1842 begonnen; dieselbe gilt heute als eine Anlage ersten Ranges sowohl in bezug auf ihre maschinellen Vorrichtungen und ihre Annexen als in bezug auf die dort bestehenden Einrichtungen, welche für das materielle und das moralische Wohlbefinden der dort beschäftigten Arbeiter bestens Sorge tragen.

Die Concession hat eine Ausdehnung von 1687 ha und hat zwei Schächte; letztere liegen wenige Schritte von der Merve-Plateau-Eisenbahn und sind mit der Vesdre-Eisenbahn durch den Tunnel von Bay-Bonnet, in welchem letzterem der Transport vermittelst einer endlosen Kette erfolgt, verbunden. Die Kohlenwäsche und die Kohlenbriquettesfabrik liegen im Prayon-Thale nicht weit von der Tunnelleinfahrt. Die Zeche beschäftigt 961 Gruben- und 273 Tagesarbeiter; die Gesamtproduction in 1886 betrug 232 742 t. Die flachen Flötze haben 0,60 m bis 1,25 m und liefern eine gute, kurzflämmige Backkohle.

Interessant ist auf dieser Zeche die Anwendung der patentirten, nach ihren Erfindern benannten Plom-d'Andrimontschen Excavatoren. Eine eingehendere Beschreibung der letzteren liegt bis heute nicht vor; dieselben stellen am Boden des nach gewöhnlicher Weise hergestellten Bohrloches eine erweiterte Kammer dar, auf deren grossem, mit der Axe des Bohrloches concentrischen Kreisfläche das Sprengpulver seine Wirkung ausübt; letzteres Verfahren soll sich ausgezeichnet bewährt haben und immer mehr Verbreitung finden. Die Kohlen werden nur bis zur Sohle von 122 m Tiefe gefördert, von wo aus dieselben vermittelst Kettenbetrieb durch einen 3200 m langen Stollen nach Bay-Bonnet zu der Kohlenwäsche bezw. zu den Aufbereitungsapparaten geführt werden. Die Zeche liegt an der Station Micheroux der belgischen Staatsbahn.

Zeche Marihaye ist eine der ältesten Concessionen des Landes, welche im Jahre 1827 verliehen wurde; sie umfaßt heute 1530 ha und fördert fast die ganze Serie der flachen und stehenden Flötze des Serainger Beckens. Es sind dort 7 Schächte in Betrieb, die Gesamtförderung beträgt annähernd 400 000 t gute Backkohlen, die Zahl der dort beschäftigten Arbeiter etwa 2200. Fast überall auf diesen Zechen ist die Dubois-Françoissche mechanische Abbaumethode in Anwendung, deren Beschreibung bedauerlicherweise ebenfalls in erwähnten Berichte vermißt wird. Dieses System, dessen großer socialwirthschaftlicher Werth auch in der Festrede des Hrn. Director Malherbe betont wurde, entbindet vom Gebrauche aller Sprengmittel und ermöglicht dasselbe einen Abbau ohne irgendwelche Verstreubungen.

Die Kohlenförderung von allen Schächten wird vermittelst Kettentransport nach dem Centralsitz Vieille-



Marihayé, am rechten Maas-Ufer, gebracht, wo sich die Kohlenwäschén, die Aufbereitungsmaschinen und die Briquettsfabrik befinden.

Zeche Concorde zu Jemeppe. Die Bergwerksgesellschaft de la Concorde, welche 1877 gegründet wurde, nahm den Betrieb der verlassenen Gruben der Grands-Makets wieder auf, welcher heute wieder unter tüchtiger Leitung zu voller Blüthe gelangt ist. Die zwei bestehenden Schächte sind unterirdisch miteinander verbunden, die geförderten Kohlen werden ebenfalls vermittelt Kettenbetrieb nach dem Ladequai, bezw. nach der Aufbereitungsanstalt gebracht; die Ladestation ist durch eine Kohlenbahn mit der Nord-Belge-Eisenbahn und an die Maas angeschlossen. Im Hafen der letzteren befindet sich eine interessante Schiffs-ladevorrichtung, vermittelt welcher ganze Waggonladungen auf einmal aufgegeben werden.

Zeche Horloz zu Tilleur. Die Concession hat eine Ausdehnung von 273 ha. Die jährliche Gesamtförderung beträgt an 300 000 t Fettkohlen. Die Förderung auf den Gruben dieser Zeche wird vermittelt einer Art Luftschleusen mit comprimierter Luft besorgt.

Zeche Gosson-Lagasse. Die beiden Schächte dieses Kohlenbergwerks fördern etwa 1100 t im Tage. Die Förderung besteht aus langflämmigen und kurzflämmigen Backkohlen, deren flüchtige Bestandtheile 15 bis 27 % betragen; die flachen Flötze haben 0,50 bis 0,75 m Mächtigkeit. Interessant sind auf diesem Kohlenbergwerke die Wasserhaltungs-Anlagen, welche sehr bedeutende Wassermengen zu fördern haben.

Die von der Gruppe der Metallurgen besuchten Hüttenanlagen waren an Eisen-Stahlwerken: Sclessin, Ougrée, Angleur, Cockerill-Seraing, Zinkhütte der Hütte von Tilff an der Ourthe, der Gesellschaft Vieille-Montagne gehörend, und an Werken anderer Industrien: das elektrotechnische Institut Montefiore, Maschinenbau-Anstalt von Beer zu Jemeppe.

Die Hütte von Sclessin umfaßt 2 Hochöfen, von welchen einer in Betrieb ist und etwa 100 t Puddelroheisen täglich producirt. Puddelöfen sind 28 vorhanden. Puddel- und Walzwerk sind im Umbau begriffen. Das neue Puddelwerk hat 48 einfache Oefen, welche, zu je 4 gruppiert, 2 verticale aneinanderliegende Dampfkessel heizen. Die Fertigproduction besteht hauptsächlich aus T- und Formeisen und aus Eisenconstructions für Aufuhr. Das neue Walzwerk soll eine Productionsfähigkeit von 60 000 t jährlich erreichen.

Auffällig auf dieser Hütte ist die weibliche Bedienung an der Gicht der Hochöfen und bei sonstigen Handlangerarbeiten.

Die Eisen- und Stahlhütte von Ougrée. Im Stahlwerk sind 2 Converter von je 6 t Inhalt für sauren Betrieb, verarbeitet wird fast ausschliesslich das auf den Hochöfen von Ougrée erblasene Bessemerroheisen. Die Stahlblöcke werden zu Schienen, Bandagen und Achsen verwalzt. Alle Puddel- und Schweißöfen sind mit Bicheroux-Generatorfeuerung versehen.

Die Hochofenanlage von Ougrée umfaßt 3 Hochöfen neuerer Construction von 17 m Höhe mit Whitwell-Apparaten. Die Oefen haben offene Gicht und Centralgasfang ohne Seitengasabzug. Zur Zeit des Besuches waren zwei Oefen in Betrieb mit einer Durchschnittsproduction von 42 000 t jährlich, wovon 25 000 t Bessemerroheisen.

Zu dieser Hütte gehört ebenfalls die anliegende Kohlenzeche, sowie die Koksanlage mit 10 Appolt-Ofengruppen, welche ausschliesslich den Koksbedarf für die Hochöfen liefern.

Das Stahlwerk von Angleur ist, abgesehen von der außer Betrieb stehenden Stahlhütte zu Athus an der französisch-luxemburger Grenze, das einzige, welches basischen Converter-Betrieb eingeführt hat. Dasselbe umfaßt 2 Converter für sauren und 4 für basischen Betrieb. In beiden Betrieben ist je eine Birne für seitiges Blasen nach Walrand-Delatre-Robert eingerichtet. Die Versuche mit letzteren waren erst seit acht Tagen in Angriff genommen worden; Hr. Taskin, der Leiter der Gesellschaft von Angleur, welcher die Besucher auf dieses System französischen Ursprunges (!?) besonders aufmerksam machte, erhofft von dieser Einrichtung die günstigsten Resultate, besonders in bezug auf Stahlformgufs, und gedekt in Kurzem zur Errichtung eines speciellen Ateliers zu diesem Zwecke nach besagtem System schreiten zu können.\*

Die Stahlblöcke vom sauren Betrieb werden meistentheils zu Schienen und Bandagen, die des basischen Betriebs zu Blechen, Traversen und Drahtknüppeln ausgewalzt.

Eine angenehme und gleichzeitig von schutz-zöllnerischer Seite aus betrachtete, sehr wichtige Ueberraschung glaubt Hr. Taskin den französischen Besuchern durch Hinweis auf den Roheisenpark des Stahlwerks von Angleur bescheeren zu können, welcher zum größten Theil mit französischem, vom Comptoir de Longwy herrührendem Roheisen angefüllt war; er glaubt den zur Neige gehenden ersten Abschluß auf 20 000 t bald erneuern zu können und zieht aus diesem Umstand den Schluß, dafs Frankreich nunmehr dem Freihandel seine Thore weit öffnen kann, weil es seinem, in bezug auf Eisenindustrie am meisten gefürchteten Nachbarn und Concurrenten, vermuthlich mit Vortheil, das Rohmaterial zu liefern vermag.\*\*

Wir fügen hinzu, dafs die zu Deutsch-Oh (Audunle-Tiche) in Lothringen an der Luxemburger Grenze gelegene, zwei Hochöfen umfassende Hochofenhütte ebenfalls der Gesellschaft von Angleur gehört.

Ueber die Werke der Gesellschaft von Cockerill zu Seraing hat »Stahl und Eisen« schon zu verschiedenen Malen Bericht erstattet, so dafs eine eingehendere Beschreibung derselben hier überflüssig scheint. Wir erwähnen deshalb kurz, der Vollständigkeit dieses Berichtes halber, dafs in denselben an 3000 Arbeiter beschäftigt werden, an 400 Dampfmaschinen dort in Betrieb sind und dafs der Transport auf den 50 km langen Bahngeleisen durch 23 Locomotiven bewirkt wird.

Die durchschnittliche Jahresproduction der Kohlengruben der Gesellschaft beträgt 350- bis 400 000 t. Die geförderte Kohle ist zum größten Theil gewöhnliche Backkohle und wird fast gänzlich für den Bedarf des Werkes verbraucht.

Die Hochofenanlage besteht aus zwei abgeordneten Gruppen von 3 älteren Oefen mit 17 m und 4 neueren von 18,50 m Höhe. Alle 7 Oefen sind in Betrieb und mit Whitwell-Apparaten von 12 m Höhe und 6,50 m Durchmesser je 4 pro Ofen versehen. Die Tagesproduction der neuen Ofengruppe beträgt durchschnittlich 320 t Bessemerroheisen, welche direct im Stahlwerk convertirt werden. Letzteres besteht aus

\* Auffallend mag es wohl Manchem erscheinen, dafs ungeachtet der hohen Bedeutung, welche dem System des Seitenblasens von gewisser Seite zugeschoben wird, anlässlich des Congresses der Société de l'Industrie Minérale an der Ostgrenze von Frankreich keine Stimme für den Besuch der Hütte von Stenay, welche von Joeuf bezw. Longwy nicht sehr weit abliegt, laut geworden ist.

\*\* Wieviele von den französischen Hüttenleuten eine solche gewagte Behauptung für baare Münze angenommen haben, steht in dem Berichte des Bulletin nicht zu lesen.

D. Ref.



zwei Gruppen von je 2 Birnen. Die tägliche Production der Bessemer-Anlage beträgt etwa 440 t und wird auf Schienen, Bandagen und Achsen weiter verarbeitet.

Die basische Martin-Anlage umfaßt zwei Herdöfen von etwa 8 t Inhalt, welche beide im Durchschnitt in 5 Abstichen etwa 38—40 t extraweichen Stahl fabriciren, welcher zu Grob- und Feiblechen und Formeisen weiter verarbeitet wird.

In den großartig angelegten Maschinen-Werkstätten von Beer zu Jemeppe konnten die Interessenten eine unterirdische Wasserhaltungsmaschine für eine Abteufung von 576 m, eine Maschine für die Herstellung von Kohlenbriquettes nach System Biétreux und eine Compound-Dampfmaschine mit automatisch wirkender Präzisionssteuerung besichtigen.

Am Vorabende des Besuches der Werke von Seraing waren die Congressmitglieder von Hrn. Montefiore, dem Präsidenten des Vereins der Lütticher Ingenieure, zum Besuche des von ihm gegründeten und nach ihm benannten elektrotechnischen Instituts eingeladen. Letzteres, eine Nebenabtheilung der Lütticher Bergakademie, besteht seit 1883/84 und dient, einem wirklich vorhandenen Bedürfnis abhelfend, zur theoretischen und praktischen Ausbildung von jungen Elektrotechnikern. Dasselbe war voriges Jahr von 75 Studirenden besucht, worunter 50 belgischer Nationalität.

Der äußerst interessante Abendbesuch dauerte über zwei Stunden.

\* \* \*

Die anonyme Gesellschaft der Bergwerke und Zinkhütten der Vieille-Montagne, deren Hütte von Tilff die metallurgische Gruppe der Congressmitglieder, etwa 45 an der Zahl, am 22. August vorigen Jahres besuchte, feierte vor kurzer Zeit das fünfzigjährige Jubiläum ihres Bestehens.

Dieser heute sehr mächtigen Gesellschaft verdankt man das Entstehen und die vollständige Ausbildung eines der blühendsten Industriezweige Europas,

welcher zu Anfang unseres Jahrhunderts noch gänzlich unbekannt war. Bekanntlich gelang es im Jahre 1805 einem Lütticher Chemiker, dem Abbé Dony, durch Zufall, das Zinkmetall in Tropfenform aus den Kalamit- oder Galmeierzen zu gewinnen, und schaffte Dony dadurch die Grundlage eines neuen Zweiges der Metallurgie; 1807 errichtete er die erste Zinkhütte zu Lüttich, woselbst er die Kalamiterze der ihm verliehenen Concessionen des Galmeivorkommens von Moresnet verhüttete. Während 10 Jahren schaffte er unermüdet an der Verbesserung seines Herstellungsverfahrens; die noch heute angewandte belgische Methode für Zinkgewinnung, sowie der Lütticher Ofen stammen im wesentlichen von Dony her. Im Jahre 1815, nachdem er Kräfte und alle Geldmittel erschöpft hatte, mußte er auf sein Werk Verzicht leisten, fand jedoch glücklicherweise in der energischen Persönlichkeit eines Doménique Mosselmann, und später an der Gesellschaft der Vieille-Montagne, welche von den Erben des Letzteren gegründet wurde, Nachfolger, welche die Bemühungen des Erfinders wieder aufnahmen und die Zinkindustrie Belgiens, durch kritische Lagen hindurch, zu einer früher nie geahnten Blüthe brachten. Dem noch heute an der Spitze stehenden Generaldirector Hrn. Saint-Paul de Singay verdankt die Gesellschaft der Vieille-Montagne unstreitig ihren raschen Aufschwung und ihren heutigen Reichthum.

Während im Jahre 1837 die Gesellschaft nur die Galmeigruben von Moresnet, zwei Reductionshütten mit anhängendem Zinkwalzwerk besaß, besteht heute das Inventarvermögen derselben aus den zahlreichen Blende- und Galmeierzgruben in Belgien, in Deutschland, Schweden, Sardinien, Frankreich, Algier und Spanien, in welchen an 120 000 t Erze ausgebeutet werden; 3 Rösthütten, in welchen an 46 000 t Blende entschweifelt werden; 4 Reductionshütten für Galmeierze mit einer Productionsfähigkeit von 55 000 t rohem Zink jährlich; 7 Zinkblech-Walzwerken, welche jährlich über 55 000 t fabriciren, und schließlic noch zwei Zinkweißfabriken. St.

(Schluß folgt.)

## Ueber einen neuen Apparat zur Messung von Farben und seine Verwendung zur Bestimmung von Kohlenstoff im Stahl.\*

Von H. Le Neve Foster.

Gegenstand dieses Vortrages ist die Erklärung eines neuen Apparates, eines sog. Tintometers, zum genauen Messen und Vergleichen von Farben sowie von beständigen Normalfarben behufs Bestimmung des Kohlenstoffs in Stahl bei der wohlbekanntem Eggertzschen oder bei Steads Alkalimethode. Ich will zuerst den durch J. W. Lovibond, Salisbury, patentirten Apparat beschreiben. Derselbe besteht aus zwei Haupttheilen, deren erster ein Instrument ist, durch welches man zwei gleiche, von störendem Seitenlicht befreite und von den verschiedenen Fähigkeiten des Beobachters, Farben zu unterscheiden, unabhängige Sehfelder erhält. Der zweite Theil besteht aus einem Normalsatz gefärbter Gläser; jeder Satz ist von gleicher Farbe, aber in regelmäßig aufeinander folgenden Schattirungen gehalten. Bei Benutzung mehrerer übereinander geschichteter Gläser eines Satzes entsteht eine Tiefe der Farbe, die sich aus den Schattirungen der verwendeten Gläser

zusammensetzt, während Gläser verschiedener Sätze eine Mischfarbe hervorbringen, deren genaues Verhältniß abgelesen werden kann. Das Instrument besteht aus einem Cylinder, getheilt durch eine Mittelwand, die bei dem Ocular dünn wie eine Messerschneide ist; das untere Ende besteht aus zwei gleich großen Oeffnungen, die mittels Diaphragmen in Größe und Form verändert werden können. Die beiden Oeffnungen sind durch das dicke Ende der Mittelwand getrennt, welche, ebenso wie die Seitenwände des Rohrs, mit Nuthen versehen ist, um die Kanten der Normalgläser wie auch die Seiten des Glasgefäßes, das zur Aufnahme der zu vergleichenden Flüssigkeit bestimmt ist, unsichtbar zu machen. Das Ganze ist so eingerichtet, daß das einzige, das Auge des Beobachters treffende Licht in gleichen Mengen durch die Flüssigkeit in dem Glasgefäß einerseits und die Normalgläser andererseits durchgehen muß. Unter diesen Umständen ist der Vergleich oder die Messung der Farben unter bedeutend günstigeren Umständen auszuführen als bei der bis jetzt benutzten Methode; bei

\* Vortrag, gehalten in der Frühjahrssitzung des Iron and Steel Institutes.



letzterer werden die Ergebnisse sehr oft durch ungleiches Seitenlicht stark beeinträchtigt, was man leicht feststellen kann, wenn man die Stellung der Gläser wechselt; man erhält hierbei oft eine ganz andere Ablesung.

Ein anderer Vortheil des Tintometers besteht darin, daß die Flüssigkeit immer in ein mit parallelen Seiten versehenes Normalglas kommt, so daß die Dicke der Schicht immer dieselbe bleibt.

Um zu erfahren, inwieweit die Normale der verschiedenen Stahlwerke von einander abweichen, liefs ich mir von Stead zwei Normalstahle, deren Kohlenstoff er durch Verbrennung bestimmt hatte, geben. Ich sandte sie verschiedenen bei großen Stahlwerken beschäftigten Chemikern mit der Bitte, dieselben mit ihren Normalen zu vergleichen. Die Ergebnisse waren folgende:

№	Normale I.		Normale II.	
	C %		C %	
	0,21	0,55	Stead.	
		0,53	Riley.	
		0,54	Mittel.	
1	0,21	0,38		
2	0,20	—		
3	0,21	0,53		
4	0,213	0,54		
5	0,22	0,61		
6	0,20	0,58		
7	0,22	0,53		
8	0,205	0,585		
9	0,23	0,55		
10	0,195	0,54		
11	0,20	0,54		
12	0,19	0,52		
13	0,23	0,63		
14	0,25	0,57		
15	0,17	0,53		
16	0,17	0,50		
17	0,19	0,44		
18	0,17	0,38.		

Wie ersichtlich, schwanken die obigen Resultate in einem Falle von 0,17 bis 0,25%, in einem andern von 0,38 bis 0,65%. Ich glaube nicht, daß diese großen Unterschiede gänzlich dem Beobachter zur Last zu legen sind, sondern schreibe die Verschiedenheit hauptsächlich der Verschiedenheit der Normale zu. Es ist wohlbekannt, daß die Zusammensetzung des Stahls in derselben Stange sehr verschieden sein kann; so hatte ich neulich ein Stück, das außen 0,20% Kohlenstoff ergab, wogegen der Kern 0,26% zeigte. Die Stange sollte als Normale benutzt werden.

Eine constante Normale würde nicht allein die Beobachtungsfehler vermindern, sondern auch die Fehler, die aus der Verschiedenheit der Zusammensetzung der Normalstahle entstehen, beseitigen. Ich will noch erwähnen, daß der Tintometer bei den Färbern große Verwendung zur Bestimmung des Gehaltes der Farben, bei den Brauern zur Bestimmung der Farbe des Malzes und des Bieres und in Zuckerfabriken zur Schätzung ihres Rohmaterials gefunden hat; derselbe hat ebenfalls Verwendung gefunden in Druckereien, Papier- und Caramellfabriken, bei Weinbauern und bei Untersuchungen von Mehl. Der Tintometer läßt sich auch leicht zur Schätzung von Trink- und andern Wasser verwenden, wie auch zu Nesslerschen Ammoniakproben. Zur Bestimmung des Kohlenstoffs werden 0,5 g Stahl in 10 cc Salpetersäure 1,2 20 Minuten lang gekocht, dann auf 50 cc verdünnt und die Flüssigkeit in eine 25 mm-Zelle gebracht; für weichen Stahl giebt dies eine sehr zweckmäßige Farbe zum Vergleichen. Die Ergebnisse der in dieser Weise angestellten Versuche sind folgende:

№	Eggertz'sche Methode:	Tintometer:
1	0,17%	0,182
2	0,18	0,180
3	0,15	0,163
4	0,17	0,175
5	0,19	0,195
6	0,21	0,216
7	0,25	0,272
8	0,24	0,230
9	0,21	0,200
10	0,23	0,220
11	0,20	0,187
12	0,21	0,205

Zum Schluß möchte ich befürworten, daß die Chemiker sich über eine zuverlässige Normale einigen, und ich glaube, keine würde sich so gut eignen wie gefärbte Gläser. —

C. H. Ridsdale bemerkt zu dem Vortrage, daß der Verfasser eine Anzahl Ergebnisse mittheilt, die die Unterschiede der Normale der verschiedenen Stahle darlegen; ich glaube aber, daß ein großer Theil dieser Unterschiede auf eine oder mehrere Ursachen zurückzuführen ist, wie z. B. 1. Größe und Dicke der Bohrspäne, Abwesenheit feinerer Theile; 2. Dauer des Kochens und Menge der Säure; 3. Ueber- oder Unterverdünnung; 4. die kleinen verwendeten Mengen (0,1 bis 0,2 g) ergeben keinen richtigen Durchschnitt der Probe; 5. zu große Verschiedenheit zwischen dem Kohlenstoff der Probe und der Normale. In bezug auf 1. ist zu bemerken, daß, falls die feinen Theile nicht abgeseiht werden, diese, da ihre Einwäge leichter ist, öfters benutzt werden; sie lösen sich beinahe augenblicklich, und ihre Farbe wird zum größten Theil zerstört, während die größeren Theile sich lösen. Auch von dem Bohrer stammende Theile finden sich dabei; R. siebt deshalb immer die feineren Theile ab. Bei dem Abwiegen sollten Späne von derselben Größe und Dicke wie die des Normalstahls benutzt werden, sonst geht das Lösen der Späne ungleich schnell vor sich. Hinsichtlich Nr. 2 ist es wohl bekannt, daß langes Kochen den Kohlenstoff beinahe vollständig zerstört. Wenn deshalb ein Theil der Späne in Folge seiner feinen Zertheilung in Lösung gegangen ist, während die größeren Theile noch in der Lösung begriffen sind, wird man zweifellos zu niedrige Resultate erhalten. Dieselbe Folge hat das Hinzufügen von zu viel Säure zu irgend einer der Proben. Hinsichtlich Nr. 3 bemerkte R., daß bei den Methoden, deren Normale zu einem bestimmten Volumen verdünnt wird und deren Proben bis auf die gleiche Schattirung verdünnt werden, große Neigung herrscht, die Proben zu stark zu verdünnen, besonders wenn die zu vergleichenden Farben stark sind. In diesem Falle ist auch das Vergleichen mit größeren Schwierigkeiten verbunden. In bezug auf Nr. 4 fügt er hinzu, daß die Unterschiede zwischen der Außenseite und dem inneren Kern desselben Stückes, wie sie Foster bereits erwähnt hat, besonders dort hervortreten, wo die Stücke aus sehr großen Blöcken gewalzt sind, wie z. B. beim Blechwalzen, und ist es sehr wünschenswerth, daß sowohl bei Normalen als bei den Proben die Stücke durch die Mitte in der Längsrichtung gebohrt werden bis zu einigen Millimetern von der Außenseite. Geschieht dies nicht, so kann es vorkommen, daß die Späne von verschiedenem Kohlenstoffgehalt sind; Späne dagegen, in oben angegebener Weise hergestellt, werden, da sie radial sind, die dem Stück entsprechende Durchschnittsmenge an Kohlenstoff halten. Es erscheint ebenfalls wünschenswerth, daß eine genügende Menge Bohrspäne benutzt werde, um einen wirklichen Durchschnitt zu erhalten. Hingegen bietet die Menge der hierdurch entstehenden Flüssigkeit eine ernste Schwierigkeit, wenn die Normale auf ein bestimmtes Volumen und die Probe auf



deren Schattirung verdünnt wird. Die Bedeutung der Punkte III und IV schien R. so hervorragend, dafs er 1887 einen Apparat zur Vergleichung mäfsig tiefer Farben herstellte. Beim Gebrauch dieses Apparates kann man gröfsere Quantitäten ( $\frac{1}{2}$  bis 1 g) Stahl nehmen, Probe und Normale können auf dasselbe Mafs (300 bis 500 cc) verdünnt, und der Kohlenstoff bestimmt werden durch die relative Höhe der Flüssigkeitssäule der Probe und der Normale, welche bei der Vergleichung eines Theiles jeder Lösung in dem Apparat die gleiche Farbenschattirung haben. Hinsichtlich Nr. 5 ist anzuführen, dafs, wenn eine Normale mit 0,2% Kohlenstoff und eine andere mit 0,4% in Säure aufgelöst und eine Zeitlang gekocht werden, und wenn die erste auf 20 cc, die zweite auf 40 cc verdünnt werden, die Farbenschattirung dem Kohlenstoffgehalt entsprechen mag, doch, wenn beide in derselben Menge Säure gelöst und gleich lang gekocht werden, die Probe mit 0,4%

Kohlenstoff eine Lösung von mehr als zweimal so tiefer Farbenschattirung geben wird, als die Probe mit 0,2% Kohlenstoff. Infolgedessen ist es sehr nothwendig, dafs die gebrauchte Normale die möglichst gleiche Menge Kohlenstoff halte wie die Probe, woraus hervorgeht, dafs für gute Arbeit eine fortschreitende Serie von Normalen mit einer Abweichung von nicht mehr als 0,1% Kohlenstoff zwischen jeder der Serien erforderlich ist.

Zum Schluss sei bemerkt, dafs, da die Veränderlichkeit der oben erwähnten Bedingungen immer die Ergebnisse eines Vergleiches mit einer beständigen Normalfarbe beeinflusst, bis zur Benutzung einer solchen Normale mit einer Methode, die ein vollständig gleichmäfsiges Arbeiten bis in die kleinsten Einzelheiten erlaubt, die Benutzung einer Normale vorzuziehen ist, welche denselben Bedingungen wie die zu untersuchende Probe unterworfen ist.

v. R.

## Entgegnung.

Im August-Heft Nr. 8 dieser Zeitschrift bringt die geschätzte Redaction einen geharnischten Artikel gegen den diesjährigen Jahresbericht des »Vereins für die bergbaulichen und Hütten-Interessen zu Siegen« bezüglich dessen Stellungnahme zur Mosel-Kanalisation und dessen abfälliger Kritik der bekannten Düsseldorfer Versammlung vom 5. Febr. 1888.

Der Vorstand des genannten Vereins hat mich ermächtigt, auf die gegen den Jahresbericht gerichtete Kritik zu erwidern, dafs die Behauptung nicht widerlegt worden sei, der Vorstand des »Vereins deutscher Eisenhüttenleute« habe Resolutionen in einer Tarifangelegenheit fassen lassen, welche unseres Erachtens in ihrer Wirkung nur dem Interesse der niederrheinisch-westfälischen, ja vielleicht nur den am Niederrhein liegenden oder noch entstehenden Hochofenwerken förderlich sein kann, während diese Resolution die Existenz anderer Eisen erzeugender, in ihrer Gesamtbedeutung aber ebenso hervorragender Bezirke zu erschüttern in der Lage ist.

Dafs aber in derselben Resolution »zugleich« auch eine allgemeine Frachtermäfsigung als ein dringendes Bedürfnifs »bezeichnet« wird, kann den diessseitigen Vorwurf gegen den Vorstand des deutschen Eisenhüttenvereins leider nicht aufheben. —

Die Redaction wendet sich in demselben Heft Nr. 8 sodann gegen einen kleinen Vortrag, welchen der Unterzeichnete in der Generalversammlung des hiesigen bergbaulichen Vereins über Importerze für Thomaserzeugung gehalten hat.

So wenig zum Abdruck in der grofsen Zeitschrift »Stahl und Eisen« geeignet meines Erachtens auch dieser Vortrag war, so mufs ich doch auf das gegen denselben gerichtete Vorgehen auch

an dieser Stelle eine berichtigende Erwidern im eigenen Interesse geben, bitte aber die geehrten Leser wegen des so wenig allgemeines Interesse erregenden Stoffes um Entschuldigung.

Die geehrte Redaction weifs ebensogut als ich, dafs meine Behauptung: „die Verkaufspreise von Thomaseisen ständen zur Zeit um 4—5 *M* höher als die Gestehungskosten,“ der Wahrheit nahe kommt, ja sie wird auch zugeben, dafs die Fabrication von Thomaseisen — manganhaltig und hochphosphorhaltig — heute die rentabelste und dabei bezüglich des Betriebes angenehmste aller Roheisensorten ist.

Wenn ich zur Darstellung der heutigen in Niederrhein-Westfalen als höchste zu bezeichnenden Darstellungsmenge von Thomaseisen einen Möller fingirte, welcher thatsächlich ja nirgendwo verhüttet wird, so sollte in demselben nur der Nachweis geführt werden, dafs ein Nothstand im Bezuge geeigneter Thomaserze nicht anerkannt werden könne und hierin die Berechtigung für den hiesigen Bezirk läge, gegen Tarifierleichterungen eines einzelnen Bezirkes anzukämpfen, welche möglicherweise unsere hiesige Existenz in Frage stellen könnten. Jedoch sind das wirthschaftliche Fragen, welche gar nicht hierher gehören.

Meine Aufgabe bleibt es, die Wiederherstellung meiner Tabelle I zu versuchen, welche durch Abänderung von wichtigen Factoren vollständig altert ist.

Die Redaction giebt die Erklärung in meinem Vortrage nicht wieder, weshalb ich den Phosphorgehalt im Thomaseisen unter  $2\frac{1}{2}$  % annehme. Ich hatte wörtlich gesagt:

„Zweifellos ist es richtig, dafs der Thomas-Converter-Process besser verläuft, wenn ein phosphorreicherer Eisen zur Verwendung gelangt, aber hat denn Luxemburg-Lothringen



solche Erze, das ein Eisen von mindestens  $2\frac{1}{2}\%$  Phosphor daraus erzeugt werden kann?“

und gab dabei zur Erläuterung die folgende Tabelle:

Thomaseisen Luxemburg.

	Eisen.	Mangan.	Phosph.
Minette . . . . . 2050 kg	789,2	—	16,4
Nassauer Manganerz 450 „	135	22,5	1,35
	924,2		
Mangan . . . . .	22,5 = 2,25 %		
Phosphor . . . . .	17,75 = 1,77 %		
Kohlenstoff, Schwefel, Silicium	35,55 = 3,55 %		
	1000 kg Roheisen.		

Ich fügte hinzu, das, wenn phosphorhaltigeres Eisen erforderlich wäre, dann Thomas-Converterschlacke beim Hochofenproceß wieder zuge schlagen werden müßte.

Bezüglich der letzteren habe ich selbstredend bei einem Gewinne von  $\mathcal{M}$  18 p. Tonne Schlacke nur das Feinmehl der Schlackenmühle im Auge, welches hier zu Lande mit  $\mathcal{M}$  26 p. Tonne verkauft wird.

Da nun nach Ansicht der Majorität der Düsseldorfer Versammlung und der Redaction die Minette-Erze die Zukunftserze sind, so habe ich allein auch damit gerechnet, um so mehr, da den Luxemburgern andere höher phosphorhaltige Erze nicht zur Verfügung stehen.

Wenn nun in der Tabelle I, in welcher die Feuchtigkeitsgehalte der einzelnen Erze wohl berücksichtigt wurden, die Eisengehalte einzelner Erze von der Redaction bedeutend reducirt werden, so muß ich dagegen bemerken, das die Gehalte nach eigenen Analysen und denjenigen befreundeter Fachcollegen genommen wurden. Zugeben will ich gern, das Siegener Rost nicht 50 % Eisen, sondern nur 45 % im feuchten Zustande enthält — das übliche reducirt Quantum von 5 % Mangan war gleich mit hinzu gerechnet.

Wenn aber von der Redaction der Eisengehalt der rothen Luxemburger Minette mit nur 34,7 % gegen 38 % von meiner Seite im grubenfeuchten Zustande angenommen wird, so bestreiten das die Lieferanten dieser Erze ganz entschieden, welche diese Erze mit 40—42 % Eisen offeriren.

Ist die Annahme der Redaction aber die richtige, nun dann würden solch arme Erze trotz Frachtermäßigung besser in Luxemburg zu Roheisen verhüttet und das Eisen nach den nieder-rheinisch-westfälischen Stahlwerken verfrachtet werden. —

Die Redaction ändert sodann den von mir angenommenen relativen Koksverbrauch von 900 kg auf 1000 kg ab; das ist eine dem thatsächlichen Koksverbrauchs bei Thomaseisen um so weniger entsprechende Annahme, da das bezügl. Werk als mit eigenen Koksöfen ausgerüstet von mir bezeichnet wurde und nicht mit gekauftem Koks

zu hütten hat, dessen Wassergehalte 6 bis 8 % mindestens betragen. —

Hierorts gebraucht man bei garem Spiegel-eisen unter 1000 kg Koks, bei Qualitäts-Puddel-eisen unter 900 kg, die Luxemburger und Saar-Werke haben 850 bis 900 kg, die Ilsederhütte giebt bei Thomas-Production als Jahresdurchschnitt von 1887 nur 851 kg Koksverbrauch an; dabei betrug das Möllerausbringen des letzteren Werkes 35,5 %, während die Tabelle I 36,5 annimmt.

Sodann glaubt die Redaction meine für Generalien, Zinsen und Löhne mit 6  $\mathcal{M}$  per Tonne angenommene Zahl auf 7 bis 8  $\mathcal{M}$  erhöhen zu müssen. Das ist eine ebenso nicht berechnete Annahme.

Nein, meine Ziffer von 6  $\mathcal{M}$  ist zu hoch; hierorts hat man bei einer Tagesproduction von 90 t 4 bis 5  $\mathcal{M}$  pro Tonne Spiegeleisen, Bessemer-eisen und Puddel-eisen durcheinander gerechnet, ein Werk mit 7 bis 8 Mark Belastung für die genannten Factoren ist meines Erachtens nicht mehr concurrenzfähig oder hat bedeutende Bankier- und Anleihezinsen. Letztere sind selbstverständlich aufser Ansatz bei einem Vergleich der Erzeugungskosten mehrerer Werke zu lassen.

Wenn ich eine Tagesproduction von 100 t Thomaseisen angenommen habe, so bleibt auch diese Zahl hinter der Wirklichkeit zurück, denn leistungsfähige große Hochofen produciren doch wohl 120 bis 140 t pro Tag (Ilseder Hütte producirt per Hochofen und Tag mehr als 160 t Thomaseisen); bei einer solchen Production dürften meines Erachtens aber die per Tonne Eisen an Generalkosten, Zinsen (keine Bankier- und Anleihezinsen), Materialien und Löhnen, jedoch ohne Amortisation anzusetzenden Kosten 3,5  $\mathcal{M}$  nicht übersteigen, und wenn dafür in unserm Falle 4,5  $\mathcal{M}$  anstatt 6  $\mathcal{M}$  gesetzt werden, so dürfte diese Ziffer der Wahrheit näher kommen als 7  $\mathcal{M}$ . —

Die Redaction hat in Tabelle I den Fehler der zu hohen Bewerthung der spanischen Eisensteine, sowie der zu niedrigen Bewerthung der Minette richtig erkannt, ebenso die für Kohlenstoff, Silicium und Schwefel mit  $6\frac{1}{2}\%$  angesetzte Menge, während  $3\frac{1}{2}\%$  richtig ist.

Es sind das meinerseits unrichtige Uebertragungen von einer andern Tabelle in die Tabelle I.

Ursprünglich waren 300 000 t Minette und 125 000 t spanisches Erz eingesetzt, während die richtigen Werthbeträge unverändert übertragen waren.

Wenn ich diese Ziffern richtig stelle und zur Completirung der Verbrauchs-Posten auf 600 000 t Roheisen den Zusatz an spanischem Erz von 100 000 t auf 140 000 t erhöhe, dagegen den Kalkzuschlag von 450 000 t auf 400 000 t reducire, so stellen sich nunmehr die Selbstkosten einer Tonne Thomaseisen bei einem Gehalte von



2 $\frac{1}{4}$  % Mangan, 1,77 % Phosphor und 3,54 % Kohlenstoff, Schwefel und Silicium auf 40,89 *M*. Dabei ist das Ausbringen aus dem Eisenstein 48,4 %, dasjenige der Möllering 36,5 %, und die Hochofenschlacke würde etwa folgende Zusammensetzung haben:

Kieselrde . . . . .	31 %
Thonerde . . . . .	18 „
Kalkerde . . . . .	45 „
Magnesia . . . . .	1,5 „
Manganoxydul . . . . .	3,5 „
Rost, Schwefelcalcium, Eisenoxydul und Alkalien . . . . .	6 „
	Sa. 100 %

Das sind alles praktisch mögliche Zahlen. —

Ich wiederhole zum Schlufs noch einmal, dafs es mir ganz fern gelegen hat, die Bestrebungen meiner Herren Collegen in Rheinland-Westfalen bezüglich Tarifierleichterung bekämpfen zu wollen, im Gegentheil, sofern das Interesse des hiesigen Bezirks nicht leidet, würde ich mit Freuden ihren Bestrebungen meine bescheidenen Kräfte zur Verfügung stellen.

Ich habe nur Verwahrung dagegen einlegen wollen, dafs so bedenkliche Verschiebungen in den Productionsbedingungen, wie es die angestrebte Tarifiermäfsigung der Minette meines Erachtens zur Folge haben mufs, vorgenommen werden, ohne gleichzeitig anderen durch jene Verschiebung in ihrer Existenz bedrohten Eisen-districten — und darunter nicht in letzter Stelle den hiesigen — einen Ausgleich zu geben. —

Geisweid, im October 1888. *Weinlig.*

\* \* \*

Zusätzliche Bemerkungen der Redaction. Indem wir, dem Grundsatz des *audiatur et altera pars* getreu, obige Entgegnung veröffentlichten, knüpfen wir an dieselbe noch einige Bemerkungen, mit welchen wir die Angelegenheit als für uns erledigt erklären. —

Wenn in obiger »Entgegnung« die in Nr. 8 (Seite 518 bis 522) dieser Zeitschrift gebrachte Richtigstellung einiger irrthümlicher Angaben als »geharnischter« Artikel bezeichnet wird, so bleibt uns nichts übrig, als das Urtheil des Lesers anzurufen. Wir waren der Meinung, dafs die in der Erwiderung gewählte Behandlungsart sachlich und ruhig war, aber nicht die Bezeichnung »geharnischt« verdiente.

Was ferner den Namen des »Vereins für die bergbaulichen und Hütten-Interessen zu Siegen« wiederholt gegen den »Verein deutscher Eisenhüttenleute« erhobene Vorwurf rücksichtlich der bekannten Resolution vom 5. Februar d. J. anbetrifft, so verzichten wir darauf, früher Gesagtes zu wiederholen, und weisen auf die Darlegung in Nr. 8 und vor Allem auf den an genanntem Tage mit beinahe Einstimmigkeit gefafsten Beschlufs hin, dagegen haben wir uns, um über die Möllerberechnung, welche der Verfasser obiger Ent-

gegnung zum Theil aufrecht zu erhalten versucht, ein Urtheil zu erlangen, lediglich im Interesse der schleunigeren Erledigung der Angelegenheit erlaubt, dieselbe unseren Gewährsleuten, den vornehmsten Erzeugern von Thomasroheisen in Rheinland-Westfalen vorzulegen. Aus ihren übereinstimmenden Antworten haben wir nachstehende bisher Widerlegungen hervor.

Aus den Aeufserungen des Hrn. W. könnte man rückschliessen, dafs die Darstellung des Thomasroheisens weit leichter und angenehmer sei, als diejenige von anderen Roheisensorten. Dies ist durchaus nicht der Fall, sie ist genau ebenso schwierig oder ebenso leicht wie diejenige anderer Roheisensorten, hochmanganhaltiges Spiegel-eisen eingeschlossen, und würde Hr. W. hierin sicherlich zustimmen, sobald er in die Lage käme, Thomasroheisen zu erblasen, was unseres Wissens nicht der Fall war.

Im niederrheinisch-westfälischen Bezirk hält man den Betrieb der Hochöfen im Siegerlande für den einfachsten und bequemsten und ist auch die weitere oben zu lesende Ausführung, gemäfs welcher daselbst Löhne, Materialien, Generalunkosten und Zinsen 3 $\frac{1}{2}$  *M* betragen, nur geeignet, diese Annahme zu bestätigen. Es wird uns von allen Seiten auf das bestimmteste wiederholt, dafs dieser Posten im niederrheinisch-westfälischen Bezirke 6 bis 7 *M* ausmache und wird gleichzeitig die Behauptung aufrecht erhalten, dafs bei den heutigen Marktpreisen der angebliche Nutzen von 4 bis 5 *M* auf die Tonne Thomasroheisen nirgends übrig bleibe. Vielleicht kann man in diesen, sich gegenüberstehenden Meinungsäufserungen eine Erklärung für die verschiedene Rentabilität der Hochöfen, welche im Siegerlande im allgemeinen höher als am Niederrhein und im übrigen Westfalen zu sein scheint, finden.

Bezüglich der nochmals bestrittenen, zweckmäfsigsten Zusammensetzung des Thomasroheisens, namentlich hinsichtlich des Phosphorgehalts und der Rothertheilung einer andern Zusammensetzung vermögen wir nichts Weiteres zu thun, als das Verlangen der Stahlwerke als die bei der Erblasung zu erfüllende Bedingung hinzustellen. Dasselbe ist aber im Augustheft mitgetheilt. Auch wegen Thomasstahlschlacke sei auf die frühere Mittheilung Bezug genommen.

Des weiteren wird auch der Kern der Streitfrage, die Möllerberechnung, trotz obiger Einwände übereinstimmend von sämmtlichen Beteiligten ganz und voll in der Form aufrecht erhalten, in welcher sie im mehrfach angezogenen Artikel des Augustheftes zu lesen steht. Die im niederrheinisch-westf. Bezirke zur Verhüttung gelangende Minette besitzt nach Angabe der Hütten, welche diese Erze seit Jahren in großen Massen verarbeiten, den früher angegebenen durchschnittlichen Fe-Gehalt von 38 %; Minette mit 40 bis 42 % Gehalt kommt thatsächlich nicht mehr nach



dort, und solche Lieferungen, welche auf Grund eines so hohen Procentsatzes abgeschlossen wurden, und welche man sicherlich gerne sähe, sind nur in seltenen Ausnahmefällen auch vertragsgemäß zu Ende geführt worden. Es dürften in diesem Falle die Angaben der Verbraucher eine zuverlässigere Quelle als die der Lieferanten bilden.

Aus obiger und der früheren Mittheilung geht hervor, daß der Koksverbrauch im niederrheinisch-westfälischen Bezirk höher als im Siegerlande ist; es ist dies wahrscheinlich auf den Umstand zurückzuführen, daß im letzteren durchweg reichere Möller, als in der ersteren verarbeitet werden.

In betreff der Produktionsmengen, welche bei den auf Thomasroheisen gehenden Hochöfen fallen, bemerken wir, daß solche von 120 bis 140 t in der Doppelschicht unseres Wissens nur von einer Hütte erreicht werden. Die meisten Hochöfen erzeugen nicht mehr als 100 bis 115 t; die Ilseder Hütte, deren Betriebsverhältnisse, wie jeder Fachmann weiß, eine Ausnahmestellung auch gegenüber den Hochöfen Luxemburgs und Lothringens bilden, wäre unseres Erachtens besser außerhalb der Besprechung geblieben, zumal sie bei den in Vergleich gestellten Verhältnissen außer Betracht bleibt.

Es liegt nahe, zum Schlusse das Ergebnis der durch vorstehende Bemerkungen in dieser Zeitschrift vorläufig erledigten Angelegenheit zu ziehen. Wenn man die Zahlen, welche Hr. Weinlig über die Betriebsverhältnisse der Siegerländer Hochöfen mittheilt und welche in bezug auf Zuverlässig-

keit als von einem anerkannt ersten Fachmann herrührend Niemand anzweifeln wird, mit den für den niederrheinisch-westfälischen Bezirk gültigen entsprechenden Angaben, welche wir wiederholentlich als die Durchschnittszahlen aus directen Mittheilungen von fast sämtlichen größeren und kleineren Werken daselbst bezeichnen, vergleicht, so wird man nicht umhin können, die Siegerländer Hochöfen wegen ihrer verhältnißmäßig bevorzugten Lage zu beglückwünschen. Man gewinnt ferner den Eindruck, daß ihre Besitzer in der angenehmen Lage sind, wegen der Aussicht auf eine dereinstig oder baldig schiffbare Mosel oder wegen Frachtermäßigungen von Luxemburg-Lothringen nach der Ruhr sorglos schlafen zu können. Für den Hochöfner am Niederrhein-Westfalen hat der Vergleich dagegen nur noch ein neues, kräftiges Glied in der Beweiskette für die Nothwendigkeit, für die dringende Nothwendigkeit der Moselkanalisierung und der genannten Frachtermäßigung geschaffen, vermöge welcher Verkehrserleichterungen er auf die Dauer allein befähigt sein wird, die Ausfuhrthätigkeit des deutschen Eisengewerbes zu erhalten.

Und so dürfen wir wohl hoffen, daß auch die vorstehende Erörterung zur Erkenntniß beitragen wird, daß in den beiden gegenübergestellten Bezirken, von denen mit Recht so häufig gesagt wird, daß sie aufeinander angewiesen seien, Gegensätze thatsächlich nicht vorhanden sein sollten, daß ihre Stärke vielmehr in Einigkeit beruht.

*Die Redaction.*

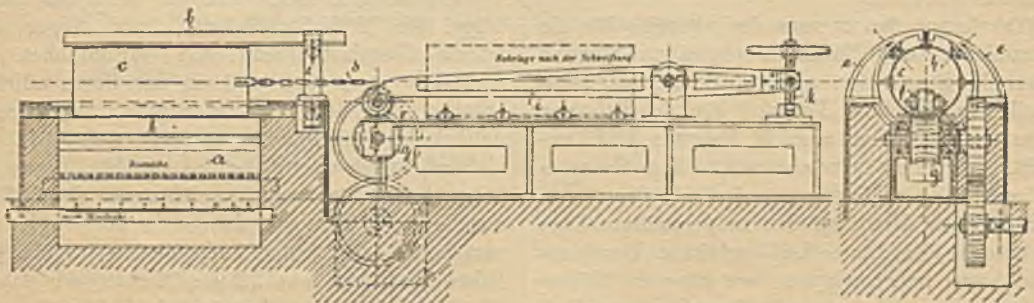
## Bericht über in- und ausländische Patente.

### Deutsche Reichspatente.

Kl. 49, Nr. 44187, vom 11. September 1887.  
Robert Wilke in Styrum bei Mülheim a. d. Ruhr.  
*Apparat zum Schweißen von Röhren und anderen hohlen Gegenständen.*

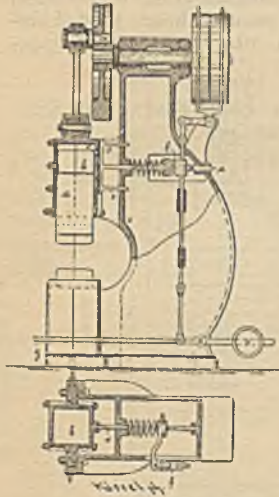
Die Schweißhitze wird durch ein Koksfeuer erzeugt, welches innerhalb eines halbcylindrischen Ofenherdes *a* auf einem Rost durch Unterwind unterhalten wird. In der Decke des Ofens ist ein langer schmaler Schlitz *b* angeordnet, auf welchem die übereinander-

gebogenen Kanten des zu schweißenden Blechrohres *c* liegen. Letzteres wird, wenn die Kanten schweißwarm sind, vermittelt 2 Ketten *d* durch einen Führungsbügel *e* hindurch zwischen die Walzen *f* *g* gezogen. Der Bügel *e* ist auf der Innenseite mit 4 diametral gegenüberliegenden Führungsrollen versehen. Außerdem ist an dem Rohr *c* gegenüber der Schweißstelle aufsen eine  $\perp$ -Schiene *h* befestigt, welche sich in einem Schlitz des Bügels *e* führt und eine Verdrehung der Röhre verhindert. Die untere concave Walze *g* ruht in festen Lagern und kann eventuell angetrieben





werden. Die obere convexe Schleppwalze *f* ist in einem doppelarmigen Hebel *i* gelagert und wird vermittelt einer Schraubenspindel *k* auf die Walze *g* bezw. die Schweifsstelle gepresst. Beim Schweifsen schiebt sich das Rohr über den langen Arm des Hebels *i* und wird hierbei von Bollen geführt. Nach der Schweifsung wird die Walze *f* von der Walze *g* abgehoben, wonach das Rohr entfernt werden kann.

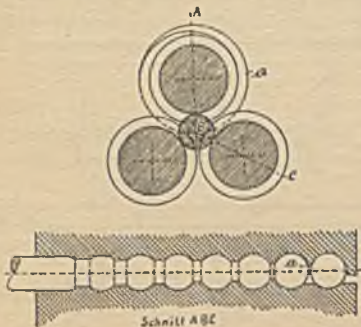


**Kl. 49, Nr. 44031,** vom 24. November 1886. Wilhelm Hasel in Hagen i. W. *Lufthammer mit nach der Länge getheiltem beweglichem Luftbehälter.*

Der Hammerbär *a* gleitet möglichst luftdicht in einer durch Kurbel- und Riementrieb an einem Gestell auf und ab geführten Glocke *b*. Für dieselbe eignet sich wegen der leichten Nachstellbarkeit beim Verschleifs der Innenwandung ein quadratischer Querschnitt und eine Längstheilung parallel einer der Seiten (siehe untere Figur) am besten. Bei der Auf-

wärtsbewegung der Glocke *b* wird der Hammerbär *a* nachgesaugt, wenn die Luftverdünnung über demselben seinem Gewichte entspricht. Beim Niedergang der Glocke *b* geht auch der Bär *a* herunter und wird mit einer der End-Luftpressung in der Glocke *b* entsprechenden Kraft auf das Werkstück gedrückt. Um den Hub des Bären *a*, die Kraft und die Schnelligkeit des Schlages zu verändern, besitzt die Glocke *b* eine Oeffnung *c*, welche auf der ganzen Hohlhöhe der Glocke von einer im Gestell wagrecht verschiebbaren Platte *d* überdeckt wird. Dieselbe wird vermittelt Stifte *e* im Gestell geführt und vermittelt einer Feder von der Oeffnung *c* abgezogen. Die Andrückung der Platte *d* gegen die Oeffnung *c* geschieht durch den Fußstritthebel *g* mittelst des Knaggens *f*, während hierbei gleichzeitig die Riemen gabel den Riemen von der Los- auf die Festscheibe schiebt. Das Spiel des Bären *a* wird demnach durch die Menge der in der Glocke befindlichen Luft, durch die Drosselung des Ein- und Austritts derselben mittelst der Platte *d* und durch die Reibung des Riemens auf der Festscheibe bedingt.

**Kl. 49, Nr. 44093,** vom 30. October 1887 (Zusatz zum Patent Nr. 42849; vergl. »Stahl und Eisen« 1888, S. 478) von Flotow & H. Leidig in Danzig. *Walzwerk zur Herstellung Kleiner Rotationskörper.*



Anstatt den zu bearbeitenden Stab wie im Hauptpatent zwischen 2 hyperbolischen Walzen durch feste Führungen zu halten, wird derselbe zwischen 3 oder mehr Walzen bearbeitet und dadurch eine besondere Führung entbehrlich gemacht (vergl. obere Figur). Die Erzeugenden der 3 Walzen sind einander parallel. Das Abtrennen der fertigen Rotationskörper von dem zusammenhängenden Stab geschieht durch einen auf einer der Walzen am Ende angeordneten, stärker hervortretenden Schraubengang *a*, welchem ein weniger hoher Schraubengang der beiden anderen Walzen gegenübersteht.



**Kl. 5, Nr. 44422,** vom 12. Februar 1888. August Below in Eupen (Rheinprovinz). *Verfahren zum Laden von Bohrlöchern.*

In das Bohrloch wird eine eventuell wasserdichte Papierhülse *a* eingesetzt. Man schiebt in diese die Patronen *b* und zuletzt die Zündschnur *c* ein. Sodann presst man die Hülse *a* um die Zündschnur *c* zusammen und drückt den Besatz *d* zwischen Hülse *a* und Bohrlochswand.

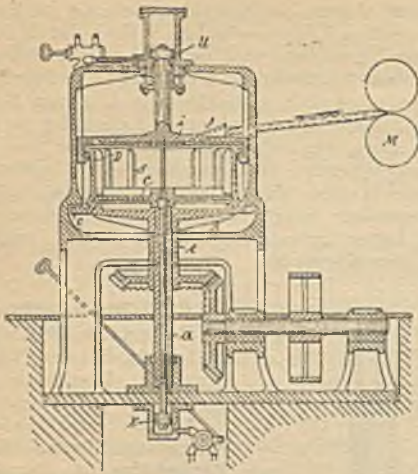
**Kl. 7, Nr. 44266,** vom 13. Mai 1887. Adolph Gutensohn & Edward Cox in London (England). *Vorbereitung von Blechen für Metallüberzüge.*

Um Schwarzbleche durch einmaliges Eintauchen in Zinn bei Verwendung von Fett anstatt von Chlorzinkammoniak gut zu verzinnen, werden die gebeizten Bleche durch eine Lösung von Mehl, Stärke, Traubenzucker oder Gelatine mit Glycerin in siedendem Wasser geführt. Diese soll das dem Bleche noch anhaftende Wasser aufsaugen und gleichzeitig die Säure neutralisieren, so daß das Fett unbehindert auf die Bleche einwirken kann.

**Kl. 7, Nr. 43996,** vom 28. September 1887. Fred. Harris Daniels in Worcester (Grafsch. Worcester, Mass., V. St. A.). *Haspel für Drahtwalzwerke.*

Innerhalb eines cylindrischen Bockes steht eine Welle *a*, welche durch Kegelräder in Umdrehung gesetzt wird und an ihrem oberen Ende eine Reibungsscheibe *B* trägt. Auf dieser ruht eine andere Reibungsscheibe *C*, deren Welle *e* durch die Welle *a* hindurchreicht. Die obere Fläche des Flantsches *c* der Scheibe *C* dient ebenfalls als Reibungsfläche und steht einer festen Reibungsfläche des Bockes gegenüber. Auf der Scheibe *C* sitzt lose die Trommel *D*, zwischen deren inneren Rippen *d* sich der von den Walzen *M* kommende Draht in Windungen zusammenlegt. Im oberen Theil des Bockes ist in Führungen ein Querhaupt *i* angeordnet, welches den Deckel für die Trommel *D* trägt. In dem Deckel ist der Kanal *J* angebracht, durch welchen der Draht in das Innere der Trommel *D* gelangt. Vermittelst der durch Dampf oder dergl. bewegten Kolben *E* bezw. *U* kann die Scheibe *C* mit der Trommel *D* bezw. das Querhaupt *i* mit dem Deckel gehoben werden. Sind die Kolben *EU* in der tiefsten Stellung, so werden die Scheibe *C* und





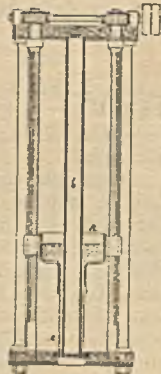
die Trommel *D* von der sich drehenden Scheibe *B* durch Reibung mitgenommen und wird demgemäß der Draht in der Trommel *D* aufgewunden. Hat der Drahtbund die gehörige Dicke erreicht, so hebt man vermittelst des Kolbens *E* die Scheibe *C* von der Scheibe *B* ab und preßt sie gegen den Bock. Dadurch gelangt bei ununterbrochener Drehung der Scheibe *B* die Trommel *D* zum Stillstand. Dann hebt man vermittelst des Kolbens *U* und des Querhauptes *i* die Trommel *D* von der Scheibe *C* ab und kann nunmehr den Drahtbund durch eine seitliche Öffnung des Bockes aus diesem entfernen.

**Kl. 31, Nr. 44 119, vom 20. December 1887.**  
Peter Gallas in Frankfurt a. M. *Verstellbare Führungsstifte an Formkasten.*

Behufs genauer Zusammenstellung der Formkasten haben die festen Führungsstifte einen dreieckigen Querschnitt. Dieselben greifen in entsprechend gestaltete Ohren ein, welche vermittelst 2 Schrauben und eines untergelegten Gummistückes oder einer Feder nachgestellt werden können. Stifte und Ohren sind mit Lappen als Handhaben versehen.

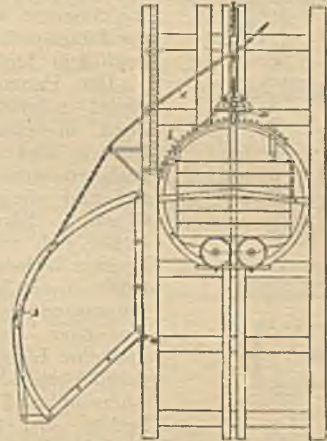
**Kl. 31, Nr. 44 118, vom 14. December 1887.** Gust. Dolleschall in Aachen. *Vorrichtung zum Gießen blasenfreier Bleirohre.*

Innerhalb eines Gestelles ist ein Kern *b* angeordnet, auf welchem ein Gefäß *A* vermittelst 2 Schrauben verschoben werden kann. Der Hals des Gefäßes ist um die Wandstärke des Bleirohres weiter als der Kern. In der niedrigsten Stellung des Gefäßes, in welcher der Ring *e* den Raum zwischen Kern *d* und Gefäßhals nach unten abschließt, wird das Gefäß mit Blei gefüllt und vermittelst der Schrauben in demselben Maße gehoben, als das Blei zwischen Gefäßhals und Kern erstarrt. Man kann auch das Gefäß im Gestell befestigen und den Kern vermittelst der Schrauben durch dasselbe nach unten hindurchschieben. Um das fertige Bleirohr von dem eisernen Kern *b* leicht abzuziehen zu können, bedarf es einer nur geringen Erwärmung beider Theile, wobei sich das Blei ungefähr  $2\frac{1}{2}$  mal so stark ausdehnt als der eiserne Kern.



**Kl. 5, Nr. 44 389, vom 28. Januar 1888.**  
Karl Schubert in Olbersdorf. *Fördereinrichtung mit über der Hängebank selbstthätig kippender Fördertrommel.*

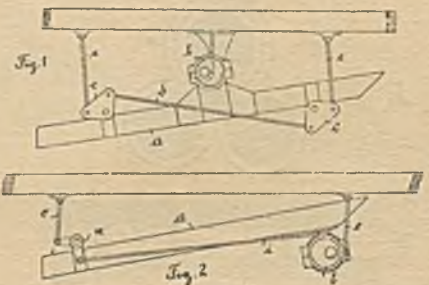
Das den Wagen aufnehmende Fördergestell hat die Gestalt eines trommelförmigen Kreiselswippers. Derselbe hängt in einem Bügel und wird in der aufrechten Stellung (vergl. Skizze) durch eine Sperrvorrichtung *a* gehalten. Dieselbe wird, wenn das Fördergestell über der Hängebank angelangt ist, durch einen festen Anschlag ausgelöst, wonach 2 am Gestell angeordnete Zahnkränze *b* in am Schachtgerüst ange-



ordnete Zahnstangen eingreifen. Dadurch wird das Gestell beim weiteren Heben gekippt. Gleichzeitig wird die um die Welle *n* schwingende Mulde *s* vermittelst eines Zugmittels *c* von der Förderkette in das Schachttrum hineingedreht, so daß der Inhalt des Wagens in die Mulde *s* fällt. Beim Niedergang des Fördergestells kippt die Mulde *s* nach außen und entleert sich in einen untergestellten Wagen, während das Fördergestell in die aufrechte Lage sich zurückdreht und nach dem Einfallen der Sperrvorrichtung *a* niedergeht.

**Kl. 1, Nr. 44 604, vom 3. September 1887.**  
Hugo Dieckmann in Dortmund. *Tafelsieb.*

Um alle Punkte des Siebes *a* in senkrechter Ebene liegende Kreise oder Ellipsen unter Benutzung nur eines einzigen Excenters *b* beschreiben zu lassen, werden verschiedene Mittel angegeben. Nach Fig. 1 sind über der Mitte der Längsseiten des Siebes *a* an diesem 2 Excenterbügel befestigt, an welche die Excenterwelle angreift. Die Enden des Siebes werden von 4 Winkelhebeln *c* getragen, welche mit ihren Drehpunkten vorn über dem Siebe und hinten unter demselben angeordnet sind. Die inneren Schenkel der Winkelhebel sind durch Zugstangen *d*

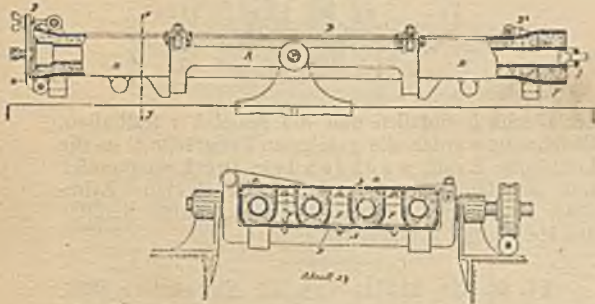




miteinander verbunden, während die äußeren Schenkel an Pendeln *e* aufgehängt sind. Verkürzt man die äußeren Schenkel (wofür in der Patentschrift eine Construction erläutert ist), so gehen die von den Siebpunkten beschriebenen Kreise in Ellipsen über. Nach Fig. 2 sind die beiden Excenterbügel *b* unter dem Sieb *a* befestigt, außerdem an den Pendeln *e* aufgehängt und mittels der Zugstangen *i* mit den an Pendeln *d* angreifenden Winkelhebeln *n* verbunden. In beiden Fällen macht das Sieb parallel sich selbst Kreis- bezw. Ellipsenbewegungen.

**Kl. 31, Nr. 44291**, vom 30. October 1887. Ludwig Pinka in Königgrätz. *Form- und Gießvorrichtung für Rohre.*

Ueber einer Grube hängt in Schildzapfen ein Rahmen *A* mit aufklappbarem Deckel *D*. In diesen Rahmen wird ein oben und an den Kopfenden offener Formkasten *E* eingelegt, dessen Inneres durch verstellbare Längswände *F* in mehrere, je einem Rohr



entsprechende Abtheilungen geschieden wird. Die Höhe des Kastens *E* kann bei minder weiten Rohren durch Abnehmen von Aufsetzrahmen *a* und Unterlegen von Klötzen zwischen *A* und *E* (letzteres um den Kasten *E* gegen den Deckel *D* zu drücken) verringert werden. Arme *R* und eine Querschiene *J* dienen zur Befestigung der Modelle. Der Formkasten *E* wird in aufrechter Stellung vollgestampft, wonach die Modelle herausgezogen werden und bei Flantschenrohren der besonders gestampfte Formkasten *P* aufgesetzt wird. Man dreht dann das Ganze wieder in die wagrechte Lage, öffnet den Deckel *D*, hebt den Formkasten *E* aus *A* heraus und bringt ihn in die Trockenkammer. Man stampft dann einen neuen Formkasten *E* voll und so fort. Zum Gießen der Rohre legt man die einzelnen Formkasten *E* wieder in den Rahmen *A*, befestigt in ihnen die Kerne, dreht das Ganze in die senkrechte Stellung und gießt die Formen voll. Nach Herausnahme des Formkastens *E* kann sofort ein neuer eingelegt werden, während die Rohre in dem ersten Formkasten verbleiben, bis sie erkaltet sind. Die besonders aufklappbaren Deckeltheile *D*<sup>1</sup> und *D*<sup>2</sup> dienen zum festen Unterstampfen der Flantschen bezw. zum Herausnehmen des Sandes behufs freien Zusammenziehens des Flantschenrohres.

**Kl. 31, Nr. 44894**, vom 20. December 1887. Peter Gallas in Frankfurt a. M. *Herstellung von Kern- oder Formsand.*

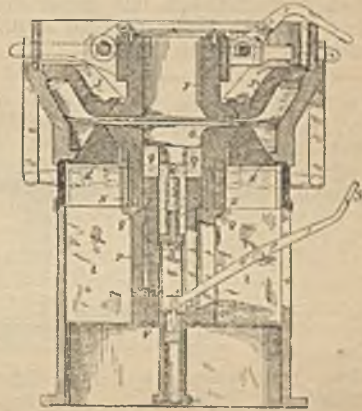
Der Sand wird aus 19 Theilen reinem Sand und 2 Theilen fein pulverisirtem Harz unter Hinzufügung von etwas lauwarmem Wasser durch innige Mischung hergestellt. Er soll in getrocknetem Zustande so hart wie Sandstein und sehr porös sein.

**Kl. 7, Nr. 44433**, vom 20. November 1887. Daniel Edwards, Richard Lewis & Philipp Jones in Dyffoyn, Iron and Tin Plate Works (Morrison, Swansea, Wales). *Neuerung an der unter Nr. 38158 patentirten Vorrichtung zum Ueberziehen von Metallplatten mit Zinn und anderen Metallen.*

Das Patent ist identisch mit dem englischen Patent Nr. 7139 v. J. 1887; vergl. »Stahl und Eisen« 1888, S. 398.

**Kl. 31, Nr. 44600**, vom 2. November 1887. James Yate Johnson in London. *Neuerung an der durch Patent Nr. 33887 geschützten Metallform zum Gießen von Stahlrädern* (vergl. »Stahl und Eisen« 1886, S. 202).

Die Form steht auf einem cylindrischen Gestell, in dessen Mitte eine von radialen Rippen *i* getragene Hülse *P* angeordnet ist. Auf dieser ruht, von dem Ring *H* getragen, der die Radnabe bildende Formtheil *G*. In *G* ist eine Hülse *Q* angeordnet, auf deren Kopfende der aus gebrannter Masse hergestellte Ring *q* sitzt. In *q* und *Q* kann ein ebenfalls aus gebrannter

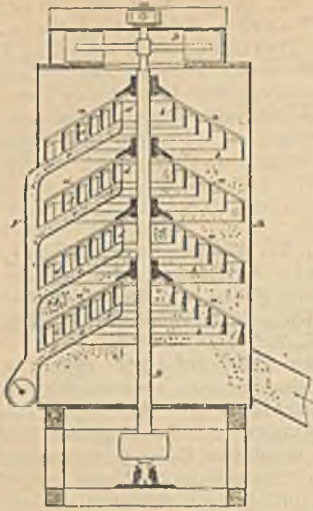


Masse hergestellter Kern *W*, welcher mittelst eines durchlochten Rohres mit dem Kolben *R* verbunden ist, gleiten. In der skizzirten Stellung von *W* wird die Form von oben durch den Hals *F* vollgegossen: man drückt dann den Kern *W* durch Herunterbewegen des Hebels *G* durch das noch flüssige Material der Nabe des Rades hindurch. Fängt der Gufs an zu erstarren, so hebt bezw. senkt man die Theile *J* *R*, so daß sich das Gufsstück frei zusammenziehen kann, und zieht, wenn auch das Nabennere erstarrt ist, den Kern *W* nach unten aus demselben heraus. Nach Herausnahme des Gufsstückes ist die Form zur Aufnahme eines neuen Gusses bereit.

**Kl. 50, Nr. 44377**, vom 1. September 1887. Heinrich Seck in Dresden. *Maschine zum Reinigen stauberfüller Luft.*

In einem Gehäuse *A* macht eine Welle *B* etwa 300 Umdrehungen in 1 Min. Auf der Welle *B* sind oben ein Flügel-exhauster *D* und darunter 4 Reihen concentrischer Ringe *b* an Armen *a* befestigt. In der Richtung eines Radius des Gehäuses ist unter jeder Ringreihe je eine Rinne *c* mit gegen den inneren Umfang der Ringe *b* schleifenden Abstreichern *d* angeordnet. Die Rinnen *c* münden in einen Schacht *F* mit Förderschnecke. Bei der Rotation der Welle *B* saugt der Exhauster *D* die stauberfüllte Luft durch das Gehäuse *A* hindurch. Dabei wird der Staub von den schnell rotirenden Ringen *b* mitgenommen und infolge der Centrifugalkraft von den äußeren

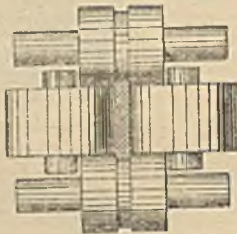




Ringflächen abgeschleudert und gegen die inneren Ringflächen gedrückt, bis er von den Abstreichern *d* in die Rinnen *c* gefördert wird.

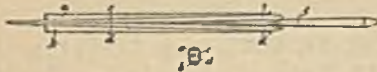
Kl. 18, Nr. 44721, vom 20. November 1887. Gebr. Schmidt in Hagen (Westfalen). *Walzwerk zur Herstellung von glattkantigem Flacheisen.*

Bei der Herstellung von Nägeln durch Zerschneiden von Bandeisen ergeben sich Schwierigkeiten, wenn die die Nagelköpfe bildenden Schmalseiten des Bandeisens Grate oder unsaubere Kanten haben. Man walzt deshalb das Bandeisen vor dem Zerschneiden durch ein 4-Walzwerk, dessen Walzenachsen in einer Ebene liegen und von denen die obere und untere Walze die Schmalseiten des Bandeisens mittels eines eingedrehten Kalibers umfassen und glätten. Bei der Herstellung von Nägeln mit profilirtem Schaft werden demselben entsprechende Kaliber in die senkrechten Walzen eingedreht.



Kl. 5, Nr. 44755, vom 22. Januar 1888. G. W. Elliott in Sheffield (Grafsch. York, England). *Neuerung an Bergbaukeilen.*

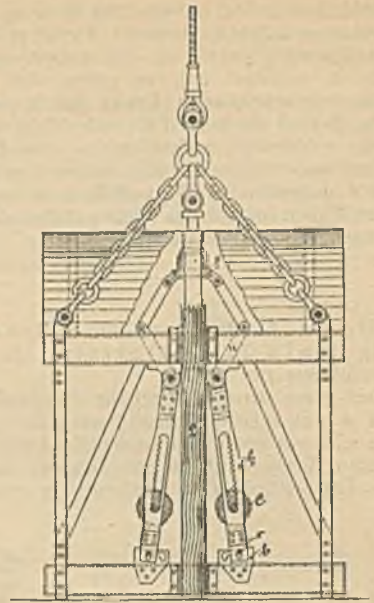
Die äußeren Keile *a b* haben einen nahezu Halbkreis-Querschnitt und ebene innere Flächen.



Zwischen diese werden 2 Keile *c d* von rechteckigem Querschnitt getrieben, deren äußere Flächen ebenfalls eben sind, deren innere Flächen aber je eine nach vorn niedriger werdende Nuth besitzen, so daß der 3. Keil *f* leicht in dieselbe eingetrieben werden kann.

Kl. 5, Nr. 44872, vom 20. Januar 1888. Constantin Klinik in Königshütte und August Laschyk in Beuthen (O.S.). *Fangvorrichtung.*

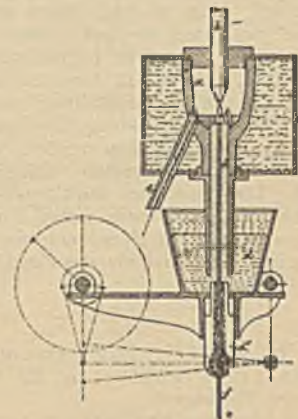
Reißt das Seil, so nähert die Feder *f* die unteren Schenkel *h* der Winkelhebel *h n* den Leitbäumen *L*, bis die in *h* lose gelagerten Bolzen *x* in Winkelschlitze



der Bleche *b* einfallen und die Hebel *h n* festhalten. Gleichzeitig werden die gezahnten Fangräder *C* in die Leitbäume *L* mit wachsendem Druck eingepreßt, weil auf den Achsen der Fangräder *C* kleine Zahnräder angeordnet sind, welche in gezahnte Schlitze des Hebelarme *h* eingreifen.

Kl. 40, Nr. 44511, vom 23. November 1886. Ludwig Grabau in Hannover. *Verfahren und Apparat zur Schmelzung oder auch zur Reduction mittels des elektrischen Lichtbogens, gewünschtenfalls unter Gewinnung von Legirungen.*

Zweck des Verfahrens ist, das zu schmelzende Material in das durch den Lichtbogen direct flüssig erhaltene Polmetall, welches, wenn das Material in flüssigem Zustande leitend ist, aus demselben bestehen kann, in der Weise einzuführen, daß der Lichtbogen nicht unterbrochen wird. Der Zweck wird dadurch erreicht, daß das Material von unten oder der Seite in den Schmelzherd gebracht wird, so daß es immer unter der Oberfläche des Polmetalls verbleibt,



während der Zuwachs an Schmelzgut ununterbrochen abgeführt und der Abgang an Polmetall ununterbrochen zugeführt wird. In der Skizze sind *a* der in Wärmeschutzmasse eingebettete Tiegel, *b* die negative Kohlenelektrode und *c* das Polmetall. Das

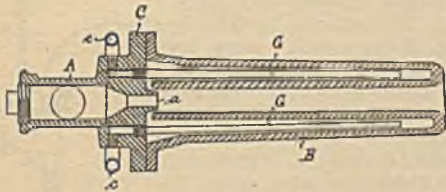


zu schmelzende pulverige Material *d* zusammen mit dem Stab *f* zum Nachschub des Polmetalls werden dem Tiegel *a* durch den Boden vermittelt des Prestempels *d'* zugeführt, während eine entsprechende Menge der geschmolzenen Legirung durch den Kanal *e* abfließt. Der Nachschub von Polmetall fällt fort, wenn das zu schmelzende Material in flüssigem Zustande leitend ist. Dann kann auch der aus Lichtkohle bestehende Tiegel als Leiter benutzt werden.

**Britische Patente.**

Nr. 16346, vom 28. November 1887. Henry Bowers Scott in Westminster (County of Middlesex) und William Gentles in St. Helens (County of Lancaster). *Ofendüse.*

Die Düse besteht aus einem doppelwandigen Mundstück *B*, auf welches ein Deckel *C* aufgeschraubt ist. Letzterer trägt den Stutzen *A* zum Einführen des Windes, den düsenförmigen Vorsprung *a*, welcher



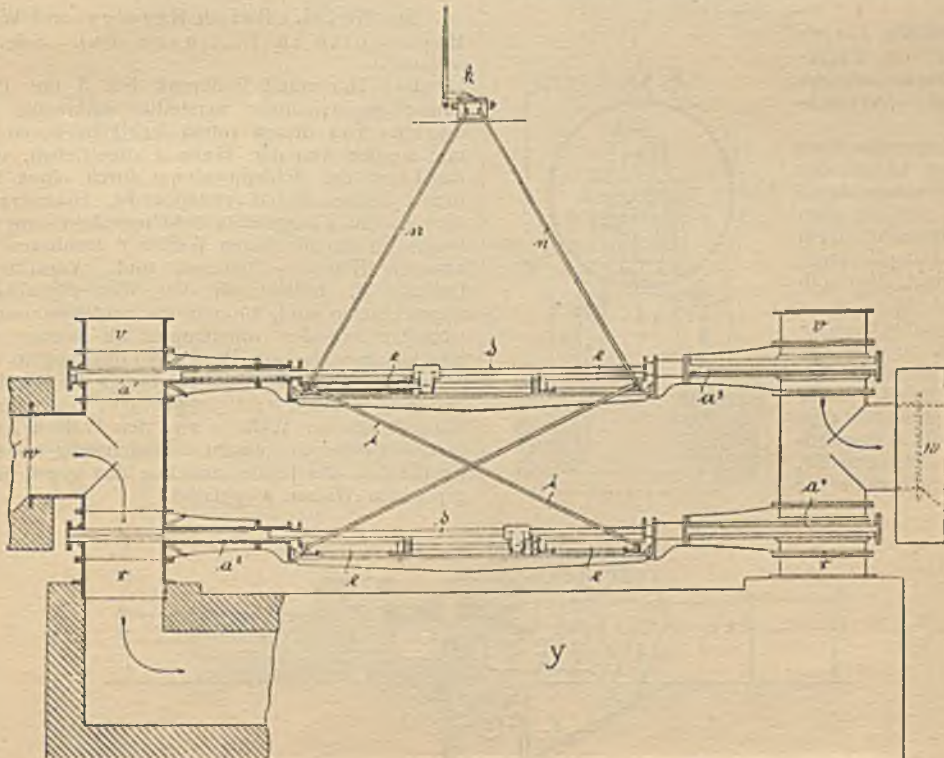
in das Mundstück *B* hineinragt, und die Röhren *G*, welche bis an das vordere Ende des ringförmigen Hohlraums des Mundstückes *B* reichen und durch Röhren *c* mit einer Wasser-, Dampf- oder Luftleitung in Verbindung stehen. Durch das durch *G* strömende Mittel wird demgemäß die Düse gekühlt, während das hierbei erwärmte, eventuell in Dampf verwandelte Mittel von dem durch *a* tretenden Luftstrom, diesen erwärmend, angesaugt und in den Ofen befördert wird.

Nr. 13942, vom 14. October 1887. George Thomas in Manchester. *Führung für Universalwalzwerke mit zwei waagrechten und zwei senkrechten Walzen.*

Um zu verhindern, daß das aus den Walzen kommende Eisen sich nach oben krümmt, sind an den senkrechten Walzen *2* dagegen schleifende Führungsschienen angeordnet, die der Verstellung sowohl der beiden senkrechten Walzen als auch der oberen Walze folgen. Das Eisen wird demnach zwischen der unteren festen Führung und den beiden oberen Führungen gehalten.

Nr. 17081, vom 12. December 1887. Herbert Le Neve Foster in Jarrow-on-Tyne (County of Durham). *Einrichtung zur Bewegung der Gasventile von Regenerativ-Ofen.*

Nach der Zeichnung sind die Rohrstützen *v* mit dem Gaserzeuger, die Stützen *w* mit dem Ofen bzw. den Wärmespeichern und die Stützen *x* mit dem Essenkanal *y* verbunden gedacht. Zur wechselnden Führung der Gase sind die 4 Schieber *a<sup>1</sup> a<sup>2</sup> a<sup>3</sup> a<sup>4</sup>* angeordnet. Dieselben sind paarweise durch starre Stangen *d* miteinander verbunden. An jede derselben greifen 2 ein Stück bildende hydraulische Kolben *e* an, deren Cylinder durch Röhren *i* wechselweise verbunden sind. Außerdem führen von den oberen Cylindern Röhren *n* zu einem Steuerapparat *k*. In der Skizze sind die Schieber *a<sup>1</sup> a<sup>4</sup>* geschlossen und die Schieber *a<sup>2</sup> a<sup>3</sup>* geöffnet. Demnach strömt das Gas rechts in den Ofen und links aus diesem in den Essenkanal *y*. Stellt man die Steuerung *k* um, so tritt Druckwasser in den linken oberen und den rechten unteren Cylinder *e*, während die beiden anderen Cylinder *e* mit dem Auslaß verbunden werden. Demnach bewegen sich die oberen Kolben nach rechts und die unteren nach links, wodurch die Schieber *a<sup>1</sup> a<sup>2</sup> a<sup>3</sup> a<sup>4</sup>* umgestellt werden und entsprechend die Stromrichtung umgekehrt wird.





**Nr. 14992**, vom 3. November 1887. William Speirs Simpson in Surrey. *Verfahren zur Herstellung von Gufsgegenständen.*

Anstatt die Formen durch Giefsen mit Metall zu füllen, werden dieselben in das Metallbad untergetaucht. Man will hierdurch gesündere Güsse erzielen.

**Nr. 10976**, vom 11. August 1887. James Balaulyne Hannay in Loch Long (County of Dumbarton). *Ofen zum Glühendmachen von Stangen, Bolzen, Nieten, Radreifen, Tiegeln u. dergl.*

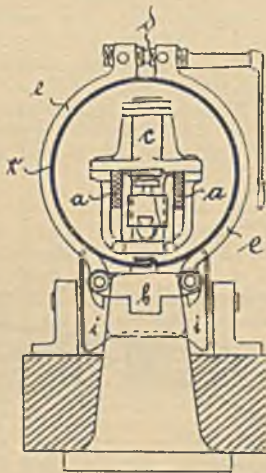
Öel und Luft, welche beide unter einem Drucke von mehreren Atmosphären stehen, werden in einen Sprühbrenner geleitet, so dafs der mittlere Öelstrahl von dem ihn umgebenden ringförmigen Luftstrahl zerstäubt wird. Dieser Brenner wird durch die Wand eines Ofens gesteckt und der Staubstrahl entzündet. Die Flamme mufs eine solche Stärke besitzen, dafs sie die Radreifen *a*, welcher in einem ringförmigen Glühräum (Fig. 1) liegt, ganz umkreist oder, in einen geschlossenen Ofen (Fig. 2) geleitet, bis auf die gegenüberliegende Wand stöfst und dann umkehrt, um den Ofen zu verlassen. *K* bedeutet den Luft und Öel unter Druck aufnehmenden Behälter; *h* in Fig. 2 sind Oeffnungen zum Durchstecken von zu erwärmenden Stangen. Aehnliche Einrichtungen sind zum Wärmen von Tiegeln, Bolzen und Nieten angegeben.



**Patente der Ver. Staaten Amerikas.**

**Nr. 384975.** James Hemphill in Pittsburg. *Einrichtung zum Schweißen grosser Blechcylinder.*

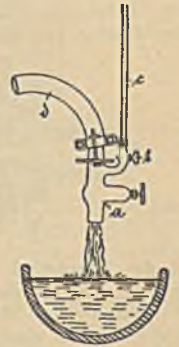
Am äussersten Ende eines der Länge des Cylinders entsprechend langen, freitragenden starken Armes *a* ist ein kleiner Dampfhammer *c* angeordnet, über welchen der Cylinder *x* hinweggeschoben werden kann, so dafs der Hammer innerhalb desselben arbeitet. Unter dem Dampfhammer *c* ist der Amboss *b* angeordnet. An letzterem ist, den Dampfhammer *c*



umspannend, eine vermittelt einer Schraube *d* zusammenziehbare Schelle *e* angebracht, die die Cylinderkanten behufs Schweißung übereinander schiebt. Vor und hinter dem Dampfhammer *c* sind Führungsrollen *i* zur Unterstützung des Cylinders *x* gelagert. Ein dicht neben dem Amboss *b* liegendes offenes Feuer bringt die Cylinderkanten auf Schweißhitze. Behufs Schweißung wird der zusammengebogene Cylinder über den Hammer *c* und den denselben tragenden Arm *a* geschoben, bis das eine der Enden mit der zu schweißenden Stelle über dem Schweißfeuer liegt. Hat dasselbe Schweißhitze, so wird es zwischen Hammerbär und Amboss *b* geschoben und nach Anziehung der Schelle *e* durch Hämmern zusammengeschweißt. In dieser Weise fährt man fort, bis das ganze Rohr geschweißt ist. (Die Skizze ist ein Querschnitt vor oder hinter dem Dampfhammer.)

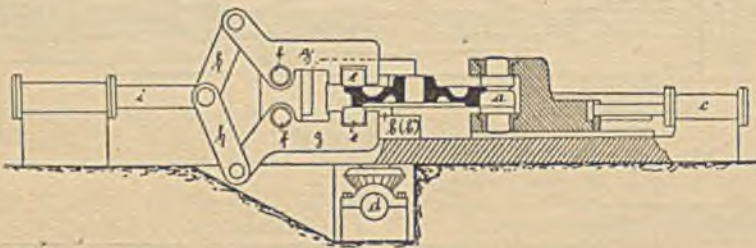
**Nr. 392792.** Joseph Bird in Saxton (Pa.). *Vorrichtung zum Anzeigen des Leckens von Kühlkasten, Formen oder dergl.*

Die Vorrichtung besteht aus einem Hahn *a* und einem über demselben angeordneten, vermittelt eines besonderen Ventils *b* abschließbaren Wasserstandsglas *c*. Der Hahn *a* wird an das Auslaufrohr *d* des zu untersuchenden Kühlkastens oder dergl. befestigt und bei offenem Wasserstandsglas *c* so weit gedrosselt, dafs der im Kühlkasten herrschende Druck das Wasser im Standglas *c* zu einer von aussen sichtbaren Marke hebt. Dann stellt man das Gebläse des Ofens ab. Ist der Kühlkasten dicht, so bleibt das Wasser im Standglas *c* auf der vorher innegehabten Höhe stehen. Leckt der Kühlkasten, so fällt die Wassersäule.



**Nr. 379754.** Ralph Bagaley und William Hainsworth in Pittsburg (Pa.). *Scheibenradwalzwerk.*

Das Horizontal-Walzwerk hat 3 um 120° im Kreise gegeneinander verstellte senkrechte Walzen *a b (b')*. Von diesen ruhen *b (b')* in festen Lagern und werden von der Welle *d* angetrieben, während das Lager der Schleppwalze *a* durch einen Wasserdruckcylinder *c* radial verstellbar ist. Diametral gegenüber *a* sind 2 wagrechte Schleppwalzen *e* angeordnet, welche in um die festen Wellen *f* drehbaren doppelarmigen Hebeln *g* gelagert sind. Vermittelt der Gelenke *h*, welche an den Wasserdruckkolben *i* angeschlossen sind, können die Schleppwalzen *e* aufeinander zu oder voneinander ab bewegt werden. Das vorzugsweise aus Bessemer-Flusseisen in Formen gegossene Scheibenrad wird zwischen die auseinandergezogenen Walzen *a b (b')* *e* gebracht und dann durch Näherstellen der Walze *a* von den Walzen *b (b')* auf genaue Grösse ausgewalzt. Gleichzeitig werden die Kopfflächen des Rades zwischen den gegen dieselben geprefsten Walzen *e* geglättet.





## Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

### Production der deutschen Hochofenwerke.

	Gruppen-Bezirk.	Monat September 1888		
		Werke.	Production. Tonnen.	
<b>Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.</b>	<i>Nordwestliche Gruppe</i> . . . . .	36	71 421	
	(Westfalen, Rheinl., ohne Saarbezirk.)			
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> . . . . .	11	24 538	
	(Schlesien.)			
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> . . . . .	1	297	
	(Sachsen, Thüringen.)			
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> . . . . .	1	1 010	
	(Prov. Sachsen, Brandenb., Hannover.)			
<i>Süddeutsche Gruppe</i> . . . . .	8	27 656		
(Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass.)				
<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> . . . . .	8	47 106		
(Saarbezirk, Lothringen.)				
	Puddel-Roheisen Summa .	65	172 028	
	(im August 1888	64	173 441)	
	(im September 1887	61	168 705)	
<b>Bessemer- Roheisen.</b>	<i>Nordwestliche Gruppe</i> . . . . .	9	29 876	
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> . . . . .	1	1 666	
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> . . . . .	1	1 653	
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> . . . . .	1	1 550	
		Bessemer-Roheisen Summa .	12	34 745
		(im August 1888	12	37 707)
	(im September 1887	11	34 531)	
<b>Thomas- Roheisen.</b>	<i>Nordwestliche Gruppe</i> . . . . .	10	45 200	
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> . . . . .	4	8 214	
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> . . . . .	1	8 572	
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> . . . . .	6	21 736	
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> . . . . .	3	19 178	
		Thomas-Roheisen Summa .	24	102 900
	(im August 1888	22	99 104)	
	(im September 1887	19	90 408)	
<b>Gießerei- Roheisen und Gußwaaren I. Schmelzung.</b>	<i>Nordwestliche Gruppe</i> . . . . .	11	16 781	
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> . . . . .	5	1 905	
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> . . . . .	1	146	
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> . . . . .	2	3 124	
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> . . . . .	7	15 082	
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> . . . . .	4	7 101	
	Gießerei-Roheisen Summa .	30	44 139	
	(im August 1888	30	43 752)	
	(im September 1887	29	43 994)	
<b>Zusammenstellung.</b>				
	Puddel-Roheisen und Spiegeleisen . .		172 028	
	Bessemer-Roheisen . . . . .		34 745	
	Thomas-Roheisen . . . . .		102 900	
	Gießerei-Roheisen . . . . .		44 139	
	<i>Production im September 1888</i> . . . . .		353 812	
	<i>Production im September 1887</i> . . . . .		337 638	
	<i>Production im August 1888</i> . . . . .		354 004	
	<i>Production vom 1. Januar bis 30. Sept. 1888</i>		3 168 641	
	<i>Production vom 1. Januar bis 30. Sept. 1887</i>		2 849 491	



**Ein- und Ausfuhr von Eisenerzen, Eisen- und Stahlwaren, Maschinen im deutschen  
Tonnen von bezw.**

	den deutschen Zollausschlüssen			Belgien	Dänemark	Frank- reich	Groß- britannien	Italien
	Bremen	Hamburg- Altona	d. übrigen Zollaus- schlüssen					
<b>Erze.</b>								
Eisenerze, Eisen- und Stahlstein	{E. 101	10 542	—	45 774	—	91 637	18 514	—
	{A. 5	757	—	865 516	129	557 956	7	14
<b>Roheisen.</b>								
Brucheisen und Eisenabfälle	{E. 693	1 257	28	22	9	96	255	1
	{A. 18	4 346	—	1 179	11	155	289	2 867
Roheisen aller Art	{E. 132	3 455	21	2 377	—	96	124 928	—
	{A. 70	36	1	31 992	—	19 897	252	1 113
Luppeneisen, Rohschienen, Ingots	{E. —	—	—	31	—	—	3	—
	{A. —	34	—	2 786	—	3 852	783	1 820
Sa.	{E. 825	4 712	49	2 430	9	192	125 186	1
	{A. 88	4 416	1	35 957	11	23 904	1 324	5 800
<b>Fabricate.</b>								
Eck- und Winkeleisen	{E. 7	17	—	31	—	41	22	—
	{A. 1 125	9 237	126	4 154	166	69	1 261	6 826
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	{E. —	3	—	46	—	11	—	—
	{A. 184	1 785	—	539	12	6	506	119
Eisenbahnschienen	{E. —	15	—	584	—	2	1	—
	{A. 1 190	1 714	—	19 437	415	10	2 004	880
Radkranzeisen, Pflugschaaren- eisen	{E. 4	—	—	57	2	—	—	—
	{A. 8	110	—	40	41	2 592	629	147
Schmiedbares Eisen in Stäben	{E. 48	609	4	465	1	702	2 005	13
	{A. 3 619	9 195	288	4 521	4 909	744	5 797	5 951
Rohe Eisenplatten und Bleche	{E. 9	110	—	79	—	242	946	—
	{A. 1 648	5 101	547	1 536	1 038	301	4 478	6 772
Polirte, gefirnifte etc. Platten und Bleche	{E. 1	13	1	10	—	2	20	—
	{A. 89	164	4	43	16	12	4	34
Weißblech	{E. 26	774	1	7	—	16	1 940	—
	{A. 8	14	—	20	6	6	1	11
Eisendraht	{E. 2	151	—	194	—	49	622	—
	{A. 473	1 164	3	9 408	762	1 539	23 430	4 946
Ganz grobe Eisengufswaaren	{E. 76	318	3	440	8	557	1 090	1
	{A. 1 687	2 958	9	388	144	3 449	839	865
Kanonrohr, Ambosse etc.	{E. 7	112	—	17	—	42	54	—
	{A. 71	506	1	327	32	73	121	33
Anker und Ketten	{E. 2	188	—	4	—	19	569	—
	{A. 12	35	2	20	31	1	—	6
Eiserne Brücken etc.	{E. —	—	—	21	—	—	—	—
	{A. 881	1 978	—	33	9	11	56	64
Drahtseile	{E. —	10	—	1	—	3	28	—
	{A. 58	181	27	31	25	173	77	59
Eisen, roh vorgeschmiedet	{E. —	4	—	8	—	2	15	—
	{A. 14	117	—	71	5	39	5	21
Eisenbahnnachsen, Eisenbahn- räder	{E. 1	44	—	92	—	66	9	—
	{A. 46	287	20	519	291	158	97	2 875
Röhren aus schmiedbarem Eisen	{E. 12	230	—	33	1	4	295	—
	{A. 664	1 559	9	2 132	478	1 045	817	1 021
Grobe Eisenwaren, andere	{E. 125	1 029	8	309	22	1 281	934	6
	{A. 2 667	18 026	91	3 526	1 109	1 627	1 508	2 189
Drahtstifte	{E. 1	12	—	2	5	5	27	—
	{A. 436	2 081	10	1 392	1 980	36	8 365	253
Feine Eisenwaren etc.	{E. 6	90	—	58	2	201	249	2
	{A. 166	1 253	3	538	84	289	273	222
Sa.	{E. 327	3 729	17	2 458	41	3 245	8 826	22
	{A. 15 046	57 465	1 140	48 675	11 553	12 180	50 268	33 294
<b>Maschinen.</b>								
Locomotiven und Locomobilen	{E. —	136	—	173	—	2	1 059	—
	{A. 16	273	—	50	375	67	31	2 551
Dampfkessel	{E. —	18	—	11	—	12	17	—
	{A. 74	555	19	48	4	30	59	44
Andere Maschinen aller Art	{E. 177	2 199	4	2 180	137	1 135	13 342	31
	{A. 818	5 731	75	3 340	776	4 951	585	4 123
Sa.	{E. 177	2 353	4	2 364	137	1 149	14 408	31
	{A. 908	6 559	94	3 438	1 155	5 048	675	6 718



Zollgebiete in der Zeit vom 1. Januar bis Ende August 1888 im freien Verkehr\*

nach

E. = Einfuhr. A. = Ausfuhr.

d. Nieder- landen	Norwegen und Schweden	Oester- reich- Ungarn	Rufsland	Schweiz	Spanien	den Verein. Staaten von Amerika	den übrigen Ländern bezw. nicht ermittelt	S u m m e	in demselben Zeitraum d. Vorjahres	Im Monat August 1888 allein
306 613	24 451	19 687	5 300	—	311 519	—	1 728	835 866	728 468	125 723
2 806	28	25 451	971	44	—	—	40	1 453 724	1 148 617	196 660
1 989	90	456	55	201	—	4	1	5 157	3 832	561
220	295	1 088	—	6 184	—	758	350	17 760	44 835	2 590
761	1 908	421	—	14	2 261	—	—	136 374	94 360	24 857
10 769	80	6 834	5 103	3 473	40	6 323	80	86 063	148 881	11 887
—	169	17	—	—	—	—	—	220	159	16
114	—	769	10	2 460	—	1 570	20	14 218	28 379	1 624
2 750	2 167	894	55	215	2 261	4	1	141 751	98 351	25 434
11 103	375	8 691	5 113	12 117	40	8 651	450	118 041	222 095	16 101
8	—	—	—	2	—	—	—	128	84	30
898	416	277	1 898	8 853	50	1 130	1 782	38 268	28 020	6 289
11	—	3	—	—	6	—	—	80	84	18
2 376	58	40	7	7 577	137	24	a) 4 112	17 482	14 243	2 938
76	—	10	—	15	—	—	—	703	6 891	5
16 120	1 159	165	104	8 058	483	2 325	b) 27 114	81 178	112 356	9 847
1	—	—	—	1	—	—	—	65	86	3
931	18	583	18	397	16	2 592	—	8 948	9 633	640
132	5 612	811	1	62	—	—	—	10 465	11 464	1 663
10 123	285	1 848	7 717	6 944	147	16 419	c) 22 283	100 790	129 038	16 809
72	52	21	1	19	—	1	—	1 552	1 344	192
6 595	159	2 760	5 348	2 900	131	952	—	2 140	33 536	5 554
1	—	3	—	—	—	—	—	51	48	16
373	9	56	17	359	—	—	—	211	1 391	1 470
19	—	16	3	1	—	2	—	2 805	2 076	294
23	2	60	21	25	—	—	—	211	161	16
43	1 360	175	—	6	—	—	—	1 2602	1 886	302
13 256	1 466	476	253	2 754	1 090	26 425	d) 39 342	126 786	169 829	15 953
294	3	30	2	165	14	7	—	3 008	2 729	422
3 836	69	985	457	974	61	23	—	17 429	13 129	2 737
6	1	23	—	4	—	—	—	266	328	29
236	12	114	93	135	24	35	—	1 985	2 428	217
31	2	5	—	1	—	—	—	822	676	82
10	—	55	3	15	6	2	—	246	472	28
—	—	—	—	—	—	—	—	21	9	—
3	—	132	201	—	22	30	e) 930	4 350	4 612	714
3	—	1	—	1	—	—	—	47	48	12
45	60	65	38	17	120	—	—	1 172	817	126
2	3	11	—	4	—	—	—	49	91	10
44	13	11	7	220	5	—	—	588	967	89
12	—	5	—	56	—	—	—	285	192	55
1 077	55	1 494	312	625	204	1 467	—	1 975	11 502	2 075
208	—	12	—	17	—	—	—	812	496	144
1 209	230	740	818	2 336	350	10	—	771	14 189	1 913
189	41	899	10	275	1	113	—	8	5 250	638
4 807	664	3 274	4 587	2 577	648	937	—	8 127	56 364	7 792
—	—	7	—	1	—	—	—	60	49	4
1 550	10	65	28	15	34	1 147	f) 13 158	30 560	26 052	4 433
33	1	90	1	25	1	11	—	2	772	99
759	100	395	238	240	102	256	—	678	5 591	896
1 141	7 075	2 122	18	655	22	134	11	29 843	33 984	4 018
64 271	4 785	13 595	22 165	45 021	3 630	53 774	124 579	561 436	620 514	79 156
14	—	9	2	23	—	—	—	1 418	1 220	281
649	—	204	42	570	53	7	—	5 371	3 248	164
2	—	16	—	66	—	—	—	142	140	28
107	4	102	27	48	107	—	—	150	1 378	186
641	215	655	49	2 765	2	232	—	28	23 792	3 443
2 295	1 326	7 064	4 299	2 109	1 081	1 036	3 701	43 310	40 329	6 714
657	215	680	51	2 354	2	232	28	25 352	20 016	3 752
3 051	1 330	7 370	4 368	2 727	1 241	1 043	4 334	50 059	44 710	7 064

\* Die Anmerkungen zu den Zahlen befinden sich auf der nächsten Seite.



<sup>1\*</sup> Außerdem sind an Eisenbahnschienen, welche im Veredlungsverkehr aus ausländischem Material hergestellt wurden, in der Zeit vom 1. Januar bis 30. Juni 1888 noch ausgeführt: 8818 (Tonnen) gegenüber 4046 (Tonnen) in demselben Zeitraum des Vorjahres.

<sup>1</sup> Darunter vom 1. Juli 1888 ab: Eisendraht, verkupfert, verzinkt u. s. w. 55; anderer Eisendraht: 679 (Tonnen).

<sup>2</sup> Darunter: Eisendraht, verkupfert, verzinkt u. s. w.: 42766; anderer Eisendraht: 84020 (Tonnen).

<sup>3</sup> Darunter: Grobe Eisenwaaren, auch in Verbindung mit Holz, anderweitig nicht genannt, weder abgeschliffen u. s. w., noch polirt u. s. w. (Zolls. br. 6 *M*, Tara 3 %) 1934; Schrauben, Schraubbolzen und Schraubenmütern aus Eisen, mit Ausnahme der unter Tarifnummer 6e 2 $\alpha$  und 6e 3 $\beta$  fallenden (Zolls. 10 *M*); vom 1. Juli ab: 103; grobe Eisenwaaren, abgeschliffen u. s. w., ferner Schlittschuhe u. s. w. und grobe Werkzeuge, als Aexte, Beile u. s. w.; alle diese Waaren weder polirt noch lackirt u. s. w. (Zolls. 10 *M*) 2894; andere grobe Werkzeuge, auch in Verbindung mit Holz, ferner Bajonette, Degen- und Säbelklingen, grobe; alle diese Waaren weder polirt noch lackirt u. s. w. (Zolls. 15 *M*) 318 (Tonnen).

<sup>4</sup> Darunter: Schrauben, Schraubbolzen und Schraubenmütern aus Eisen mit Ausnahme der unter Tarifnummer 6e 2 $\alpha$  und 6e 3 $\beta$  fallenden: 1274; andere grobe Eisenwaaren, anderweit nicht genannt: 55 090 (Tonnen).

<sup>5</sup> Darunter: Feine Eisenwaaren aus Eisengufs aller Art, mit Ausnahme von Geschossen und Spielzeug: 105; desgl. aus schmiedbarem Eisen, mit Ausnahme der feinen Waaren aus schmiedbarem Gufs, der Geschosse und Spielwaaren: 666 (Tonnen).

<sup>6</sup> Darunter: Eisendraht, verkupfert, verzinkt u. s. w.: 12; anderer Eisendraht 289 (Tonnen).

<sup>7</sup> Darunter: Eisendraht, verkupfert, verzinkt u. s. w.: 6537; anderer Eisendraht: 9416 (Tonnen).

<sup>8</sup> Darunter: Grobe Eisenwaaren, auch in Verbindung mit Holz, anderweitig nicht genannt, weder abgeschliffen u. s. w., noch polirt u. s. w. (Zolls. br. 6 *M*, Tara 3 %): 266; Schrauben, Schraubbolzen und Schraubenmütern aus Eisen, mit Ausnahme der unter Tarifnummer 6e 2 $\gamma$  und 6e 3 $\beta$  fallenden (Zolls. 10 *M*): 45; grobe Eisenwaaren, abgeschliffen u. s. w., ferner Schlittschuhe u. s. w. und grobe Werkzeuge, als Aexte, Beile u. s. w.; alle diese Waaren weder polirt noch lackirt u. s. w. (Zolls. 10 *M*): 281; andere grobe Werkzeuge, auch in Verbindung mit Holz, ferner Bajonette, Degen- und Säbelklingen, grobe; alle diese Waaren weder polirt noch lackirt u. s. w. (Zolls. 15 *M*): 45 (Tonnen).

<sup>9</sup> Darunter: Schrauben, Schraubbolzen und Schraubenmütern aus Eisen, mit Ausnahme der unter Tarifnummer 6e 2 $\alpha$  und 6e 3 $\beta$  fallenden: 245; andere grobe Eisenwaaren, anderweit nicht genannt: 7547 (Tonnen).

<sup>10</sup> Darunter: Feine Eisenwaaren aus Eisengufs aller Art, mit Ausnahme von Geschossen und Spielzeug: 17; desgl. aus schmiedbarem Eisen, mit Ausnahme der feinen Waaren aus schmiedbarem Gufs, der Geschosse und Spielwaaren: 82 (Tonnen).

a) Darunter: nach den Ostindischen Inseln 1957, nach Australien 1103; b) darunter: nach Portugal 6425, nach den Ostindischen Inseln 5674, nach Australien 5679; c) darunter: nach Rumänien 6069, nach China 6175; d) darunter: nach der Argentinischen Republik, Paraguay und Uruguay 12191, nach Australien 15827; e) darunter: nach den Ostindischen Inseln 345; f) darunter: nach Japan 4918 (Tonnen).

## Berichte über Versammlungen verwandter Vereine.

### Verein deutscher Ingenieure.

(Ausflüge der XXIX. Hauptversammlung nach den Industriebezirken in Niederschlesien und Oberschlesien.)

(Schluß.)

Zu dem auf Abends 6 Uhr angesetzten Festessen im Saale des Hotel Sanssouci in Beuthen hatten sich etwas mehr als 300 Theilnehmer eingefunden, unter denen ein zahlreicher Damenflor der Tischgesellschaft eine reizvolle Abwechslung verlieh. Die Tischkarte, auf Papierblech von Bismarckhütte in Silberdruck gedruckt und künstlerisch verziert, enthielt nur deutsche Speisebenennungen; den Damen wurden außerdem neben Sträußen aus lebenden Blumen auch solche aus feinstem Eisenblech der Bismarckhütte, gefertigt in der Fabrik von Christine Jauch zu Breslau, überreicht. An der vordersten der Tafeln saßen die Mitglieder des Vereinsvorstandes, des Oberschlesischen Festausschusses, sowie die Werkdirectoren der fiscalischen Werke und eine Anzahl angesehener Generaldirectoren des Industriebezirks; an der Tafel präsidirte der erste Bürgermeister von Beuthen, Hr. Dr. Brüning. Den Kaisertoast brachte der Generalsecretär des Vereins, Hr. Peters, aus, an unserm jungen Kaiser Wilhelm II. die hohenzollernsche Pflicht-

treue und seine Hingebung für Heer und Flotte betonend. Danach begrüßte Hr. Bürgermeister Dr. Brüning den »Verein deutscher Ingenieure« in Oberschlesien und Stadt Beuthen, als demjenigen Orte, welcher seiner Lage wie dem Verkehr nach als das Centrum des Industriebezirks angesehen zu werden pflege. Der nächste Toast des Hrn. Director Kollmann-Bismarckhütte wurde zur eigentlichen Festrede des Abends, in welcher der Herr Redner, als eifriger Förderer des Deutschthums und des industriellen Schutzsystems bekannt, unter Einflechtung vielleicht zu viel dichterischer Citate, die Entwicklung der Oberschlesischen Industrie unter Beihülfe des deutschen Ingenieurs beleuchtete und dem Wirken des letzteren für die sittliche, der Germanisirung zugewendete und die technische Erziehung des ober-schlesischen Arbeiters sein Lob spendete. Nachdem dann der Vereinsvorsitzende Hr. Frederking dem Festausschufs seinen Dank ausgesprochen hatte, wurde dieser Toast von dem Vorsitzenden des Oberschlesischen Bezirksvereins, Maschineninspector Donders-Kattowitz, erwidert mit dem Hinweise, dafs es für die erfolgreiche Thätigkeit des Festausschusses der hülffreichen Mitwirkung seitens der Herren Werksbesitzer und Magnaten bedurft hätte, deren freundlichem Entgegenkommen sein Hoch galt. Nach dem von Hrn. Fabrikbesitzer Fitzner auf die Damen aus-



gebrachten Trinkspruch rief Hr. Prof. Zeman-Stuttgart durch seine Rede die Stimmung zur entflammenden Begeisterung, indem er, über die Verehrung für die Frauen hinausgehend, den versammelten deutschen Männern und Frauen die Allen gemeinsame Liebe zum deutschen Vaterlande als das Höchste pries und Alldeutschland hoch leben liefs. Hr. Geheimrath Grashof verkündete hierauf formell den Schluß der XXIX. Hauptversammlung mit einem Dank an den Oberschlesischen Bezirksverein. Nach Aufhebung der Festtafel blieb der größte Theil der Gäste ungeachtet des recht kühlen Abends noch lange Zeit in dem geschmackvoll und lauschig beleuchteten Garten des Hotels zusammen, während zwei Musikkapellen concertirten.

Für den folgenden Tag waren die Ausflüge in 7 Gruppen angeordnet, mit Rücksicht auf welche auch die Nachtquartiere je nach Wahl des Ausflugs vertheilt worden waren; die Theilnehmer hatten demgemäß noch den Abend von Beuthen aus ihre Hotels in Tarnowitz, Gleiwitz oder Kattowitz aufzusuchen. Eine erste Gruppe besuchte unter Führung des Hrn. Bergassessors Sanner (v. Tiele-Winklerscher Bergwerksdirector zu Kattowitz) die fiscalische Blei- und Silberhütte zu Friedrichshütte und fuhr dann zu den Steinkohlen- und Galmeigruben nördlich Beuthen, wo bei Radzionkau die große Balanciermaschine der Radzionkau-Steinkohlengrube, dann die daran anstossend errichtete Lazy-Zinkhütte, ferner die Zinkerzgrube Neuhof und deren neu errichtete Blendewäsche besichtigt wurde. Auch die zweite Gruppe wendete sich, unter Führung des Hrn. Ingenieurs Scherbening, den Gruben im nördlichen Beuthener Reviere zu; man besuchte zuerst die Karsten-Centrum-Steinkohlengrube, um die neue Hoppesche Wasserhaltungsmaschine von 1200-Pferdekraft mit Balancier von 14 m Länge und 4,5 m Höhe am Zapfen zu besichtigen, welche aus 230 m Teufe 15 cbm Wasser pro Minute heben wird; als Contregewicht des Gestänges dient ein Wasseraccumulator. Zurück über Beuthen fuhr man nach Scharley, um dort die Wasserhaltungsanlagen der Tiefbausocietät sowie die reichsten der Galmeigruben mit ihren grofsartigen Aufbereitungsanlagen zu besichtigen, als Cäcilie, Neue Helene, Jenny Otto, Samuelsglück. Sogar ein kurzer Uebergang auf russisches Gebiet bei der Kuhnamühle wurde unternommen, um doch einmal in Polen gewesen zu sein, was natürlich nur gegen die übliche klingende Ueberredung der russischen Grenz-wache geschehen konnte.

Für die dritte Gruppe, welche die Tagesanlagen der Steinkohlengruben Hohenzollern, Florentine, (Redensblickschächte) und Schlesien besuchte und sich dann nach Königshütte begab, machte Hr. Oberingenieur Stauf (von der Friedenshütte) den Führer. Die Förder- und Aufbereitungs-Anlagen dieser Gruben gehören mit zu den sehenswerthesten des Reviers. Eine sehr freundliche Aufnahme lohnte die Theilnehmer der vierten Gruppe, welche unter Führung des Hrn. Maschineninspector Donders zunächst sich zur Ferdinand-Steinkohlengrube begaben, um die große, von Lährig erbaute Kohlenwäsche von 30000 Ctr. täglicher Leistung zu besichtigen, und dann zur Bismarckhütte führen, wo sie Hr. Director Kollmann mit herzlicher Begrüßungsrede willkommen hiefs. Die Leistungen der Hütte im Walzen von Feineisen und die Herstellung jener feinsten Bleche fesselte mit Recht die Aufmerksamkeit der Besucher. — Eine fünfte Abtheilung nahm unter Führung der HH. Maschineninspector Siebringhaus und Ludwig und Ingenieur von Hoff ihren Weg nach Hohenloehütte, wo Gelegenheit gegeben wurde, die Einrichtungen der zur Zinkhütte gehörigen Blenderöstanstalt zur Entsäuerung der Röstgase kennen zu lernen und die zu Wällen aufgeführten Rückstände von schweflig-

saurem Kalk zu bewundern, welcher zur Zeit als werthvolles Düngemittel verwendet wird. Diese Gruppe schlofs ihre Thätigkeit in Laurahütte, wo Hr. Fabrikbesitzer W. Fitzner die Führung und die Rolle des freundlichen Wirths übernahm.

Von der sechsten Gruppe, deren Theilnehmer in Gleiwitz übernachtet hatten, wurden unter Führung der HH. Oberingenieur Peschke und Bauinspector Haselow die Anlagen des fiscalischen Hüttenwerks mit der sehenswerthen Anlage für stehend gegossene Röhren und der Maschinenbauwerkstatt besucht, worauf man sich zum Bahnhof begab, um nach Königshütte zu fahren. Leider wurde auf dieser Fahrt Hr. Fabrikbesitzer Rost aus Dresden von schwerem Unfall betroffen, indem er bei einem Anprall des Gefährts an einen Prellstein aus dem Wagen geschleudert wurde, so dafs er schwer verletzt davon getragen werden mußte.

In Königshütte vereinigten sich die aus den verschiedenen Umfahrten heimkehrenden Theilnehmer mit Denjenigen, welche es vorgezogen hatten, schon seit früherer Stunde in dem schönen und schattigen Hüttenpark, wo Hüttenarbeiterinnen in der Tracht der Bäuerinnen von Chorzow aufwarteten, Erholung von den Anstrengungen des vorausgehenden Tages zu suchen. Um 1 Uhr forderte Hr. Director Ladewig die Anwesenden auf, ihm zu einem Umgange auf den Anlagen der Königshütte zu folgen, bei welchem mehrere Abstiche der Hochöfen, das Verwalzen grosser Packete für Eisenbahnschwellen auf dem Triowalzwerk und schliesslich das Erblasen einer Charge im Thomasconverter abgenommen wurde. Noch war letztere nicht zu Ende geführt, als das Signal zur bevorstehenden Abfahrt nach der Bahnstation rief. Nach kurzem Verweilen daselbst und einem letzten Abschiedstrunke entführte der Zug die Theilnehmer dieses ausgedehnten und lehrreichen Ausflugs aus dem Industriebezirk Oberschlesiens, dessen reiche Thätigkeit die Meisten mit gerechter Bewunderung erfüllt hatte. — K.

### Verein deutscher Eisengiefsereien.

20. ordentl. General-Versammlung in München am 12. September 1888.

Der von 24 Mitgliedern besuchten Versammlung lag der gedruckte Jahresbericht des Ausschusses vor, welcher in üblicher Weise eine Uebersicht über die den Verein berührenden Vorgänge auf den Gebieten der Gesetzgebung und Verwaltung giebt. Auf eine Wiedergabe kann an dieser Stelle verzichtet werden, da die Leser dieser Zeitschrift über dieselben auf dem Laufenden erhalten sind. Die von dem Geschäftsführer gelegte Jahresrechnung des Vereins pro 1887/88 weist eine Einnahme von 7049,69 *M* und eine Ausgabe von 4687,30 *M*, mithin einen Bestand von 3362,39 *M* nach. Vorsitzender Hr. Tengerietberg bemerkt, dafs der für Versuche mit Ferro-silicium in dem letzten Etat ausgeworfene Betrag von 1000 *M* erspart worden sei, da der preussische Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten mit dankbar anzunehmender Freigebigkeit die Kosten der auf der Gleiwitzer Hütte veranstalteten Versuche auf den Staat übernommen habe (lebhafter Beifall). Der Etat für 1888/89 wird, in Einnahme und Ausgabe mit 6012,39 *M* gegenüberstehend, festgestellt.

Bei der dann folgenden Besprechung der Marktlage und der Waarenpreise gelangt nach eingehender Erörterung nachfolgende Resolution zu einstimmiger Annahme:



„Im Hinblick auf die eingetretene und anscheinend noch nicht zum Abschlusse gelangte erhebliche Steigerung der Materialpreise, namentlich der Preise von Roheisen und Koks, erachtet die Generalversammlung eine entsprechende Erhöhung der Gufswarenpreise als eine natürliche und unabwendbare Folge. Bei der allgemein als günstig constatirten Lage des Absatzmarktes giebt die Generalversammlung den Vereinsgruppen ein entsprechendes Vorgehen anheim und beauftragt das Secretariat, in diesem Sinne mit den Gruppenvorständen demnächst in weitere Verhandlung zu treten.“

Hierauf hielt Hr. Bergrath Jüngst einen eingehenden, allseitig mit lebhaftem Interesse und Beifall aufgenommenen Vortrag über die Ergebnisse der auf der Gleiwitzer Hütte unter seiner Leitung angestellten Versuche mit Ferrosilicium. Sowohl von den verwendeten Materialien als auch von den erzielten Producten hatte der Herr Vortragende eine reiche Auswahl in übersichtlicher Ordnung zur Schau gestellt. Derselbe führt aus: Im September 1886 verkündete das Flugblatt eines Schweizer Agenten, welcher Ferrosilicium ausbot: „Kein theures Giefsereiroheisen mehr nöthig.“ Damals war aber die Frage der Verwendung noch dunkel und der Verein beschloß deshalb die Ausführung von Versuchen. Schon 1855 schrieb Hr. Turner, Professor der Chemie in Birmingham, einen Aufsatz über den wohlthätigen Einfluß des Siliciums auf die Eigenschaften des Giefsereiroheisens. In 1879 bis 1883 beschäftigte sich Prof. Ledebur zu Freiberg mit Aufstellung der Grundsätze über den Einfluß des Siliciums. Vor zwei Jahren behauptete Turner in dem Aufsätze: „Constituierende Elemente des Giefsereiroheisens“, daß Silicium einen nothwendigen Bestandtheil desselben bilde. Wood führte demnächst die Versuche im großen aus, aber England folgte nicht weiter, ebenso wenig Deutschland. Hier ging man seinen eigenen Weg; es sei an die Arbeiten von Wachler erinnert. In Frankreich wurde der Gegenstand weiter verfolgt. Im October 1886 hielt Civilingenieur Gautier aus Paris im British Iron and Steel Institute einen Vortrag (verdeutschte vom Oberbergrath Kuppelwieser zu Leoben in der Oesterreich. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen. 1887. Nr. 23 bis 25), welcher von Prof. Dr. Wedding in Berlin in der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ 1887 besprochen ist. Er stellt fest:

1. bei grauem Eisen ruft die Entfernung von Silicium weißes Roheisen hervor;
2. bei weißem Eisen führt ein Zusatz von Silicium den gebundenen Kohlenstoff in Graphit über und ruft graues Roheisen hervor.

Man unterscheide also natürliches graues Roheisen und künstliches graues Roheisen.

Der Vortragende erläutert die besonderen Eigenschaften der vorgeführten verschiedenen Grundstoffe und wendet sich zur Erörterung der Frage einestheils in technischer und andernteils in pecuniärer Beziehung.

Die Schmelzversuche sind zu Gleiwitz in einem Cupolofen (System Ibrügger), mit analysirtem Material, in verschiedener Weise ausgeführt und zwar:

1. Ferrosilicium mit 10 % Silicium:
  - a) mit weißem manganreichem Roheisen,
  - b) „ manganarmen „
  - c) „ Brucheisen,
  - d) „ Brandeisen (Roststäbe),
  - e) „ Brucheisen, Brandeisen und engl. Roh-eisen,
  - f) „ grauem Giefsereiroheisen.
2. graues Giefsereiroheisen mit 4 % Silicium und mit den Zusätzen in der Reihe wie unter a, b, c, d, e vorbemerkt.

Der Vortragende beschreibt den Schmelzproceß und die Producte, — Maschinentheile bis 200 Ctr. schwer und Handlungsguß bis herab auf 2,8 mm Wandstärke, — und deren jedesmaliges einzelnes Proben auf Zug, Druck, Biegungsfestigkeit, Dichte, Härte und Schwindung. Die Rohmaterialien wurden im Laboratorium zu Borsigwerk, die Producte im königl. chemisch-technischen Laboratorium zu Berlin analysirt und die mechanischen Versuche in der königl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg ausgeführt. Ueber jeden Schmelzversuch wurde ein Protokoll geführt, die Analysen sind übersichtlich in graphischen Bildern zusammengestellt, auch der Einfluß gleichzeitiger Verwendung von Mangan und Silicium ermittelt. Im allgemeinen hat sich ein günstiger Einfluß des Siliciums ergeben, auch sind die besonders guten Gattungen für die verschiedenen Verwendungszwecke erprobt worden. Da jedoch die Reihe der Schmelzversuche von 4 % siliciumhaltigem Giefsereiroheisen noch nicht abgeschlossen sind, so behält Vortragender ausführliche Mittheilung hierüber vor, ebenso über die Analysen der Materialien und Producte, über die Berechnung der Abnahme und Zunahme der einzelnen Körper während des Schmelzens, über die Resultate beim Probiren der verschiedenen Zugstärken und endlich über die technischen und wirthschaftlichen Schlüsse.

Weiter berichtet Hr. Bergrath Jüngst namens der Säulen-Commission eingehend über den Stand der Verhandlungen, welche sich auf die Verwendung gußeiserner Säulen zu Bauzwecken beziehen.\* Das königliche Polizeipräsidium in Berlin hat bekanntlich unterm 4. April 1884 eine Verfügung erlassen, nach welcher in Gebäuden, deren untere Geschosse zu Geschäfts- und Lagerzwecken und deren obere Geschosse zu Wohnzwecken benutzt werden, gußeiserne Säulen, welche gegen die unmittelbare Einwirkung des Feuers nicht geschützt sind, unter den Tragwänden des Hauses keine Verwendung finden dürfen. An Stelle derselben sind indeß gestattet worden: a) Säulen aus Schmiedeeisen; b) Säulen aus Gußeisen, sobald dieselben mit einem, durch eine Luftschicht von der Säule isolirten, unentfernbaran Mantel von Schmiedeeisen umgeben sind; c) Pfeiler aus Klinkern in Cementmörtel. Diese Verfügung sei erlassen worden, obwohl in einer ad hoc zusammenberufenen Conferenz von Sachverständigen eine Einigung nicht erzielt wurde, vielmehr sehr entgegengesetzte Ansichten zu Tage traten. Die Verfügung sei, besonders wenn die Polizeibehörden anderer Städte dem Beispiele des Berliner Polizeipräsidiums folgten, angethan, das Interesse der Eisengießereien in hohem Maße zu schädigen, ohne daß die Nothwendigkeit des Verfügten nachgewiesen sei. Der Verein habe sich bereits in mehreren Generalversammlungen mit der Angelegenheit beschäftigt. In der Generalversammlung vom 16. Juni 1884 wurde eine Commission niedergesetzt, bestehend aus den HH. Hüttendirector Frhr. v. Manteuffel-Gröditz, Hüttendirector Reiser-Achthal, Ober-Ingenieur Uge-Kaiserslautern und dem Referenten, mit dem Auftrage, das zur Bekämpfung der Verfügung erforderliche Material zu sammeln, auch, wenn erforderlich, auf Vereinskosten directe Versuche anzustellen. In der am 21. September 1886 zu Berlin abgehaltenen Generalversammlung gab Referent ein übersichtliches Bild der mit großem Fleiße und anerkennenswerthester Genauigkeit ausgeführten, höchst wichtigen und interessanten Versuche des Professors Bauschinger. Jene Versuche halten gezeigt, daß sowohl guß- als schmiedeeiserne Stützen im Feuer durch die Erwärmung an Festigkeit verlieren und bei einseitiger Erwärmung sich verbiegen; letztere habe eine excentrische Wirkung

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ Seite 76, Nr. 2 d. J.



der Druckkraft und mithin eine gesteigerte Kantenspannung zur Folge. Bauschinger lieferte ferner den Nachweis, daß durch diese Eigenschaft des Eisens sowohl guß- als schmiedeiserne Säulen gefährdet werden können, daß aber Gußstützen die nach der üblichen Formel berechnete Last im Feuer zu tragen vermögen, während die schmiedeisernen Stützen die ihnen zugemuthete Last zum Theil nicht trugen. Nennenswerth sei der Umstand, daß der größte Theil der zur Prüfung gelangten Gußsäulen unabhängig von der Form, bedingt durch Verzierungen, Kapital u. s. w., zwei Risse erhielten, aber nicht aufhörten, die ihnen auferlegte Last zu tragen. Bei schmiedeisernen Stützen fand ein förmlicher Bruch oder ein Entstehen von Rissen nicht statt; die Tragkraft aber der sich fort und fort durchbiegenden Säule sank weit unter diejenige herab, die ihr in kaltem Zustande bewohnte. Inzwischen haben weitere Versuche der Ingenieure Möller und Lümann stattgefunden. Diese Versuche sind in einer Schrift aufgezeichnet, welche seitens des Vereins zur Beförderung des Gewerhefleißes in Berlin prämiirt wurde. Die Preisschrift, betitelt: »Ueber die Widerstandsfähigkeit auf Druck beanspruchter eiserner Bauconstructions-theile bei erhöhter Temperatur«, gebe weitere Belege dafür, daß die Verfügung des königl. Polizeipräsidiums von unrichtigen Voraussetzungen ausgehe.

Referent faßt die Gesamtergebnisse der Versuche wie folgt zusammen: Die beregten Versuche haben bewiesen, daß unter Umständen Gefahren bei Anwendung sowohl von gußeisernen, als von schmiedeisernen, auf Druck beanspruchten Constructionstheilen im Fall ihrer Erhitzung bei einer Feuersbrunst entstehen, daß aber gußeiserner und schmiedeiserne Stützen sich gegen Feuergefahr, soweit die Tragfähigkeit bei gesundem Material in Frage kommt, gleich sicher construiren lassen, und ist bei Berechnungen von gußeisernen Stützen nur ein höherer Sicherheits-Coefficient zu nehmen, als bei Schmiedeeisen, weil bei ersterem größere Materialfehler sich bei der Ausführung ergeben können. Es ist wichtiger, sich mit den passenden Constructions-Verhältnissen der Stützen zu beschäftigen, als mit der Materialfrage.

Die Commission sei der Ansicht, daß die von den Hrn. Bauschinger einerseits, Möller und Lümann andererseits ausgeführten Versuche und die dabei erhaltenen Resultate hinreichende Beweiskraft enthalten, um die von dem königl. Polizeipräsidium in Berlin angeordnete einseitige Einschränkung der Verwendung gußeiserner Säulen bei Bauten als nicht begründet darzustellen. Namens der Commission schlage Referent vor: 1. von der Ausführung weiterer Versuche Abstand zu nehmen; 2. unter Hinweis auf die Untersuchungen von Bauschinger, Möller und Lümann den Vorstand des Vereins zu ermächtigen: a) das königl. Polizeipräsidium zu Berlin um Aufhebung der Verordnung vom 4. April 1884 zu ersuchen; b) demselben dagegen anheimzustellen, besondere Vorschriften hinsichtlich der Constructions-Verhältnisse zu erlassen, bei den gußeisernen Trägern jedoch im weiteren nur zu verlangen, daß selbige durchaus gesundes Fleisch haben und nicht excentrisch gegossen sind.

Diese Vorschläge fanden seitens der Versammlung einstimmige Annahme.

Sodann hielt Hr. Generalsecretär Schloßmacher-Offenbach einen Vortrag über das Project eines Feuerversicherungs-Verbandes deutscher Fabriken.\* Redner führte aus, daß die bei der Versicherung von Fabriken gegen Feuergefahr und in der Abwicklung der sich daraus ergebenden Schadenregulirungen unter den jetzigen

Verhältnissen in den meisten Fällen sich einstellenden Schwierigkeiten und Weiterungen mit zu den größten Widerwärtigkeiten gehören, welchen die Industriellen in der Fürsorge für die ihrer Verwaltung unterstehenden gewerblichen Anlagen zu begegnen haben. Das Bestreben, diesem Uebelstand Abhilfe zu schaffen, sei deshalb keineswegs neu und habe schon mehrfach in Vereinigungen von Industriellen behufs Herbeiführung besserer Versicherungsbedingungen für eine Anzahl von Fabriken gleicher Art thatsächlichen Ausdruck gefunden. Auch den »Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands« beschäftigte diese Angelegenheit schon seit mehreren Jahren. Derselbe sei aber im Laufe seiner Berathungen zu der Ueberzeugung gelangt, daß sich eine dauernd wirksame Beseitigung der in Rede stehenden Mifslichkeiten nur herbeiführen lasse durch die Begründung eines auf dem Princip der gegenseitigen Selbsthilfe und der öffentlichen Selbstverwaltung fußenden Versicherungs-Verbandes deutscher Fabriken, welcher die Besitzer unabhängig mache von dem Belieben der heute die Versicherungsbedingungen einseitig vorschreibenden privaten Versicherungs-Anstalten. Vortragender weist darauf hin, daß die Prämienbeträge, welche seitens der Industrie entrichtet werden, ein Vielfaches der entfallenden Brandentschädigungen darstellen, und versucht darzutun, daß es im Interesse der Industriellen liege, die Versicherung ihrer Anlagen gegen Feuergefahr auf dem Wege der projectirten Vereinigung selbst in die Hand zu nehmen. Das Gesuch um Concessionirung des Verbandes liege z. Z. noch höheren Ortes zur Entscheidung vor, und die wesentlichste Voraussetzung des Gelingens, welche noch zu erfüllen sei, bestehe darin, daß eine Versicherungsgesellschaft gefunden werden müsse, welche die Rückversicherung übernehme. Redner schließt seine Darlegungen mit dem Ersuchen, das Project zu prüfen und seitens des Vereins deutscher Eisengießereien ein Mitglied in die Commission zu delegiren, welche mit der Führung der bezüglichen Verhandlungen betraut sei.

Hr. Director Reiser giebt der Ansicht Ausdruck, daß allerdings seitens der Industrie ein bedeutender Theil der zeitigen Prämienausgaben erspart werden könne, wenn ein Gegenseitigkeitsverband der Fabricanten geschaffen werde. Indes sei nicht zu verkennen, daß die Fragen der Ausführbarkeit des Projectes und der geeigneten Organisation noch erheblichen Schwierigkeiten gegenüberstehen.

Der Geschäftsführer Hr. Droop hält die Anregung, welche von dem »Verein zur Wahrung der chemischen Industrie Deutschlands« gegeben werde, für beachtenswerth in der Hinsicht, daß einmal die Frage der Feuerversicherung industrieller Anlagen allgemein geprüft und eine Klarstellung der berührten Verhältnisse herbeigeführt werde. Es dürfe sich empfehlen, einen Fragebogen an die Vereinsmitglieder zu vertheilen, welcher den letzteren Gelegenheit gebe, sich über ihre Erfahrungen hinsichtlich des Feuerversicherungswesens zu äußern. Auf Grund der eingehenden Antworten werde sich dann beurtheilen lassen, ob und eventuell in welchen Richtungen und in welchem Umfange eine Reformbedürftigkeit anzuerkennen sei. Nach Feststellung des etwaigen Bedürfnisses werde man dann die Frage des für eine Reform einzuschlagenden Weges erörtern können. Die Versammlung erklärt sich mit der Aussendung eines Fragebogens einverstanden.

Ein über die »Alters- und Invaliden-Versorgung der Arbeiter« in Aussicht gestellter Vortrag des Geschäftsführers mußte ausfallen.

Zum Schluß erfolgte durch Zuruf die Wiederwahl des Ausschusses, bestehend aus folgenden Herren:

\* Vergl. diese Nummer, Seite 761.



1. für die niederrheinisch-westfälische Gruppe: Hr. Director W. Friedrich-Lünen und Hr. C. F. Tenge-Rietberg;
2. für die ostfriesisch-oldenburgische Gruppe: Hr. Director Kohlschütter-Norden;
3. für die hannoversche Elb- und Harzgruppe: Hr. Director Schaafs-Karlshütte;
4. für die schlesisch-ostdeutsche Gruppe: Hr. Director Rittmeister a. D. Schlittgen-Mallnitz und Hr. Bergrath Jüngst-Gleiwitz;
5. für die mitteldeutsch-sächsische Gruppe: Hr. Director Frh. H. von Mantteuffel-Gröditz;

6. für die hessen-nassauische Gruppe: Hr. Reichstags-Abgeordneter Hugo Buderus-Hirzenhain;
  7. für die linksrheinische Gruppe: Hr. Oberingenieur Ugé-Kaiserslautern;
  8. für die süddeutsche Gruppe: Hr. Oberberg- und Salinenrath Karmer-München und Hr. Director Reiser-Achthal.
- Als Ort der nächsten Generalversammlung wird Eisenach in Vorschlag gebracht und dem Ausschusse die endgültige Bestimmung überlassen.

(Correspondenz des Vereins deutscher Eisengießereien, Nr. 41.)

## Referate und kleinere Mittheilungen.

### Kesselexplosion auf Friedenshütte.\*

In der Augustausgabe der »Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs« finden wir noch einiges amtliches Material, das zur Beurtheilung der Kesselexplosion auf Friedenshütte von Interesse ist und das wir daher zur Vervollständigung unserer früheren Mittheilungen\*\* nachstehend abdrucken:

Die Revisionsprotokolle ergeben, daß die Kessel zumeist bedeutende Reparaturen erfahren, von welchen die wichtigsten in nachfolgender Tabelle zusammengestellt sind.

\* Vergl. »Stahl und Eisen« 1887 Seite 720, 1888 Seite 167, 246.

\*\* In einem Berichte des bergischen Bezirksvereins, veröffentlicht in der »Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure« vom 20. October d. J., heisst

№

#### Die wichtigsten Reparaturen an den einzelnen Kesseln.

1. 16. 5. 81: linker Unterkessel erneuert, 3 neue Stützen; 23. 2. 87: vom Unterkessel hinterer Stützen erneuert.
2. 8. 8. 80: 3 neue Stützen und eine neue Platte im Oberkessel.
3. ? 3 neue Stützen, wann unbekannt, wahrscheinlich vor 1880.
4. 19. 1. 81: neue Stützen, neuer Unterkessel, neuer Hinterboden.
5. 23. 9. 80: neue Stützen, 1 neuer Unterkessel; 26. 11. 86: Feuerplatte Nr. 1 bis 4 erneuert.
6. 13. 11. 80: 3 neue Stützen, 1 neuer Unterkessel, 1 neues Blech; 19. 11. 86: 5. und 8. Feuerblech erneuert.
7. 10. 3. 81: 3 neue Stützen, linker Unterkessel erneuert, rechter Unterkessel um 300 mm verlängert, 3 Mantelplatten im Oberkessel neu; 10. 11. 86: 6. Feuerplatte im Oberkessel erneuert, 8. Schufs vom rechten Unterkessel geflickt.
8. 23. 9. 80: der Kessel ist bereits mit 5 Stützen versehen, hat aber eine schadhafte Feuerplatte; 26. 4. 82 und 2. 5. 82: Beulen, Risse, Doppelbleche für ungefährlich erachtet; 6. 10. 85: eine neue Feuerplatte eingesetzt.
9. 23. 12. 80: ein neuer Unterkessel, der 2. Unterkessel verkürzt; 1., 3., 4. Feuerplatte erneuert wegen Beulen und Rundnahtrisse.
8. 7. 86: 1., 2., 6. Feuerplatte erneuert.
10. 23. 9. 80: der Kessel hatte bereits 5 Stützen, ist also vor 1880 umgebaut; 7. 2. 85: im 3. Schufs im Oberkessel 1 neue Feuerplatte.
11. 8. 8. 80: 3 neue Stützen; 6. 9. 84: im Oberkessel 2. Feuerplatte erneuert.
12. 3. 8. 81: 3 neue Stützen vom Unterkessel geflickt, letzter Schufs desselben auf 0,47 m verkürzt; 2. 4. 87: Feuerplatte 1 bis 3 erneuert.
13. 3. 8. 81: 3 neue Stützen, 2 neue Platten im rechten Unterkessel.
14. 19. 1. 81: neue Verbindungsstutzen.
15. 16. 5. 81: 3 neue Stützen, rechter Unterkessel verkürzt, neue Platte an Querstutzen; 20. 4. 86: 1., 2., 3. und 7. Feuerplatte erneuert.
16. 23. 9. 80: 3 neue Stützen und ein neues Blech im Unterkessel; 23. 6. 86: gröfsere Reparatur, wahrscheinlich Erneuerung vom Feuerblech 1 bis 3 infolge des Befundes vom Protokoll Nr. 42 vom 9. 12. 84.
17. 13. 11. 80: 3 neue Stützen, 1 neuer Unterkessel.
18. 16. 5. 81 und 2. 7. 81: 3 neue Stützen, rechter Unterkessel verkürzt und 2 Flicke, sowie 1 desgl. am Querstutzen; 4. 9. 86: Feuerplatten im 1., 2., 3. und 7. Schufs erneuert.
19. 10. 3. 81: 3 Verbindungsstutzen neu, 1 Blech am rechten Unterkessel erneuert, derselbe um 300 mm verlängert; 2. 6. 86: im Oberkessel Feuerplatte 1 bis 4 erneuert, am Unterkessel nichts.
20. 2. 7. 81: 3 neue Verbindungsstutzen, 1 Flick am rechten Unterkessel, dessen 10. Schufs auf 470 mm verkürzt ist; 8. 1. 82: Ablaufshahn abgebrochen u. s. w. 21. 3. 82: 2 Platten erneuert.
- 22 und 23. (Neue Kessel.)

es bei der Besprechung des Gutachtens, welches der »Verein deutscher Eisenhüttenleute« über die Kesselexplosion auf Friedenshütte geliefert hat, u. A. wie folgt:

»Hr. Vogt ist der Ansicht, daß bei der vom Eisenhüttenverein gegebenen Erklärung der »Explosion nicht an der Hand von Thatsachen gearbeitet worden sei.«

Der Unterzeichneten ist unbekannt, auf welcher Vermuthung Hr. Vogt seine Ansicht begründet, es sei Letzterem indessen bemerkt, daß bei Erstattung des Gutachtens der Bericht des schlesischen Kesselüberwachungsvereins lediglich als Grundlage diente und daß er mithin an Hand derselben Thatsachen gearbeitet worden ist, welche Hr. Vogt und seine Collegen zu einer bezüglich der Entstehungsursache abweichenden Ansicht führten. — *Die Redaction.*



Der »Erläuterungsbericht des Königlichen Kreisbauinspectors zu den bauamtlichen Erhebungen« besagt u. a.:

„Es ist ein wesentlicher Umbau der Kessel, und zwar bei den meisten im Jahre 1880, vorgenommen, der auf die Haltbarkeit in einer Beziehung vortheilhaft, in anderer aber auch wieder nachtheilig gewesen sein mag. Es sind die beiden Unterkessel durch 3 neu eingebaute Stützen mit dem Oberkessel in bessere Verbindung gesetzt, hierbei aber namentlich der 4. Schufs des Oberkessels erheblich geschwächt, da derselbe obnein schon durch den Domausschnitt eine Schwächung erlitt. Der Befund der Kesseltheile ergibt dementsprechend auch, dafs dieser Schufs am meisten den Zerstörungen ausgesetzt war. Eine weitere Aenderung in der Construction ist nach Ausweis der Revisionsprotokolle wiederholt durch Verkürzung oder Verlängerung von Unterkesseln vorgenommen. Gründe dafür finden sich nicht angegeben.“

Die Kesselbleche der Kessel 1 bis 20 sollten nach dem Wortlaut der Beschreibungen zu der Concessionsurkunde durchweg beste Eisenbleche sein. Dafs das Material aber nicht nur dieser Bedingung nicht entsprach, sondern fast durchweg von mangelhafter Beschaffenheit war, dafür sprechen nicht nur die bei den inneren Revisionen vielfach wahrgenommenen Blasen und Doppelblechstellen, die sogar während des Betriebes vorgekommenen Rundnahtbrüche, sondern auch besonders die Beschaffenheit der Bruchstellen und das Verhalten der neuen Kessel und der bei Reparaturen neuerdings eingelegten Platten gegenüber dem ursprünglichen Material bei der Explosion. In den Bruchstellen zeigte das alte Material fast durchweg grobes, nicht sehniges Korn und schalige Structur.

Fast alle Kessel haben Rundnahtbrüche erlitten, bei einigen derselben ist der Rifs auch theilweise in die Stemmfrage der Nietung übergegangen.

Die seitens des schlesischen Dampfkessel-Überwachungsvereins angestellten Biegungs- und Festigkeitsproben haben das Urtheil lediglich bestätigt, welches von dessen Ingenieuren bereits in den Revisionsprotokollen Nr. 55 und 61 ausgesprochen war. Zu den Reparaturen, die in den letzten Jahren vielfach, jedoch nach Ansicht des Unterzeichneten immer noch nicht in genügendem Umfange vorgenommen waren, sind bessere Bleche, in der allerletzten Zeit Flufseisenbleche aus Friedenschütte selbst, verwendet. Die Kessel 22 und 23 sind in den beiden ersten Feuerplatten, den Stützen, Böden und Dom aus Borsigwerker Schweifseisenblechen, im übrigen aus Friedenschütter Flufseisenblechen hergestellt.“

Nachstehende Auszüge aus den Revisionsprotokollen mögen ebenfalls zur Beurtheilung der Qualität der Anlage dienen.

Protokoll 35. Am 9. Januar 1884 in den Zügen und innerlich untersucht.

„Beulen in den 3 ersten Platten des Oberkessels sind noch ungefährlich; die in der 1. Platte ist 180 mm lang und 18 mm ausgebeult, die übrigen Beulen sind nur 7 mm tief. Die Corrosionen in den Unterkesseln sind ebenfalls noch ungefährlich, in der letzten Platte und im Hinterboden des linken Unterkessels sind dieselben etwa 4 mm tief.“

Das Anschlußmauerwerk von dem Hinterboden des Oberkessels ist auszubessern.“

Protokoll Nr. 55. Am 12. März 1886 wurde der Kessel theilweise innerlich untersucht. (Der Kessel war in Betrieb.) An diesem Tage wurde Kessel 1085 (Nr. 12) in den Zügen und innerlich untersucht (Protokoll Nr. 54), auch erfuhr der Kessel 1086 (Nr. 13) nach Protokoll Nr. 53 eine Druckprobe. Hierbei spielte sich folgender Vorfall ab (cf. Protokoll 55) betreffend Kessel 15.

„In der vorderen Rundnaht des 3. Schusses am Oberkessel zeigte sich in der unteren (Feuer-) Platte ein durch sämmtliche 43 Nietlöcher laufender, die ganze Blechstärke erreichender und an der weitesten Stelle 20 mm weit klaffender Rifs, welcher gegen 8 1/2 Uhr Abends unter lautem Krach und so heftiger Erschütterung des ganzen Kessels entstand, dafs die Sicherheitsventile sich löfeten und in der vorderen Rundnaht des 7. Schusses gleichfalls an der unteren Platte ein 1200 mm langer und etwa 3/4 der Blechstärke erreichender Rifs durch die Nietlöcher hindurch sich bildete. Der Rifs entstand, als gerade die kleine Locomotive durch das Kesselhaus fuhr und sich in der Nähe des betreffenden Kessels befand. Der Führer sprang sofort herunter und untersuchte den Wasserstand, in welchem sich noch Wasser über der niedrigsten Marke befand. Da der Ausströmungsquerschnitt des Risses nicht grofs genug war, um eine plötzliche Druckentlastung und Nachverdampfung hervorzurufen und aus den anderen Kesseln kein Dampf nachtreten konnte, so lief das Wasser unter allmählicher Druckverminderung so langsam aus, dafs etwa 1/4 Stunde nach Entstehung des Risses noch Wasser im untersten Probirhahn und über 3 Atm. Druck constatirt wurde. Es hat, was sich aus der Beschaffenheit des Schlammes und Kesselsteines feststellen läfst, weder vorher noch nachher, ein Erglühn der Kesselplatten infolge von Wassermangel stattgefunden. Die Entstehung des Risses dürfte aus folgenden Ursachen herzuleiten sein:

1. Ist die Blechqualität, wie sich aus der frischen Bruchfläche constatiren liefs, eine schlechte.

2. Waren die 3 ersten Platten seit Jahren ausgebeult und daher die durch das Auftreiben und Anpassen der Löcher in der Faser entstandene Spannung in hohem Grade vermehrt worden.

3. Ist die letzte Ursache, welche unmittelbar die Entstehung des Risses bewirkte, in der Beschaffenheit des Kesselsteines zu suchen. Höchstwahrscheinlich ist der Gang des Processes folgender gewesen: der Kessel, welcher alle 4 Wochen gereinigt wird, befand sich nur wenige Tage vor dem Reinigungstermin. Es hatte sich bereits an vielen Stellen der erste Kesselstein von den Platten gelöst und war die 2. Schicht in der Bildung begriffen. Es erfolgt nun stets an den Stellen, an welchen sich die Kesselsteinsplitter, zu Kuchen zusammenbackend, ablagern, und das wird zunächst in den vorhandenen Beulen geschehen, eine Ueberhitzung des Bleches. Die dadurch bewirkte Ausdehnung veranlafst ein Reifsen des Kesselsteinkuchens, infolgedessen Zutreten von Wasser zu den überhitzten Theilen, daraus wieder resultirt eine plötzliche, wenn auch noch geringe Zusammenziehung der Platte und vollständiges Abspringen des Steines, wodurch die ganze überhitzte Fläche blofsgelegt und unter plötzlich erheftiger Contraction vom Wasser gespült wird. Diese plötzliche Contraction, welche seit Jahren in demselben oder geringerem Mafse stattfindet, ruft Spannungen in der Faser hervor, welche ein ganz plötzliches Reifsen zur Folge haben können, zumal die Blechqualität und damit die Widerstandsfähigkeit durch das Erhitzen und Abkühlen von Fall zu Fall sich verschlechtert.

Die 3 Feuerplatten und die 7. Platte sind zu erneuern.

Nach der Reparatur ist gesetzliche Druckprobe vorzunehmen.“

In den »Verhandlungen über den Thatbestand« am 25. Juli 1887 sagte der Werkmeister Anton W., dessen besonderer Aufsicht das Kesselhaus unterstellt war, u. a. aus:

„An den Kesseln sind in letzter Zeit wiederholt Reparaturen durch Einziehen neuer Bleche vorgekommen, bei denen sich Risse und Sprünge in den



Blechen zeigten. Meistens wurden die Mängel bei den inneren Revisionen wahrgenommen, bei welchen in der Regel ich selbst, nur einmal mein Vertreter, persönlich den Kessel in Gemeinschaft mit den Revisionsbeamten befahren hat. Zuweilen ist es auch vorgekommen, daß wegen solcher Brüche im Blech ein Kessel gelöscht werden mußte. Zuletzt ist das bei einem Kessel ungefähr im März d. J. der Fall gewesen.<sup>4</sup>

### Der basische Proceß in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Die Einführung des basischen Processes in die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika ist vielfach der Gegenstand von Erörterungen, auch in dieser Zeitschrift,\* gewesen. In dem zweifellos gut unterrichteten Bulletin of the American Iron and Steel Association vom 10. October finden wir folgende genaue Darlegung des wirklichen Sachverhalts:

Der Proceß zwischen Jacob Reese aus Pittsburg und der Bessemer Steel Company Limited über das Eigenthumsrecht auf gewisse Patente, welche sich auf Erfindungen von Reese in Verbindung mit der Fabrication von Stahl im basischen Proceß bezogen, ist nunmehr durch ein Urtheil zu gunsten der letzteren Partei endgültig entschieden worden. Am 1. October verwarf der oberste Gerichtshof von Pennsylvania (Supreme Court) durch ein Urtheil des Richters Green unter Auferlegung der Kosten an den Berufungskläger die Berufung von Reese in dem Prozesse, welchen die Bessemer Steel Company gegen ihn angestrengt hatte, um ihn zur Aufgabe gewisser Patente auf das basische Verfahren zu zwingen.

Zwischen der genannten Bessemer Steel Company und Reese bestanden Verträge, welche in vier Schriftstücken festgesetzt waren. Die Streitfrage drehte sich darum, ob Reese verpflichtet war, der Bessemer Steel Company alle Erfindungen, Patente und Anwendungen von Patenten, welche am 5. September 1879, dem Datum des Hauptvertrages, bestanden, zu übertragen. Der unterste Gerichtshof (Master in Chancery) entschied, daß derartige Erfindungen in den Verträgen einbegriffen seien, beschränkte sie aber auf solche, welche sich auf die Fabrication von Stahl-Schienen, -Blöcken und -Knüppeln bezogen. The Allegheny County Court, die nächste Instanz, entschied, daß alle Patente eingeschlossen seien und daß Reese dieselben der Bessemer Steel Company gegen Zahlung der Summe von 32 000 \$ überweisen müsse; diese Entscheidung ist nunmehr vom obersten Gerichtshof bestätigt worden.

Von gewisser, namentlich freihändlerischer Seite ist mit Vorliebe der Irrthum verbreitet worden, daß die Erzeugung von basischem Stahl in den Vereinigten Staaten durch die Selbstsucht der Bessemer Steel Company verhindert werde, welche die englischen Patente besitzt und von der man voraussetzte, daß sie auch die Patente von Reese besäße. Es ist zwar wahr, daß die Bessemer Steel Company Lim. unmittelbar nach Erwerbung des Eigenthumsrechts der englischen Patente die Abtretung von Lizenzen verweigerte; es geschah dies aus einer Reihe von Gründen, deren Rechtfertigung heute nicht mehr nöthig ist. Ferner ist es aber auch wahr, daß, als der Proceß mit Reese vor mehreren Jahren begann, Niemand eine Lizenz von der Gesellschaft nehmen wollte, wenn nicht die ausdrückliche Bürgschaft dabei gegeben wurde, daß die Lizenz gesetzlich unanfechtbar war, eine Bürgschaft, die thatsächlich nicht geleistet werden konnte. So kam es, daß die Bessemer Steel Company bis auf den heutigen Tag nicht eine einzige Lizenz gewährt hat, obgleich sie seit mehreren

Jahren bereit ist, allen Denjenigen Lizenzen zu ertheilen, welche sich zu einer Abgabe von 1 \$ für jede nach basischem Verfahren erblasene Tonne verpflichten.

Die Gesellschaft hat niemals diese Sachlage öffentlich dargelegt, so lange die Schwierigkeiten Reese gegenüber nicht beseitigt waren, dagegen hat sie verschiedenen Leuten gegenüber, welche das Verfahren einführen wollten, die Verhältnisse ebenso klar auseinandergesetzt, wie dies jetzt hier geschehen ist. Gegenwärtig ist sie bereit, Lizenzen unter den oben genannten Bedingungen zu gewährleisten.<sup>4</sup>

### Lieferungsbedingungen für Locomotiven und Waggons.

Unter dem 25. Mai d. J. unterbreitete der »Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« dem Minister der öffentlichen Arbeiten nachfolgende dankenswerthe Eingabe:

In den Lieferungsbedingungen für Locomotiven und Waggons behalten sich zwar die Eisenbahnverwaltungen vor, die Prüfungen auf die Qualität der zu verwendenden Materialien in bezug auf den Ort, wo dieselben erfolgen sollen, unbeschränkt vorzunehmen, sie gestatten aber in der Regel, daß unter Aufsicht ihrer technischen Beamten eine Qualitätsprüfung der Materialien bereits auf den betreffenden Hüttenwerken stattfindet. Einige Eisenbahnverwaltungen begnügen sich mit dieser einmaligen Prüfung, andere dagegen lassen die Materialien, selbst wenn dieselben nach dem Urtheil der Eisenbahntechniker allen Anforderungen entsprochen haben, an anderen Orten, bald in den eigenen Werkstätten, bald in der königlich technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg — nochmals prüfen. Hierbei ist vorgekommen, daß selbst in solchen Fällen, in denen die technischen Beamten der Eisenbahnen bei der Prüfung auf den Hüttenwerken die Materialien für gut befunden haben und daraufhin deren Abnahme seitens der betreffenden Locomotivfabrik erfolgt war, diese erste Prüfung doch als für die Bahnverwaltung nicht bindend erklärt worden ist, sobald die zweite — meist ohne Beteiligung des liefernden Hüttenwerks und der betreffenden Locomotivfabrik vorgenommene — Prüfung etwas abweichende Resultate ergab.

Der gehorsamst unterzeichnete Verein erkennt die Berechtigung der Eisenbahnverwaltung, sich im Interesse der Sicherheit ihres Betriebs über die Qualität aller für Bahnzwecke gelieferten Objecte zu vergewissern, voll und ganz an, er erachtet jedoch eine mit aller Sorgfalt auszuführende einmalige Prüfung für ausreichend und vertritt hierbei die Ansicht, daß diese Prüfungen auf den die Materialien liefernden Hüttenwerken vorgenommen werden möchten. Eine derartige Einrichtung würde den Vortheil bieten, daß die Locomotivfabriken das geprüfte Material früher als bisher in Arbeit nehmen können, sie würde auch vermeiden lassen, daß über solche Materialien, die in der ersten Prüfung für gut befunden, daraufhin von den Locomotivfabriken abgenommen, in der zweiten Prüfung dagegen beanstandet worden sind, nachträglich Differenzen zwischen den Hüttenwerken einerseits, den Locomotivfabriken und Waggonbau-Anstalten andererseits entstehen.

Auf Grund eines von Locomotivfabricanten an uns gerichteten Ersuchens bitten wir daher ergebenst: „Ew. Excellenz wollen hochgeneigtest in Erwägung ziehen, ob nicht die Interessen der Eisenbahnverwaltungen durch eine einmalige Prüfung der Materialien für ausgeschrieben Locomotiven und Waggons und zwar auf den Hüttenwerken ausreichend gewahrt sind.“

\* »Stahl und Eisen« 1882, Seite 68.



Die unter dem 28. August eingegangene Antwort lautete wie folgt:

Auf die Eingabe vom 25. Mai d. J. eröffne ich dem Vorstand, daß zur Feststellung der vertragsmäßigen Güte der zur Erbauung von Locomotiven und Wagen zu verwendenden Materialien eine einmalige Prüfung im allgemeinen als ausreichend zu erachten ist und daß in Fällen, wo auf Ersuchen der betreffenden Fabricanten eine amtliche Prüfung dieser Materialien bereits in einem Eisenhüttenwerke stattgefunden und ein befriedigendes Ergebnis geliefert hat, von einer nochmaligen Prüfung in den Werkstätten der Locomotiv- bzw. Wagenfabricanten in der Regel wird Abstand genommen werden können, vorausgesetzt, daß eine nachträgliche Verwechslung der geprüften Stücke ausgeschlossen.

Da derartige Proben jedoch nicht an allen zur Verwendung kommenden Stücken, sondern nur an einzelnen derselben als Stichproben vorgenommen werden, von deren Ausfall auf die Güte der ganzen, gleichzeitig zur Abnahme gestellten Menge geschlossen wird, so muß es vorbehalten werden, daß einzelne Stücke, z. B. Kesselbleche, Träger u. s. w., welche bei der weiteren Bearbeitung Fehler oder ungenügendes Material erkennen lassen, auch später noch verworfen werden können.

Da die Eisenbahnverwaltung mit den Unterlieferanten der Locomotiv- bzw. Wagenbauanstalten in keinerlei directem Vertragsverhältnis steht, so kann eine Verpflichtung, Materialien der bezeichneten Art an anderen als an den im Verträge bezeichneten Orten prüfen zu lassen, diessseits nicht übernommen werden. Ich habe jedoch die Königlichen Eisenbahn-Directionen ermächtigt, unter obigen Voraussetzungen, wie bisher die Prüfung von Materialien auf den Hüttenwerken und ohne Wiederholung in den Fabriken der Locomotiv- bzw. Wagenbauanstalten auf Ansuchen der letzteren auch ferner zu gestatten, wenn die betreffenden Abnahmebeamten die erforderliche Zeit dazu haben, die Unterlieferanten eine solche Prüfung zulassen, und mit den zur Vornahme der Prüfung nöthigen Vorrichtungen versehen sind, auch die betreffenden Locomotiv- und Wagenbau-fabricanten sich in jedem Falle bereit erklären, der Verwaltung die etwa entstehenden besonderen Kosten zu ersetzen.

Die Königlichen Eisenbahn-Directionen sind dementsprechend von mir mit Anweisung versehen worden.

#### Ueber die Einfuhr von Artikeln der Montan- und Metallindustrie in Italien in 1885 bis 1887

macht Hr. Oberinspector Trommer in Mailand dem »Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« interessante statistische Mittheilungen, aus denen wir das Folgende schöpfen:

Die starke Zunahme der Einfuhr von Rohmaterialien (u. a. stiegen Brucheisen, Feilspäne u. s. w. von 78 156 t in 1885 auf 174 129 t in 1887 und Gufseisen in derselben Zeit von 54 579 t auf 231 547 t) ist bezeichnend für den Mehrverbrauch und die Rührigkeit der italienischen Industrie und läßt bereits den Einfluß der durch deutsche und sonstige Kapitalien, bzw. Einwanderung dortselbst gegründeten, oder durch Vereinigung mit bestehenden, leistungsfähiger gewordenen Werken erkennen. Die in den letzten Monaten des Jahres 1887 infolge der bevorstehend gewesenen Zollerhöhungen ganz außerordentlich vermehrten Zufuhren lassen die Zahlen im allgemeinen günstig erscheinen, die Lagerwaren sind jedoch in diesem Augenblicke noch nicht gänzlich geräumt.

Die neuen und in Erweiterungen begriffenen Anlagen befinden sich indessen leider nahe der

Meeresküste, wo Brennstoffe und Rohmaterialien auf dem Seewege zu beschaffen, die englischen Kohlen und Rohstoffe somit die bevorzugteren sind.

Die Kohlenausfuhr aus Deutschland nach Italien betrug rund 75 000 t, eine Zahl, welche in der That lange nicht die Hoffnungen erfüllt, welche der deutsche Bergbau an die Eröffnung des Gotthardtunnels geknüpft hat.

Trotz der erheblichen eigenen industriellen Thätigkeit hat die Einfuhr der meisten Fertigfabricate aus Deutschland erfreulicherweise durchschnittlich, in einigen Fällen sogar stark zugenommen; so ist die deutsche Einfuhr von Stabeisen und Stahl von 25 746 t in 1885 auf 51 605 t in 1887 gestiegen; diejenige von Blechen von 4 mm und mehr von 2928 t auf 5223 t, Bleche unter 4 mm von 3428 t auf 7268 t, grobe Schmiedestücke, wie Anker u. s. w., von 1290 t auf 3061 t. Locomotiven und Locomobilen von 1889 t auf 4417 t (diese Steigerung ist besonders bemerkenswerth, da infolge derselben Deutschland im verflossenen Jahre an der Gesamteinfuhr mit 73,2 %, dagegen in 1885 nur mit 30,6 % beteiligt war). Au Dampfesseln wurden 722 t gegen 379 t in 1885 eingeführt; dagegen ist die Einfuhr von Walzdraht unter 5 mm von 2376 t in 1885 auf 1123 t zurückgegangen.

In großen und ganzen ist daher das Ergebnis für Deutschland ein immerhin erfreuliches zu nennen.

#### Ueber die Frage der Moselkanalisierung

weißt die »St. Johanner Zeitung« Folgendes zu melden:

„In der am 7. October cr. zu Merzig stattgehabten Wählerversammlung der Centrumpartei hat sich der Abgeordnete Landrichter Lehmann bei Erstattung des Rechenschaftsberichts auch über das Project der Moselkanalisation ausgesprochen. Das Vorgehen der königl. Staatsregierung bezüglich des Baues des Rhein-Emskanals, der Oderregulierung u. s. w. berechtigt, so führte Redner aus, zu der Hoffnung, daß dieselbe auch der Kanalisation der Mosel und unteren Saar näher treten werde. Für den Wahlkreis Merzig-Saarburg-Saarlouis sei (wie auch für den Kreis Saarbrücken) die Ausführung des fraglichen Projects von der höchsten wirtschaftlichen Bedeutung; jede große Wasserstraße fördere Handel und Verkehr und hebe den Wohlstand. Richtig sei es ja, daß das Project gewichtige Gegner habe, allein er halte die Regierung für objectiv genug, zu durchschauen, daß es sich dabei um Einzelinteressen handle, die unbedingt gegenüber dem allgemeinen Landesinteresse zurücktreten müßten; so große wirtschaftliche Unternehmungen, deren Ausführung schon Tausende in Nahrung setze, dürften nicht zu gunsten einzelner Großindustriellen hintertrieben werden. Naiv sei es jedenfalls, daß man immer die Schädigung des fiscalischen Grubenbetriebes in den Vordergrund stelle, als ob Hr. Minister von Maybach nicht Mann genug sei, die fiscalischen Interessen zu wahren.“

Noch möge in betreff desselben Gegenstandes die nachfolgende Ausführung der »Frankf. Zig.« vom 18. October cr. Platz finden:

„Unter dem 12. Juni hat das königl. Oberpräsidium zu Koblenz an die beteiligten Handelskammern, wirtschaftlichen Vereine und größeren Etablissements bezüglich des wirtschaftlichen Werthes der Moselkanalisierung eine Reihe von Fragen gestellt, deren Beantwortung jetzt fast vollständig vorliegt. Die letztere hat nach den durch den Druck veröffentlichten Eingaben seitens der niederrheinisch-westfälischen Industrie ein geradezu erdrückendes Material für die Nothwendigkeit der Kanalisierung der Mosel ergeben, wobei man sich bezüglich der Rentabilität mit Recht auf den kanalisirten Main beruft. Gegen die Kanalisation sind vor wie nach die Saar, Sieg,



Lahn, Dill und das Aachener Revier, doch liegen aus allen diesen Bezirken seitens einzelner Werke auch durchaus zustimmende Gutachten für die Kanalisierung vor. Demnächst dürfte nur der in Aussicht genommene Mosellandtag berufen werden, in welchem eine Auseinandersetzung der Parteien stattfinden soll. Für die Kanalisierung scheint uns namentlich das Moment zu sprechen, daß die heimischen Erzbezirke, mit Ausnahme des Lothringer Gebietes, das nothwendige Quantum an Erzen zu liefern nicht in der Lage sind, daß man daher den Minettebezug aus Lothringen durch eine billige Wasserstrasse ermöglichen muß, wenn man nicht den ausländischen Eisenerzbergbau zum Schaden des einheimischen begünstigen will. Mit Bezug hierauf schreibt der heutige Marktbericht in Glasers »Annalen« mit Recht: „Die überseeischen Eisensteine sind durch die enorme Frachtenhaushaus so theuer geworden, daß die Verwendung derselben bedeutend eingeschränkt werden muß, wenn nicht wesentlich bessere Roheisenpreise eintreten. Trotz der ungemein starken Vermehrung des Schiffsraumes, die bereits eingetreten und besonders in England noch im Gange ist, glaubt man vielfach, daß wegen der zu erwartenden großen Getreidetransporte auch im nächsten Frühjahr die See- und Flußfrachten hoch bleiben werden, und es sind schon verschiedene beträchtliche Erzverträge für 1889 zu Preisen abgeschlossen worden, die unverkennbar für die Käufer großes Risiko in sich bergen. Dafs unter diesen Umständen auch die guten inländischen Sorten hoch resp. zu hoch gehalten werden, bedarf kaum besonderer Erwähnung. Jedenfalls stellt sich schon heute die Behauptung der Grubenbesitzer an der Lahn, welche als Gegner des Mosel-Kanals auftreten, daß das Lahn- und Dill-Revier in der Lage sei, genügende Mengen guter Erze zu liefern, als ganz unbegründet heraus, und es kann, wenn die See-frachten hoch und die Roheisenpreise auf dem jetzigen Stand bleiben, bald eine Einschränkung der Roheisenproduction in manchen Sorten durch Mangel an geeigneten und preiswürdigen Erzen herbeigeführt werden.“

**Knappschaffts-Berufsgenossenschaft im Jahre 1887.**

Aus dem uns freundlichst eingesandten 3. Berichte der Knappschaffts-Berufsgenossenschaft für 1887 ist zu ersehen, daß dieselbe in acht Sectionen 1717 Betriebe mit insgesamt 346 146 Arbeitern umfaßte, an welche die Summe von 256 627 171 M 51 ♂ anrechnungsfähiger Löhne ausgezahlt wurde. Auf den Kopf entfallen somit 741 M 38 ♂ (gegen 729 M 69 ♂ im Vorjahre); der höchste Durchschnitt fällt auf die Section Bochum mit 840 M 33 ♂, während die Section Tarnowitz mit 540 M 09 ♂ den niedrigsten Durchschnittssatz aufweist. Die Durchschnittszahl der versicherten Personen war zusammen 346 146, von welchen 2872 solche Verletzte, auf die das Gesetz Anwendung findet, waren.

Die Zahl der Verletzten mit vorübergehender Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen war 21 758.

Die Summe der Entschädigungen, welche an vorgenannte 2872 Personen im Gegenstandsjahre gezahlt wurde, belief sich auf 1 216 352 M 28 ♂. Unter Zurechnung der Ausfälle des Vorjahres, der Verwaltungskosten, eines Aufschlages von 200 % als Einlage in den Reservefonds und einer Verstärkungssumme des Betriebsfonds von 100 000 M betrug die Gesamtumlage 3 976 843 M 04 ♂ oder 1,55 % der Lohnsumme oder 11 M 48 ♂ für den Kopf der Versicherten.

Die Verwaltungskosten der Sectionen betragen im ganzen 189 391 M 56 ♂ oder 0,55 M für den Kopf der Versicherten; hierzu treten noch die Verwaltungs-

kosten des Genossenschafts-Vorstandes mit 37 798 M 39 ♂, so daß die Verwaltungskosten insgesamt 5,7 % der Umlage betragen. —

Der überschichtliche und vollständige Bericht macht dem Vorsitzenden dieser Berufsgenossenschaft, Hrn. Bergassessor a. D. Krabler, alle Ehre.

**Englische und amerikanische Eisenbahnwagen.**

Um die Reibung der Eisenbahnwagen, im besonderen die der Frachteisbahnwagen, zu vermindern, sind in England und Amerika bekanntlich recht gute Fortschritte gemacht worden. Namentlich wird dies durch die sogen. Bogies Truck freight cars bewiesen.

Diese ganz aus Flußseisen gebauten Wagen ruhen auf zwei sogen. Bogies, d. s. Plattformen zu je 4 Rädern; ihr Gewicht beträgt 8 t für solche, welche für die Bewegung von Stückgut bestimmt sind, und 10 t für Kohlentransporte. Auf der Midland-Eisenbahn wiegt der entsprechende Wagen 5 t bei einer Aufnahmefähigkeit von 8 t, während die amerikanischen Wagen (s. Abbildung) 30 t aufnehmen können.



Es geht hieraus hervor, daß, wenn die Wagen der Midland-Eisenbahn durch amerikanische Wagen ersetzt würden, sämmtliche Wagen mit einer Ersparnis an totem Gewicht von 198 775 t für je 681 368 t Waaren befördert werden können bei gleichzeitig vermindeter Reibung.

Nach einer Berechnung von Roberts in the Railway Herald stellt sich das Verhältniß folgendermaßen:

	England	Amerika	Ersparnis in Amerika
Nöthige Wagenzahl . . .	85 171	22 712	62 459
Gewicht der Wagen in t	425 855	227 120	198 735
Erforderliche Räderzahl .	170 342	90 848	79 494
Länge des durch die Wagen eingenommenen Schienenstranges in km . . . .	464	227	237

(Génie civil.)

**Ueber das Gewicht von Torpedobooten der englischen Marine**

theilt »the Iron Age« mit, daß ein erstklassiges Boot von 135 Fuß Länge mit Maschinen von 1400 i. HP folgende Gewichtsvertheilung besitzt:

Schiffskörper und Zugehöriges . . . . .	40 t
Maschinen . . . . .	34 „
Bewaffnung . . . . .	8 „
Kohlen . . . . .	10 „
Vorräthe, Ausrüstung und Mannschaft . . . . .	12 „
<b>Gesamt-Wasserverdrängung .</b>	<b>104 t</b>

Bei einem zweitklassigen Boote ist das Gewicht folgendes:

Schiffskörper und Maschinen, einschließl. des Wassers in den Dampfkesseln . . . . .	9,25 t
Kohlen . . . . .	1,50 „
Vorräthe, Ausrüstung und Mannschaft . . . . .	1,75 „
<b>Gesamt-Wasserverdrängung .</b>	<b>12,50 t</b>

Bei vielen Torpedobooten sind die Bleche nicht dicker als 1/16 Zoll, so daß besonders wirksame Maßregeln gegen den Beginn jeglichen Verrostens getroffen werden müssen. Die Anwendung von



Phosphorbronze-Blechen zur Bekleidung der flusseisernen Spanten ist versucht worden; im ganzen aber hat man eine unausgesetzte Ueberwachung als das geeignetste Mittel zur Rostverhütung befunden. Nach den Vorschriften der englischen Admiralität müssen sämtliche Boote alle zwei Monate zur Besichtigung gedockt und außerdem die Verdecke mit einer besonders hergestellten Masse bestrichen werden.

### Der Hafen von Bilbao.

In der zweiten Hälfte des September hat man in Bilbao die Grundsteinlegung des Außenhafens unter großen Feierlichkeiten vollzogen. Bekanntlich ist schon seit einigen Jahren die Einfuhr in den Nervion durch den Ausbau der Mole und die Ausbaggerung der vor der Mündung abgelagerten Sandbarren so weit verbessert worden, daß Schiffe mit einem Tiefgang bis zu etwa 7 m bei Fluth ungehindert ein- und ausfahren können; hingegen ist bei nur einigermaßen windigem Wetter sowohl Ein- wie Ausfahrt unmöglich. Bei Sturm ankommende Dampfer sind daher gezwungen, nach Santander oder einem benachbarten Hafen abzuweichen.

Bei der starken Steigerung, welche der Verkehr des Hafens von Bilbao fortgesetzt erfahren hat, empfindet man den Mangel eines in allen Fällen schützenden Außenhafens stets schmerzlicher, und wird daher die Nachricht von der endlichen Inangriffnahme des Hafenausbaues von allen Interessenten mit Freuden begrüßt werden. Die Kosten des Baues sind auf 30 Millionen Pesetas (= 0,80 M) veranschlagt, welche Summe zum Theil durch eine zu erhebende Gebühr von 20  $\text{¢}$  für die Tonne ausgehender Erze gedeckt werden soll; auch sollen die Hafengebühren erhöht werden. Die Dauer des Baues ist auf 12 Jahre veranschlagt.

Außerdem ist kürzlich in Bilbao der Grundstein zu einer von der spanischen Firma Martinez Rivas und der englischen Firma Palmers Shipbuilding Company in Jarrow gemeinschaftlich zu erbauenden Schiffswerft gelegt worden. Dem Unternehmen soll zunächst der Bau von drei großen Kreuzern für die spanische Marine gesichert sein. Es ist dies die zweite große dort entstehende Werft.

### Das Schicksal des „Great Eastern“.

Ende August wurde das bekannte größte Schiff der Welt »Great Eastern« bei New Ferry am Ufer des Mersey glücklich aufs Trockene gezogen. Das kolossale Schiff, welches seinerzeit viel von sich reden gemacht hat, und über dessen Bau die erste Gesellschaft mit einer Summe von über 30 Millionen Mark fallirte, ist von einem Unternehmer für die bescheidene Summe von 400 000 M angekauft worden.

Die Länge des Schiffskörpers, der zur Vermittlung der Auswanderung ganzer Colonien bestimmt war, beträgt 680 engl. Fufs, die Breite 83 Fufs und die Höhe 31 $\frac{1}{2}$  Fufs. Das mit 10 Dampfkesseln ausgerüstete Schiff besaß eine Schraubenmaschine von 1600 HP und eine zweite Maschine zum Antrieb der Räderwelle von 1000 HP. Die Gesamt-Wasser-Verdrängung betrug nicht weniger als 25 500 t. Allein zur Bedienung der Maschinen waren 200 Leute erforderlich.

Geschäfte sind mit dem Schiffe niemals gemacht worden. Der einzige Erfolg, den der »Great Eastern« zu verzeichnen hat, ist die Verlegung eines transatlantischen Kabels.

Gegenwärtig wird das Schiff abgebrochen und die dabei entfallenden Theile verkauft. Die Abbruchkosten stellen sich auf 400 000 M und kommen die dabei fallenden nicht unbeträchtlichen Löhne der Bevölkerung von New Ferry und Birkenhead zu gute.

## Marktbericht.

Düsseldorf, 31. October 1888.

Gleichzeitig mit der Befestigung der auswärtigen Märkte zeigt auch die allgemeine Lage des rheinisch-westfälischen Eisen- und Stahlmarktes gegenüber dem Vormonat eine zweifellos festere Tendenz, und es ist die Aussicht in die Zukunft im allgemeinen eine zuversichtlichere geworden.

Der Kohlenmarkt ist andauernd sehr fest. Die kleine Abschwächung, welche sich in Koks infolge des Hinzutretens neuer Erzeugung zeigte, ist bereits verwunden, und es macht sich jetzt schon vielfach das Verlangen nach Abschlüssen in das kommende Jahr hinein geltend. In Kohlen ist die Nachfrage derart, daß derselben jetzt schon an vielen Stellen nicht mehr nachgekommen werden kann. Die Signatur des Marktes findet darin ihren Ausdruck, daß die Händler den Zechen für Frühjahrslieferungen Gebote machen, während früher der Geschäftsgang ein umgekehrter war.

Auf dem Erzmarkte ist die Nachfrage nach heimischen Eisenerzen sehr rege, die Vorräthe sind gering. Eine Preissteigerung ist zu erwarten.

Im Bereiche des Roheisenmarktes sind wesentliche Aenderungen nicht zu verzeichnen. Die Nachfrage nach Gießereirohisen ist lebhaft geblieben, auch nachdem die bisherigen Minimalverbandspreise in der Octoberversammlung um 2 M für alle drei Nummern erhöht worden sind. In Puddelrohisen ist die Stimmung, namentlich im Siegerlande, welches

darin zur Zeit den Ton angiebt, entschieden fester geworden. Die augenblickliche Lage des Spiegeleisenmarktes ist weniger befriedigend, so daß der Preis für 10 bis 12 % iges Eisen auf 53 M ab Hütte reducirt wurde. Der Grund dafür liegt einmal in dem durch mangelnde Aufträge der Stahlwerke an härteren Stahlsorten — Schienen, Bandagen u. s. w. — reducirten Verbräuche an Spiegeleisen, sodann in der abgeschwächten Nachfrage Amerikas und des ganzen Weltmarktes. Indessen sind in den letzten 2 bis 3 Monaten einige belangreiche Posten 20 % igen Spiegeleisens für Amerika hineingekommen, diese aber zu Preisen, welche den Werken wenig Nutzen lassen. Von der Präsidentenwahl im November l. J. erhofft man auch die dringend nöthige Belebung des Spiegeleisenmarktes. In den besten hochstrahligen Sorten für Martinstahl macht sich ein steigender Begehrr bemerklich.

Die von 27 Werken vorliegende Statistik ergiebt folgendes Resultat:

	Vorräthe an den Hochöfen:	
	Ende September 1888 Tonnen	Ende August 1888 Tonnen
Qualitäts-Puddeleisen einschliesslich Spiegeleisen . . .	37 056	30 910
Ordinäres Puddeleisen . . . . .	5 007	2 584
Bessemereisen . . . . .	10 109	11 881
Thomaseisen . . . . .	19 349	19 041
Summa	71 521	64 416



Die Statistik für Gießereiroheisen ergibt folgende Ziffern:

Ende September 1888	Ende August 1888
Tonnen	Tonnen
20 470	20 405

In Stab-(Handels)eisen ist der Inlandsbedarf nach wie vor ziemlich rege, und auch im Auslandsbedarf macht sich infolge der Steigerung des englischen Marktes eine erwünschte Zunahme bemerkbar.

Das Geschäft in Walzdraht verharret in der bereits seit vielen Monaten andauernden schleppenden Lage, und dieser Umstand mag nicht zum wenigsten dazu beigetragen haben, dafs der erst gegen Ende des vorigen Jahres ins Leben getretene Verband deutscher Drahtwalzwerke bereits vor Ablauf des ersten Jahres aufgelöst worden ist.

Der Grobblechmarkt weist für die Werke eine durchgängig gute Beschäftigung auf, wie aus der Septemberstatistik hervorgeht, die folgendes Bild giebt:

	September 1888	August 1888
	Tonnen	
Monats-Production . . . . .	10 825,70	11 025,89
Versand während des Monats . . . . .	9 995,40	10 813,10
Neu im Laufe des Monats eingegangene Aufträge . . . . .	14 064,60	10 933,70

Die anhaltend lebhaft Beschäftigung im Schiffbau eröffnet auch für nächste Zukunft gute Aussichten.

Auch in feinen Blechen hat die Nachfrage sich gemehrt und das Geschäft ist besser geworden.

In Eisenbahnmateriale hat sich seit unserm letzten Berichte bezüglich der Beschäftigung der Werke nichts geändert. Größere Ausschreibungen für die Staatsbahnen sind inzwischen erfolgt.

Die Beschäftigung der Eisengießereien, Maschinenfabriken und Eisenconstructions-Werkstätten ist andauernd gut geblieben, und aus den vielen Abschlüssen und Anfragen darf auf ein Fortbestehen dieses Zustandes, insbesondere auf befriedigende Thätigkeit im Maschinenbau während des kommenden Winters gerechnet werden.

Die Preise stellten sich wie folgt:

**Kohlen und Koks:**

Flammkohlen . . . . .	ℳ 6,20 — 7,00
Kokskohlen, gewaschen . . . . .	> 5,40 — 5,80
> feingesichte . . . . .	> 5,00 —
Coke für Hochofenwerke . . . . .	> 9,50 — 10,00
> > Bessemerbetrieb . . . . .	> 10,00 — 11,00

**Erze:**

Rohspath . . . . .	> 9,20 — 9,70
Gerösteter Spatheisenstein . . . . .	> 12,00 — 12,75
Somorostro f. a. B. Rotterdam bei prompter Lieferung . . . . .	14,50 — 14,75

**Roheisen:**

Gießereiseisen Nr. I . . . . .	> 59,00 —
> II . . . . .	> 56,00 —
> III . . . . .	> 53,00 —
Qualitäts-Puddeleisen Nr. I . . . . .	> 50,00 —
> > Siegerländer . . . . .	> 47,00 — 48,00
Ordinäres . . . . .	—
Puddeleisen, Luxemb. Qualität . . . . .	> 45,00 —
Bessemerisen, deutsch. graues . . . . .	< 54,00 —
Stahleisen, weißes, unter 0,1 % Phosphor, ab Siegen . . . . .	> 48,00 —
Thomaseisen, deutsches . . . . .	> 45,00 —
Spiegeleisen, 10--12% Mangan . . . . .	> 53,00 —
Engl. Gießereiroheisen Nr. III franco Ruhrort . . . . .	> 53,50 — 54,00
Luxemburger ab Luxemburg, letzter Preis . . . . .	Fr. 46,50 —

**Gewalztes Eisen:**

Stabeisen, westfälisches . . . . .	ℳ 125,00 — 127,00	
Winkel- und Façon-Eisen zu ähnlichen Grundpreisen als Stabeisen mit Aufschlägen nach der Scala.		(Grundpreis)
Träger, ab Burbach . . . . .	ℳ 110,00 —	} Grundpreis, Aufschläge nach der Scala.
Bleche, Kessel- > secunda . . . . .	> 170,00 —	
> dünne ab Köln . . . . .	> 150,00 —	
Stahl Draht, 5,3 mm netto ab Werk . . . . .	> — —	
Draht aus Schweisseisen, gewöhnlicher ab Werk ca. . . . .	> — —	
besondere Qualitäten . . . . .	— —	

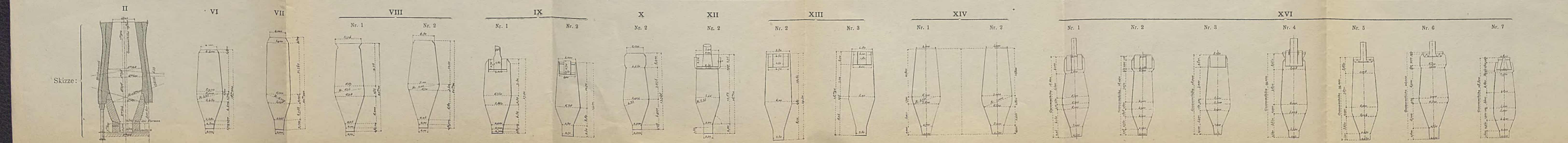
Nachdem die Angaben über den englischen Export von Eisen und Stahl in der Zeit vom 1. Januar bis 30. September d. J. vorliegen, dürfte ein interessanter Artikel des Londoner »Economist« vom 13. October d. J. über die Lage der englischen Eisenindustrie den Lesern unseres Marktberichts willkommen sein. Das genannte Blatt weist darauf hin, dafs die schon Mitte September von ihm constatirte Besserung sich in vollem Mafse behauptet und dafs die Aussichten sich seitdem noch günstiger gestaltet haben. Zum Beweis dafür bringt es alsdann die folgenden Erörterungen:

„Aus allen Theilen des Landes wird berichtet, dafs die Werke mit Arbeit reichlich versehen sind und Aufträge gebucht haben, welche ihnen noch auf lange Zeit hinaus Beschäftigung gewähren. Es hat dies den Bergleuten und den Arbeitern auf den Eisenwerken Anlaß gegeben, allgemein einen Lohnaufschlag zu verlangen. In Staffordshire und Lancashire haben bereits die Eisnarbeiter infolge einer zu ihren Gunsten ausgefallenen Entscheidung des Schiedsgerichts einen Aufschlag von 5 % erreicht. Fast in jedem District haben die Bergleute bei den Grubenbesitzern eine Lohnerhöhung um 10 % beantragt, welche ohne Zweifel bewilligt werden wird; denn es scheint fast unmöglich, bei der Besserung, welche das Kohlengeschäft erfahren hat, dieses Verlangen unbeachtet zu lassen; auch ist in einigen Districten bereits ein um 5 % höherer Lohn gewährt worden. Der Aufschlag bei Roheisen und Kohlen, sowie bei den Löhnen, hat zu höheren Notirungen für fabricirtes Eisen geführt; 7 s 6 d bis 10 s werden jetzt schon mehr bezahlt, und eine weitere Steigerung steht in Aussicht.

Die Speculation, welche sich des Glasgower Markts im abgelaufenen Monat bemächtigt hatte, war von etwas unbeständigem Charakter und geeignet, das Urtheil irre zu führen. Im Juni d. J. fielen schottische Roheisen-Warrants auf 37 s 1 1/2 d; es ist dies seit den letzten 40 Jahren die niedrigste Notirung; von da an fand eine langsame aber sichere Aufwärtsbewegung statt, welche zu einem Preis von 40 s 6 d im Monat August führte. Infolge der jetzt lebhafter gewordenen Beteiligung des Publikums am Warrantmarkt trat eine raschere Preisbewegung ein, so dafs Warrants auf 42 s 10 1/2 d stiegen. Zu jener Zeit wurde das Verlangen der Bergleute nach einer Lohnerhöhung bekannt. Man nahm an, dafs der damals gemachte Versuch, den Markt durch Baisse-Verkäufe zu drücken, in gewissem Zusammenhang mit der Lohnfrage stand, indem er einen Gegenzug zu dem Verlangen der Bergleute bilden sollte. Der Versuch hatte Erfolg, da er durch das theurer gewordene Geld und die Schwäche der Besitzer, den Preisaufschlag zu behaupten, unterstützt wurde. Mit zeitweisen Schwankungen ging der Preis allmählich bis auf 40 s (am 10. October) zurück, aber seitdem hat wieder eine kleine Reaction stattgefunden,



Main table with columns: Laufzahl, Bezeichnung der Hochofen-Hütte, Anzahl der Hochofen, Abmessungen, Durchschnittliche Tagesproduktion in Tonnen, Koks, Erze, Windheizungs-Apparate, Gebälge, Dampfkessel, Kamme, In Betrieb seit, Kalt geleigt, Anmerkungen, Angeführte Durchschnitts-Analysen von Erzen, Schlacken, Roheisen, Allgemeine Bemerkungen.





indem die Woche mit 41 s (am 13. October) abschloß. Es ist wohl möglich, daß der Aufschlag von 37 s  $1\frac{1}{2}$  d auf 42 s  $10\frac{1}{2}$  d zu rasch stattfand, als daß er hätte festgehalten werden können; aber ganz sicher ist es, daß der Rückschlag ein erzwingener und unnatürlicher gewesen ist, da sich in der Zwischenzeit die Geschäftslage eher verbessert als verschlechtert hat. Die Verschiffungen und der Consum nahmen zu, während die Vorräthe in Middlesborough sich im September um 22 406 tons verringerten.

Die Frachten von Bilbao sind um 1 s 6 d bis 2 s 6 d p. tons aufgeschlagen, so daß die Produktionskosten von Hämatit-Roheisen bedeutend höher geworden sind. Die Berichte des Handelsamts (board of trade) sind wiederum sehr befriedigend; wenn auch die Zahlen niedriger sind, als die vom September 1887, so ist es doch wohlbekannt, daß die erhöhten Frachten und die Knappheit an genügenden Schiffsräumen während der letzten zwei Monate die Verschiffungen sehr bedeutend beeinträchtigt haben.

Der Totalexport Großbritanniens an Eisen und Stahl für die Monate Januar bis September betrug:

	1888	1887	1886
	tons	tons	tons
Insgesamt . . .	3 025 932	3 110 791	2 507 063
Nach den Verein.			
Staaten . . . .	490 661	1 044 350	573 045
Verbleibt nach anderen Ländern .	2 535 271	2 066 441	1 934 038

Besonders zu beachten ist die außerordentliche Zunahme des englischen Exports nach anderen Ländern als den Vereinigten Staaten, welche sich aus diesen Zahlen ergibt. Merkwürdigerweise entspricht die Zunahme fast ganz genau der Abnahme unseres Exports nach den Vereinigten Staaten. Ferner ist die Thatsache nicht zu übersehen, daß die Verschiffungen nach Amerika voraussichtlich ihren niedrigsten Stand erreicht haben, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht:

April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.
tons					
57 316	63 230	60 761	55 175	52 066	55 754

Nicht nur in unseren Verschiffungen nach den Vereinigten Staaten, sondern auch in denen nach Rußland, Frankreich und Canada, ist eine Verminderung eingetreten; aber fast nach jedem andern Land hat unsere Ausfuhr im laufenden Jahr sich vergrößert. Deutschland und Holland haben 138 858 tons mehr (hauptsächlich Roheisen) bezogen, die Argentinische Republik 173 404 tons (hauptsächlich Stahlschienen), Japan 34 670 tons (Eisen von allen Sorten), und das südliche Asien 52 804 tons mehr. Bei den

anderen nicht speciell aufgeführten Ländern liegt eine Zunahme von 81 464 tons vor.

Die »British Iron Trade Association« hat soeben eine werthvolle Statistik für die erste Hälfte des Jahres 1888 herausgegeben, welche die Richtigkeit der Annahme bestätigt, daß unverkennbar eine Wiederbelebung des Geschäfts sich vollzogen hat, deren Resultate sich jetzt bemerkbar machen. Diesen Berichten zufolge haben die Roheisenvorräthe um 104 824 tons abgenommen, trotzdem die Production um 128 922 tons gestiegen ist. Die Lieferungen von Roheisen betragen 4 007 628 tons gegen 3 484 412 tons im ersten Halbjahr 1887, was eine Zunahme von 523 216 tons ergibt; der Gesamtverbrauch im Vereinigten Königreich (wenn also die Roheisenausfuhr nach fremden Ländern in Abzug gebracht wird) belief sich auf 3 505 895 tons im ersten Halbjahr 1888, gegen 2 925 114 tons im gleichen Zeitraum von 1887, also eine Zunahme von 580 781 tons.

Die genannten Thatsachen scheinen anzudeuten, daß für die Eisen- und Stahlindustrie, nach einer langwierigen Depression, bessere Zeiten gekommen sind, und es ist nur zu wünschen, daß dieser günstige Umschwung nicht durch ein übereiltes Vorgehen, sei es der Industriellen oder der Arbeiter, verloren geht.

Der Artikel schließt mit einem Hinweis darauf, daß nicht vergessen werden dürfe, wie sehr England mit der Concurrenz des Auslands zu rechnen habe.

Wie oben erwähnt, sind seit Mitte des Monats die englischen Bergleute bestrebt gewesen, eine Lohnerhöhung von 10 % zu erlangen. Der »Iron and Coal Trades Review« vom 26. d. M. entnehmen wir, daß in Lancashire, North Staffordshire und Leicestershire das Verlangen der Arbeiter bewilligt worden ist; die Grubenbesitzer in Yorkshire und Derbyshire sind jedoch entschlossen, keine Lohnerhöhung zu bewilligen, und es hat dies zur Folge gehabt, daß ein großer Strike ausgebrochen ist, (der sich jetzt wahrscheinlich auf 40 000 Mann erstreckt,) welcher von beiden Seiten als ein Kampf um Leben oder Tod betrachtet wird. Wenn auch nicht anzunehmen ist, daß dieser Strike von längerer Dauer sein wird, so gestalten sich doch durch denselben die Aussichten für die Kohlenindustrie sehr entmuthigend; auch ist eine schlimme Wirkung auf die sonst so erfreuliche Lage der Eisen- und Stahl-Industrie zu befürchten.

Aus den Vereinigten Staaten von Amerika liegen günstige Berichte vor. Im Pittsburger District sind z. B. fast sämtliche Hochöfen und Walzwerke in voller Thätigkeit. Der allgemeine Eindruck ist der, daß vorerst bis zu den Wahlen im November d. J. im Geschäftsgang keine Aenderung eintreten wird.

Dr. W. Beumer.

## Vereins-Nachrichten.

### Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

#### Abkürzung der Ladefristen.

Wir erhielten nachfolgende Schreiben:  
Königliche Eisenbahn-Direction (rechtsrheinische).  
J.-Nr. B. 6117.

Köln, den 24. October 1888.

An sämtliche Handelskammern und wirthschaftlichen Vereine Rheinlands und Westfalens.

Anliegend beehren wir uns Abschrift der von den Rheinisch-Westfälischen Eisenbahn-Verwaltungen erlassenen Bekanntmachungen, betreffend die Abkürzung der Ladefristen für

1. bedeckte Güterwagen,
2. offene Güterwagen, soweit dieselben zur Kohlen- und Koks-Verladung geeignet und für die Lagerplatzpächter bestimmt bezw. von denselben bedalen worden sind,

zur Kenntnissnahme und mit dem Ersuchen ergebenst zu übersenden, gefälligst darauf hinwirken zu wollen, daß die Durchführung dieser Beschränkungen durch entsprechendes Entgegenkommen des Publikums thunlichst erleichtert wird.

Sobald die Verkehrsverhältnisse es irgendwie wieder gestatten, werden die regelmäßigen Ladefristen von 12 Tagesstunden ungesäumt wieder zur Einführung gelangen.

G. Lauer.



## Bekanntmachung.

Im Bereich der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltungen herrscht seit einiger Zeit ein so ungewöhnlicher Andrang von Gütern, welche in bedeckt gebauten Wagen zu verladen sind, dafs den Anforderungen nach dieser Wagengattung nicht in der erwünschten Weise entsprochen werden kann.

Zur Begegnung von Verkehrsstockungen ist die preussische Staatseisenbahn-Verwaltung deshalb genöthigt, die sonst übliche Be- und Entladefrist von 12 Tagesstunden für bedeckt gebaute Wagen für alle auf der Station selbst oder im Umkreise bis zu 5 km von der Station entfernt wohnenden Versender und Empfänger bis auf weiteres auf 8 Tagesstunden herabzusetzen.

Die Beschränkung tritt mit dem 22. d. M. in Kraft.

Für die mehr als 5 km von der betreffenden Station entfernt wohnenden Versender und Empfänger bleiben die regelmäßigen, d. h. 12stündigen Ladefristen auch fernerhin bestehen. Ebenso wird durch vorstehende Bestimmung weder an den einzelnen an die Eisenbahn angeschlossenen Werken vertragmäfsig zugestandenem bzw. obliegenden längeren oder kürzeren Ladefristen, noch an den kürzeren Ladefristen, welche ein für allemal auf einzelnen Stationen Anwendung finden, etwas geändert.

Als Tagesstunden gelten die Stunden von 7 Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends.

Die Mittagsstunden werden bei Berechnung der Fristen mitgerechnet, so dafs die Ladefrist ununterbrochen weiterläuft.

Elberfeld und Köln, den 21. October 1888.  
Königliche Eisenbahn- Direction.      Königliche Eisenbahn- Direction (links- u. rechtsrh.).

## Bekanntmachung.

Bei der in den Staatsbahn-Bezirken eingetretenen starken und noch fortwährend sich steigernden Inanspruchnahme der offenen, zur Kohlen- und Koksverladung geeigneten Güterwagen sehen sich die unterzeichneten Staatsbahn-Verwaltungen zur Vermeidung von Verkehrsstockungen genöthigt, die allgemein auf 12 Tagesstunden festgesetzten Be- und Entladefristen für diese Wagen, und zwar vorläufig nur für die Lagerplatzpächter, auf 6 Tagesstunden einzuschränken. Die Einschränkung gilt für jene Wagen allgemein, gleichviel ob Kohlen und Koks oder andere Güter in denselben verladen sind, und tritt mit dem 25. d. M. in Kraft.

Auf die Anschlußgeleisinhaber, mit welchen bereits abgekürzte Ladefristen von Bedienung zu Bedienung vereinbart sind, sowie auf die übrigen Versender und Empfänger von in offenen Wagen verladenen Gütern, findet vorstehende Bestimmung keine Anwendung.

Als Tagesstunden gelten die Stunden von 7 Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends.

Die Mittagsstunden werden bei Berechnung der Fristen mitgerechnet, so dafs die Ladefrist ununterbrochen weiter läuft.

Elberfeld und Köln, den 24. October 1888.  
Königliche Eisenbahn- Direction.      Königliche Eisenbahn- Direction (links- u. rechtsrh.).

## Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Den Herren Mitgliedern werden hierdurch folgende Schreiben zur Kenntnifs gebracht, welche anläfslich der diesjährigen Sommer-Versammlung von Vereins wegen an den Senat der Stadt Hamburg und deren Oberingenieur Hrn. F. Andreas Meyer gerichtet sind.

Düsseldorf, den 25. September 1888.

Dem hochgeehrten Senat der freien und Hansestadt Hamburg beehren namens des Vorstandes des

Vereins deutscher Eisenhüttenleute die ergebenst Unterzeichneten sich, für das freundliche Entgegenkommen, für die gastliche, festliche Aufnahme, welche der Verein anläfslich seiner Sommer-Versammlung in Hamburg gefunden hat, verbindlichen und tiefempfundenen Dank auszusprechen und die Versicherung zu geben, dafs die in Hamburg zugebrachten Tage in der Geschichte des Vereins mit unvergänglichen Lettern eingetragen sind und die Erinnerung an sie bei den Mitgliedern unseres Vereins in dankbarem, frohem Gedenken fortleben wird.

Gestatten Sie uns gleichzeitig, dafs wir unserm ungetheilten Beifall über die grosartigen Schöpfungen, zu deren Besichtigung Sie uns Gelegenheit gegeben haben, Ausdruck verleihen. Die sachgemäfsige Anordnung der Zollanschlußbauten, ihre in der Gesammtheit, wie in den Einzelheiten durchgebildete Ausführung, die Schnelligkeit, mit welcher sie bei der vorgeschriebenen kurzen Frist errichtet wurden, haben ebenmäfsig unsere Bewunderung erregt.

Die beobachtete kraftvolle Entwicklung hat uns mit der frohen Zuversicht erfüllt, dafs unsere erste deutsche Hafenstadt die Interessen der binnenländischen Industrie, welche zu vertreten wir die Ehre haben, in nachdrücklicher Weise wahren wird; diese Ueberzeugung ist für uns ein Sporn gewesen, unsere Anstrengungen zu verdoppeln, um unsere Erzeugnisse in einer solchen Beschaffenheit herzustellen, dafs sie bereitwilligst vom Weltmarkte aufgenommen werden.

Mit der ergebenen Bitte, den Ausdruck unserer Dankbarkeit wiederholt zu genehmigen, haben wir die Ehre zu verbleiben

mit vorzüglicher Hochachtung und Ergebenheit  
Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Vorsitzende:      Der Geschäftsführer:  
C. Lueg.      E. Schrödter.

An den Senat der freien und Hansestadt Hamburg,  
z. H. des Präsidenten, ersten Bürgermeisters Herrn  
Dr. Versmann, Magnificenz,      Hamburg.

\*      \*      \*

Düsseldorf, im September 1888.

Hochgeehrter Herr Ober-Ingenieur!

Gestatten Sie uns, den Dankesgefühlen, welche von unseren sämmtlichen an der letzten Versammlung in Hamburg beteiligten Mitgliedern auf das lebhafteste und aufrichtigste empfunden wurden, nochmals Ausdruck zu verleihen.

Wenn unsere Versammlung in Ihrer schönen Vaterstadt einen so glänzenden und für uns hoch befriedigenden Verlauf genommen hat, so haben wir dies in erster Linie Ihren persönlichen Bemühungen, der vollendeten Liebenswürdigkeit und Unermüdlichkeit Ihrer Führung und Erklärung zuzuschreiben.

Wir bitten Sie ergebenst, die Versicherung entgegenzunehmen, dafs Ihre verdienstvolle Thätigkeit für den Verein und die ebenso lehrreichen wie angenehmen Stunden, welche wir mit Ihnen zu erleben die Ehre hatten, in unserer Erinnerung in ungetheilte Anerkennung fortleben werden.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Vorsitzende:      Der Geschäftsführer:  
C. Lueg.      E. Schrödter.

Hrn. F. Andreas Meyer, Ober-Ingenieur der freien  
und Hansestadt Hamburg      Hamburg.

Aus Anlaß der Feier des 50. Semesters Lehrthätigkeit, welche Hr. Geh. Bergrath Dr. Wedding vor kurzer Zeit beging,\* wurde im engeren Vereinsvorstande beschlossen, dem Jubilar, dem Ehrenmitgliede

\* Vergl. »Stahl und Eisen«, Nr. 8, S. 557.



des Vereins, durch Ueberreichung einer Glückwunschs-Adresse und eines Geschenks, bestehend in einer goldenen Uhr nebst Kette, eine dauernde Erinnerung an den Festtag zu widmen. Herr General-Director Brauns halte die Ueberreichung in persönlichem Besuche übernommen, traf aber leider den Jubilar nicht zu Hause an. Von demselben ging sodann das nachfolgende Schreiben ein:

An den Vorsitzenden des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Hrn. General-Director C. Lueg  
in Oberhausen.

Berlin, 12. October 1888.

Bei der in den ersten Tagen dieses Monats erfolgten Rückkehr von einer längeren Reise fand ich den liebenswürdigen Glückwunsch des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zum Abschluss des fünfzigsten Semesters meiner Lehrthätigkeit vor. Diese Anerkennung von seiten eines Vereins, der zweifellos als berechtigter Vertreter des deutschen Eisenhüttenwesens dasteht, ist mir ein ehrenvoller Beweis, dass ich in meinem Berufe als Lehrer auch der Praxis Nutzen gebracht habe.

Dem Glückwunsche war ein werthvolles Chronometer beigelegt. Dieses schöne und sinnige Geschenk, dessen Annahme mir heute von Sr. Excellenz dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten gern gestattet worden ist, wird mir nicht nur ein nützlich Werkzeug bei meinen wissenschaftlichen Arbeiten sein, sondern es wird mich auch stets daran mahnen, meine Zeit, so lange mir Gott Leben und Arbeitskraft erhält, dem deutschen Eisenhüttenwesen zu widmen.

Nehmen Sie, geehrter Herr Vorsitzender und lieber Freund, meinen aufrichtigsten Dank für die Aufmerksamkeit, die mich unbeschreiblich erfreut und tief gerührt hat, und die Versicherung entgegen, dass ich auch in Zukunft stets gern die Bestrebungen des Vereins theilen und an den Aufgaben desselben zum Nutzen des Vaterlandes mitarbeiten werde.

*Dr. Hermann Wedding.*

### Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniss.

*Kuttenkeuler, Carl*, Ingenieur, Oliva bei Danzig.  
*Mannaberg, M.*, Frodingham Iron Works near Doncaster, England.  
*Mehrtens, John H.*, Berlin NW., Lübeckerstr. 14 part.  
Nr. 455 — *Müller, C.*, Hochofendirector der Friedrich-Wilhelms-Hütte, Mülheim a. d. Ruhr.  
Nr. 458 — *Müller, Otto*, Siegen-Solinger Gufsstahl-Actien-Verein, Solingen.  
Nr. 459 — *Müller, Paul*, Director der Actien-Gesellschaft für Eisenindustrie zu Styrum in Oberhausen.  
*Rasche, Carl*, Theilhaber des Agenturgeschäftes Varvelli Justin & Rasche, Via Ponte Reale Nr. 2, Genua.  
*Seidelbach, Fr.*, Director der Adelenhütte, Porz a. Rh.  
*Weifs, Wilhelm*, Ingenieur der Hütte »Phoenix«, Laar bei Ruhrort.

### Neue Mitglieder:

*Hésimont, Alexander*, rue du Luxembourg 49, Brüssel.  
*Weber, Rud.*, Walzwerksbesitzer, Dortmund.

## Bücherschau.

### Oberschlesien, sein Land und seine Industrie.

Festschrift für die XXIX. Haupt-Versammlung des Vereins deutscher Ingenieure zu Breslau. Im Auftrage des Oberschlesischen Bezirks-Vereins deutscher Ingenieure bearbeitet von Dr. Bernhard Kosmann, Königl. Bergmeister a. D. und Privat-Dozent an der Universität Breslau. Nebst einer geognostischen und einer Verkehrskarte bearbeitet von dem conc. Markscheider Küntzel in Charlottenhof. Im Selbstverlag des Oberschl. V. d. Ingenieure zu Kattowitz. 1888.

Die jährlichen Hauptversammlungen des Vereins deutscher Ingenieure geben in den letzten Jahren immer mehr Anlaß zu größeren Aufsätzen und Abhandlungen über die Industrie der Gegenden, welchen der jedesmalige Besuch der Versammlung gilt. Diese zusammen als Festschrift bezeichnete literarische Gabe in mehr oder minder handlicher und vornehmer Ausstattung, welche der festgebende Verein seinen Gästen gewöhnlich als Angebinde zur Orientirung und späterem Angedenken überreicht, ist häufig in der letzten Zeit durch die Einheit seiner Form, der Gründlichkeit seiner Mittheilungen und der hervorragenden Befähigung seiner Bearbeiter aus der Art der für den augenblicklichen Bedarf gedruckten Erklärungen und Notizen herausgetreten, und hat gediegeneren, mit mehr als vorübergehendem Werth ausgestatteten Arbeiten Platz gemacht. In ganz hervorragendem Mafse gilt dies

von dem Werke, welches die letzte Hauptversammlung in Breslau gezeitigt hat. Die gelegentlich dieser Schlesien besuchenden Mitglieder des Vereins haben ein Werk erhalten, welches man als eine vortreffliche Monographie von Oberschlesien bezeichnen kann, und werden gewifs diese dem Oberschlesischen Verein, in dessen Auftrag das Werk erschienen, und dem Bearbeiter Herrn Dr. Kosmann für die werthvolle Gabe ihren wärmsten Dank abzustatten bemüht gewesen sein. Es erübrigt uns an dieser Stelle daher nur Diejenigen, welche nicht so glücklich waren, in den vergangenen Tagen schlesische Gastfreundschaft zu genießen, sonst aber dem Land und seiner Industrie Interesse entgegenbringen, auf dieses Werk aufmerksam zu machen.

Wie die Vorrede schon ausführt, ist diese Schrift ein Erzeugniß langjährig gesammelter Erfahrungen und eines umfangreichen Materials, welches der Verfasser in der Ausübung amtlicher und wissenschaftlicher Berufsthätigkeit gesammelt hat, und welches zu vervollständigen ihm durch die persönlichen Beziehungen zu den Verwaltungen der oberchlesischen Werke vergönnt gewesen ist. Er hat sich damit die Aufgabe gestellt, die gegenwärtig erreichte Entwicklung der oberchlesischen Industrie in cultureller, national-ökonomischer, technischer und wissenschaftlicher Beziehung festzustellen.

Demnach beschäftigt sich das Werk im ersten allgemeinen Theil mit der Größe des Gebietes, Gestaltung der Oberfläche, Klima, Bodenbeschaffenheit, mit der Bevölkerung Oberschlesiens, dem Grundbesitz und dessen Vertheilung, den Land- und Wasserstraßen.



Dann folgen eine Uebersicht der Industrien, Kapitel über Handel und Verkehr, Arbeiterverhältnisse, Knappschafts- und andere Kassen, Vorschufs- und Creditvereine. Im zweiten speciellen Theile, dem über zwei Drittheile des ganzen Buches gewidmet sind, wird auf die Erzeugnisse der Bergwerks- und Hüttenindustrie näher eingegangen. Nach kurzem Abriss der geognostischen Lagerung im Industriegebiet, in welchem der über die Steinkohlenformation und über die Erzablagerungen im Muschelkalk hervorrage, befaßt sich die Schrift weiter mit der Entwicklung der Industrie in den letzten Jahrzehnten, mit den Absatzverhältnissen der dortigen Erzeugnisse, und in dem am meisten ausgedehnten Hauptkapitel mit der Gewinnung und der Darstellung der Bergwerks- und Hüttenproducte. Hier finden wir eine Topographie der Steinkohlengruben, deren Ausrichtung, Abbau und Betrieb, die Verkokung der Steinkohlen, Zink, Blei und Eisenbergbau, die ganze Darstellung des Eisens, den Zink- und Bleihüttenbetrieb. Zum Ende werden dann noch Dampfmaschinen und Dampfkessel statistisch, die damit gemachten Erfahrungen und die heutigen Anlagen dieser Art in Oberschlesien behandelt.

Diese Inhaltsübersicht, welche nur die Hauptkapitel näher berührt, läßt einen Einblick thun in das reiche Material des Buches, welches darin nicht nur angehäuft ist, sondern in klarer übersichtlicher Form zu einem leicht und angenehm lesbaren Ganzen angeordnet ist. Wesentlich erleichtert wird das Verständniß für das Gebotene durch zwei sehr gut ausgeführte Karten, die wahrscheinlich das Beste sind, was bis jetzt für diesen Zweck angefertigt ist; ebenso unterstützen graphische Darstellungen über die Productionen der ober-schlesischen Industrie den Text. So muß das Buch allen Denjenigen, welche aus Beruf ihre Schritte nach dort lenken, ein treuer, zuverlässiger Rathgeber sein, da es auch im Zusammenhang mit den erwähnten Karten ein gut geordnetes Verzeichniß der Gruben und Hüttenwerke enthält und im Verlauf der Schrift, deren Besitzverhältnisse, ihre Benennung und eine kurze Skizze ihrer technischen Betriebsmittel gegeben werden.

Dieses oder jenes Interessante aus dem Werke zur Mittheilung an dieser Stelle herauszuheben, halten wir für unnöthig; Oberschlesien ist keine solche terra incognita mehr, um damit Freunde gewinnen zu können. Es ist schon eine sehr umfassende und zahlreiche Literatur und eine höchst ausführlich und eingehend durchgearbeitete Statistik vorhanden. Die zahlreichen Literaturnachweise in dem Werk selbst, welche seinen Werth erweitern, legen davon Zeugniß ab; wir selbst finden in dieser Zeitschrift seit Jahren ausführliche statistische Nachweise über die ober-schlesische Berg- und Hüttenindustrie. Alles dieses findet sich aber zerstreut oder in Specialwerken eingeschlossen, so daß der Ueberblick erschwert und leicht für die Gesamtheit unrichtige Schlüsse gezogen werden können. Daneben sind, hervorgerufen durch die eigenthümlichen Bevölkerungsverhältnisse in Oberschlesien, welche, dem Deutschen fremd, sich durch die eingeeigte, abgesonderte Lage an der Grenze

zweier Nachbarreiche zu erhalten scheinen, durch den plateauartigen, landschaftlich eintönigen Charakter des ober-schlesischen Industriegebietes, von oberflächlichen Berichterstattern manchmal übertrieben ungünstige Meinungen über Land und Leute verbreitet worden. Diese richtig zu stellen und auf das Thatsächliche zurückzuführen, dafür wird die Lectüre dieses Buches mit seinen sachgemäßen Ausführungen gute Dienste leisten; Höheres erreicht aber der Verfasser in den gediegenen und gründlich bearbeiteten Kapiteln über die Grundlagen, die Entwicklung und Thätigkeit der dortigen Berg- und Hüttenindustrie, welche jetzt auf einen hundertjährigen Zeitraum zurücksieht. Ist es bisher und so lange in Oberschlesien möglich gewesen, trotz schwieriger Lage, die einmal aus der Art der Rohmaterialien und andererseits aus den ungünstigen Absatzverhältnissen besonders bezüglich der Eisenindustrie hervorgeht, den Weltbewerb mit anderen Industriegebieten aufrecht zu halten, so wollen wir hoffen und es mit dem Verfasser wünschen, daß Oberschlesiens Bergbau und Hüttenbetrieb, fußend auf seine reichen mineralischen Schätze und einen brauchbaren Arbeiterstamm, stets intelligente technische und finanzielle Kräfte zu Diensten habe, welche, die Zeit und ihre Forderungen verstehend, es einem ferneren Jahrhundert der Blüthe und des Gedeihens entgegen führen mögen. G. J.

*Fehlands Ingenieur-Kalender 1889.* Für Maschinen- und Hütteningenieure, herausgegeben von Th. Beckert und A. Polster. Elfter Jahrgang.

Der seit dem Tode seines Begründers zum zweitenmal erscheinende Kalender hat sich im verflossenen Jahre zu seinen alten Freunden viele neue zu verschaffen gewußt und dies nicht mit Unrecht, denn sowohl Inhalt wie Ausstattung sind im allgemeinen mustergültig und findet im besondern der Eisenhüttenmann in der Abtheilung X ein mit Sachkenntniß ausgearbeitetes Compendium.

In der Beilage ist als neu zu verzeichnen eine Zusammenstellung sämtlicher technischen Lehranstalten deutscher Sprache, die sicherlich willkommen sein wird.

*Dampf, Kalender für Dampfbetrieb.* Ein Hand- und Hülfsbuch für Dampfanlagen-Besitzer, Fabrikleiter, Ingenieure, Techniker, Werkführer, Werkmeister, Monteure, Maschinisten und Heizer. Von Richard Mittag. 2. Jahrgang.

Ueber diesen ebenfalls mit einer Beilage versehenen Kalender ist im vorigen Jahre an dieser Stelle unsere Anschauung niedergelegt.

Das Wiedererscheinen des gut redigirten Kalenders scheint zu beweisen, daß derselbe einem thatsächlich vorhandenen Bedürfnis entspricht. Namentlich dürfte dies hinsichtlich der Beilage der Fall sein, welche eine umfassende Bearbeitung der gesetzlichen Gewerbeordnung enthält.





## Zwanglose Mittheilungen aus Wissenschaft und Leben.

### Sibirien und die sibirische Eisenbahn.\*



Nachdem Rußland in neuester Zeit in der Transkaspischen Eisenbahn einen nicht nur militärischen, sondern auch Handelszwecken dienbaren Verkehrsweg zwischen seinen europäischen und centralasiatischen Ländern hergestellt, wird es sich, wie verlautet, nunmehr mit verdoppelter Energie dem Bau der nach Sibirien führenden Bahn zuwenden. Die sibirisch-centralasiatische Linie ist dazu bestimmt, die ganzen bis dahin unerschlossenen und unbekannteren Reichthümer Ost- und Westsibiriens, Centralasiens, sowie Chinas dereinst dem mittleren Europa zuzuführen und damit ein Gebiet in den Weltverkehr und in den Welthaushalt hineinzuziehen, dem bisher der Pulsschlag eines regeren Erwerbslebens und productiver Thätigkeit abging.

Abgesehen hiervon, ist die auf europäischem Boden befindliche Strecke Samara-Ufa-Jekatarinenburg von großer Tragweite für die mittelasiatischen Verbindungen Rußlands. Sie wird den im Ural betriebenen Industrien größeren Aufschwung geben und wird die militärische Kraft Rußlands in diesen Gegenden straffer zusammenzufassen gestatten. Sie stellt außerdem eine strategische Bahn dar, die vermöge ihres Anschlusses an das ostrussische Schienennetz für alle Verhältnisse und Fragen der Kriegsführung an den Südgrenzen des centralasiatischen Rußland von Einfluß ist. Die Zwecke allerdings, die man mit einer sibirischen Bahn in erster Reihe verbinden muß, die Verbindung der beiden großen Reichshälften des Westens und des Ostens, werden durch sie nicht erreicht. Die Lösung dieser culturellen und staatswirthschaftlichen Aufgabe hätte mit Nothwendigkeit eine nördlichere Richtung etwa mit dem Ausgangspunkt Jacoblaw oder Nischnei-Nowgorod erfordert. Die Lücke, deren Ausfüllung schon so lange erwartet wurde, bleibt somit offen.

Die 325 Kilometer lange Strecke Jekatarinenburg-Tjumen, welche 1886 eröffnet wurde, ist dann weiter über Tobolsk und Omsk nach Semipalatinsk, Irkutsk und Kjachta, dem Grenz- und Stapelplatz zwischen Sibirien und China, gedacht. Von Kjachta aus geht die altbekannte Karawanenstraße nach Peking, auf welcher sich der enorme Güter- und Waarenaustausch vollzieht, der zwischen Rußland und China und umgekehrt stattfindet.

Für die projectirte sibirische Eisenbahn ist neben der Linie Jekatarinenburg, Ischim, Omsk, Tomsk, Krasnojarsk, Nishni Udinsk, Jakutsk von dem Vice-admiral Copitoff eine andere südlichere in Vorschlag gebracht, welche, von Orenburg ausgehend, über Akmo-linsk, Minusinks, die Mandschurei durchschneiden und bei Wladiwostok münden würde. Dieselbe würde zwar länger und kostspieliger, aber auch vorteilhafter für den Handel sein, da sie die fruchtbarsten Gebiete Sibiriens durchschneiden und für den Handel nach dem

chinesischen Reich von weitaus größerer Bedeutung sein würde, als die von den Landesgrenzen weit abliegende nördliche Route. Inzwischen hat die russische Regierung die Untersuchung der Strecke von Possoljok am Ostufer des Baikalsees über Wernche Udinsk, Tschita, Nertchinsk nach Sretensk an der in den Amur mündenden Schilka durch den Ingenieur Wiazemski, der schon bei der Erbauung der Transkaspischen Bahn thätig war, angeordnet.

Sibirien bedarf, nachdem es nun schon seit längerer Zeit aufgehört hat, ein Land zu sein, in dem sich das Erwerbsleben hauptsächlich um die Jagd auf Pelzthiere und den Fischfang drehte, dringend einer Bahn, die es mit dem europäischen Rußland und weiterhin mit den westlichen Meeren in Verbindung setzt.

Immer mehr hört das Moskauer Industriegebiet auf, den Mittelpunkt des Absatzes für Sibirien zu bilden, und das Oka-Bassin ist nicht mehr sein einziger Markt. Die ländlichen Producte Sibiriens wenden sich jetzt auf den alten Weg längs der Wolga nach den europäischen Märkten, aber nicht stromaufwärts, sondern stromabwärts von Samara und dem Don, sie geben Handel und Verkehr nach dieser Seite weitere Ausbreitung und die Richtung auf die Knotenpunkte des commerciellen Lebens. Wenn nun zwar für Rußland diese Vortheile am allergrößten, so werden doch, da das weite Reich auf lange Jahre hinaus in der Technik noch nicht so vorgeschritten, um alle seine Rohproducte zu consumiren, auch die Nachbarländer Rußlands unzweifelhaft Gewinn von der sibirischen Bahn haben. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, ist daher die Frage nach der wirthschaftlichen Leistungsfähigkeit des Europa so viel näher rückenden Landes von actuellem Bedeutung.

Die Hauptbodenproducte Sibiriens sind, wie aus den Mittheilungen neuerer Reisenden, namentlich Hages und Tegnors, zu ersehen, Weizen, Roggen und Hafer. Der Weizen hat ein Uebergewicht über den Roggen und ist im ganzen das gewöhnliche Brotkorn in Sibirien, außer in den nördlicheren und nördlichsten Gegenden. Für eine eventuelle Ausfuhr ist namentlich die Production im östlichsten Theil des Landes, d. h. im District Altai (Gouvernement Tomsk) von Bedeutung. Man veranschlagt, daß im Gouvernement Tomsk jährlich 2 bis 3 Millionen Pud (655 bis 983 000 Centner) Weizen in den Handel kommen. Der Ueberschuss der Production wird wesentlich westwärts nach dem westlichen Theil des Gouvernements Tobolsk und dem angrenzenden Theil des Gouvernements Perm gesendet, wo sich eine nicht unbeträchtliche Mühlenindustrie findet, wo sich eine nicht unbeträchtliche Mühlenindustrie findet. Das Mehl geht von hier weiter in das europäische Rußland. Zum Branntweimbrennen wird ausschließlich Roggen benutzt. Von Hafer wird gewiß ein größeres Quantum als von irgend einer andern Getreideart producirt; er wird zum Unterhalt des ungeheuren Pferdebestandes verbraucht, welchen die Feldarbeiten

\* Aus dem »Deutschen Wochenblatt«, Nr. 29, vom 11. October 1888.



und der Transport erfordern. Von Gerste wird ein verhältnißmäßig unbedeutendes Quantum von geringerer Qualität gebaut.

Ein Bodenerzeugniß, mit dem die Natur Sibiriens in reichem Maße bedacht hat, ist der Wald. Wohl ein Drittel der Oberfläche Westsibiriens ist mit Holz bestanden. Aber die Verschwendung, die mit diesem Kapital betrieben wird, sowie das gänzliche Fehlen jeder Waldcultur, entwerthen die Erträge, die auf diesem Gebiete zu erzielen wären, mehr und mehr. Der in Sibirien vorherrschende Baum ist die Birke, im Osten und Norden gesellen sich hierzu die Linde, Fichte, Kiefer und Lärche. Am besten ist der Bestand noch im Gouvernement Tomsk, am schwersten beklagt wird der Verlust des Waldes im Altaigebirge, weil die Abnahme der Vegetation hier auch den Bergwerksbetrieb schwer schädigt. Am wenigsten berührt ist der Wald im Norden, wo ihm aber die Strenge des Klimas nicht förderlich ist.

Auch ist in den neueren Jahren bei den tüchtigeren und mehr vorwärts strebenden Häusern ein merkbares Bestreben vorhanden, die Märkte, namentlich beim Einkauf von Einfuhrartikeln, durch directe Verbindungen in St. Petersburg und Moskau zu umgehen. Gleichwohl ist der Umsatz der großen Märkte im Zunehmen, theils infolge der Zunahme des Handels im allgemeinen, theils weil die kleineren Händler jetzt ohne weitere Vermittler unmittelbar dorthin gehen.

Der Umsatz ist langsam und beschwerlich. Es ist dies in allererster Linie eine Folge der Verkehrsverhältnisse. Es ist weiter eine Folge der Düntheit, Zerstretheit und Ungleichartigkeit der Bevölkerung. Und ebenso ist es eine Folge des Mangels an allgemeinem Kapitalreichtum und des reinen Detail-Charakters des ganzen localen Handels. In genauem Zusammenhang damit steht die Nothwendigkeit großer Lager und langen Credits. Bei seinen Einkäufen verlangt der sibirische Kaufmann mindestens Credit von der Nischneier bis zur Irbitter Messe und wiederum von der Irbitter bis zur Nischneier; sehr oft läuft der Credit regelmäßig das ganze Jahr hindurch. Bei seinen Verkäufen muß er wieder gleichen Credit gewähren, welcher dann im allgemeinen den Charakter eines Vorschusses auf Lieferung von Producten annimmt.

Eine Specialisirung des Handels findet nur in geringem Umfange statt. Jeder handelt mehr oder minder mit Allem, was vorkommt. Eines der größten Handelshäuser Sibiriens, welches in Manufacturwaaren einen jährlichen Umsatz von ein paar Millionen Rubel hat, beschäftigt sich zugleich mit Thee, Zucker, Wachs, Honig, Getreide und Anderem. Sehr oft nimmt der Handel den Charakter eines reinen Tauschgeschäftes an, Handel en gros und en détail sind untrennbar verbunden. Selbst die reichsten Kaufleute kann man mit der typischen Mütze auf dem Kopfe in ihren Läden finden, pfundweise ihre Waaren auswiegend.

Die Geschäftsverbindungen müssen der Natur der Verhältnisse nach äußerst beschränkt sein. Die Berührung des sibirischen Kaufmanns mit der ferneren Umwelt beschränkt sich in der Hauptsache auf die Begegnungen auf den großen gemeinsamen Märkten. Die größeren Häuser haben in der Regel eine Verbindung in Moskau. Man vermischt vollständig das ganze ausgedehnte, weitverzweigte Netz von Beziehungen mit der Außenwelt, ohne welches der Handel stagniren muß. Doch hat der Telegraph bereits einen starken Stoß nach vorwärts gegeben. Er durchschneidet jetzt das Land von Westen nach Osten und setzt sich durch Ostsibirien zum Großen Ocean fort; Seitenlinien führen nach Tobolsk, Tara, Kurgan, Akmolinsk, Barnaul und über Semipalatinsk nach Turkestan. Durch die Postverbindung sind die wichtigeren Städte  $1\frac{1}{2}$ —3 Wochen von St. Petersburg entfernt, eine Zeit, welche sich in den Frühjahrs- und Herbstmonaten ins Unberechenbare verlängert.

Westsibirien hat keine Zollstationen. Die Zollgrenze längs der Kirgisen-Steppe ist aufgehoben. Waaren, welche von Westen kommen, sind natürlicherweise unter den für das europäische Rußland geltenden Zollverhältnissen producirt und eingeführt. Waaren, welche über die chinesische Grenze eingeführt werden, sind vollständig zollfrei, mit Ausnahme von Thee, für welchen hier bedeutend weniger bezahlt wird als an der Zollgrenze des europäischen Rußland. Für das Wenige, was davon aus der Mongolei direct nach Westsibirien eingeführt wird, ist es den Polizeibehörden aufgegeben, den Zoll zu erheben.

Die mineralischen Schätze des Landes, die in die Westsibirien einschließenden Gebirgsstöcke eingebettet sind, bestehen, außer in Gold, Platina und Kupfer, auch in Eisen. Ural sowohl als Altai werden daraufhin bergmännisch ausgenutzt, doch stellt sich auch hier einer regelrechten Ausnutzung eine Art Raubbau entgegen, durch den der Boden erschöpft und entkräftet worden ist. Die Bergwerke im Altai, welche, mit Ausnahme der Goldwäschereien, die zum größten Theil in Händen von Privaten, Eigenthum der Krone sind, liefern an die Civilliste immer noch einen Reinertrag von etwa 200 000 *M.* Nach einer neueren Schätzung liefert Westsibirien jetzt jährlich einen Ertrag von 200 Centner Silber, 9600 Centner Eisen, 10- bis 12 000 Centner Blei, 166 000 bis 170 000 Centner Kupfer. Die im Gouvernement Tomsk vorhandenen Steinkohlenlager sind noch so gut wie unberührt; man giebt sich bei dem Holzreichtum gar nicht die Mühe, danach zu graben. Ueberfluß an Salz bietet die Steppe mit ihren 150 Salzseen. Aus denselben werden jährlich etwa 17 Millionen Kilo Salz gewonnen; das Product soll 92% reines Salz und 8% Bittersalz enthalten. Der Staat erhebt eine Steuer von 60 Pfennig per Pud (16 Kilo), wozu noch die Betriebs- und Transportkosten mit 6 bis 8 Pfennig per Pud hinzukommen.

Was vor allen Dingen im commerziellen Verkehr Sibiriens auffällt, ist die charakteristische Concentration des Umsatzes auf periodische Märkte. Hier spielen diese noch eine ähnliche Rolle wie in Westeuropa im Mittelalter.

Die große Messe in Nischnei-Nowgorod (August und erste Hälfte des September) ist noch der Brennpunkt für den inneren Handel des ganzen russischen Reiches. Eisenbahnen, Dampfschiffe, Telegraphen, Banken, alle modernen Erfindungen und Veränderungen, haben nicht vermocht, ihre Bedeutung zu beeinträchtigen. Aus allen Gegenden des Reiches, von außerhalb der Grenzen desselben, aus Europa wie aus Asien strömen hier Waaren zusammen, um im Laufe einiger Wochen in einem Betrage von 150—200 Mill. Rubel die Besitzer zu wechseln.

Zunächst an Bedeutung nach diesem kolossalen gemeinsamen Centralmarkt folgten zwei: die Märkte zu Irbit und zu Kresty (in der Nähe von Schadrinsk). Diese Märkte finden beide in dem asiatischen Theil des Gouvernements Perm, unmittelbar an der Grenze Sibiriens, statt. Der Markt zu Irbit wird im Februar abgehalten und hat einen Umsatz von mehr als 50 Millionen Rubel (etwa 100 Millionen Mark), der Markt zu Kresty ist im August-September und hat einen Umsatz von 10 Millionen Rubel (etwa 20 Millionen Mark). Die Waaren, welche auf diesen beiden Märkten verhandelt werden, sind in der Hauptsache dieselben und umfassen Alles, was Sibirien zu verkaufen hat, und Alles, was es zu kaufen Bedürfnis hat. Doch hat der zu Irbit als Wintermarkt Pelzwerk, Talg und Fische vor dem andern voraus, während nach Kresty ein Theil mittelasiatischer Erzeugnisse auf dem Sommer-Karawanenwege durch die Steppe gebracht wird.

Innerhalb der eigenen Grenzen Westsibiriens verzweigt der Umsatz sich dann in eine große Anzahl kleinerer Märkte, welche über das ganze Land hin verstreut sind. Man zählt über 160 solche größere



und kleinere Jahrmärkte, die meisten unbedeutend. Der bedeutendste ist der December-Markt zu Ischim, welcher einen Umsatz von 8 Millionen Rubel haben soll.

Auf der Seeseite, d. h. längs der Nordküste, ist Sibirien bisher mit keiner Zolllinie besetzt gewesen, es ist daher mit einer einzelnen, unbedeutenden Ausnahme dort nur die Einfuhr solcher Waaren erlaubt gewesen, auf welche die russische Regierung in anbetrach der Umstände geglaubt hat, den Zoll ganz erlassen zu können. Dies ist eine wesentliche Begünstigung, soweit sie reicht; aber sie schließt dafür einige der wichtigsten Waarenklassen ganz aus, so Manufacturwaaren aller Arten, Glas und Glaswaaren, Zucker, Tabak, Wein, Bier und andere spirituöse Getränke u. s. w. Die russische Regierung hat zu wiederholten Malen Untersuchungen in der Ob-Mündung vornehmen lassen, um darüber ins Klare zu kommen, wo eine Zollstation zweckmäßig angelegt werden kann. Bisher ist indess kein Schritt zur Errichtung derselben geschehen und, so lange der Verkehr ein so beschränkter und so unsicherer ist, ist auch ganz gewiß keine dringende Aufforderung dazu vorhanden. Auf der andern Seite darf man hoffen, daß die wohlwollende Haltung der russischen Regierung und ihre klare Erkenntnis der großen Bedeutung der nordibirischen Handelswege wenigstens eine derartige Einrichtung gestatten wird, daß der Zoll von den genannten und ähnlichen Waaren, wenn man sie einzuführen wünscht, in St. Petersburg erlegt wird.

Aber die unmittelbare Handelsthätigkeit ist nur eine einzelne Seite der Arbeit, welche aufgenommen werden müßte, wenn man erstlich die Sache angreifen wollte. Es liegt in Sibirien eine ganze Reihe von Erwerbszweigen mehr oder minder industrieller Natur, welche nur auf Kapital und Einsicht warten, um sie in die Hand zu nehmen. Sie würden eine glückliche Ergänzung zu dem mehr unsicheren und gewagten Handel bilden. Ja selbst wenn der Gedanke der Benutzung des Seeweges sich als unhaltbar erweisen sollte, würden hier doch reiche Felder auszunutzen sein, besonders wenn die vorher genannten Eisenbahnen gebaut würden, deren Anlage dann doppelt zwingend wäre. Sibirien hat eben denjenigen Entwicklungsgrad erreicht, wo es auf dem Sprunge steht, seine frühere, sehr primitive wirtschaftliche Culturstufe zu verlassen, und wo die Erkenntnis von Allen, was dem Lande fehlt, lebendig zu werden beginnt. Unter solchen Verhältnissen ist es Zeit, zuzugreifen. Bloße Handelsunternehmungen werden dem nicht entgegen, daß ihnen seitens des sibirischen Kaufmannsstandes mit Eifersucht und Mißtrauen begegnet wird. Aber Diejenigen, welche dem Lande technische Tüchtigkeit und Arbeitskraft zuführen, können sicher sein, Erfolg zu haben.

Zu Sibirien ist in wirtschaftlicher Beziehung noch Kamtschatka zu rechnen, dessen Lage gegenwärtig eine höchst traurige. Die Zahl der Bevölkerung, einst über 50 000 Seelen, ist im Laufe der Zeit bis

auf 6000 Individuen zurückgegangen. Das Gebiet, welches dieselbe bewohnt, ist jedoch größer als Frankreich. Die einzigen Erwerbszweige der Bevölkerung bestehen in Jagd und Fischfang; aber der Zobelfang bietet eine immer geringere Ausbeute, und werden auf der ganzen Halbinsel jetzt kaum noch 2000 Zobel im Jahre gefangen.

Sibirien muß vermöge seiner geographischen Lage seine Producte naturgemäß im Norden absetzen, und obgleich seine Wasserstraßen, welche sich keck mit dem Amazonenstrom und dem Mississippi messen können, den größten Theil des Jahres über mit Eis bedeckt sind, so sind doch Ob, Jenisei und Lena vier bis fünf Monate lang schiffbar, weshalb man dort schon jetzt aufser Barken und Kähnen auch Dampfschiffe findet, deren Zahl allein auf dem Ob auf 40 gestiegen ist. Das Haupthinderniß für die Entwicklung der Flußschiffahrt — die Furcht vor dem Karischen Meer — ist durch Nordenskjölds Entdeckung beseitigt, und jetzt schon nimmt man nicht nur Tiefmessungen vor, um das Fahrwasser für tiefer gehende Schiffe festzustellen, sondern man geht auch damit um, einen Kanal vom Ket (Zufluß des Ob) zum Jenisei zu graben, wodurch eine ununterbrochene Wasserstraße durch ganz Südsibirien vom oberen Jenisei zum Ural hergestellt würde.

Natürlich wird ein solcher Kanal und die völlige Beendigung der sibirischen Eisenbahn noch eine Reihe von Jahren auf sich warten lassen. Aber allein schon die Entdeckung des Seeweges durch das Karische Meer muß den günstigsten Einfluß auf die Hebung von Handel und Gewerbe in Westsibirien haben. Wird einst die Bahn vollendet sein, und nimmt die Bevölkerung von Sibirien etwas zu, so wird dieses Land auch nach und nach die bedeutende Stellung im Welt-handel einnehmen, die ihm vermöge seiner natürlichen Reichthümer zukommt.

Eine Herstellung der sibirischen Bahn wird es dereinst ermöglichen, daß die Entdeckungen Nordenskjölds am nördlichen Polarmeere reiche Früchte tragen, was so lange in Frage gestellt ist, als es an Mitteln fehlt, um die Producte Ost- und Westsibiens und Centralasiens einerseits den schiffbaren Flüssen zuzuführen, und sie andererseits dem Herzen Europas zugänglich zu machen. In dem Augenblick, wo eine centralasiatische Bahn in stande ist, den Flüssen Ob und Jenisei diese Producte zuzuführen, und diese wiederum vermögen, sie nach Norden heraufzuschaffen, wird sich vielleicht auch nach dieser Seite ein großer Nutzen für den Handel erzielen lassen. Allerdings würde dazu erforderlich sein, daß die Mündungen der großen Ströme, welche den Verkehr vermitteln könnten, auch dazu hergerichtet sind, d. h. von der Versandung befreit werden, die jetzt die Schiffe zwingt, weit im Meere auf ihre Ladungen warten zu müssen, während es andererseits an Docks und Depots zur Bergung der Waaren fehlt.



## Wie ich zu 'ner Frau kam.



Das Ziel unserer vorletzten Erholungsreise war die Insel Sylt, wo wir als Brautleute uns einst Liebe und Treue schworen. Aber welche Wandlungen sind seither dort eingetreten, wie hat sich Westerland emporgeschwungen! Am Strande eine ganze Reihe stattlicher Hallen mit hübschen Veranden und trefflicher Verpflegung, hinter den Dünen große Gasthöfe und zahlreiche villenartige Wohnhäuser für die Badegäste, sogar hoch auf der Düne selbst thront ein

prächtiger Neubau, zu dem erfahrene Eingeborene angesichts der tückischen Wogen bedenklich den Kopf schütteln. Der unvergleichliche Strand mit seinem berühmten Wellenschlage, die merkwürdige Insel mit ihren eigenthümlichen Naturschönheiten und der sagenhaften Vorgeschichte müssen künftig Sylt zum ersten deutschen Seebade machen, namentlich wenn die Verbindungen mit dem Festlande sich bessern. Zwar sind diese nicht mehr so umständlich, wie zur Zeit unseres



ersten Besuches, aber immer noch unbequem genug, man mag den Weg über Tondern, oder die Secreise von Hamburg über Helgoland wählen.

Zahlreich war der Besuch, darunter Fürsten und Minister; mit gewohnter Pünktlichkeit traf am 21. August der unter dem Namen »Strandclown« oder »August XXI« bekannte Badegast aus Berlin ein. Bald fanden wir einen angenehmen engeren Gesellschaftskreis; die kurz bemessene Zeit verlog nur zu rasch. Einige Tage vor unserer Abreise wurde das Sedansfest gefeiert. Am Vorabend gab's eine hübsche Beleuchtung, Umzug mit Musik, Rede und Hochruf auf den Kaiser am Strande, wozu die Brandung das nöthige Geschützfeuer unentgeltlich lieferte. Im Norden erglänzten plötzlich dicht über der See sternhelle Lichter, zeitweise verschwiegend und wieder erscheinend. Mehrere Kriegscorvetten der deutschen Flotte übten dort bei elektrischer Beleuchtung. Es war ein wundervoller Abend.

Anderen Tags versammelten sich die Badegäste an verschiedenen Festafeln in den großen Gasthöfen. An der unsrigen hielt ein süddeutscher Professor die Festrede: »Aus den Fenstern seines einsamen Studierzimmers erblickte er die Wiege der Hohenzollern, an den stolzen, neu errichteten Zinnen prange der Spruch: »Vom Fels zum Meere«. Eine weite Reise sei's von dort nach den Gestaden der Nordsee, aber nicht wie früher, durch haderende, eisfersüchtige Staaten und Ländchen, nein! durch ein geeintes großes Vaterland, in dem heute von den Alpen bis zu den Nordmarken der Ruf erschalle: »Heil dem Kaiser Wilhelm!« Die schlichten warmen Worte packten Aller Herzen, in manch schönem Auge erglänzte eine Thräne der Rührung. Doch bald machte die gehobene feierliche Stimmung wieder heiterer Geselligkeit Platz. Einzelne Gruppen blieben noch an der Tafel, die Eiskübel mit frischer Füllung versehen lassend.

In leichter Weinlaune konnte ich nicht verschweigen, dafs heute vor zwölf Jahren in demselben Saale unsere Verlobung verkündet worden. Die Tischnachbarn stiefsen mit uns an und baten um nähere Mittheilung, die ich ihnen nicht vorenthielt, trotz des anfänglichen Einspruchs seitens der lieben Gattin.

\* \* \*

Damals hatte ich als neugebackener Betriebsdirector der Nhütte manchen geschäftlichen Verdrufs erlebt, litt auch an einem geheimen Herzenskummer, denn meine Flamme war mir untreu geworden und heirathete knallfall einen reichen Kaufmann aus der Hauptstadt, der ihr allerdings ein glänzenderes Loos bieten konnte als ich.

Abspannung und Erholung that mir noth, ich nahm Urlaub und reiste nach Sylt, wo derzeit bescheidene Verhältnisse herrschten als heute. Mein Tischnachbar war ein ansehnlicher Kaufherr aus Hamburg, neben ihm safs seine viel jüngere Ehehälfte, gegenüber das hübsche Töchterlein, an deren Seite ein junger Herr mit blondem Schnurrbärtchen in hellem Sommeranzuge. Die etwas schnarrnde Stimme und sonstige kleine Eigenheiten verriethen den Stand. Es war Lieutenant von Zeppernitz, bei der Husarschwadron in Wandsbeck stehend, und mit der Familie von Hamburg her bekannt. Bei einem Wettrennen gestürzt, suchte er Kräftigung im Seebade und wollte demnächst den Dienst wieder antreten. Herr Fundberg fand Gefallen an mir, hauptsächlich wohl wegen meiner schlechten Witze und kleinen Bosheiten, die ihm sehr zu behagen schienen, veranlafste daher selbst den mir willkommenen Anschluß, der sich ja in solchen Bädern sehr rasch bewirkt.

„Sie sind wohl längere Zeit in China gewesen?“ fragte ich eines Tages den Kaufherrn.

„Volle fünfzehn Jahre,“ antwortete dieser. „Mein Vater, ein biederer Hausknecht, bestimmte mich für den Handel, und da seiner Ansicht nach nirgends eine

größere Vielseitigkeit herrschte als auf dem Steinweg in Hamburg, so brachte er mich dort in einem der zahlreichen Trödlergeschäfte unter. Der Besitzer hatte fünf Töchter, vier schrieben sich, wie er behauptete, mit einem Sch, nämlich: Schanette, Schosephine, Scharlotte und Schüstine, die jüngste aber mit einem Z, das war die kleine Zophie. In die vier ältesten, derbe, vollbusige Dirnen, verliebte ich mich gleichzeitig, erklärte auch unklugerweise allen meine Gefühle. Das gab einen großen Lärm, und wurde ich schließlic mit vereinten Kräften zur Thür hinausbefördert; ich ging stracks zum Hafen und verdingte mich als Koch auf einem Segelschiff für freie Fahrt nach China.

„Eines der ersten Schilde, das mir in Shanghai auffiel, trug einen bekannten Hamburger Namen, darunter eine Thür die Bezeichnung Office; ich trat ein und erkundigte mich im besten Plattdeutsch, ob man vielleicht Verwendung für ein paar tüchtige Fäuste und viel guten Willen habe. Ein älterer Herr schaute lächelnd vom Pute auf und unterwarf mich in derselben schönen Sprache einer kleinen Prüfung. In dem Lagerhaus waren seit kurzer Zeit verschiedene Diebstähle bemerkt worden und benöthigte man eines zuverlässigen Nachtwächters. Sofort nahm ich die Stelle an, besichtigte die Oertlichkeiten, beschaffte einen tüchtigen Bambusknütel und eine Blendlaterne, legte mich nach Einbruch der Nacht auf einen Haufen Bastmatten nieder und schlummerte bald ein. Mitternacht mochte vorüber sein, da erwachte ich, höre leise Tritte, sehe einen kleinen Lichtschimmer, schleiche leise näher, erblicke einen Chinesen mit dem Hinabwerfen verschiedener Gegenstände beschäftigt, versetze dem Kerl von hinten einen derartigen Streich ins Kreuz, dafs er lautlos niederstürzt, fessele ihn mit Stricken und spürte den untenstehenden Spitzbuben nach, die aber eiligst auorrissen. Am Morgen lieferte ich meine Beute ab, in der man einen unserer eigenen Lastträger erkannte und damit einer Diebesbande auf die Spur kam.

„Sieben Jahre diente ich und rückte allmählich in höhere Stellungen, dann aber überkam mich ein unwiderstehliches Heimweh; meine Principale ertheilten mir gern Urlaub und reiste ich mit einem unserer Segelschiffe nach Hamburg, hielt es übrigens nur sehr kurze Zeit dort aus und kehrte bald wieder nach China zurück. Das nächste Mal fuhr ich auf einem Dampfer heimwärts, aber als Procurist der Firma mit einem hübschen Gewinnantheil, und brachte meinen kleinen Bob herüber, dessen arme Mutter — meine erste Frau — in Shanghai am Fieber gestorben war. Die guten Großeltern pflegten und erzogen mir den schwächlichen Knaben zu einem gesunden, prächtigen Burschen. Das ist ein tüchtiger Mann geworden, gegenwärtig in Japan, spricht ein halbes Dutzend Sprachen und kennt die halbe Welt aus eigener Anschauung. Wir freuen uns alle auf seinen bevorstehenden Besuch zu Weihnachten, am meisten sein Liebling Else. Er wird sich wundern, wenn ihm anstatt des früheren Wildfangs eine blühende Jungfrau um den Hals fällt.

„Aber nun, meine Herren, habe ich Sie mit meiner Geschichte genug gelangweilt; 'ne Cigarre gefällig?“ und mit gewohnter Freigebigkeit bot Herr Fundberg seine echten Havanas an, die man annehmen mußte.

„Schade, dafs der alte würdige Herr mit Vorliebe an dunklen Stellen seines Lebens verweilt, auch seine Frau fühlt sich davon nicht angenehm berührt,“ meinte hinterher Lieutenant v. Z., dem der hausknechtliche Stammvater wenig behagte.

„Das gefällt mir ganz besonders an dem Selfmade-man,“ entgegnete ich, „er hat was vor sich gebracht, bin fest überzeugt, Else kriegt dereinst das Dutzendfache eines Commissionsvermögens als Mitgift in die Ehe.“ Der Lieutenant lachte etwas verlegen: „Sticheln Sie nicht, Herr Stiefkamerad.“ Anfänglich von ihm ein wenig über die Achsel angesehen, stieg ich gewaltig in seiner Achtung, nachdem er in mir den Landwehr-



offizier, Mitkämpfer von 1870/71 und Inhaber des Eisernen Kreuzes entdeckte, beehrte mich auch von da ab mit obigem Schmeichelnamen, weil stehendes Heer und Landwehr Stiefgeschwister seien. Ich liefs mir den harmlosen Scherz gern gefallen, im Grunde war der kecke Reitersmann eine kreuzbrave Haut.

„Haben Sie bemerkt, Zeppernitz, wie Mama das Töchterlein heute wieder aufgeputzt hat? Sie will noch jung neben Else erscheinen, giebt darum deren Kleiderschnitt einen backfischartigen Anstrich, thut auch, als ob diese den Kinderschuhen noch nicht entwachsen wäre. Ich wette, wenn es anginge, würde die Alte die Junge lange Hosen und kurze Kleider tragen lassen.“

Am Strande fanden wir die Familie Fundberg in ihrem Zelte. Mama hatte einen Spaten und ein Sprungseil für Else erstanden; den ersten liefs das Mädchen sich gefallen, weniger jedoch das letztere. Ich bemerkte dies, bat um das Seil und lief, es mit früherer Fertigkeit um mich schwingend, den Strand entlang, kehrte zurück, gab dem Lieutenant ein Ende in die Hand, das andere der Mama, und lud Fräulein Else zum gemeinschaftlichen Springen ein. Zierlich erledigten wir die Aufgabe, auch der Lieutenant mußte hüpfen, und zuletzt, zur allergrößten Erheiterung Herrn Fundbergs, dessen belebte Gattin.

„Sie haben der Alten nicht übel Schach geboten,“ lobte der Offizier mich später, „Else wird's Ihnen danken. Donnerwetter! wenn aber einer der Kameraden vom Regiment mich bei dieser kindlichen Uebung gesehen hätte, das gäbe schöne Neckereien.“

Langsam schlenderte die Gesellschaft am Strande, den die Ebbe in großer Breite freiliefs.

„Sieh da! dort kommt die Zierde unseres Tisches, dem Manne wollen wir ein Vergnügen bereiten. Gehorsamster Diener, Herr Geheimrath, 's Bad heute Morgen gut bekommen?“

„Vortrefflich,“ antwortete der hohe Würdenträger herablassend; „Ihnen auch, Herr Director?“

„Aufrichtig gesagt, so ganz behagt mir das Seewasser nicht, es hat etwas Beizendes, ich ziehe eigentlich Süßwasser vor, für meinen Geschmack könnte die große Brühe etwas weniger gesalzen sein.“

„Wissen Sie auch, mein Lieber, warum sie's in so hohem Maße ist? Sie schütteln verneinend mit dem Kopfe. Weil die vielen Heringe drin herumschwimmen.“

„Ha, ha.“ lachten wir aus vollem Halse. Der geschmeichelte Witzbold wanderte höflich befriedigt von dannen und schrieb den Heiterkeitserfolg auf Rechnung seines Spases, während derselbe der Leichtigkeit galt, womit der Schäker jedesmal auf den Leim ging, wenn ihn die geringste Gelegenheit geboten wurde, einen seiner wenigen Kalauer anzubringen.

Ein Herr nebst zwei Damen kommen uns entgegen, ich fühle einen elektrischen Schlag durch den Körper, wahrhaftig Amanda, meine einstige Angebetete, ist dabei. Freundlich grüßt sie und stellt mich ihrem Mann und ihrer Schwägerin vor, ich thue dasselbe mit meiner Gesellschaft. Trautweins waren erst angekommen, im selben Hause wie Fundbergs abgestiegen und wollten mit uns demnächst auch zusammen speisen. Man verabredete für den Abend gemeinschaftlichen Besuch des einmal in der Woche stattfindenden Tanzvergnügens im Kurhause.

Ich schwebte mit Amanda durch den Saal, waren wir doch einst das beste Tänzerpaar auf unseren Casino-bällen und Kränzchen gewesen.

„Carl, sind Sie mir noch böse?“ flüsterte Amanda, „es wäre Thorheit von beiden Seiten gewesen, ich bin keine geeignete Frau für Sie, lassen Sie uns Freunde bleiben; noch eine Bitte habe ich, nehmen Sie sich meiner Schwägerin an. Julchen ist ein gutes, liebes Kind, noch etwas schüchtern.“ Ich thue wie geheißt. Die junge Dame lobte meine Geschicklichkeit und meinte, mit mir zu tanzen, sei ein wahres Vergnügen.

Die beiden Mädchen brauchten nicht zu »schimmeln«, dafür sorgten der Lieutenant und ich.

Julchen und Else schlossen rasch innige Freundschaft und duzten einander gleich nach dem ersten Tage. Amanda galt als gemeinsame Vertraute und Rathgeberin. In ihrer selbstbewußten Weise griff sie überall ein, wo es ihr zweckmäßig dünkte, beseitigte beispielsweise mit Hülfe der Freundinnen und einer Näherin den auffallenden Schnitt von Elses Kleidern, ohne das Frau Fundberg Widerspruch wagte.

Ich erstaunte selbst über die Theilnahme, welche die beiden Mädchen mir, dem eingefleischten Junggesellen, durch ihre frische Natürlichkeit und den Mangel jeglicher Ziererei einflößten. Elses schnippische Keckheit und Julchens bedächtige Sinnigkeit bildeten einen reizenden Gegensatz. Unwillkürlich belauschte ich einst ein Zwiegespräch. Sie hatten sich mit unserer Hülfe vor dem Zelte eine festungsartige Grube in den Sand geschaufelt und nach gewohnter Weise mit Fähnchen geschmückt. Dort hausten sie wie ein unzertrennliches Papageienpärllein und vertrauten einander ihre Mädchenheimnisse an. Ich safs in meinem Strandkorbe in unmittelbarer Nähe. „Hast Du heute im Bade die fette Bierbrauersfrau gesehen, die in unserm Hause wohnt?“ fragte Else; „wie Miß Baba, die große Elephantin des zoologischen Gartens, stampfte sie im Wasser herum. Ihre Strümpfbänder könnten uns als Gürtel dienen.“

„Dir wohl mit Deiner Wespentaille, aber mir Dicksack nicht“, warf Julchen ein.

„Und wie ängstlich mied sie das Wasser,“ fuhr Else fort, „nicht bis über die Kniee wagte sie sich hinein. Ueberhaupt nehmen die meisten Damen nur Fußbäder.“

„Du hast gut sprechen, Else, schwimmst wie ein Fisch, je höher die Wellen Dir über den Rücken stürzen, desto besser; mich haben sie gestern wie einen Kiesel hin- und hergerollt, an einzelnen Stellen bin ich förmlich geschunden.“

„Das kennst Du nicht, Julchen, man muß sich nicht gegen die Wellen stemmen, sondern von ihnen mit losgelassenen Füßen wiegen lassen. Versuche das morgen einmal.“

„Dazu fehlt mir Muth und Geschicklichkeit. Alle Damen bewundern Deine Kühnheit und obendrein auch, wie allerliebste Dir das Badegewand steht.“

„Letzteres sagt Julchen nur, damit ich das Compliment erwidere; Dein hübscher Nacken, Deine runden Arme und drallen Wädlein, die wie gedrechselt sind, werden nicht minder bewundert, und stellen mich schwächliche Puppe ganz in Schatten.“

„Wir sind beide nicht häßlich, sofern Spiegel und Menschen nicht trügen. Noch heute bezeichnete der für weibliche Schwächen wenig empfängliche Herr Biedermaier uns als ein Paar anmuthiger Evastöchter, tadelte aber lebhaft die modische Haartracht, die sei häßlich und unbequem. So ganz unrecht hat er nicht. Was meinst Du, Else, sollen wir's nial mit einer einfacheren, natürlicheren versuchen? Auch Lieutenant von Zeppernitz war gleicher Meinung.“

„Aber welche Frisur wollen wir wählen, Julchen, freiwallende Mähne oder Zopf, Struwelpeter oder Backfisch? That's the question. Ich bin für den Struwelpeter, das ist das Einfachste, werde aber im Nacken ein Band ums Haar schlingen, damit der Wind mich nicht zu stark zerzaust.“ „Und ich bin für den Zopf,“ entschied Fräulein Trautwein, „will ihn breit flechten und halb aufstecken.“

Andern Tags erschien die blonde Else mit freiwallendem Haar, das braune Julchen mit Zopf, beide Damen wurden allseits reizend befunden und änderten deshalb während der Badezeit nichts mehr daran. Vergessens war jedoch der Ansturm gegen sonstige Mode-narheiten, trotz meiner leisen Andeutungen über den wenig anständigen Ursprung der Pariser Muster. Die Mädchen behaupteten, Abweichen vom allgemeinen



Gebrauch mache noch auffallender als maßvoller Anschluß. „Was würde die Welt sagen,“ rief Else, „wenn ich als reine Ophelia und Julchen als echtes Greichen herumliefe; trotz aller Schwärmerei für Hamlet und Faust würde man mit Fingern nach uns deuten. Haben Sie das auch bedacht, sittenstrenger Herr Biedermaier?“

Da Amanda den Mädchen zu Hülfe kam, streckte ich die Waffen.

Gelegentlich stiftete das junge Volk, wozu ich mich ohne Rücksicht bedenkllicher Nähe des Schwabenalters rechnete, allerlei harmlosen Schabernack an. Papa Fundberg, ein großer Kenner und Verehrer von guten Roth- und Franzbranntweinen, verabscheute das verfälschte Zeug der Wirthshäuser wie höllisches Gift, führte deshalb auf Reisen stets einen ansehnlichen Vorrath von Cognac mit. „Wein kann ich nicht schleppen,“ behauptete er, „aber Schnaps das geht, der kann unter Umständen aushelfen, kalt mit Selters, warm mit Zucker und heißem Wasser. Das ist wenigstens nicht ungesund.“ Bei Spaziergängen und Ausflügen vergaß er niemals ein großes feines Ledergehäuse umzuhängen, ein wahres Kunstwerk eigener Erfindung, mit geschützter, inhaltsreicher Krystallflasche nebst einigen ineinander geschachtelten Gläschen als Pfropfen. Den Nachmittagskaffee nahmen wir regelmäsig im Fundbergischen Zelte ein, dicht unter der ersten Strandhalle, bei welcher Gelegenheit der Cognac und die Cigarren eine wichtige Rolle spielten. Die jungen Damen warfen Brotbrocken in die Höhe, welche von den zahmen Möven in der Luft weggeschnappt wurden. Lieutenant v. Z. und ich holten die auf den Boden gefallenen Stücke stets wieder herbei, machten uns überhaupt nach Kräften liebenswürdig. Der alte Herr trat heraus und sah vergnüglich zu, wanderte dann zu besserer Verdauung langsam auf und nieder. Nach einem Stündchen erklärte er, daß nunmehr aber ein Schluck ihm gebühre, die Seeluft sei gar feucht und innere Erwärmung nöthig, kehrte zum Zelte zurück und schenkte sich ein Gläslein ein, spuckte aber im nächsten Augenblick Alles mit dem Rufe aus: „Pfui Teuffel! was ist das für ein Zeug,“ roch an dem Flaschenhals und liefs den ganzen Inhalt in den Sand rinnen, uns mit dem Finger drohend: „Na, na! Ihr Gelbschnäbel, wenn Ihr das wiederholt, so kriegt Ihr künftig nichts mehr und könnt gewöhnlichen Fusel saufen.“ Else beschwichtigte den Vater und erbot sich, sofort frische Füllung aus der nahen Wohnung zu holen. Pflichtschuldigest begleiteten wir anderen Sünder das gehorsame Kind.

\* \* \*

„Starker West und Vollmond, das giebt heute hohe Fluth,“ hiefs es an unserm Tische. Alles wanderte spät an den Strand, um das wirklich großartige Schauspiel zu geniefsen. Im Osten stieg der Mond auf, anfänglich verdeckt durch die Dünenkette, aber bald seinen hellen Schein über die glitzernden Wellenkämme ins weite Meer werfend. Woge nach Woge brandete gegen die Küste, das gewöhnliche Fluthgebiet weit überschreitend, bis an den Dünenfüfs rollten stellenweise die Sturzwellen. Die Ehepaare traten zuerst den Rückweg an, wir wollten noch eine Weile bleiben. Lieutenant v. Z. führte Else, ich Julchen; auf dem hölzernen Wandelgang schlenderten wir bis zum Herrenbad, unter uns rauschte die Salzfluth. Am Ende des »Trampelpweges« überstiegen wir auf der dort befindlichen Treppe die Dünen und wanderten der Absprache gemäß zum Gasthofe. Plötzlich springt uns ein schwarzes Ungethüm entgegen, die Damen kreischen erschreckt, der tapfere Offizier bekämpft ritterlich mit seinem weißen Schirm den Angreifer, aber gleich ist seine Waffe zertrümmert, und kaum kann er sich der Stöße des Widders erwehren. Dem unrühmlichen Kampfe zu entweichen, eilten wir schnellfüsig zur erleuchteten Vorhalle des Gasthofes, uns dort geborgen wägend. Eben athemlos an-

gekommen, erzittert die Glasthür unter einem wuchtigen Stofse, fliegt auf, das streitlustige Thier stürzt herein und geradeswegs auf den erstaunt emporspringenden Herrn Fundberg los, der, vergeblich sich mit seinem Stuhle wehrend, im nächsten Augenblick am Boden liegt, mit den Beinen in der Luft zappelnd. Kellner und Diener treiben endlich den Unhold mit Mühe heraus. Hausknecht Johann meinte ganz gelassen: „Das ist Jensens schwarzer Schafbock, ein böses Vieh, hat sich sieherlich vom Pfahle auf der Weide losgerissen.“

„Verklagen will ich den Besitzer, mich bei der Badedirection beschweren, schleunigst mufs das Beest unters Messer,“ zeterete der entrüstete besiegte Kaufherr.

„Dann wünschen wir jedoch, daß keine Hinterkeule desselben als Braten auf unserm Tische erscheint, das würde jedenfalls ein schlechtes, zähes Fleischstück sein,“ hiefs es allseitig.

„O! ich habe schon ganz andere Dinge genossen,“ erzählte Herr Fundberg, sich ein Glas Grog aus eigenem Cognac mischend, „in Shanghai bin ich einst der Gast eines reichen chinesischen Geschäftsfreundes gewesen, und hatte mich durch alle möglichen und unmöglichen Gerichte gegessen, als ein lieblich duftender Braten erschien. Der Chinese sprach nur einige Worte Englisch, ich noch weniger Chinesisch, bedenklich beschaute ich das vierbeinige Ding und fragte: »Miau?« »No, no«, antwortete der bezopfte Sohn des himmlischen Reiches, »wau, wau!«

„Ein alter Meidinger,“ ertönte es von verschiedenen Seiten, „die Geschichte hat kürzlich in allen Blättern gestanden.“

„Aber wahr ist sie, und mir begegnet, ich erzählte sie gelegentlich auf der Börse einem Zeitungsberichterstatter.“

„Gebrauchten Sie die Finger beim Essen des Hundebratens oder eine Gabel?“ erkundigte sich Herr Trautwiler neugierig.

„Ich hatte Gabel und Messer, der Chinese aber nur seine mit überlangen Nägeln versehenen Finger; das war übrigens früher auch hierzulande Sitte, im Sylter Fremdenführer, den ich in der Tasche nachtrage, steht, daß Pastor Rahn zu Westerland im 17. Jahrhundert seinen Amtsbruder Pastor Kruppius von Keitum als Verschwender bezeichnete, der sich an Gott versündige, weil er sich beim Essen einer Gabel, statt der Finger bediene. Aber werther Herr, schieben Sie mal gefälligst den Wasserkessel herüber, ich mufs nach dem Schrecken mir ein zweites Glas gönnen.“

Andern Morgens erkundigten wir uns pflichtschuldigest nach Herrn Fundbergs Befinden.

„Leidlich genug,“ war die Antwort, „meine Frau führt einen Kasten mit Arzneien bei sich und hat mich tüchtig eingerieben, so daß ich einigermassen schlafen konnte.“

„Mit fünf Gläsern Grog hat er sich innerlich gesalbt,“ berichtigte diese, „hinterher schnarchte er, daß ich und Else im Nebenzimmer nicht einschluemn konnten. Alles Pochen an die verschlossene Verbindungsthür half nicht.“

Auch dem tapferen Krieger blieb der Spott über seine Niederlage nicht erspart. Sahen wir gelegentlich Schafe auf der Weide, dann wurde feierlich aus Schillers »Alpenjäger« declamirt:

„Willst du nicht das Lämmlein hüten?  
Lämmlein ist so fromm und sanft,  
Nährt sich von des Grases Blüten,  
Spielend an des Baches Ranft.“

„Edler Stiefkamerad,“ schrie alsdann der Getoppte, „verschonen Sie mich mit Ihren Quartanererinnerungen. Sie gaben übrigens schmählich Persengeld und liefsen mich feige im Stich.“

„Zwei gegen Einen ist unrühmlich, im ehrlichen Zweikampf darf Niemand eingreifen, das ist alte Ehren-



regel,“ entschuldigte ich die allgemeine Flucht. Die lustigen Damen hatten die größte Freude an diesem harmlosen Geplänkel.

\* \* \*

Nach jeder Richtung durchkreuzten wir die Insel, besuchten das rothe und Morsumkliff, die unbewohnte Südspitze Hörnum, einst sagenhafter Tummelplatz von Strandräubern und Hexen, wo so viele Schiffbrüchige Hab und Gut, nicht selten auch ihr Leben einbüßten. Letzter Ausflug war die Fahrt nach List, dem nördlichen Theile der Insel. Ein Paar der gebrauchlichen Stuhlswagen mit zwei Sitzreihen hintereinander nahm die Gesellschaft auf, im ersten Gefährt Fundbergs und der Lieutenant, im zweiten Trautweins und ich, Jungfräulein und Junggeselle hübsch nebeneinander auf der hintersten Bank. Speise und Trank hatten die Hamburger besorgt, denn damals gab's in List noch nicht die gute Verpflegung von heute. Hinter Kampen bestiegen wir den großen Leuchthurm und genossen die prachtvolle Aussicht über die ganze Insel, das Wattenmeer im Osten und die Nordsee im Westen. Herr Fundberg zog ein scharfes Marineglas hervor, das weite Umschau gestattete, sogar die Nachbarinseln Amru und Föhr erkennen liefs. Dann ging's weiter, an der seit 1767 bestehenden Vogelkoje vorbei, wo früher in einzelnen Jahren bis 30000 Enten gefangen wurden, geradeswegs in das zur Ebbezeit seichte Wattenmeer hinein, während zur Fluthzeit der beschwerliche Sandweg längs der Dünen eingeschlagen werden muß. Auf den Sandbänken sonnten sich einige Seehunde, heute schon eine Seltenheit. Nach mehrstündiger Fahrt stiegen wir aus, wanderten über die Dünen, die erleichterten Wagen folgten langsam, List war erreicht.

In der kleinen von 50 bis 60 Menschen bewohnten Ortschaft spannten die Kutscher aus. Herr Fundberg leitete das Entladen der Lebensmittel und die Ueberbringung nach den Dünen, wohin wir unsere Schritte lenkten und die wirklich an Grofsartigkeit ihresgleichen suchen. Bei hellem Wetter wird man thatsächlich, abgesehen von den Höhen, an Alpenlandschaften und Gletscher erinnert, so grell glänzen im täuschenden Sonnenlichte die weissen Sandfelder, in welchen die Fufsstapfen Eindrücke wie im Schnee hinterlassen. Papa und Mama Fundberg suchten und fanden eine geschützte Stelle, wo sie das Lager errichteten, die mühsame Kletterei in den Dünen dem jüngeren Theile der Gesellschaft überlassend. Auch Trautweins blieben bald zurück, Amanda hatte ich meinen Stock zur Stütze geliehen, bei Rückgabe raunte sie mir zu: „Jemand ist Ihnen von Herzen gut, schmieden Sie das Eisen, so lange es warm ist.“

Else und Lieutenant v. Z. forschten eifrig nach Dünendisteln, diesem wundervollen Schmucke der Lister Dünen, den man in den Westerlander Blumenläden in allerlei Gestalten verwendet. Julchen und ich stiegen auf die nächste Spitze, hinter der eine noch höhere lag, auch diese wurde gewonnen. Oben wehte es so stark, dafs grober Sand uns wie Hagelkörner ins Gesicht flog. Ich schlug den Plaid um die Erhitzte. Sie widersprach: „Es ist unrecht, Sie Ihres Plaids zu berauben. Warum hab' ich den meinigen unten gelassen. Sie erkälten sich sicher, Herr Biedermaier.“ Ich bestand auf meinem Willen, aber das gute Kind konnte sich nicht beruhigen, so dafs ich endlich eine Theilung vorschlug: „Setzen wir uns hübsch nebeneinander mit dem Rücken gegen den Wind, und hängen die Decke gemeinschaftlich um.“ Sie erröthete, duldete aber die Ausführung. Schweigend schauten wir in die Ferne, still und einsam war es oben, nur zuweilen zogen einige kreischende Möven hinüber; der grofse, nunmehr versandete Königshafen, wo einst die mörderische Seeschlacht zwischen Dänen, Schweden und Holländern geschlagen, lag vor uns, einige Blankeneser Fischerboote ankerten dort; im Hintergrunde erblickten wir

die beiden eisernen Leuchttürme auf der schmalen Landzunge, dem sogenannten Ellenbogen, unter uns die grofsartige Dünenlandschaft und das kleine Dorf List mit seinen wenigen Aeckern und Wiesen, auf denen das Vieh weidete. Julchen mit ihren scharfen Augen erkannte die Insel Röm und das schleswigsche Festland. Leise schlang ich meinen Arm um des Mädchens Hüfte, fühlte seines Herzens Pochen und schaute in die treuerzigen Augen, aus denen ein zärtlicher Blick leuchtete. Ich wagte einen leisen Kufs, der Erwiderung fand. Das Eis war ohne viele Worte gebrochen. Wir besiegelten unsern Bund „an jenem stillen Platze durch die herzlichste Umarmung und die treulichste Versicherung, dafs wir uns von Grund aus liebten“, wie Johann Wolfgang Goethe und Friederike Brion in Sesenheim ebenfalls thaten, was den großen Dichter nicht hinderte, das arme Kind hinterher sitzen zu lassen.

Still war's oben, sogar sehr still, aber unser Gebahren doch nicht unbemerkt geblieben. Mit bewaffnetem Auge verfolgte Amanda aus ihrem versteckten Ruhwinkel unsere einsame Naturbewunderung, befriedigt liefs sie das Opernglas sinken, als die Entwicklung erfolgte, und weckte den eingeschlummerten Gemahl mit lautem Rufe: „Nein, das ist stark, Hermann, sieh mal selbst, wie's die Beiden dort oben treiben.“

„Was ist los?“ fragte der Erstaunte. Amanda reichte ihm das Glas mit dem Bemerkn, es auf die Signallange des höchsten Hügels zu richten.

Herr Trautwein brachte uns in seinen Gesichtskreis: „Wollt Ihr das Schmatzen wohl sein lassen,“ schrie er aufspringend und reckte die Faust drohend nach der Richtung hin, in der Meinung, wir könnten seine Stimme aus einigen Kilometern Entfernung hören.

„Keinen unvorsichtigen Lärm,“ beschwichtigte die kluge Gattin, „Biedermaier ist ein guter Mensch, ein Ehrenmann, und hat treffliche Aussichten in seinem Fache, ich weiß das ganz genau, warum soll er Julchen nicht freien dürfen?“

„Er ist ein Habenicht, hast Du selbst gesagt, und meine Schwester besitzt ein hübsches Vermögen, das im Geschäft steckt.“

„Ich war arm wie eine Kirchenmaus, trotzdem nimmst Du mich zur Frau, lieber Hermann, und freust Dich dessen, wie Du mir täglich gestehst. Uebrigens ist Julchen als Waise bald Herrin ihres Vermögens und kann dann schalten und walten, wie sie will. Es ist besser für Dich, wenn sie einen Mann nimmt, der nach aller Voraussicht das Geld stehen läfst.“ Die Gründe leuchteten ein, ausserdem bot Amanda ihre ganz unwiderstehliche Liebenswürdigkeit zur Beschwichtigung des Erregten auf, was ihr auch gelang. Sie hat's uns später selbst erzählt.

Endlich mußten wir niedersteigen. Else und der Lieutenant kamen uns strahlend entgegen, des Letzteren Strohhut war bis oben mit den prächtigsten Disteln gefüllt; er hatte sich an den Stacheln ein wenig blutig geritzt und Else ihm das Schnupftuch sorglich unwunden. Mit Haideblumen zusammen sollten Sträuße gebunden, an die Verwandten und Bekannten gesandt werden. Bekanntlich lassen sich die Disteln sehr lange erhalten.

Als wir Trautweins trafen, nahm mich der künftige Schwager beiseite: „Hört mal, Biedermaier, Ihr seid zwar ein guter Kerl, treibt aber allerhand Geschichten hinter meinem Rücken; dafs Ihr mit meiner Schwester »einig geht«, wie wir Kaufleute sagen, das habe ich bemerkt, auch meine Frau ist Euch hold, sie schickt mich sogar hierher; gegen ein Frauenzimmer ankämpfen ist schwer, gegen zwei schier unmöglich, ich geb' Euch daher meinen Segen, aber Ihr müßt Julchens Erbtheil in meinem Geschäft lassen. Wollt Ihr das?“

„Nicht vor zehn oder fünfzehn Jahren soll's zurückgezogen werden,“ schrie ich überlaut.



„Still, still, man hört sonst unsere Verhandlungen, fünfzehn Jahre sind mir lieber als zehn, also das ist abgemacht; wir wollen jedoch einstweilen über die Verlobung schweigen, bis ich als Vormund meiner Schwester damit selbst hervortrete.“

Das ängstliche Julchen wurde inzwischen von Amanda über den glücklichen Ausgang verständigt und wäre beinahe der Schwägerin aus Dankbarkeit um den Hals gefallen, aber diese mahnte zur Vorsicht.

Herr Fundberg empfing die Gesellschaft ziemlich unwirsch, für seinen Appetit erschienen wir viel zu spät, mit einigen Vorbissen hatte er seinen knurrenden Magen schon in etwa beschwichtigen müssen. Nun ging endlich die Schmauserei los, die in tröhlichster Weise verlief. Die Wagen bestiegen wir in gleicher Ordnung wie auf der Herfahrt. Trautwein drehte sich um und rieth: „Hüllt Euch nur gut in die Decken, es ist kühl, aber beleckt Euch die Mäulchen nicht zu häufig, ich werde anstandshalber öfter umschauen.“

Den dritten Tag nachher feierten wir Sedansfest wie heute. Als der officielle Theil erledigt und die Gesellschaft in engere Kreise sich geschieden, da erhob Amandas Mann das Sektglas und verkündete die Verlobung seiner Schwester Fräulein Julie Trautwein mit Herrn Hüttendirector Carl Biedermaier. Die Pfropfen knallten, die Gläser klangen aneinander; dem glück-

wünschenden Lieutenant flüsterte ich zu: »Vivat sequens!«

Amanda versicherte frohen Herzens: „Julchen wird Carl glücklich machen und umgekehrt, Carl sein Julchen, das ist die rechte Frau für Dich — wir duzten uns von jetzt an — im übrigen sind wir quitt, ich habe meine Schuld abgetragen.“ Die kluge Schwägerin behielt recht, ich wünsche Jedem ein ebenso treffliches Weib, wie mir die gütige Vorsehung beschieden hat.

\* \* \*

Als meine Geschichte beendet, da streckte ich der treuen Gattin die Hand entgegen: „Julchen, hat's Dich jemals gereut?“ „Nein, Carl, niemals!“ sprach sie herzlich und schlug ein.

Auf der Rückreise machten wir einige Stunden Halt in der Stadt Schleswig, wo Herr von Zeppernitz als Rittmeister steht, mit dessen Gemahlin Julchen einen regelmäßigen Briefwechsel unterhält. Frau Else erzählte, daß ihr Vater sich von den Geschäften zurückgezogen, in einer schönen Villa bei Uhlenhorst wohne, Bruder Bob stehe nun an der Spitze der Handlung.

Trautweins sind noch immer in Berlin ansässig, leider verhinderte die plötzliche Erkrankung eines Kindes die beabsichtigte Herüberkunft nach Sylt.

*Carl Biedermaier.*

