

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

Die Zeitschrift erscheint in monatlichen Hefen.

Insertionspreis
25 Pf.
für die
zweigespaltene
Petitzoile
bei
Jahresinserat
angemessener
Rabatt.



Stahl und Eisen.



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^o 4.

April 1889.

9. Jahrgang.

Stenographisches Protokoll

der

Hauptversammlung

des

Vereins deutscher Eisenhüttenleute

vom

17. März 1889 in Düsseldorf.

Tages-Ordnung:

1. Geschäftliche Mittheilungen. Neuwahlen des Vorstandes.
2. Festsetzung der „Vorschriften für Lieferungen von Eisen und Stahl“. Berichterstatter die Herren C. Lueg, H. Brauns, O. Offergeld, H. Jacobi, H. Otto, A. Vahlkampf, E. Guilleaume und J. Schlink.
3. Ueber die Verwendung von hölzernen und eisernen Schwellen auf den Königlich Preussischen Staats-eisenbahnen. Besprechung, eingeleitet durch Herrn Generaldirector H. Brauns.
4. Ueber Fortschritte in der Lichtabbildung des Kleingefüges von Eisen und über die Herstellung von Schlifren. Vortrag des Herrn Geheimen Bergrath Dr. H. Wedding.



Die Versammlung, welche von über 400 Vereinsmitgliedern und Gästen besucht war, wurde von dem Vorsitzenden, Hrn. C. Lueg-Oberhausen, um 11 $\frac{1}{2}$ Uhr mit folgender Ansprache eröffnet:
M. H.! Die heutige Hauptversammlung eröffne ich, indem ich Sie namens des Vorstandes willkommen heiße.

Besondere Umstände, welche in erster Linie mit der Fertigstellung des in Ihren Händen befindlichen Entwurfs der »Vorschriften für Lieferungen von Eisen und Stahl« zusammenhingen, machten die Hinausschiebung der Versammlung zu einem so vorgerückten Termin nothwendig und habe ich dieserhalb Ihre gütige Nachsicht zu erbitten.

Nach § 4 unserer Vereinssatzungen ist es zuerst Ihre Pflicht, m. H., die Neuwahlen des Vorstandes für das Jahr 1889 vorzunehmen. Es scheiden aus die HH. Brauns, Daelen, Helmholtz, Minssen, Krabler, Schmidt.

Da ich glaube bemerkt zu haben, dafs der bisherige Wahlmodus bei einem Theile unserer Mitglieder Unzufriedenheit erregt hat, so sehe ich mich genöthigt, etwas umständlicher zu Werke zu gehen. Zur Vornahme der Wahlen ernenne ich zunächst die HH. Gregor und Vehling zu Scrutatores. (Beide Herren erklären ihre Zustimmung.) Wie in früheren, so sind auch in diesem Jahre seitens der Geschäftsführung Stimmzettel gedruckt worden; die Ihnen nicht zusagenden Namen

wollen Sie gefälligst durchstreichen und durch andere ersetzen. Die Herren Scrutatores bitte ich, das Einsammeln der Zettel zu überwachen, das Ergebniss der Wahl festzustellen und mir später behufs Bekanntmachung mitzutheilen. (Die Wahlen werden, während der Vorsitzende in seinem Berichte fortfährt, vollzogen; das von den Scrutatores festgestellte und durch den Vorsitzenden im Verlaufe der Versammlung mitgetheilte Ergebniss ist, das die ausscheidenden Herren mit Ausnahme von drei Stimmen, welche sich zersplitterten, wiedergewählt sind.) —

Dem alten Herkommen gemäß, lenke ich Ihre Aufmerksamkeit zuerst auf den zwischen dem Stattfinden unserer letzten Generalversammlung und der heutigen Versammlung liegenden Zeitraum. Wenn Sie, m. H., auf die letzte Generalversammlung zurückblicken, so kann das nur mit Genugthuung und in freundlicher Erinnerung geschehen. Dank dem bereitwilligen Entgegenkommen von Behörden und Privatpersonen, dank der gastlichen Aufnahme in Hamburg und Kiel, dank der liebenswürdigen Mitarbeit einzelner Mitglieder, dank Ihrer Ausdauer und Duldsamkeit, mit welcher Sie sich den zum Theil nicht geringen Strapazen der Reise unterworfen haben, dank auch dem schönen Herbstwetter, welches unsere Fahrt begünstigte, dank allen diesen Umständen gestalteten sich die Versammlungstage in Hamburg und Kiel für die Theilnehmenden zu höchst lehr- und genussreichen, die auch für den Verein nicht ohne Wirkung geblieben sind.

Während unsere Mitgliederzahl vor Jahresfrist 755 betrug, war sie bis zu unserer Hamburger Versammlung auf 792 gestiegen und hat heute 852 erreicht.

Leider sind unsere Mitglieder Franz Peters, Victor Hoesch, Gmelin, Adolf Knaudt, Tafel und Reiser uns durch den Tod entrissen worden, und bitte ich Sie, das Andenken dieser Herren zu ehren, indem Sie sich von Ihren Sitzen erheben. (Geschicht.)

Die Entwicklung unserer Zeitschrift hat mit dem Wachsen unserer Mitglieder gleichen Schritt gehalten; die gegenwärtige Auflage ist 1900 Exemplare. —

Sodann habe ich die Genugthuung, Ihnen mitzutheilen, das vor wenigen Tagen eine vom Verein unternommene, Ihnen bereits angekündigte Arbeit zum Abschlusse gekommen ist, nämlich die neue Herausgabe der »Gemeinschaftlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens«. Es ist dies eine Arbeit, welche für unsere Mitglieder in technischer Hinsicht nichts Neues bietet, sie soll vielmehr die Aufgabe erfüllen, über die Bedeutung des Eisengewerbes, namentlich desjenigen unseres Vaterlandes, sowie über die Haupteigenschaften der verschiedenen Eisensorten, ihre Darstellung und weitere Verarbeitung Aufklärung in ausserhalb des Vereins liegende weite Kreise zu tragen.

Dem grössten Theil unserer Mitglieder wird erinnerlich sein, das der Verein bereits im Jahre 1881 in der »Kölnischen Zeitung« eine Reihe von Aufsätzen veröffentlicht hat, welche denselben Zweck verfolgten. Das damalige Unternehmen erfreute sich des Beifalls, die zu einer Abhandlung zusammengefassten Aufsätze erschienen zweimal im Sonderabdruck, sind aber bereits seit mehreren Jahren vergriffen. Vielseitigen Wünschen folgend, tritt der Verein mit einer neuen, von der früheren gänzlich unabhängigen Ausgabe in die Oeffentlichkeit. Das Verdienst, diese Arbeit angeregt zu haben, gebührt dem bewährten Vorsitzenden unserer literarischen Commission, Hrn. Schlink; er schrieb die Einleitung und den wirthschaftlichen Theil des Werkchens und ertheilte zu dem Ganzen seine Rathschläge.

Es erschien uns zweckmässig, die Hauptarbeit — den technischen Theil — einer einzigen berufenen Kraft anzuvertrauen, welche wir in dem Director der Rheinisch-westfälischen Hüttenhule in Bochum fanden. Hr. Th. Beckert kennt die einzelnen Betriebszweige aus eigener Thätigkeit auf verschiedenen Hüttenwerken und hat seine schriftstellerische Befähigung durch einen vortrefflichen »Leitfaden zur Eisenhüttenkunde« bewiesen. Beiden Herren gebührt für ihre fleissige Arbeit unser herzlichster Dank.

Das Werkchen, welches ich Ihnen hier im Correcturabzuge zeige, erscheint im eigenen Verlage des Vereins und wird derselbe es zum Preise von 1 *M* vertreiben.

Wir hoffen, das das Werkchen sich Ihrer Zustimmung erfreuen wird, und empfehlen einem jeden Einzelnen von Ihnen im Interesse unseres gemeinsamen Gewerbes dessen Verbreitung in möglichst weiten Kreisen. —

Die in letzter Hauptversammlung gewählte Commission zur Einführung einheitlicher Untersuchungsmethoden in Eisenhüttenlaboratorien ist mittlerweile zusammengetreten, hat sich durch Zuwahl verstärkt und besteht jetzt aus den HH. Dr. v. Reis, Ukena, Stöckmann, Petrich, Wolff, Glebsattel, Gerstner, Dr. Salomon, Reinhardt, Schoeneis, Schrödter.

Die Commission erkannte die Bedürfnisfrage der Schaffung einheitlicher Untersuchungsmethoden an und beschlofs, sich zunächst durch Rundsendung von Fragebogen an die deutschen, österreichischen und ungarischen Hüttenwerke, welche um Bezeichnung der bei ihnen gebräuchlichen Untersuchungsmethoden für Eisen und Stahl, sowie Rohmaterialien zu deren Erzeugung gebeten

wurden, eine Grundlage zu schaffen, auf welcher weiter aufgebaut werden könne. Diese Fragebogen sind mittlerweile von der Geschäftsführung rundgesendet und sind die Hüttenwerke in dankenswerther Weise auf die Ausfüllung derselben eingegangen. Aus den Begleitschreiben der bis jetzt ausgefüllt eingelaufenen 45 Fragebogen erhellt, daß das Vorgehen des Vereins von der Mehrzahl der Werke mit lebhafter Freude begrüßt worden ist, in welchem Umstande der Verein und namentlich die Commissionsmitglieder eine Unterstützung der begonnenen mühevollen Arbeit erblicken können.

Aus den eingegangenen Fragebogen läßt sich schon jetzt der Rückschlufs ziehen, daß die Schaffung einheitlicher Untersuchungsmethoden höchst wünschenswerth erscheint, da die gemachten Angaben außerordentlich von einander abweichen und vielfach für dieselben Zwecke analytische Untersuchungsmethoden im Gebrauche sind, welche im gegebenen Falle kaum alle zu einem richtigen Ziele führen dürften. Mit Rücksicht auf die Unsicherheit, welche vornehmlich bei den Manganbestimmungsmethoden herrscht, beschloß die Commission, diesen Theil ihrer Aufgabe zunächst anzufassen, und zwar soll dies im Anschluß an die von einer früheren, vom »Verein analytischer Chemiker« und unserm Verein eingesetzten gemeinschaftlichen Commission begonnene und aus besonderen Umständen nicht vollendete Arbeit geschehen. —

Ferner ist der Verein seitens des Herrn Ministers für Handel und Gewerbe um zwei Gutachten angegangen worden; das eine betrifft die Frage, ob die deutschen Werke in der Lage sind, Bleche, sowohl Schwarz- wie Weifsbleche, für besonders tiefe Stanzgeschirre in einer dem englischen Fabricate ebenbürtigen Qualität herzustellen, während in dem andern Auskunft darüber gewünscht wird, ob und in welchem Mafse Fabrication von hochhaltigem Manganstahl bezw. Manganeisen in deutschen Hüttenwerken betrieben wird. Ueber beide Gegenstände ist die Geschäftsführung mit der Sammlung des Materials beschäftigt und nimmt dieselbe diesbezügliche Mittheilungen weiterhin gern entgegen. Da auf unsere bisherigen Rundfragen über die zweite Anfrage befriedigende Erklärungen nicht erfolgt sind, so haben wir beschlossen, dieselbe in unserer Zeitschrift »Stahl und Eisen« zu veröffentlichen, und bitte ich die Herren, welche Auskunft über den Punkt geben können, dieselbe der Geschäftsführung zu übermitteln.

Einen nicht geringen Aufwand der Arbeitskraft einer großen Anzahl verdienster Vereinsmitglieder nahm endlich die Festsetzung des Ihnen mit der Einladung zur heutigen Versammlung zugegangenen Entwurfs der »Vorschriften für Lieferungen von Eisen und Stahl« in Anspruch, mit deren Einleitung ich gleichzeitig zu Punkt 2 der Tagesordnung übergehe, falls zu den Ihnen soeben vorgetragenen geschäftlichen Mittheilungen Niemand das Wort wünscht.

(Die Versammlung tritt hierauf an der Hand eines Entwurfs, welcher den Vereinsmitgliedern drei Wochen vorher mit der Einladung zugegangen war, in die Berathungen zu Punkt 2 der Tagesordnung ein. Da hierbei beschlossen wird, die endgültige Feststellung der »Vorschriften« der bestehenden Commission, welcher zugleich das Recht weiterer Zuwahlen verliehen wird, zu überweisen, so wird die Veröffentlichung der Verhandlungen zu diesem Theil der Tagesordnung erst in der nächsten Ausgabe erfolgen, indem zu hoffen ist, daß bis dahin genannte Commission mit ihren Arbeiten soweit gediehen ist, daß gleichzeitig die Mittheilung der endgültigen Fassung der »Vorschriften« erfolgen kann.)

(Pause von 10 Minuten.)

Vorsitzender: Ich eröffne nunmehr die Sitzung wieder und gehe zu Punkt 3 der Tagesordnung über:

Ueber die Verwendung von hölzernen und eisernen Schwellen auf den Königlich Preussischen Staatseisenbahnen.

Hr. Brauns: M. H.! Wenn ich es übernommen habe, heute in unserer Versammlung eine Besprechung einzuleiten über die Verwendung von Holz- und Eisenschwellen auf unseren preussischen Staatsbahnen, so habe ich dabei nicht beabsichtigt, diese Besprechung auf das eigentliche eisenbahntechnische Gebiet hinzulenken und etwa die Frage zur Erörterung zu stellen, welche Systeme des eisernen und hölzernen Oberbaues vom technischen Standpunkte aus als die zweckmäfsigsten anzusehen sind. Ich bin der unmafsgeblichen Meinung, daß diese Frage nicht vor das Forum der Eisenhüttenleute gehört, denn uns fehlt auf diesem Gebiete im allgemeinen die zu einer sachgemäßen, richtigen Beurtheilung nothwendige Erfahrung, welche nur durch gründliche, nachhaltige Beobachtung und Arbeit in der speciellen Branche gewonnen werden kann. Ich bin auch der Meinung, daß wir die Erörterung dieser Frage mit aller Ruhe unseren technischen Collegen im Eisenbahnfach überlassen können. Ohne Ausnahme sind wir wohl von der Ueberzeugung durchdrungen, daß diese

Herren auf ihrem Gebiete mit derselben Sorgfalt prüfen und das Gute zweckentsprechend fördern, wie wir das bei Ausübung der Technik in unserer Branche gewohnt sind.

Die Veranlassung, die Frage der Verwendung von eisernen und hölzernen Schwellen hier zur Erörterung zu stellen, liegt also nicht lediglich auf eigentlich technischem Gebiet, sondern sie ist gegeben durch den schon seit einer Reihe von Jahren zu beobachtenden Rückgang der Verwendung von eisernen Schwellen bei dem Gesamtverbrauch von Schwellen auf unseren preussischen Staatsbahnen.

Von unserm Standpunkte aus ist dieser Rückgang zu bedauern, weil er in die wirthschaftlichen Verhältnisse der von uns betriebenen Werke nachtheilig eingreift, und wir haben aus diesem Grunde eine Verpflichtung, die Ursachen zu ermitteln, durch welche diese Erscheinung erklärt wird, um — sofern etwa dieser Rückgang durch uns bezw. durch das von uns gelieferte Material, oder die Art und Weise, wie wir sonst das Lieferungsgeschäft betreiben, verursacht sein sollte, da Abhülfe zu schaffen, wo wir etwa gefehlt haben.

Andererseits erheischt es unser Interesse, nachzuweisen, welche Bedeutung die Schwellen-Fabrication für unsere gesammte vaterländische Eisenindustrie hat, damit an maßgebender Stelle diese Bedeutung richtig erkannt und gewürdigt wird und damit Maßnahmen verhütet werden, welche geeignet sind, uns zu schädigen, ohne anderen, gleichberechtigten Interessenten unseres Vaterlandes Nutzen zu bringen.

Von diesem Gesichtspunkte aus kann eine Besprechung der Frage nur nutzbringend für alle Beteiligten sein, und ich habe mich deshalb gern bereit erklärt, zu derselben durch einen kurzen Vortrag die Anregung zu geben.

M. H.! Als im Jahre 1865 zunächst Hartwich und bald darauf Hilf mit Constructionen hervortraten, welche die Möglichkeit der Verwendung von Eisen zu Bahnschwellen klar nachwiesen, und als im Verlauf weniger Jahre beide Systeme sich durch die gemachten Erfahrungen auch praktisch als durchaus brauchbar erwiesen, da war man in allen maßgebenden Kreisen der Ansicht, daß sowohl bei unseren preussischen Staatsbahnen wie überhaupt bei allen unseren Bahnverwaltungen die zunehmende Verwendung von eisernen Schwellen gesichert sei. Die nächstfolgenden Jahre bestätigten die Richtigkeit dieser Ansicht; zwei große Bahnverwaltungen in den westlichen Provinzen unseres Vaterlandes, die Bergisch-Märkische und die Rheinische Bahn, gingen mit der Einführung selbständiger, von den bisher bekannten abweichender Constructionen vor und schafften eine weitere, breite Basis für die Verwendung von Eisen zu dem wichtigen Verbrauchsartikel, und in den weitesten Kreisen begrüßte man diesen Fortschritt mit Freuden, da nirgends verkannt wurde, daß die Beschaffung des für den weiteren Ausbau und die Unterhaltung unserer Eisenbahnen erforderlichen Bedarfs an Holzschwellen aus den heimischen Wäldern dauernd nicht entnommen werden konnte, ohne diese Wälder zu ruiniren und damit große Nachtheile, besonders in klimatischer Beziehung, herbeizuführen.

Wie das in solchen Entwicklungsperioden natürlich und unausbleiblich ist, entspann sich in den, der Frage nahestehenden Kreisen ein lebhafter Meinungsaustrausch darüber, welchem System des eisernen Oberbaues — speciell ob dem Querschwellen- oder dem Langschwellen-System — der Vorzug zu geben sei.

Die Erfahrung wurde, wie überall, so auch hier als beste Lehrmeisterin angesehen, und darin dürfte die Erklärung zu finden sein, daß seiner Zeit die Eisenbahntechniker, welche lediglich mit dem Neubau zu thun hatten, im allgemeinen den Langschwellen den Vorzug gaben, während die Betriebstechniker das Querschwellen-System als das bessere bezeichneten. Die Verlegung der Langschwellen auf Neubautrecken bietet eben gegenüber den Querschwellen mancherlei Vortheile, während die für die Unterhaltung nothwendige Auswechslung einzelner Stücke und Strecken, besonders in Curven und bei durch Entgleisungen verursachten Beschädigungen beim Langschwellen-Oberbau schwierig und zeitraubend ist.

Wenn hiernach die Frage lange Zeit hindurch unentschieden bleiben mußte, welchem eisernen Oberbau System der Vorzug zu geben ist — eine Frage, welche auch heute noch nicht für alle Theile überzeugend erledigt ist —, so sind doch von jeher die Vortheile, welche gute eiserne Oberbau-Systeme gegenüber dem Holzschwellen-Oberbau voraus haben, allgemein anerkannt.

Noch im Jahre 1880 wurden gelegentlich des in Düsseldorf tagenden Meetings des »Iron and Steel-Instituts« von einem ganz hervorragenden Sachverständigen die Vortheile und Nachtheile der bis dahin in Deutschland eingeführten eisernen Oberbau-Systeme einer eingehenden Erörterung unterzogen. Herr Geheimrath Grütteffien schloß damals seinen lichtvollen Vortrag über dieses Thema mit dem Wunsche, „daß die vorzüglichen Eigenschaften des eisernen Oberbaues, die von den französischen Fachgenossen leider noch in dem Maße verkannt würden, daß in Frankreich jedes derartige System als absolut verwerflich erachtet werde, in England wie bei uns in Deutschland auch weiterhin die verdiente Würdigung finden mögen“.

In der Generalversammlung unseres Vereins am 28. November desselben Jahres erörterte Herr Regierungs- und Baurath Ruppell, damals Oberingenieur der Rheinischen Bahn, in eingehendster Weise die Vortheile und Nachtheile der damals bekannten eisernen Lang- und Querschwellen-Systeme, und geht aus den Erörterungen dieses bedeutenden, mit den reichsten Erfahrungen ausgestatteten Eisenbahntechnikers vollkommen klar hervor, dafs derselbe sowohl bezüglich des Kostenpunktes als besonders der Betriebssicherheit dem eisernen Oberbau gegenüber den Holzschwellen den Vorzug giebt.

Seit diesen Kundgebungen, m. H., haben wir speciell in Deutschland gelernt, den Eisenbahnverwaltungen ein Material zur Verfügung zu stellen, welches wie kein anderes geeignet ist, bei seiner Verwendung zu Eisenbahnschwellen die besten Dienste zu leisten.

Die deutsche Eisen- und Stahlindustrie hat den für ihre Verhältnisse werthvollen Thomasprocefs weiter und weiter ausgebildet — sie hat in bezug auf das Quantum des mittels dieses Verfahrens hergestellten Flußeisens alle anderen Länder der Erde weit überholt und es ist auch wohl unbestritten, dafs die Qualität unseres Thomasmaterials im allgemeinen höher steht als die anderer Länder.

Das weiche, zähe Material, welches die Walzung zu dünnen Platten, ohne spröde zu werden, aushält, und in welches man die für die Befestigungstheile nöthigen Löcher jeder Form einstanzen kann, ohne befürchten zu müssen, dafs von diesen Löchern aus Risse entstehen, ist — zumal seine Herstellung mindestens ebenso billig wie die des Bessemerstahls zu bewirken ist, in ganz hervorragender Weise geeignet, alle sonst in Betracht kommenden Materialien und Stoffe bei der Verwendung zu Schwellen zu verdrängen.

In gleichem Schritt mit dieser Verbesserung des Materials, welche von den Hüttenwerken bewirkt ist, haben die von den Eisenbahntechnikern durchgeführten Verbesserungen auf constructivem Gebiet sich vollzogen.

Die im Laufe der Jahre gemachten Erfahrungen sind allgemein beachtet und eifrig studirt und haben immer mehr und mehr die überwiegende Zweckmäfsigkeit des Querschwellen-Systems klar hervortreten lassen. Bezüglich der Form der Schwellen und der Art der Befestigung sind weitere grosse Fortschritte gemacht und ist also der Boden für eine immer mehr sich ausdehnende Verwendung von Eisen zu Schwellen wohl in keinem andern Lande besser vorbereitet, wie bei uns.

Wenn daher der Verbrauch von eisernen Schwellen auf unseren Bahnen nicht allein nicht fortschreitet, sondern merklich zurückgeht, so dürfte im Obigen der Beweis geliefert sein, dafs nicht üble Erfahrungen, welche man mit dem Material oder den Constructionen gemacht hat, als Ursache für diese Erscheinung anzusehen sind. — Ich kann wenigstens nicht annehmen, dafs ein Eisenbahntechniker, welcher irgendwo üble Erfahrungen mit zu schwachem oder zu künstlich construirtem eisernen Oberbau gemacht hat, sich durch solche Erfahrungen bestimmen läfst, dem eisernen Oberbau überhaupt feindlich gegenüberzutreten, wo er doch Gelegenheit hat, sich von der Vortrefflichkeit und Zuverlässigkeit anderer Systeme, selbst den schärfsten Anforderungen gegenüber, ohne jede Mühe zu überzeugen.

Die Gründe, welche zu der festgesetzt gesteigerten Verwendung von Holzschwellen und zu dem Rückgang in der Verwendung eiserner Schwellen bei uns geführt haben, liegen also nicht auf eigentlich technischem Gebiet, sondern wir werden dieselben vielmehr auf wirthschaftlichem Gebiet zu suchen haben.

Schon Herr Generalsecretär Bueck wies in seinem Vortrage am 13. December 1885, denselben Gegenstand betreffend, darauf hin, dafs die Rücksichten auf die deutschen Waldbesitzer anscheinend zu der damals schon zu beobachtenden Bevorzugung der Holzschwellen geführt haben dürfte. — Herr Bueck berichtete über die Versuche, welche mit der Imprägnirung des Buchenholzes gemacht waren, um dieses, bis dahin für Schwellen untaugliche Material für den Zweck brauchbar zu machen, und constatirte, dafs im Jahre 1883/84 die Zahl der neu eingelegten Buchenschwellen plötzlich auf 46 153 Stück gestiegen war. Er hatte aber ferner ermittelt, dafs trotzdem von dem ganz bedeutenden Bedarf der deutschen Bahnen an Holzschwellen im Jahre 1884 nur ein sehr kleiner Procentsatz aus deutschen Waldungen beschafft werden konnte.

Ich bin nun der Meinung, m. H., dafs, wenn es durch Fortschritte in der Technik ermöglicht wird, eine bis dahin unbrauchbare Holzart für Schwellen wirklich tauglich zu machen, es der Eisenindustrie nicht wohl anstehen würde, dagegen Einwendungen zu machen. Die Besitzer unserer heimischen Buchenwaldungen haben dasselbe Recht auf Berücksichtigung ihrer Lage seitens der Staatsverwaltung, wie die Besitzer der Eisenwerke, und so sehr wir von unserm Standpunkte aus zu bedauern hätten, wenn uns ein erheblicher Theil des Arbeitsquantums, auf welches zu rechnen wir nach der bisherigen Entwicklung der Dinge immerhin herechtigt waren, entzogen würde, so wenig würden wir meiner Ansicht nach ein Recht haben, uns hierüber an mafsgebender Stelle zu beklagen, sofern sonst eine, den Verhältnissen angemessene Vertheilung des Bedarfs unter die Interessenten nicht aufser Acht gelassen wird und sofern zu constatiren ist, dafs dieser Bedarf überhaupt ausschliesslich aus dem Inlande gedeckt wird.

Inwieweit dieses letztere nun zutrifft, ist, wie ich gefunden habe, aus den uns zu Gebote stehenden officiellen Daten nicht ersichtlich. Die Statistik wirft in ihren Import-Tabellen Bauholz und Schwellen durcheinander. Dafs aber ein ganz erheblicher Theil der auf unseren deutschen Bahnen eingelegten Holzschwellen aus dem Auslande stammt, wird von allen Sachverständigen behauptet und erscheint auch aus den Zahlenszusammenstellungen, wie ich sie folgen lassen werde, unzweifelhaft hervorzugehen.

Es liegen mir die amtlich veröffentlichten Zahlen vor über die auf den preussischen Staatsbahnen, sowie auf den deutschen Bahnen überhaupt während der Jahre 1885/86 bis 1887/88 neu eingelegten Schwellen aus Holz und Eisen. Es wurden danach eingelegt an neuen Querschwellen:

	Auf preussischen Staatsbahnen				Auf allen deutschen Bahnen			
	Holz- Querschwellen Stück	Eisen- Querschwellen Stück	in Procenten		Holz- Querschwellen Stück	Eisen- Querschwellen Stück	in Procenten	
			Holz	Eisen			Holz	Eisen
1885/86	1 507 263	672 086	69,16	30,84	2 462 004	1 007 152	70,97	29,03
1886/87	1 582 877	522 470	75,18	24,82	2 544 992	868 262	74,56	25,44
1887/88	1 654 304	493 623	77,02	22,98	2 677 424	750 670	78,10	21,90

Es ist also im Jahre 1887/88 der Verbrauch an neuen Eisen-Querschwellen bei den preussischen Staatsbahnen gegen das Jahr 1885/86 um 7,86 % des insgesamt eingelegten neuen Materials, und bei den deutschen Bahnen überhaupt um 7,13 % zurückgegangen, während der Verbrauch an Holzschwellen um dieselben Procentsätze gestiegen ist.

Ferner weisen die amtlichen statistischen Aufzeichnungen nach, dafs an hölzernen Schwellen überhaupt im Gebrauch waren:

im Jahre	Auf preussischen Staatsbahnen			Auf allen deutschen Bahnen		
	Eichenholz- schwellen Stück	Sonst. Laub- holzschwellen Stück	Nadelholz- schwellen Stück	Eichenholz- schwellen Stück	Sonst. Laub- holzschwellen Stück	Nadelholz- schwellen Stück
1883/84	21 967 213	171 924	7 857 488	31 629 118	524 339	24 381 211
1884/85	22 727 122	305 817	9 560 341	31 228 938	613 066	24 423 512
1885/86	22 458 542	420 672	9 470 709	30 845 460	685 718	24 522 056
1886/87	22 207 781	725 494	9 661 010	30 339 584	964 274	24 750 026
1887/88	22 331 985	952 295	10 176 693	30 226 271	1 167 483	25 440 599

An Eichenholzschwellen waren also im Jahre 1887/88 gegen das Jahr 1883/84 auf den preussischen Bahnen 364 772 mehr im Gebrauch, auf den deutschen Bahnen überhaupt 1 402 847 Stück weniger.

An Nadelholzschwellen lagen auf preussischen Bahnen im Jahre 1887/88 mehr wie im Jahre 1883/84: 2 319 205 Stück, und auf allen deutschen Bahnen zusammen mehr: 1 059 388 Stück.

Die relativ stärkste Zunahme ist bei der Verwendung der Schwellen aus sonstigem Laubholz auf preussischem Gebiet zu constatiren. Die Vermehrung betrug auf den preussischen Staatsbahnen gegen 1883/84: 780 371 Stück und auf allen deutschen Bahnen überhaupt: 643 144 Stück.

Im ganzen lagen auf preussischen Staatsbahnen an Holzschwellen im Jahre 1883/84: 29 996 625 Stück und im Jahre 1887/88: 33 460 973 Stück; also im letzteren Jahre mehr: 3 464 348 Stück.

Auf den gesammten deutschen Bahnen lagen dagegen im Jahre 1883/84: 56 534 668 Stück Holzschwellen gegen 56 834 353 Stück im Jahre 1887/88, also mehr 299 685 Stück.

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, dafs seit dem Jahre 1883/84 eine Zunahme der Verwendung von Holzschwellen auf den deutschen Bahnen allgemein stattgefunden hat. Diese Zunahme berechnet sich aber für ganz Deutschland auf nur 0,53 % des im Jahre 1883/84 im Gebrauch befindlichen Quantums, während sich dieser Procentsatz für die preussischen Bahnen auf 11,5 stellt.

Die preussischen Bahnen haben also bei Wiedereinführung der hölzernen Schwellen die sonstigen deutschen Bahnen weit überholt und die stetige und nicht unerhebliche Steigerung, welche bis jetzt der Verbrauch von Holzschwellen bei uns erfahren hat, mufs uns die Befürchtung aufdrängen, dafs von den preussischen Staatsbahnen noch weitere Fortschritte in der Richtung gemacht werden. Thatsächlich beträgt der für das Jahr 1889/90 eingesetzte Etatposten bei unseren preussischen Bahnen wiederum 9 310 220 *M* für Holzschwellen und nur 4 168 886 *M* für eiserne

Schwellen und läßt also wiederum die Einräumung eines weiteren beträchtlichen Vorrangs für die hölzernen Schwellen erkennen.

Untersuchen wir nun weiter, welche Holzarten bei den oben berechneten Steigerungen hauptsächlich in Betracht gekommen sind, so finden wir, daß bei der Zunahme der auf preussischen Bahnen liegenden Holzschwellen — 3 464 348 Stück — das Buchenholz nur mit 780 371 Stück theilhaftig ist und daß also 2 683 977 Stück auf Eichen- und Nadelholz zu rechnen sind.

M. H.! Schon im Jahre 1880 ist uns von sachkundiger Seite gesagt, daß die deutschen Eichen- und Nadelholzwaldungen dauernd nicht ausreichen werden, um den Bedarf unserer Bahnen an Schwellen zu decken. Alle inzwischen zu unserer Kenntniß gekommenen Kundgebungen bestätigen die Richtigkeit dieser Ansicht, und von zuverlässiger, sachverständiger Seite wird mir mitgetheilt, daß das in den letzten Jahren aus dem Auslande nach Deutschland importirte Quantum Holzschwellen aus Eichen- und Nadelholz auf rund 1 800 000 Stück jährlich zu schätzen ist.

Wir haben keine Veranlassung, die Richtigkeit dieser Schätzung anzuzweifeln. Dieselbe stimmt annähernd überein mit früher schon von anderer Seite gemachten Angaben und erscheint auch in anbeachtlich der oben mitgetheilten Zahlen glaublich.

Ich will die Zahl also einer weiteren Rechnung zu Grunde legen, um den Nachweis zu führen, welche Bedeutung es für uns hat, wenn Materialien, welche Deutschland in ausreichender Menge zu produciren imstande ist, in solchem Umfange aus dem Auslande bezogen werden.

Wären die pro Jahr importirten 1 800 000 Stück Holzschwellen in Eisen ausgeführt, so würden dafür, das Gewicht der normalen Flusseisenschwelle zu 55 kg angenommen, 99 000 t Eisen verwendet worden sein.

In Rheinland-Westfalen wird für die Gewinnung der Eisenerze, Kohlen, Kalkstein u. s. w., sowie für die Verarbeitung der Erze zu Roheisen, Flusseisen und Schwellen pro Tonne Fertigfabricat an Arbeitslöhnen der Betrag von 35 bis 40 *M* gezahlt.

Ferner beziehen die Staatsbahnen an Frachten für die Rohmaterialien, welche zur Herstellung einer Tonne Schwellen erforderlich sind, 14 bis 16 *M*.

Die Arbeitslöhne im Mittel zu 37,50 *M* und die Frachten zu 15 *M* angenommen, berechnet sich der unseren Arbeitern durch die Bezüge des obigen Schwellenquantums aus dem Auslande entzogene Lohn auf 5 568 750 *M* und der bei den Staatsbahnen ausfallende Frachtbetrag auf 1 485 000 *M*.

Das sind Zahlen, m. H., welche die wirthschaftliche Bedeutung der hier erörterten Frage meiner Ansicht nach zur Genüge klarstellen.

Es scheint mir aus denselben hervorzugehen, daß — sofern wirklich das Buchenholz durch den Imprägnationsproceß für die Verwendung zu Schwellen tauglich gemacht werden kann, bei der wachsenden Ausdehnung unseres deutschen Eisenbahnnetzes Raum genug bleibt, für Einführung dieser neuen Holzart, ohne die Eisenindustrie, wie das in den letzten Jahren geschehen ist, immer mehr und mehr zurückzusetzen, wenn man nur die Bezüge aus dem Auslande einstellt oder wenigstens auf das durchaus nöthige Maß einschränkt.

Unsere Industrie, m. H., nimmt willig alle die großen Lasten auf sich, welche uns die neue socialpolitische Gesetzgebung aufbürdet — Lasten, die sich in ihrer Gesamtheit demnächst auf mehrere Mark pro Tonne Fertigfabricat berechnen werden, und welche uns den Kampf mit der ausländischen Concurrenz wesentlich erschweren werden.

Wir sind daher wohl berechtigt, bei den Vergewungen des Bedarfs für unsere inländischen Bahnen eine billige Berücksichtigung unserer Interessen zu fordern, zumal wenn, wie im vorliegenden Falle, dem Staate eine Mehrausgabe aus dieser Berücksichtigung nicht entsteht. Das überaus günstige Finanzergebniß bei dem Betriebe unserer Staatsbahnen im Jahre 1887/88 ist außerdem, wie von dem Herrn Berichtstatter in der Budget-Commission ausdrücklich hervorgehoben ist, in erster Reihe den vermehrten Transporten von Erzeugnissen der Berg- und Hüttenindustrie zu danken, und liegt also eine weitere Entwicklung und Stärkung dieser Industrie in ganz hervorragender Weise zunächst im Interesse der Staatsbahnen, wie ja selbstverständlich im Interesse des Staates überhaupt.

M. H.! Die heutigen Erwägungen sind gestern in der Generalversammlung der »Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« Gegenstand der Verhandlungen gewesen. Dieselben haben zu dem Beschlusse geführt, daß die Gruppe diese Bestrebungen unterstützen soll, indem sie ihrerseits der Petition sich anschließt, der Sie heute hoffentlich Ihre Genehmigung ertheilen werden.

Ihr Vorstand ersucht Sie daher, ihn zu ermächtigen, in Ihrem Namen und in Gemeinschaft mit der »Nordwestl. Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« eine erneute Eingabe an den Herrn Minister für öffentliche Arbeiten einzureichen, in welcher die obigen Ausführungen kurz wiedergegeben und um thunlichste Reduction der Bezüge von Holzschwellen aus dem Auslande, sowie um den Ersatz des dadurch entstehenden Ausfalles durch vermehrte Verwendung von Eiseenschwellen gebeten wird. Ich ersuche Sie, diesem Antrage einstimmig beizutreten. (Lebhafter allseitiger Beifall.)

Vorsitzender: Wir treten in die Besprechung über den gehörten Vortrag.

Hr. Director **Schlink-Mülheim-Ruhr**: Ich kann mich diesem Antrage nur voll und ganz anschließen. Meine persönlichen Wünsche gehen freilich noch viel weiter, nämlich dahin, daß der Oberbau unserer Bahnen eine wesentliche Verstärkung erfahre, und ich glaube diese auch mit einigen Zahlen begründen zu können.

In der vorgestrigen Landtagssitzung äußerte sich der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten folgendermaßen: „Dem Wunsche nach noch größerer Schnelligkeit unserer Züge kann kaum entsprochen werden, denn die Fahrgeschwindigkeit auf den preussischen Bahnen ist bereits die größte auf dem Continent. Würde man noch rascher fahren, so würde das Publikum nur ungern die Bahn benutzen und dazu will ich keinen Anlaß geben.“ (Große Heiterkeit.) Diese Worte wurden unter großem Beifall ausgesprochen. Ich habe nun einige Zahlen ausgezogen, um darzulegen, wie rasch wir in Deutschland fahren.

Der rascheste Zug in Deutschland ist der sogenannte Jagdzug von Berlin nach Hannover; er durchfährt die 260 km lange Strecke in 4 Stunden 9 Minuten, legt also 63 km in der Stunde zurück. Dieser Zug legt die ganze, etwa 587,8 km betragende Strecke Berlin-Köln in 10 Stunden 10 Min. zurück, durchfährt also $57\frac{3}{4}$ km in der Stunde.

Der rascheste Zug in England ist der Eilzug Grantham-London, der die 170 km lange Strecke in 1 Stunde 57 Min. zurücklegt, also $87\frac{1}{5}$ km in der Stunde durchfährt. (Hört! hört!) Der Zug London-Nottingham gebraucht für die $202\frac{3}{4}$ km lange Strecke 2 Stunden 25 Min., durchläuft also in einer Stunde 84 km. Die Strecke von London nach Edinburg, welche $637\frac{4}{5}$ km lang ist, wird in $8\frac{1}{2}$ Stunden zurückgelegt, was eine Geschwindigkeit von 75 km in der Stunde ergibt. Die zwölf schnellsten Züge Deutschlands haben eine durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit von 52,4 km in der Stunde, die zwölf schnellsten Züge Englands eine solche von 78,3 km in der Stunde, d. h.: die Engländer fahren um 50 % rascher als wir Deutsche. Nun könnte man sagen: Die Engländer sind leichtsinnige Leute, wir können ihnen das nicht nachmachen, aber die unerbittliche Statistik beweist uns im Gegentheil, daß die Sicherheit auf den englischen Bahnen eine größere ist als auf den deutschen Bahnen. Auf 1 Million Reisende entfallen in Deutschland 2,39 Getödtete, in England nur 1,70, das heißt mit anderen Worten: auf 100 Getödtete in England kommen 140 in Deutschland. In England kommen auf 1 Million Reisende 6,12 Verwundete, in Deutschland dagegen 8,05, was ein Verhältniß von 100:131 ergibt. Nach meiner Ansicht sind diese Zahlen so schlagend, wie überhaupt nur etwas sein kann, und damit ist der Beweis geliefert, daß unser ganzer Oberbau viel zu leicht ist, denn von der Stärke des Oberbaues hängt die Fahrgeschwindigkeit ab. Die meisten von Ihnen sind in England gereist und haben die Raschheit, aber auch die Sanftheit und Ruhe der dortigen Züge bewundern können; wenn nun bei uns der Herr Minister erklärt: ich kann nicht rascher mehr fahren, dann heißt das: der ganze Oberbau taugt nichts! Darum möchte ich den Herrn Minister bitten, mit dem Oberbau tabula rasa zu machen und einen neuen und stärkeren Oberbau zu beschaffen. (Bravo! Heiterkeit.)

Hr. Director **Thielen-Ruhrort**: M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihre Aufmerksamkeit auf einen andern Theil des Vortrages des Hrn. Brauns zu lenken. Als im Jahre 1880 das »Iron and Steel Institute« hier versammelt war, da waren die englischen und ausländischen Fachgenossen am meisten überrascht von dem außerordentlich lichtvollen Vortrag des Hrn. Geh. Bauraths Grüttefien. Es datirt von dieser Zeit in England der Beginn einer lebhaften Agitation für Einführung eiserner Schwellen. Man hat die Erfahrungen der deutschen und im besonderen preussischen Bahnen, die damals noch Privatbahnen waren, sich zur Lehre dienen lassen und hat in der Agitation nicht nachgelassen, bis man, anfangs vollständig abgewiesen, schliesslich doch die dortigen Bahnverwaltungen zu Anhängern des eisernen Oberbaues in gewisser Beziehung gemacht hat. Heutzutage sind die Hauptbahnen fast nur mit eisernen Schwellen belegt und es gehen von Middleborough ganz bedeutende Schwellensendungen ab. Holland und die Schweiz sind dem Beispiele Deutschlands gefolgt und haben ebenfalls eisernen Oberbau eingeführt. Die Herren dort werden weniger unsere wirtschaftliche Lage in Berücksichtigung ziehen, sie haben auch wenig Verständniß für die Interessen unserer Waldbesitzer, und im Hinblick auf die jetzige rückläufige Bewegung in der Verwendung von eisernen Schwellen liegt die Befürchtung nahe, daß die genannten Länder zu dem Rückschlusse kommen, daß in Deutschland der eiserne Oberbau Fiasko gemacht habe. Wenn hier auf der betretenen Bahn noch weiter fortgeschritten und der eiserne Oberbau immer mehr zurückgedrängt wird, so werden im gleichen Verhältniß im Auslande die Stimmen sich mehren, welche gegen den eisernen Oberbau sprechen. Meines Wissens ist der Verbrauch an eisernen Schwellen in Holland und seinen Colonien bereits zurückgegangen. Ich bin überzeugt, daß das jetzt von den preussischen Staatsbahnen beliebte Vorgehen auf die weitere Einführung des eisernen Oberbaues sehr verderblich wirken wird, und kann Sie daher, auch mit Rücksicht auf unsere so überaus wichtige Ausfuhrthätigkeit, nur bitten, die vorgeschlagene Eingabe anzunehmen. (Lebhafter Beifall.)

Hr. Kaiserl. Maschineningenieur a. D. **Baggesen-Cuxhaven**: M. H.! Gestatten Sie mir im Anschluss an den Vortrag des Herrn Referenten einige wenige Bemerkungen. (Die Ausführungen des Herrn Redners, welche im wesentlichen auf ein von ihm construirtes Oberbau-System, bestehend aus einem schweren gußeisernen Stuhl auf Holzschwelle [beschrieben in »Glasers Annalen« 1886 Nr. 2], sich beziehen, sind am Stenographentisch unverständlich geblieben.)

Hr. **Massenez**: Ich vermeide es, dem Herrn Vorredner auf das ihn persönlich interessirende Gebiet der Befürwortung eines einzelnen Schwellensystems zu folgen. Hr. Brauns macht in seinem Vortrag darauf aufmerksam, dass die Verwendung eiserner Schwellen eine zu beschränkte ist und dass in der Absicht, die deutsche Forstwirthschaft zu unterstützen, thatsächlich ein bedeutender Theil der in Deutschland zur Verlegung gelangenden Holzschwellen aus dem Auslande bezogen werde, wodurch die deutschen Stahlwerke eine nutzlose Schädigung erfahren.

Als nicht zu unterschätzende Thatsache, welche Hr. Director Thielen jedenfalls nur wesentlich nicht angeführt hat, möchte ich hier hervorheben, dass auch die französischen Eisenbahntechniker es wohl der Mühe werth erachtet haben, eine Commission nach Deutschland zu schicken, an deren Spitze der Oberingenieur Hr. Bricka von der französischen Ostbahn stand. Diese Commission hat in eingehendster Weise, soweit ihr dazu die Möglichkeit geboten war, die deutschen Oberbausysteme studirt und einen Bericht über ihre Wahrnehmungen erstattet, dessen Wirkung für die Einführung eiserner Schwellen in Frankreich eine sehr günstige gewesen ist. Ich theile nicht die von Hrn. Thielen geäußerte Anschauung, dass man in den Nachbarländern, z. B. in Holland, in der Schweiz und in Italien in Unbekanntschaft mit den inneren Gründen des Zurückganges der Verwendung eiserner Schwellen in Deutschland möglicherweise dazu übergehen könne, die Verwendung eiserner Schwellen ebenfalls einzuschränken, indem man daselbst argumentire, dass die Verringerung des Verbrauchs an eisernen Schwellen auf ungünstige, in Deutschland gemachte Erfahrungen zurückzuführen sei. Es ist vielmehr die für uns angenehme Thatsache zu constatiren, dass in der Schweiz eine sehr starke Zunahme des eisernen Oberbaues stattgefunden hat. Ein Gleiches ist von Holland zu sagen, in welchem Lande noch in den nächsten Tagen ungefähr 5000 t eiserner Schwellen zur Vergebung gelangen.

Aus den Zahlen des Vortrags des Hrn. Brauns geht hervor, dass es wesentlich die Preussische Staatsbahnverwaltung ist, welche in sehr intensiver Weise die Verwendung eiserner Schwellen gegenüber den Holzschwellen in den Hintergrund drängt. Es ist zu hoffen, dass die Staatsbahnverwaltung hieran nicht lange mehr festhalten wird, und ich würde es für dringend wünschenswerth halten, darauf hinzuarbeiten, dass, wenn möglich, die Statistik über die Einfuhr von Hölzern derartig eingerichtet wird, dass durch dieselbe der Nachweis erbracht werden könnte, welche Quantitäten von Schwellenmaterial aus dem Auslande nach Deutschland eingeführt werden. Wir sind gewiss damit einverstanden, dass den Interessen der Forstwirthschaft in billiger Weise Rechnung getragen wird, doch liegt kein Grund vor, einige Einfuhrhändler im Osten durch die Einfuhr von Schwellen russischen und galizischen Ursprungs sich ohne Nutzen für die einheimische Forstwirthschaft und zum Schaden der deutschen Eisen- und Stahlindustrie bereichert zu sehen. Unsere Interessen fallen ja mit denen der deutschen Bahnen und denen der Forstwirthschaft zusammen. (Zustimmung.)

Auf die Ausführung des Hrn. Directors Schlink zurückkommend, bin ich überzeugt, dass wir Alle es für nothwendig halten, dass in unsern eisernen Oberbau etwas mehr Masse hereingebracht wird. Es ist noch nicht sehr lange her, dass man bestrebt war, leichter und immer leichter zu construiren; mit den eisernen Schwellen ging man bis auf 38 kg zurück, und es sind naturgemäß mit diesen zu leichten Schwellen die unausbleiblichen Erfahrungen gemacht worden. Dadurch ist dem eisernen Oberbau natürlich keine Förderung, sondern eine wesentliche Benachtheiligung erwachsen. Wenn die normalen Schwellen ein Gewicht von etwa 60 kg erhalten und auch das jetzige Schienengewicht entsprechend verstärkt wird, so fährt dabei die Eisenbahn ganz gut und die Eisenhüttenleute werden dadurch auch mehr Arbeit erhalten.

Aus den ziffermäßigen Aufstellungen des Hrn. Brauns ist bloß ersichtlich, welche Quantitäten von Holzschwellen und welche Quantitäten von eisernen Schwellen neu eingelegt worden sind. Es geht daraus aber nicht hervor, welche Schwellenquantitäten jeder Gattung für Neubau und welche für Ersatz verwendet wurden. Sollten in den Aufstellungen nur die für Neubau von Strecken verwendeten Schwellen enthalten sein, die als Ersatz eingebauten Schwellen dagegen nicht, so würde sich daraus ein noch ungünstigeres Bild des Verhältnisses der verwendeten Holzschwellen zu den eisernen Schwellen ergeben, da nach den bisherigen Erfahrungen bei guten Querschwellensystemen von 5000 t im Jahre höchstens 12 Stück ausgewechselt werden, während von einer analogen Zahl Holzschwellen, sagen wir 100 000 Stück, bekanntlich ein viel größerer Procentsatz zur Auswechslung gelangt.

Hr. **Vahlkampf**: M. H.! Im Anschluß an den Vortrag des Hrn. Generaldirectors Brauns erlaube ich mir Ihnen einige Zahlen bezüglich der Kosten der eisernen Schwellen im Vergleich zu den hölzernen Schwellen zur Kenntniss zu bringen.

Bergisch-Märkische Eisenbahn:

1 Querschwelle 54,2 kg, 2500 mm lang, $\frac{0}{100}$ kg zu 118 <i>M</i> .	6,39 <i>M</i>	
Kleineisenzeug 2,4186 kg	0,71 "	
	<u>7,10 <i>M</i></u>	
Ab Altwerth 50 <i>M</i> $\frac{0}{100}$ kg	2,77 "	
	<u>4,33 <i>M</i></u>	

Rechtsrheinische Eisenbahn mit Haarmanns Hakenplatten:

1 Querschwelle 2500 mm lang, 53 kg bzw. 57 kg, $\frac{0}{100}$ kg zu 118 <i>M</i> .	6,25 <i>M</i>	6,72 <i>M</i>
2 Hakenplatten 2 kg = 4 kg 0,2985 <i>M</i>	1,19 "	1,19 "
Kleineisenzeug	0,40 "	0,40 "
	<u>7,84 <i>M</i></u>	<u>8,31 <i>M</i></u>
Ab Altwerth 50 <i>M</i> $\frac{0}{100}$ kg	2,92 "	3,12 "
	<u>4,92 <i>M</i></u>	<u>5,19 <i>M</i></u>

Linksrheinische Eisenbahn:

1 Querschwelle 2500 bzw. 2700 mm lang, 53 bzw. 57 kg, $\frac{0}{100}$ kg zu 118 <i>M</i> .	6,25 <i>M</i>	6,72 <i>M</i>
Kleineisenzeug	0,74 "	0,74 "
	<u>6,99 <i>M</i></u>	<u>7,46 <i>M</i></u>
Ab Altwerth 50 <i>M</i> $\frac{0}{100}$ kg	2,78 "	2,98 "
	<u>4,21 <i>M</i></u>	<u>4,48 <i>M</i></u>

Eichen Holzschwelle	4,23 <i>M</i>
2 Unterlagsplatten à 3,83 kg = 7,66 kg, $\frac{0}{100}$ kg zu 113 <i>M</i> .	0,43 "
Hakennägel	0,53 "
	<u>5,19 <i>M</i></u>
Ab Altwerth der Eisentheile	0,50 "
	<u>4,69 <i>M</i></u>

Sie entnehmen daraus, dafs die eiserne Schwelle, mit Ausnahme derjenigen mit Haarmanns Hakenplatte, sich in der Anschaffung billiger als die Holzschwelle stellt.

Nach den Angaben der Königlichen Eisenbahndirectionen bei Aufstellung des Etats ist die Dauer der Schwellen, sowohl der hölzernen als der eisernen, auf 15 Jahre angegeben. Es scheint diese Angabe auf Erfahrung, welche man bei der Verwendung von eichenen Schwellen gemacht hat, zu beruhen, dagegen dürfte es bezüglich der Dauer der eisernen Schwelle noch an einem bestimmten Anhalt fehlen. Nach meiner Ueberzeugung wird die eiserne Querschwelle 25 bis 30 Jahre aushalten.

Wenn diese Annahme richtig ist, so dürften die Eisenbahnen einen besonderen pecuniären Vortheil bei Beschaffung des Oberbaumaterials darin finden, dafs sie der eisernen Schwelle den Vorzug vor der hölzernen einräumten. (Sehr richtig!)

Vorsitzender: Da sich Niemand weiter zum Wort gemeldet hat, so schliesse ich die Besprechung. Ich ertheile das Schlusswort dem Herrn Berichterstatter.

Hr. Generaldirector **Brauns**: M. H.! Ich danke Ihnen für die Aufmerksamkeit, die Sie meinem Vortrage geschenkt, und für die Zustimmung, die Sie meinem Antrage gegeben haben. In bezug auf das, was Hr. Massenez sagte, bemerke ich, dafs es sehr schwer ist, aus dem vorliegenden statistischen Material die in durchschlagender Weise verwertbaren Zahlen herauszufinden. Die Uebersichten, welche zur Veröffentlichung gelangen, sind von ganz anderen Gesichtspunkten aus zusammengestellt worden. Die tabellarische Uebersicht, die ich in meinem Vortrage gegeben habe, ist lediglich eine Auswahl aus gewissen Tabellen. Ich glaube kaum, dafs in der Richtung, wie Hr. Massenez es wünschte, Aufstellungen vorliegen. Ich habe eben das gesammte diesbezügliche Material durchgesehen und mufs erklären, nicht imstande zu sein, auf Grund desselben die gewünschte Auskunft zu ertheilen.

Vorsitzender Hr. **Lueg**: M. H.! Bevor wir zur Abstimmung schreiten, gestatten Sie mir noch einige Bemerkungen. Ich meinerseits kann auch dem Herrn Vortragenden darin nur beipflichten, dafs wir ein betäubenderes Bild für die Eisenindustrie niemals gesehen haben, als in diesem Falle. Selbst in den allerschlechtesten Zeiten haben wir in fast allen Zweigen unserer Thätigkeit eine, wenn auch wechselnde Zunahme der Erzeugung feststellen können — auf dem Gebiete der eisernen Schwellen finden wir aber einen Rückschritt von weitgehender Bedeutung, den wir uns vernünftigerweise gar nicht erklären können.

Bei der Berathung des Etats der Eisenbahnverwaltung in der Budgetcommission, welche in der letzten Februarwoche in Berlin stattfand, hob der Berichterstatter hervor, daß der eiserne Oberbau vollkommen zweckentsprechend sei, daß er ebensowohl genüge, wie der Oberbau mit Holzschwellen, daß man allerdings den Querschwellen vor den Langschwellen den Vorzug geben müsse.

Zu der vorhin geäußerten Ansicht, daß im preussischen Haushaltungsetat angegeben sei, die Dauer der Holzschwelle betrage ebenso 15 Jahre wie die der flusseisernen Schwelle, werden Sie sicherlich Alle anerkennen, daß, wenn bis heute auch noch keine durchaus verlässigen Ergebnisse vorhanden sind, eine flusseiserne Schwelle eine längere Dauer haben muß als eine Holzschwelle, besonders eine Buchenholzschwelle. Wenn dies aber Alles richtig ist, so ist es doppelt zu bedauern, daß bei uns die Verwendung des eisernen Oberbaues zurückgegangen ist. Wenn auch die Ausfuhr bis jetzt nicht gelitten hat, wenn auch bis jetzt Holland und Italien noch am eisernen Oberbau festgehalten haben, so können wir doch nicht verkennen, daß der Anstofs zur Herabsetzung des eisernen Oberbaues von Preußen ausgegangen ist, und wenn einmal solche Zahlen im großen Publikum bekannt werden, so befürchte ich allerdings, daß auch unsere Ausfuhr leiden wird und muß.

Die rückläufige Bewegung, welche durch die von Hrn. Brauns angegebenen Zahlen festgestellt worden, ist nicht auf Rückschritte in Material und Construction zurückzuführen; es liegen da die Rücksichten vor, die Hr. Massenez angedeutet hat, und gegenüber denselben bin ich der Ansicht, daß wir berechtigt sind zu verlangen, daß der vermehrten Verwendung der Schwellen aus ausländischem Holz mit Rücksicht auf die Interessen der einheimischen Eisenindustrie Einhalt gethan werden muß, und ich kann daher auch dem letzten Herrn Vorredner nur ganz und voll beitreten. (Zustimmung.)

Es erübrigt noch, m. H., daß Sie dem Antrag, den Ihnen Hr. Brauns vorgeschlagen hat, Ihre Zustimmung ertheilen. Derselbe lautet:

Versammlung wolle den Vorstand ermächtigen, im Namen des Vereins und in Gemeinschaft mit der »Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« eine erneute Eingabe an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten einzureichen, in welcher um thunlichste Einschränkung der Holzschwellenbezüge aus dem Auslande, sowie um den Ersatz des dadurch entstehenden Ausfalles durch vermehrte Verwendung von Eischwellen gebeten wird.

Ich möchte bitten, daß diejenigen Herren, welche gegen diese Ermächtigung sind, sich von ihren Sitzen erheben. (Pause.) Es hat sich Niemand erhoben, ich kann also die einstimmige Annahme dieses Antrags constatiren.

Damit würde auch dieser Gegenstand der Tagesordnung erledigt sein. Wir wollen ihn jedoch nicht verlassen, ohne Hrn. Brauns für die ausführliche und umständliche Zusammenstellung, die er uns vorgetragen hat, unsern verbindlichsten Dank auszusprechen. (Bravo!)

Wir gehen jetzt zum letzten Gegenstand unserer Tagesordnung über und ich ertheile Hrn. Geheimrath Dr. Wedding das Wort.

Ueber Fortschritte in der Lichtabbildung des Kleingefüges von Eisen und über die Herstellung von Schlifren.

Hr. Geheimrath Dr. Wedding: M. H.! Bei der durch die vorangegangenen wichtigen Erörterungen sehr knapp gewordenen Zeit will ich mich bemühen, keinen Augenblick unnöthig in Anspruch zu nehmen, und werde deshalb aus meinem Vortrage die beabsichtigten theoretischen Erörterungen fortlassen und mich auf das beschränken, dessen Kenntnifs mir für die Praxis des Eisenhüttenwesens wesentlich und nützlich erscheint.

Es war vor zwei Jahren, als ich die Ehre hatte, Ihnen Mittheilung zu machen über das, was auf dem Gebiete der Untersuchung des Kleingefüges des Eisens und auf dem Gebiete der Darstellung dessen, was man durch das Mikroskop sieht, vermittelt der Photographie bis dahin geleistet worden war. Es gelang mir damals, wie ich glaube, Sie von der Zuverlässigkeit der Beobachtungen durch eine Reihe, allerdings noch unvollkommener Lichtbilder, welche durch ein Scioptikon vergrößert auf Leinwand geworfen wurden, zu überzeugen, aber es war mir damals etwas betrübend, von unsern werthen Freunde Lürmann einen recht erheblichen Tadel zu hören, indem er sagte: Das ist Alles recht schön wissenschaftlich, aber was nützt es der Praxis? Das ist mir sehr zu Herzen gegangen, aber ein begründeter Tadel von einem vernünftigen Mann maßvoll ausgesprochen, wirkt immer Gutes, und auch ich habe mich deshalb bemüht, zu ergründen, was man mit diesen Dingen nicht blofs wissenschaftlich machen, sondern auch in der Praxis leisten könne.

Was mir von meinen Entdeckungen in dieser Richtung von Bedeutung schien, habe ich, wie Sie wissen, stets bald in die Oeffentlichkeit gebracht, auch wenn es sich nur auf wenige Proben gründete und daher durch weitere Untersuchungen auch noch stärkerer Beweise bedurft hätte. Es

sind Ihnen z. B. meine Arbeiten über die Unterschiede von Koks- und Holzkohlenroheisen, über die Schweißbarkeit des Eisens, das Verbrennen des Stahls, die elektrische Leitungsfähigkeit des manganhaltigen Eisendrahts u. s. w. bekannt.

Man hat mir wohl aus dieser anscheinend manchmal zu schleunigen Veröffentlichung einen Vorwurf gemacht, aber m. H., meiner Ansicht nach hat die Wissenschaft nicht nur die Aufgabe, das, was die Praxis bereits kennt und kann, durch thunlichst eingehende Versuche und zweifellose Ergebnisse zu begründen und zu erklären, sondern auch die Aufgabe, durch schnelle Mittheilung noch nicht vollkommen abgeschlossener Erfahrungen der Praxis Handhaben zu weiteren Fortschritten zu geben. (Beifall.) Hätte man die heutigen Kenntnisse in der Elektricitätslehre abwarten wollen, so besäßen wir weder Telegraph, noch Telephon, noch Dynamomaschine. Meine Absicht ist auch erreicht. Ich habe die Anregung zu weiteren Fortschritten auf demselben Gebiete gegeben.

Bei der Beobachtung des Kleingefüges von Eisen ist es stets nothwendig, auf eine gut polirte Schlißfläche zurückzugehen, und die verschiedenen Gefügebestandtheile durch sanfte Aetzung in verschiedene, aber wenig von einander abweichende Ebenen zu bringen. Das Verfahren ist von dem Engländer Sorby vor etwa 25 Jahren angegeben und seither von allen Mikroskopikern benutzt worden. Es ist dies auch gerechtfertigt. Ein jeder Bruch des Eisens folgt ja den Oberflächen der die Masse zusammensetzenden Krystalle oder Körner und durchschneidet der Regel nach nur die Masse, welche zwischen den einzelnen Körnern Verbindungen giebt, manchmal auch fehlt. So ist denn der Bruch, auch abgesehen von seiner Unebenheit, niemals geeignet zu mikroskopischer Untersuchung des Gefüges. Dafs man ein Eisen, dessen Kleingefüge im Schliße untersucht werden soll, vorher in bezug auf Oberfläche, Bruch u. s. w. genau beobachten wird, liegt so nahe, dafs die Hinweisung darauf wohl überflüssig, ja komisch erscheinen möchte.

Der geschliffene oder polirte Schliß eines Eisenstücks gründet sich auf die Herstellung so kleiner Bruchflächen, dafs diese nicht mehr der Oberfläche der Körner folgen, sondern durch letztere hindurchgehen, giebt also die Möglichkeit, auch in das Innere der Körner zu schauen.

Die erste Aufgabe ist also, geeignete Schliße herzustellen. Dies ist nicht schwer, es erfordert nur Geduld, hinreichend feine Schleifmittel, Kühlung des Eisenstücks beim Schleifen durch Waten im Wasser und Vorsicht beim Poliren zur Verhütung runder Kanten und Verdrückung weicher Eisentheile.

In jeder mechanischen Werkstätte ist dies leicht auszuführen. Der Raum, in dem es geschieht, mufs nur abgeschlossen und vor Staub geschützt sein. Wem es Schwierigkeiten machen sollte, den will ich es gern lehren.

Ist glücklich ein unter der Lupe rifsreier Schliß hergestellt, so geht man an das Aetzen desselben, nachdem er sorgfältig durch Waschen mittels eines Pinsels in Chloroform von anhaftendem Schleifstaub und durch Chloroform, Alkohol und Aether von allen Fetttheilen befreit ist. Auch der geringste Theil von Fett, der vielleicht durch das Berühren mit dem Finger auf die Fläche gekommen ist, giebt, wenn man ihn nicht entfernt, vollkommen falsche Bilder wieder, und darum ist es nothwendig, für alle verschiedenen Fette die nöthigen Lösungsmittel zu haben, welche sich in Chloroform, Aether, Alkohol und deren Mischungen darbieten. Auch mit dem Aether mufs man vorsichtig sein. Wenn der Aether verdampft, giebt er leicht Rostflecke, welche nachher demjenigen, der nicht mit der Sache vertraut ist, als Gefügebild erscheinen. Das Zeichen der vollendeten Reinigung des Schlißes für die Aetzung ist, dafs ein Tropfen Wasser die ganze Fläche vollkommen gleichmäfsig bedeckt.

Nun kommt das Aetzen. Durch dasselbe sollen die Gefügetheile verschieden angegriffen und dadurch in ein wenig verschiedene Ebenen gelegt werden. Wir müssen uns thatsächlich das Eisen denken als einen beim Erstarren krystallisirenden Körper, der gerade so gut, wie wir es bei Gesteinen finden, aus einer im flüssigen Zustande homogenen Masse verschiedenartig krystallisirende Körper ausscheidet, zwischen denen schliesslich eine Grundmasse erstarrt.

Das Aetzen soll natürlich keine chemische Veränderung hervorrufen. Alle Aetzmittel, welche, wie z. B. das von irgend Jemand vorgeschlagene Silbernitrat, Niederschläge erzeugen, den wohl Mancher für Kohlenstoff gehalten haben mag, sind im voraus zu verwerfen. Aber auch unter den einfachen Säuren mufs Auswahl stattfinden. Ich empfehle für die Praxis allein verdünnte Chlorwasserstoffsäure (anfangend mit 1 : 1000 Wasser dem Volumen nach). Gefährlich ist Salpetersäure. Sie haben, m. H., in der Literatur gewifs alle verfolgt, wie man gezwungen gewesen ist, in der Neuzeit dasjenige, was man früher als amorphen Kohlenstoff bezeichnete, in zwei besondere Arten zu trennen, nämlich in Cement- oder Carbid- und Härtungskohlenstoff. Aetzt man nun mit Salpetersäure, so verhalten sich beide Kohlenstoffarten verschieden: Härtungskohlenstoff giebt braunschwarze, Cementkohlenstoff blaue Abscheidungen, und diese lassen zwar vorerst schon ein hübsches Urtheil über die Kohlenstoffarten zu, aber gleichzeitig heften sie sich so fest an das Eisen, dafs das Bild ein vollständig falsches wird. Nach meinen vielen Versuchen ist die Salzsäure das einzige Agens, welches man zweckmäfsig zu gleichartigen Aetzungen in der Praxis brauchen kann.

Hiermit ist der Schliff im wesentlichen fertig für die Untersuchung unter dem Mikroskop. Indessen der Vorsteher der mechanisch-technischen Versuchsanstalt, Herr Martens, hat dem Sorbyschen Verfahren noch das Anlassen der Schliffe zugefügt. Auf den ersten Blick war das ein so vortreffliches Mittel, das ich wohl sagen kann, bei allen meinen ersten Versuchen habe ich dies stets angewendet, aber bei näherer Betrachtung hat sich gezeigt, das es sehr vorsichtig benutzt werden muß. Es hat sich nämlich herausgestellt, das die Erfahrungen, welche Sie aus »Stahl und Eisen« kennen, und die von den Franzosen Osmond und de Werth, Pionchon und dem Schweden Brinnell mitgetheilt worden sind, sich schon auf die ersten Anlaufemperaturen, also auf etwa 210 Grad, mitbeziehen lassen. Ich bin dazu durch den Unterschied gekommen, welchen mir oft dieselben Schliffe im angelassenen und im nicht angelassenen Zustande boten.

Man weiß, das der Härtungskohlenstoff, der im plötzlich abgekühlten Eisen gebunden ist, sich durch langsames Erhitzen wieder als Carbidkohlenstoff abscheidet. Ein gehärteter Stahl kann, wenn er gleichmäßig ist (Tiegelfußstahl) ein ganz gleichartiges Gefüge, kleine Körper, welche von einem sehr feinen, glänzenden Netzwerk umzogen sind, zeigen; nach dem Anlassen aber erscheint eine porphyrtartige Structur.

Schon Brinnell hat darauf hingewiesen, das diese Umänderung des Gefüges beim Gelbanlaufen beginne. Ich habe das bestätigt gefunden bei Versuchen, welche ich mit dem gleichartigsten Stahle, den ich finden konnte, angestellt habe.

Der Apparat für die Versuche war folgendermaßen hergestellt: Auf einen gußeisernen, von unten durch Gas erhitzten Topf kommt als Decke eine mit Schnauze versehene Porzellanschale, welche mit einer in der Mitte durchbohrten concaven Glasschale bedeckt wird. Die Luft kann durch die Schnauze eintreten. Das obere Luftbad erleidet eine gleichmäßige Erwärmung auf etwa 300° C.

In dieses Luftbad brachte ich nun solche Eisenklötzchen von unter sich gleichem Gewicht, wie ich sie Ihnen hier vorzeige. (Die Klötzchen werden umhergereicht.) Die Klötzchen sind oben tief eing bohrt, so das die längliche Quecksilberkugel eines Thermometers ziemlich genau hineinpaßt.* Stellt man nun ein Klötzchen von Eisen mit ganz geringem Kohlenstoff (z. B. 0,05 %) in die Mitte des oberen Luftbades und steckt das Thermometer durch die Oeffnung der Glasschale in die Bohrung des Klötzchens, so steigt das Quecksilber im Thermometer ganz gleichmäßig. Im vorliegenden Falle in 4 Secunden um je 1° C. bis auf etwa 220° C. Das Gleiche gilt für ausgeglühten Stahl.

Um dies genau beobachten zu können, dazu habe ich mich natürlich des vortrefflichen Chronometers bedient, welches Sie, m. H. Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, mir in so liebenswürdiger Weise zum Abschlufs meines fünfzigsten Lehrsemesters an der Bergakademie zu Berlin im vorigen Jahre gewidmet haben.

Stellt man nun statt des weichen Eisens oder des geglühten Stahls ein gehärtetes Stahlklötzchen (von z. B. 1,10 % Kohlenstoff) auf, so steigt das Thermometer anfangs ebenso gleichmäßig in 4 Secunden 1° C., bei 195 bis 196° dagegen beginnt eine (mir unerklärliche) Verzögerung bis auf zuweilen 12 Secunden auf einen Grad, um dann plötzlich bei 105 bis 106° C. einer plötzlichen Beschleunigung auf 2 Secunden für 1° C. Platz zu machen, worauf bei etwa 210° (nicht genau übereinstimmend bei verschiedenen Eisensorten) das Gelbanlaufen erfolgt.

Nun könnte man fragen: Ist vielleicht das Anlaufen ein gewesen, was diese Beschleunigung plötzlich herbeiführt hat? Eine Oxydation fand statt, aber wenn man diese dünne Oxydationsschicht mit der Masse der Klötze vergleicht, dann zeigt es sich, das man daran gar nicht denken kann.

Nun kam die mikroskopische Untersuchung, und es zeigte sich das, was schon Brinnell vermuthet hatte, es waren nun wirklich Ausscheidungen von Kohlenstoff aus dem Härtungszustande in den des Cementkohlenstoffes erfolgt, und es hatten sich die Gefügetheile des Stahls ganz anders angeordnet. Wenn Sie nachher die Klötzchen sich unter der Lupe ansehen wollen, so werden Sie finden, das man bei gehärtetem Stahl, welcher nicht angelassen ist, die kleinen Körnchen ganz fein durch ein Aderwerk umgeben findet, während der Stahl, sobald er angelassen ist, ein ziemlich grobes Netzwerk um diese Carbidknoten zeigt. — Ganz ähnliche Erscheinungen finden sich bei weissen Roheisenarten.

Nun kommt der Punkt, von dem ich glaube, das er praktisch nutzbar zu machen ist. Der Uebergang vom Härtungs- zum Carbidkohlenstoff spielt bei allem Flußeisen von nicht ganz geringem Kohlenstoffgehalt eine so große Rolle, das ich meine, es dürfe kein Fabricant, namentlich nicht ein solcher von hoch kohlenstoffhaltigem Stahl, es versäumen, diese Dinge zu verfolgen. Man darf ja annehmen, das bei einer Temperatur von etwa 1000° im Stahl Carbidkohlenstoff überhaupt nicht mehr existirt. Kühlt man solchen Stahl plötzlich ab, so ist keine Gelegenheit mehr, den Carbidkohlenstoff auszuscheiden, kühlt man ihn allmählich ab, so tritt diese Ausscheidung ein. Der

* Hr. Director Haedicke aus Remscheid hat mich nach der Sitzung aufmerksam gemacht, das eine Füllung des zwischen Thermometer und Eisen bleibenden Raumes mit Quecksilber noch zuverlässigere Ergebnisse liefern würde. Ich werde so die Versuche wiederholen, obwohl bei der sehr dünnen Luftschicht, welche im Innern der Bohrung verblieb, kaum erhebliche Luftströmungen entstehen konnten. Dr. W.

Fabricant hat es also thatsächlich in der Hand, nach den mikroskopischen Schlifften den Erfolg seiner Abkühlungsmethode zu beurtheilen; was von dem Material für Werkzeugstahl gilt, läßt sich auch für Radreifen, Achsen und dgl. verwerthen, denn die Festigkeitseigenschaften hängen mehr oder minder mit der Abkühlungsart in weiten Grenzen zusammen.

Hr. Lürmann wird nun wieder sagen: Das ist Alles sehr schön und wissenschaftlich, aber es ist für die Praxis nicht zu verwerthen, weil man mit den Dingen nichts Rechtes anfangen kann, die man einmal sieht und dann wieder vergißt.

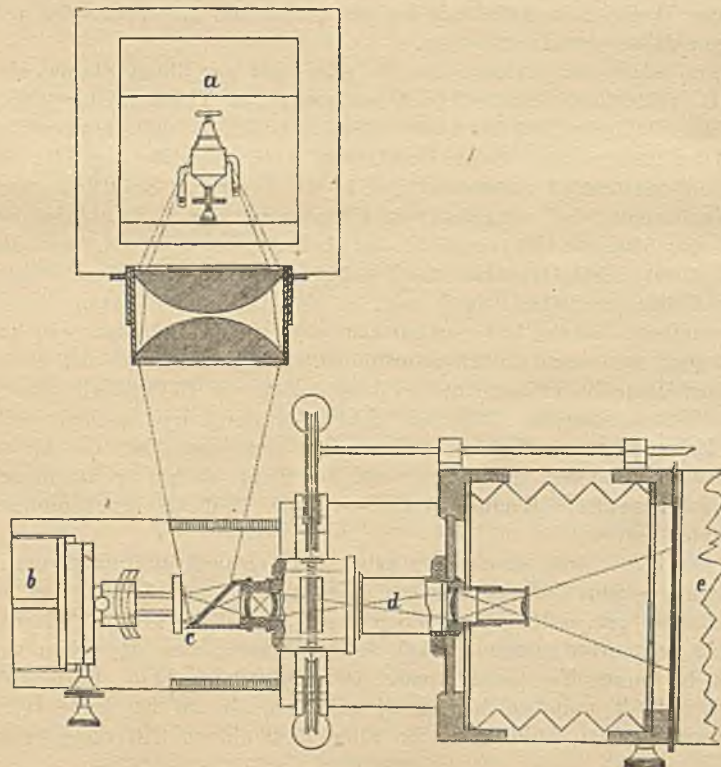
Das führt mich zu dem zweiten Theile meines Vortrags, nämlich zur Erörterung der Frage, wie man es denn anzufangen hat, um das einmal Gesehene und Beobachtete festzuhalten. Die Antwort ist: Da giebt es nichts weiter als die Photographie.

Wollte man das im Mikroskop erscheinende Bild zeichnen, etwa durch ein Prisma, so ist das nicht nur sehr mühsam und zeitraubend, sondern es sind dabei auch Fehler gar nicht zu vermeiden. Selbst bei großer Uebung sind Irrthümer, welche oft aus der subjectiven Anschauung entspringen, stets zu finden. Man glaubt etwas zu sehen, was man wünscht, was aber gar nicht da ist. Selbst die von Hrn. Martens mit größter Sorgfalt gezeichneten Bilder von Spiegeleisen* sind nicht richtig, wie ich Ihnen durch Vorführung von Photogrammen beweisen könnte. Die Photographie dagegen läßt sich subjective Beeinflussungen nicht gefallen, sondern giebt nur ein Bild dessen, was thatsächlich vorhanden ist.

Nun habe ich ja schon vor zwei Jahren hier eine ganze Menge Photogramme auf einen Schirm geworfen; aber die Bilder waren nur streifenweis klar und deutlich. Erst nach vielen Versuchen und Mühen bin ich dazu gekommen, meinen Apparat in der Bergakademie unter Mithilfe der bekannten vortrefflichen Optiker Schmidt & Haensch** auf einen brauchbaren Zustand zu bringen. Das hat nahezu 4000 *M* gekostet.

Bei allen wissenschaftlichen Dingen ist meiner Ansicht nach eine Hauptsache, kein Geheimniß zu treiben, sondern durch Mittheilung thunlichst zahlreiche Mitarbeiterschaft zu erlangen. Ich habe daher beim vorjährigen Bergmannstage in Wien einen Vortrag gehalten, infolgedessen mein Freund Professor Kupelwieser in Leoben im Auftrage seiner Regierung nach Berlin kam, sich meine Sachen erklären liefs, selbst mit meinem Apparat arbeitete und dann einen Apparat bei Schmidt & Haensch bestellte, der blofs 750 *M* kostet und alle jene von mir mühsam errungenen Fortschritte in sich trägt.

Hier auf dieser Zeichnung ist derselbe abgebildet.



* welche das beweisen sollen, was Dürre in seiner vortrefflichen Arbeit über die Constitution des Roheisens ausgeführt hat.

** Berlin, Stallschreiberstr. 4.

M. H.! Wenn erst einmal die Eisenschwellen noch allgemeiner angewendet werden, dann hoffe ich, kann jedes grössere Eisenhüttenwerk die 750 *M* aufwenden und sich einen solchen Apparat anschaffen. Ich will gern dabei behülflich sein, dafs brauchbare Apparate geliefert werden.

Ich will nun die Zeichnung erläutern: *a* ist die Lampe. Wer elektrisches Licht hat, möge es anwenden. Die Bergakademie besitzt es nicht und ich habe deshalb sehr verschiedene Lichtquellen versucht, bis ich beim Zirkonlicht stehen geblieben bin, welches am besten das Sonnenlicht vertritt. Leuchtgas und Sauerstoff verbrennen und bringen ein in Platin gefasstes Zirkonerdeplättchen ins helle Weifsglühen. Die Strahlen gehen durch das Linsensystem auf den Spiegel *c*, eine planparallele unbelegte Glasplatte, beleuchten das nach jeder Richtung hin verstellbare Object (den Schliff) senkrecht und gehen durch das Mikroskop und das Linsensystem *d* auf die Mattplatte *e*.

Der wichtigste Vortheil des Apparates ist die zur Axe des Mikroskops senkrechte Beleuchtung des Objects, welche nur durch Anwendung des planparallelen Glases als Spiegel gelingt. Dieser Spiegel kann, wenn das Objectiv bei sehr starker Vergrößerung dem Objecte zu sehr genähert werden muß, um ihn zwischenschalten, auch in das Linsensystem eingeschaltet werden. Leider treten dann häufig störende Interferenz-Erscheinungen auf.

Da das Object selten eine zweite der Schliiffläche ganz parallele Hinterfläche besitzt, ist dessen Halter *b* nach allen Richtungen genau verstellbar.

Wir haben eine Menge photographischer Abbildungen, die durchaus nicht zu gebrauchen sind, und zwar lediglich deshalb, weil sie schiefe Beleuchtung haben, wodurch Schlagschatten entstehen, die das ganze Bild verunstalten. Es kommen durch schiefe Beleuchtung selbstverständlich irrige Bilder hervor, welche niemals einen guten Vergleich zweier Aufnahmen verschiedener Schriffe oder zweier Aufnahmen desselben Schliffes nach verschiedener Behandlungsweise (angelassen oder nicht) gestatten. Ich empfehle dringend, für die Praxis niemals eine andere Beleuchtungsweise anzuwenden.

Eins kommt nun noch hinzu. Für alle diejenigen Eisenarten, bei welchen man das Anlassen aus dem vorhin angegebenen Grunde nicht anwenden kann, empfiehlt sich eine verhältnißmäfsig tiefe Aetzung, aber je tiefer die Aetzung ist, um so schwieriger ist es, anders als mit vertical aufgeworfenem Lichte zu arbeiten.

Obwohl wesentlich verschiedene Vergrößerungen durch Austausch des Objects hervorgerufen werden müssen, so ist doch eine Aenderung in beschränkten Grenzen möglich durch die sehr hübsche Einrichtung von Schmidt & Haensch, welche hier mit *d* bezeichnet ist, und welche gewissermaßen die Lupe des Mikroskops vertritt, aber reelle Bilder giebt, ohne dafs das Objectiv verstellt wird. Es gelingt dadurch, genau den gleichen Punkt des Objects in verschiedenen Vergrößerungen zu photographiren.

Bei Anwendung von Zeifsschen Linsen fällt die optische Bildebene mit der photographischen Ebene zusammen. Aber auch ohne diese Linsen kann man sich mit einer verstellbaren Lupe, mit der man das Bild auf der Mattplatte betrachtet, helfen. Einige Versuche genügen dazu, die richtige Einstellung zu finden und scharfe Photogramme zu erhalten.

Das, m. H., sind, in Kürze dargestellt, die wichtigsten Fortschritte, welche im Laufe der letzten Zeit gemacht worden sind, und ich glaube, mit diesen wenigen Worten Ihnen den Fingerzeig gegeben zu haben, wie man ein Feld, welches bisher meist für ein rein der Wissenschaft gehörendes betrachtet wurde, für die Praxis nutzbar machen kann, namentlich für die Praxis der sich immer weiter entwickelnden Flußeisenindustrie.

Dazu aber, dafs die Mikroskopie des Eisens nicht wissenschaftliche Spielerei werde, gehört eine innige Verbindung chemischer Untersuchungen damit. Ohne letztere, ohne chemische Kenntnisse, wird und muß dagegen die Mikroskopie eine für die Praxis ganz unnütze, die Wissenschaft ebenso wenig fördernde Unterhaltung bleiben.

M. H.! Die Untersuchungsmethode ist jetzt hinreichend ausgebildet. Solche Untersuchungen vorzunehmen, dazu sind Sie jetzt Alle in der Lage, denn heutzutage besitzt ja jede Hütte wenigstens einen Chemiker, der genügende Kenntnisse dafür besitzt. (Lebhafter Beifall.)

Vorsitzender: Ich eröffne die Discussion über den gehörten Vortrag.

Hr. Martens: M. H.! Da die Zeit so sehr vorgeschritten und eine eingehende Besprechung des gehörten Vortrages deswegen unmöglich ist, so werde ich mir erlauben, nach seinem Erscheinen eine Reihe von Irrthümern zu beleuchten, was mir im Interesse der Industrie nothwendig erscheint. Ich möchte davor warnen, von der mikroskopischen Untersuchungsmethode zu erwarten, dafs sie jetzt schon Früchte tragen kann. Nach meiner Ueberzeugung ist es nothwendig, dafs zuerst und vor allen Dingen mit grossem Ernst eine wissenschaftliche Grundlage geschaffen werde; das, was wir hier haben, ist nur oben abgeschöpft; es muß in die Tiefe gegangen werden, und bevor das nicht geschieht, ist von der mikroskopischen Methode nichts zu erwarten.

Hr. Geheimrath Wedding hat davon gesprochen, dafs ich das Anlassen nicht in der richtigen Weise vorgenommen hätte und dafs die Anwendung der Salpetersäure ein Fehler gewesen sei. Ich bin in meinem Leben nicht so einseitig gewesen, von dieser Methode zu glauben, dafs sie einzig

und allein ausreichen und dafs man allein mit Salpetersäure ätzen kann. Kein wissenschaftlich denkender Mensch wird mit nur einer Methode arbeiten; wenn man findet, dafs mit Salpetersäure nichts anzufangen ist, dann nimmt man eine andere Säure, die keine farbigen Niederschläge giebt; man wird sich aber im allgemeinen gerade bemühen, immer wieder andere Methoden anzuwenden, wenn man sich eben die von den Mikroskopikern auf anderen Gebieten gewonnenen Erfahrungen zu nutze machen will. Meine Aetzungen habe ich mit sehr vielen Reagentien vorgenommen, welche zum Theil farbige Ueberzüge lieferten, zum Theil die Gefügetheilchen mit Gold-, Kupfer- u. s. w. Niederschlägen versahen. In bezug auf die Photographie bin ich durchaus anderer Ansicht als der Vortragende; ich halte sie gegenüber der mikroskopischen Forscherarbeit für die Nebensache. Vor allen Dingen aber ist das unrichtig, was Hr. Geheimrath Wedding über die centrale Beleuchtung gesagt hat. Die centrale Beleuchtung ist entschieden nicht das allein Richtige; wenn Sie von einer Fläche ein Bild haben wollen, so können Sie, wenn die Fläche nur ein ganz geringes Relief hat, es dadurch bekommen, dafs Sie die Fläche so schief wie möglich beleuchten. Da der geätzte Schliff eine solche Fläche mit sehr schwachem Relief ist, so darf sich die Photographie nicht allein auf die Centralbeleuchtung einlassen.

Hr. **Lürmann**: M. H.! Gewissermafsen provocirt, auch etwas zu sagen, würde ich einen sehr grofsen Fehler begehen, wenn ich den Eindruck, den der Vortrag des Hrn. Geheimraths Wedding gemacht hat, in irgend einer Weise abzuschwächen versuchte, denn was er uns gesagt hat, war nur eine Aneinanderreihung der kolossalen Schwierigkeiten, die sich der Beobachtung des Kleingefüges und der Herstellung der Bilder, also der Herstellung dessen entgegenstellen, was wir sehen sollen; zu sehen, was er sehen will, wird ja vielleicht Manchem leicht gemacht. Professor Dove sagte schon: Wenn der Mensch erst weifs, was er sehen will, dann sieht er es auch. Alle diese Mittelchen, und auch die Billigkeit des Apparats von 750 *M.*, um Untersuchungen auf dem Schienenlager anzustellen, können uns noch nicht nützen. Gefreut hat es mich aber, dafs unter diesen Mittelchen ein Stoff war, der uns Menschen im Guten wie im Bösen so ungeheuer wichtig ist — der Alkohol. In diesem Falle wirkt der Alkohol nach dem Herrn Geheimrath gut. (Grofse Heiterkeit.)

Hr. Geheimrath **Wedding**: M. H.! Dafs alle möglichen Hülfsmittel versucht worden sind, um in der Mikroskopie etwas zu erreichen, das habe ich ja ausdrücklich in meinem Vortrage erklärt. Ich habe aber hier versucht, Ihnen das vorzuführen, was gerade für industrielle Zwecke von besonderer Bedeutung erscheint, also nicht den Schliff zu verkupfern, zu vergolden u. s. w., sondern ihn gerade so zu behandeln, wie es für praktische Zwecke am richtigsten ist. Im übrigen sollte es mich freuen, wenn ich von den Beobachtungen, welche ich gemacht habe, Ihnen in nächster Zeit bildlich Mittheilung machen könnte, denn ich bin im Besitz von etwa 500 wohlgelungenen Negativen. Die Schwierigkeit, die sich einer solchen Weiterverbreitung entgegenstellt, ist ein Umstand, den ich im Verein mit Herrn Schrödter versuchen werde zu überwinden, es ist der Druck. Bisher sind solche Bilder auf ein Netz übertragen worden; das ist nicht gut, da das Netz zu roh ist; der eigentliche Lichtdruck ist anscheinend das Einzige, was man hierfür verwerthen kann. Haben Sie die Bilder vor sich, dann brauche ich nicht gegen Windmühlenflügel zu kämpfen; dann können Sie mit eigenen Augen sehen und selbst urtheilen, ob ich Recht habe; auch das hoffe ich noch zu erleben. (Bravo!)

Vorsitzender: Wir sind dem Herrn Vortragenden unsern Dank schuldig für seinen Vortrag, den ich hiermit verbindlichst ausspreche. Gleichzeitig ist die Tagesordnung erledigt und ich schliesse die Versammlung. (Schluss nach 4 Uhr.)

* * *

Das an die Verhandlungen anschließende gemeinsame Mittagmahl hielt die zahlreiche Versammlung noch bis zur späten Abendstunde in fröhlicher Vereinigung. Den Trinkspruch auf Se. Majestät den Kaiser brachte der Vorsitzende Hr. C. Lueg in warm empfundenen Worten aus, welche einen Sturm der Begeisterung hervorriefen und Veranlassung zur Absendung eines Telegramms boten, welches den nachfolgenden Worlaut hatte:

„An Se. Majestät den Deutschen Kaiser, Berlin.

Die zu heutiger Hauptversammlung anwesenden 400 Mitglieder des »Vereins deutscher Eisenhüttenleute« brachten soeben in ehrfurchtsvollem Gedenken des kraftvollen Schirmherrn des deutschen Eisenhüttengewerbes Ew. Kaiserl. Majestät ein dankerfülltes, dreifaches jubelndes Hoch. Carl Lueg, Oberhausen, Vorsitzender.“

Nachdem Hr. Director Schlink ein Hoch auf den »eisernen« Kanzler ausgebracht hatte, erheiterte Hr. Dr. Beumer die Anwesenden durch den Vortrag eines humoristischen Liedes, welches in schlagfertiger Weise die Tagesordnung der eben stattgehabten Berathungen behandelte. Eine von Hrn. Lürmann angeregte Sammlung für einen Denkstein, welcher zur Erinnerung an die erste in Deutschland erbaute »Feuermaschine« errichtet werden soll, ergab 245,15 *M.* Hr. Geheimrath Dr. Wedding brachte einen Trinkspruch auf den Vorsitzenden des Vereins aus, welcher seinerseits der Geschäftsführung in freundlicher, anerkennender Weise gedachte.

Bericht an die am 16. März 1889 stattgehabte General-Versammlung der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Die Aufgabe der Gruppe besteht in der Wahrung der wirthschaftlichen Interessen der Eisen- und Stahlindustrie; sie hat sich daher mit allen Fragen zu beschäftigen, die dieses Gebiet berühren, und muß vorzugsweise der wirthschaftlichen und socialpolitischen Gesetzgebung folgen. In dieser Beziehung nahm in der Periode, welche seit der letzten General-Versammlung verstrichen ist, zunächst das Krankenkassengesetz das Interesse und die Thätigkeit der Gruppe in Anspruch.

In Verbindung mit dem ihr eng befreundeten »Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen« benutzte die Gruppe die Wahrnehmungen, welche seit Emanation des K.-V.-G. vom 15. Juni 1883 gemacht worden sind, um beim Bundesrathe mehrere Abänderungen dieses Gesetzes zu erbitten. Auf den Inhalt dieser, das Resultat einer äußerst gründlichen Commissionsberathung bildenden Denkschrift des Näheren einzugehen, ist hier um so weniger nothwendig, als sie ihrem wesentlichen Inhalte nach in unserm Vereinsorgan »Stahl und Eisen« den Mitgliedern zur Kenntniß gebracht worden ist. Insbesondere wurde eine Regelung des Verhältnisses zwischen den freien Hülfskassen und den Zwangskassen als nothwendig hingestellt. Es ist Thatsache, daß sich die Zwangskassen den freien Hülfskassen gegenüber in einem so entschiedenen Nachtheil befinden, daß die ersteren vielfach vor dem Ruin stehen, wenn nicht Luft und Licht gleicherweise vertheilt wird. Ferner bilden die freien Hülfskassen vielfach Herde socialdemokratischer Bestrebungen, denen gegenüber es die Industrie und die bürgerlichen Gemeinden mit doppelter Bitterkeit empfinden müssen, bezüglich der von ihnen zu unterhaltenden Kassen ungünstiger gestellt zu sein. Durch einen Antrag, die freien Hülfskassen gänzlich aufzuheben, der gewiß einer nicht kleinen Anzahl unserer Mitglieder ganz sympathisch gewesen wäre, würde man nun freilich auch segensreich wirkende Institute, wie Bürgerkrankenladen, Hülfskassen der Kaufleute u. s. w. unmöglich gemacht haben. Es wurde deshalb beschlossen, beim Bundesrathe nur dahin vorstellig zu werden, daß die Berechtigung der freien Hülfskassen, nach welcher die Mitgliedschaft bei denselben von der Zugehörigkeit zu einer Zwangskasse befreit, aufgehoben werde. Damit würde, so glaubte die Commission, welche diesen Antrag einstimmig annahm, Luft und Licht gleich vertheilt werden.

Ob derselbe zur Annahme gelangt, läßt sich bis heute nicht sagen. Nach officiösen Mittheilungen, die am Anfange des vorigen Jahres durch die Presse gingen, läge es im Plane der Reichsregierung, eine Bestimmung zu treffen, daß die freien Kassen gezwungen werden können, in Zukunft jede versicherungspflichtige Person aufzunehmen.

Auch damit würde man sich gewiß einverstanden erklären können, da gerade das Recht der freien Auswahl der Mitglieder, welches den Hülfskassen zusteht und welches sie in der Art benutzen, daß sie die Zulassung zur Mitgliedschaft an den Nachweis der Gesundheit und an eine feste Altersgrenze knüpfen, den denkbar größten Vortheil, zumal den Ortskrankenkassen, gegenüber gewährt.

Den schwersten Feind des Krankenkassenwesens bildet vor wie nach die Simulation, die wirksam zu bekämpfen stets eine schwierige Aufgabe bleiben wird. Auch in dieser Beziehung mangelt es im bisherigen Gesetz an wirksamen Bestimmungen. So fehlt es namentlich an jedem Schutze der Kassen gegen solche Kassenmitglieder, welche sich den Anordnungen der Kassenorgane nicht fügen wollen. Den Kranken, der gegen die Anordnungen des Arztes ausgeht, Wirtshäuser besucht oder durch sonstige Verstöße gegen die Diät durch eigenes Verschulden zum Schaden der Kasse die Heilung seiner Krankheit verzögert, in fühlbarer Weise zu strafen, mangelt es an jeder Handhabe. Zwar verbietet das Gesetz es nicht, auf solche Verstöße Ordnungsstrafen zu setzen, aber diese Befugniss der Kassen ist meist ohne jeden praktischen Werth. Die Ordnungsstrafen von dem Krankengeld in Abzug zu bringen, ist nach den Bestimmungen des Gesetzes nicht gestattet und damit die Vollziehung der Strafen in den meisten Fällen gänzlich unmöglich gemacht. Vorzugsweise kommt dieser Mangel des Gesetzes den Simulanten zu gute. Es erschien daher zwingende Nothwendigkeit, in diesem Punkte Wandel zu schaffen.

Das bezweckte ein von unserer Commission zu § 26 des K.-V.-G. gestellter Antrag, „daß Kassenmitgliedern, welche die Kasse durch Betrug schädigen oder den statutarischen Vorschriften über das Verhalten der Mitglieder in Krankheitsfällen zuwiderhandeln, das Krankengeld ganz oder theilweise entzogen werden kann“. Dieser Antrag läßt im Einklang mit dem allgemeinen System des Gesetzes den einzelnen Kassen, je

nach ihren localen und socialen Verhältnissen, freien Spielraum, mehr oder weniger scharfe Bestimmungen gegen unbotmäßige Mitglieder zu treffen.

Hoffentlich wird auch dieser Vorschlag an zuständiger Stelle als nothwendig erkannt.

Dafs im übrigen das Krankenkassengesetz auch im abgelaufenen Jahre wieder sehr segensreich gewirkt hat, darüber herrscht erfreulicherweise kein Zweifel.

Was die Unfallversicherung betrifft, so bestehen zur Zeit auf dem Gebiete der gewerblichen Unfallversicherung 64 Berufsgenossenschaften mit 322 984 Betrieben und 3 964 795 Arbeitern, sowie 139 Reichs- und Staatsausführungsbehörden mit 277 305 Arbeitern; auf dem Gebiete der land- und forstwirtschaftlichen Unfallversicherung sind im Berichtsjahre in Thätigkeit getreten 22 Berufsgenossenschaften mit 3 761 271 Betrieben und 5 623 398 versicherten Personen. Hierzu kommen die bei den Versicherungsanstalten der Baugewerks-Berufsgenossenschaften versicherten, nicht schon anderweitig versicherten Personen, so dafs am Schlusse des Jahres 1888 4,1 Millionen Betriebe mit rund gegen 10 Millionen Personen gegen Unfall versichert waren. — Unfallverhütungsvorschriften sind im Berichtsjahre für 9 Berufsgenossenschaften genehmigt worden, so dafs zur Zeit bei 41 von den 57 ausschliesslich vom Reichsversicherungsamt ressortirenden älteren Berufsgenossenschaften solche erlassen worden sind. Die Genehmigung weiterer steht binnen kurzem bevor. Die im Interesse der Gewinnung eines eingehenderen Ueberblicks über die entschädigungspflichtigen Unfälle und behufs Ermittlung von Gesichtspunkten für die Unfallverhütung in Angriff genommene Unfallstatistik für das Jahr 1887 geht ihrem Abschlusse entgegen. — Im Jahre 1888 betrug nach einer vorläufigen Ermittlung die Zahl aller bei den Berufsgenossenschaften, Reichs- oder Staatsausführungsbehörden zur Anmeldung gelangten Unfälle 136 181, die der entschädigten Unfälle 20 666, von denen 3 580 den Tod, 2 750 eine dauernde völlige, 10 470 eine dauernde theilweise Erwerbsunfähigkeit und 3 866 eine vorübergehende Erwerbsunfähigkeit zur Folge hatten. Die im Jahre 1888 verausgabten Entschädigungen (Renten u. s. w.) betragen nach einer vorläufigen Festsetzung 9 597 962 *M* gegen 5 932 930 *M* im Jahre 1887 und 1 915 366 *M* im Jahre 1886.

Leider sind bezüglich der für uns in Betracht kommenden Unfallberufsgenossenschaften die s. Z. von der Reichsregierung zu Grunde gelegten rechnerischen Voraussetzungen in keiner Weise eingetroffen.

Aus den von Woedtko (U.-V.-G. § 18, Anm. 7) gegebenen Voranschlagszahlen, bei denen Reservefonds und Verwaltungskosten nicht eingerechnet sind, ergeben sich folgende Verhältniszahlen,

wenn für das 1. Jahr die Zahl 1 gesetzt wird. Die Unfallentschädigung beträgt

im 1. Jahr	1,00 <i>M</i> ,
„ 2. „	2,48 „
„ 3. „	4,00 „
„ 10. „	13,10 „
„ 17. „	19,67 „
„ 20. „	21,88 „
„ 45. „	32,07 „
„ 76. „	33,22 „

womit das Maximum erreicht sein soll. Während also die Steigerung der Unfallentschädigung vom 1. zum 2. Jahre nach dem Voranschlage das 2,48fache betragen sollte, betrug sie bei der Rheinisch-Westfälischen Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft in Wirklichkeit das 3,925fache. Eine genauere Berechnung, bei der auch der Umstand, dafs das in Betracht kommende Jahr vom 1. October 1886 bis Ende 1887 lief, berücksichtigt worden ist, ergibt nun, dafs die Unfallentschädigung für das 2. Jahr mindestens das 5fache der auf das 1. Jahr fallenden beträgt, oder mit anderen Worten, dafs der regierungsseitig gemachte Voranschlag der Unfallentschädigungskosten, welcher vom 1. zum 2. Jahre eine Steigung auf das 2,48fache annimmt, mindestens um das Doppelte überholt worden ist. Diese genauere Berechnung ist im Augustheft von »Stahl und Eisen« 1888 enthalten und braucht darum an dieser Stelle nicht des Näheren ausgeführt zu werden.

Nicht anders liegt die Sache bei der Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft. Setzt man hier das 1. Jahr = 1, so erhält man nicht, wie die Regierungsvorlage annimmt, für das 2. Jahr 2,48, sondern 3,40, und im 3. Jahre nicht 4,00, sondern 5,55.

Was die Knappschafts-Berufsgenossenschaft anbelangt, so hat die Section II, welche den Oberbergamtsbezirk Dortmund umfaßt, an Beiträgen einschliesslich der Rücklagen für den Reservefonds im Jahre 1887 nicht weniger als 1 800 000 *M* geleistet. Nach den Wahrscheinlichkeitszahlen werden die Beiträge für 1888 eine Summe von rund 2 1/2 Millionen Mark betragen. Dieser Betrag steigt immer weiter und erreicht im 4. Jahre die Höhe von 2 744 000 *M*, im 10. Jahre rund 4 Millionen Mark. Im 45. Jahre beträgt die Summe bereits 8 Millionen Mark, d. h. 80 *M* auf jeden Arbeiter oder für eine Zeche mit einer Belegschaft von 1500 Mann 120 000 *M*. Wenn man sich fragt, woher es kommt, dafs die seitens der Reichsregierung s. Z. gegebenen rechnerischen Voraussetzungen in keiner Weise eingetroffen sind, so kann leider nicht verschwiegen werden, dafs sich seit Erlafs des Unfallversicherungsgesetzes ohne allen Zweifel die Unfälle gemehrt haben.

Nach den in den »Amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes« veröffentlichten »Rech-

nungsergebnissen der Berufsgenossenschaften« für 1887 betrug die Zahl der überhaupt entschädigungspflichtigen neuen Unfälle bei den Berufsgenossenschaften 15 970, also auf 1000 versicherte Personen 4,14 Unfälle, in 1886 dagegen 9723, also auf 1000 versicherte Personen 2,79. Das ist, wie man sieht, eine Steigerung von 47,3 %. Unter den schwereren Unfällen sind die mit dauernder theilweiser Erwerbsunfähigkeit am meisten gestiegen, nämlich von 3789 im Jahre 1886 (= 1,09 auf 1000 Versicherte) auf 8126 (= 2,14 auf 1000 Versicherte), also eine Zunahme von fast 100 %!

Solche Zahlen überraschen doppelt, wenn man bedenkt, daß inzwischen bei 41 Berufsgenossenschaften die Unfallverhütungsvorschriften in Kraft getreten sind. Fragt man nach den Gründen der geradezu erschreckenden Zunahme der Unfälle, so wird von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, daß seit Erlaß des Unfallversicherungsgesetzes Nachlässigkeit und Unachtsamkeit bei den Arbeitern zugenommen haben; die Bestimmung des Unfallversicherungsgesetzes, daß ein Arbeiter, der durch groben Leichtsinns einen Unfall herbeiführt, genau dieselben Rechte hat, wie ein unverschuldet Verunglückter, führt eben zu bedenklichen Consequenzen. Hinzukommt die überhand nehmende Simulation, welche nach stattgehabten Unfällen gar nicht vorhandene Uebel erdichtet und vorhandene ins Ungeheuerliche übertreibt. Man sucht eben den allenunbedeutendsten Unfall zu benutzen, um daraus einen Anspruch auf die Vergünstigungen des Unfallversicherungsgesetzes herzuleiten. Dies Bestreben ist zum Theil auf die Urtheile des Reichsversicherungsamtes zurückzuführen, in denen die Schätzung des Invaliditätsgrades durchweg eine höhere ist, als zur Zeit des Haftpflichtgesetzes, in denen oft Uebel mit in Rechnung gezogen worden sind, die mit dem Unfälle in keiner Verbindung stehen, und in denen körperliche Leiden mehrfach als Folgen von Betriebsunfällen betrachtet worden sind, wo solche nach der allgemeinen Anschauung über diesen Begriff nicht vorliegen.

Es wäre im höchsten Grade wünschenswerth, daß diese oberste Instanz die Praxis aufgriffe, wenigstens in zweifelhaften Fällen sich im Durchschnitt der Anschauung des ersten Schiedsgerichts anzuschließen, von welchem anzunehmen ist, daß es in eben solchen zweifelhaften Fällen sich am besten in der Lage befindet, die realen Verhältnisse festzustellen und zu beurtheilen. In hohem Grade das gute Verhältniß zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer störend wirkt der Umstand, daß der letztere ohne Angabe irgend welcher Gründe und ohne bestimmt gestellte Ansprüche gegen die bezüglich seiner Entschädigung ergangene Entscheidung des Berufsgenossenschaftsvorstandes Berufung einlegen kann. In dieser Beziehung hat die Osnabrücker Gewerbekammer mit Recht

darauf hingewiesen, daß, nachdem der Arbeiter, namentlich angeleitet durch die Thätigkeit der sogenannten Arbeiteranwälte, sehr bald begriffen hat, daß ihm die Erhebung einer Berufung niemals schaden — weil sie ihn nichts kostet —, wohl aber in manchen Fällen nützen kann, sich die vollständig unbegründeten Berufungen in einer geradezu dem Rechtsbewußtsein hohnsprechenden Weise steigern. Die genannte Kammer hat darum den Vorschlag gemacht, dadurch Abhülfe zu schaffen, daß eine vermittelnde Instanz zwischen Schiedsgericht und Genossenschaftsvorstand eingerichtet wird, welche sich mit der Vorprüfung der gegen die Entscheidungen des Genossenschaftsvorstandes erhobenen Beschwerden befaßt und diese gewissermaßen auf ihre allgemeine Zuverlässigkeit prüft. Eine solche Prüfung würde am besten von einem Richter oder einem sonstigen rechtsgelehrten Beamten vorzunehmen sein und wäre hierbei insbesondere die Herbeischaffung des fehlenden Beweismaterials zu verlangen. Würde alsdann eine bei dieser Vorprüfung als unbegründet zurückgewiesene Beschwerde dennoch vor dem Schiedsgerichte weiter verfolgt, so würden dem Beschwerdeführer im Falle der Abweisung die ganzen Kosten des Schiedsgerichtsverfahrens aufzubürden sein, welche zur Sicherheit vor der Erhebung der Klage zu hinterlegen wären. Wir halten nun freilich die Schaffung einer neuen Instanz nicht für angezeigt, glauben vielmehr, daß es genügen würde, wenn diese Vorprüfung dem Vorsitzenden des Schiedsgerichts übertragen und dann in der gleichen Weise verfahren würde. Jedenfalls lassen alle diese beim Unfallversicherungsgesetz hervorgetretenen Mifsstände es doppelt angezeigt erscheinen, daß man bei der beabsichtigten Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter alle in Betracht kommenden Momente der sorgsamsten und genauesten Erwägung unterzieht, bevor man endgültig einen Schritt ins Dunkle thut, dessen Folgen sich heute noch gar nicht übersehen lassen.

Ueber die Vorgänge auf dem Gebiete der Gesetzgebung, betreffend die Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter*, sind die Mitglieder durch die Vereinszeitschrift »Stahl und Eisen« auf dem Laufenden erhalten worden.

Bekanntlich ist dieser Gegenstand binnen 14 Monaten in drei verschiedenen, principiell von einander abweichenden Gestalten an uns herangetreten, an sich schon ein Beweis, daß die Materie zustehenden Ortes auf sehr große Schwierigkeiten gestossen ist und sich vielleicht auch heute noch nicht derjenigen Durchsichtigkeit erfreut,

* Die Beschlüsse der Reichstagscommission konnten in den nachstehenden Ausführungen nicht berücksichtigt werden, weil die Commissionsberathungen bei Abfassung des Berichtes noch nicht beendet waren.

die nothwendig ist, um sie in reale Verhältnisse überzuführen.

Nachdem in den »Grundzügen« die Unfallberufsgenossenschaften zu Trägerinnen der in Rede stehenden Versicherung auserselben waren, liefs der aus den Bundesrathsausschüssen hervorgegangene »Geszentwurf« diesen, wie die Beratungen in unserer Commission genügend darthaten, völlig unausführbaren Plan fallen und setzte an die Stelle der Berufsgenossenschaften Versicherungsanstalten für gröfsere Communalverbände oder das Gebiet des Bundesstaates. Aber mehrere Bestimmungen dieses »Geszentwurfes« erlitten eine weitere Abänderung in der an den Reichstag gelangten Gesetzesvorlage, die namentlich bezüglich der Festsetzung der Rente und der Bemessung der Beiträge sich principiell von ihren Vorgängerinnen unterscheidet.

Nach der Reichstagsvorlage sollen die sämtlichen Ortschaften des Deutschen Reichs nach der Höhe des für sie festgesetzten ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher erwachsener männlicher Tagearbeiter in fünf Ortsklassen eingetheilt werden. Jede Ortsklasse umfaßt diejenigen Ortschaften, in welchen dieser Tagelohn innerhalb der nachstehenden Grenzen liegt:

Ortsklasse I . . .	bis zu 1 <i>M</i> ,
„ II . . .	von 1,01 <i>M</i> bis 1,40 <i>M</i>
„ III . . .	1,41 „ „ 1,80 „
„ IV . . .	1,81 „ „ 2,20 „
„ V . . .	2,21 „ ab.

Als Jahreslöhne kommen in den einzelnen Ortsklassen in Aerechnung:

Ortsklasse I . . .	der Betrag von 300 <i>M</i> ,
„ II . . .	„ „ 400 „
„ III . . .	„ „ 500 „
„ IV . . .	„ „ 600 „
„ V . . .	„ „ 700 „

Die Renten werden für Kalenderjahre und zwar in Theilbeträgen des Jahreslohnes derjenigen Ortsklasse berechnet, in welcher die Versicherungsbeiträge für den Empfangsberechtigten entrichtet sind.

Sind für einen Versicherten Beiträge in verschiedene Ortsklassen gezahlt, so wird der Berechnung der Rente der Durchschnitt der Jahreslöhne, nach welchen die Beiträge entrichtet sind, zu Grunde gelegt. Dieser Durchschnitt wird in der Weise ermittelt, dafs für jede Beitragswoche der Jahreslohn, nach welchem in derselben Beiträge entrichtet wurden, in Ansatz gebracht und die hieraus sich ergebende Summe mit der Zahl der Beitragswochen getheilt wird. Bruchtheile des Durchschnitts werden auf ganze Zahlen nach oben abgerundet.

Die Invalidenrente für männliche Personen beträgt jährlich $\frac{24}{100}$ des Jahreslohns, welcher der Berechnung zu Grunde zu legen ist. Vom Ablauf der Wartezeit an steigt die Invalidenrente mit jedem vollendeten Kalenderjahre um einen

weiteren Theilbetrag des vorstehend bezeichneten Jahreslohnes, und zwar in den nächstfolgenden 15 Kalenderjahren um je $\frac{4}{1000}$, in den dann folgenden 20 Kalenderjahren um je $\frac{6}{1000}$, von da ab um je $\frac{8}{1000}$ bis zum Höchstbetrage von jährlich $\frac{50}{100}$ des betreffenden Jahreslohnes. Die Altersrente beträgt für männliche Personen jährlich $\frac{24}{100}$ des Jahreslohnes; sie kommt in Fortfall, sobald dem Empfänger Invalidenrente gewährt wird. Für weibliche Personen beträgt die Rente $\frac{2}{3}$ der für männliche Personen.

Nach dieser Bemessungsart würde jetzt die höchste Invalidenrente in der V. Klasse sich auf 350 *M* belaufen und die Altersrente in derselben Klasse 168 *M* betragen; die höchste Invalidenrente in der I. Klasse würde sich auf 150 *M* und die Altersrente auf 72 *M* beziffern.

Da dieser ganzen Bemessungsart der ortsübliche Tagelohn zu Grunde gelegt ist, so ist ausserdem bestimmt, dafs vor der Festsetzung des letzteren, die bekanntlich gemäfs § 8 des Krankenversicherungs-Gesetzes durch die höhere Verwaltungsbehörde nach Anhörung der Gemeindebehörde stattfindet, der Vorstand der Versicherungsanstalt zu hören ist.

Natürlich ist nun auch in der Definition des Begriffes der »Erwerbsunfähigkeit« eine Aenderung eingetreten. Als erwerbsunfähig gilt jetzt derjenige, welcher infolge seines geistigen und körperlichen Zustandes nicht imstande ist, durch die gewöhnlichen Arbeiten, welche seine bisherige Berufsthätigkeit mit sich bringt, oder durch andere, seinen Kräften und Fähigkeiten entsprechende Arbeiten den Mindestbetrag der Invalidenrente derjenigen Ortsklasse zu verdienen, in welcher für ihn während der letzten fünf vollen Kalenderjahre am längsten Beiträge entrichtet worden sind.

Dem abgeänderten Berechnungsmodus entsprechend ist auch die Aufbringungsart der Beiträge modificirt worden.

Dieselben werden für männliche und weibliche Personen besonders, im übrigen für alle in der Versicherungsanstalt versicherten Personen in gleichen Theilbeträgen des Jahreslohnes festgestellt. Bis zur Inkraftsetzung eines andern Beitrages sind in jeder Versicherungsanstalt an wöchentlichen Beiträgen zu erheben für männliche Personen

in Ortsklasse I . . .	12 ö ,
„ II . . .	16 „
„ III . . .	20 „
„ IV . . .	24 „
„ V . . .	28 „

für weibliche Personen in den entsprechenden Klassen 8, 10, 12, 14 bezw. 16 ö .

Auch die Bestimmungen über das Erheben der Beiträge bezw. das Markenwesen haben Abänderungen erfahren. Es sollen nunmehr von jeder Versicherungsanstalt für die einzelnen, in ihren Bezirken vorhandenen Ortsklassen Marken mit der Bezeichnung ihres Geldwerthes und,

falls — was facultativ vorgesehen ist — die Beiträge für die einzelnen Berufszweige verschieden bemessen werden sollten, für den betreffenden Berufszweig ausgegeben werden.

Von anderweitigen Abänderungen ist noch zu erwähnen, daß die Bestimmung, wonach denjenigen Personen, welche ihre Erwerbsunfähigkeit bei Begehung eines Verbrechens sich zugezogen, ein Theil der Invalidenrente aus Billigkeitsgründen vorübergehend oder dauernd bewilligt werden konnte, aufgehoben ist, sowie daß die Landesregierungen die Organe der Krankenkassen auf Antrag der Versicherungsanstalten verpflichten können, gegen eine von den letzteren zu gewährende Verpflichtung über die in ihren Bezirken sich aufhaltenden Rentenempfänger eine fortlaufende Controle auszuüben.

Eine principiell wichtige Aenderung bezieht sich sodann noch auf den § 48, in welchem bestimmt war, daß für den Bezirk einer jeden Versicherungsanstalt zur Wahrung der Interessen der übrigen Versicherungsanstalten und des Reichs vom Reichskanzler im Einvernehmen mit den beteiligten Bundesstaaten ein Commissar bestellt werde. Demgegenüber lautet jetzt § 51, daß für den Bezirk einer jeden Versicherungsanstalt von der Landesregierung im Einvernehmen mit dem Reichskanzler ein Commissar bestellt wird.

Das sind die principiell von dem aus den Bundesrathsausschüssen hervorgegangenen Gesetzentwurf abweichenden Bestimmungen der Reichstagsvorlage.

Was nun die Stellungnahme der Gruppe zu dieser Vorlage anbelangt, so ist sie sich ihres Versprechens, an dem Zustandekommen eines Gesetzes, betreffend die Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter, ehrlich mitarbeiten zu wollen, bewußt geblieben, hat aber doch manche schwerwiegende Bedenken gegen die genannte Vorlage und noch mehr gegen die derselben in der Reichstagscommission zu theil gewordene Behandlung nicht zu unterdrücken vermocht. Während der Herr Staatssecretär v. Bötticher erklärte, daß die Reichsregierung überall da eine ehrliche Verständigung mit den beteiligten Kreisen wolle, „wo Uebertriebenes oder Unausführbares oder für den Anfang allzu Kühnes nicht verlangt werde“, hat sich der Reichstag bezw. seine Commission nicht überall an dieses Wort erinnert. Es ist vielmehr schon viel Uebertriebenes, Unausführbares und für den Anfang allzu Kühnes gefordert worden. Auch herrscht, wie es scheint, bei einigen Herren eine übertriebene Eile vor, den Gesetzentwurf unter Dach zu bringen, was kaum zu billigen sein dürfte; denn ohne Zweifel müßte es für ein großes Unglück erachtet werden, wenn ohne sorgsamste Erwägung aller Gesichtspunkte in zu großer Hast an diesem Werke gearbeitet und nachher ein Gesetz zustande gebracht würde, dessen Durchführung Schwierig-

keiten verursachte. Denn darüber darf man sich doch nicht im unklaren bleiben, daß bei einer solchen Gesetzgebung, für die wir ein Vorbild bei keinem andern Volke haben, doppelte Vorsicht noth thut, weil sie uns in ein dunkles Gebiet führt, aus dem es ein Rückwärtsschreiten nicht giebt.

Was zunächst die Festsetzung der Rente und der Altersgrenze betrifft, so hat die Gruppe über das in der Regierungsvorlage Geforderte nicht hinausgehen zu sollen geglaubt. Es ist ja darüber kein Zweifel, daß derjenige im Lichte größerer Arbeiterfreundlichkeit erscheint, welcher die Rentensätze höher bemessen und sie dem Arbeiter möglichst früh zugewendet sehen will; ob er aber in Wirklichkeit ein größerer Freund der Arbeiter ist, das dürfte doch sehr die Frage sein.

Bei einer so neuen, das Wirthschaftsleben unserer Nation mit so großen Opfern belastenden Gesetzgebung ist derjenige ohne Zweifel der größte Freund der Arbeiter, welcher ruhig erwägt, wieviel das Wirthschaftsleben der Nation tragen kann, ohne zu Grunde zu gehen; denn wenn unsere Industrie, namentlich was ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem Weltmarkte anbelangt, durch zu große Lasten zum Erliegen kommen sollte, dann werden die weitgehendsten socialpolitischen Gesetze für den Arbeiter ein Fluch, statt eines Segens. Wenn der Arbeiter keine lohnende Arbeit mehr findet, weil der Arbeitgeber ihm keine Arbeitsgelegenheit bieten kann, dann nützen ihm die besten socialpolitischen Gesetze nichts. Eine vorsichtige Bemessung der Rentenhöhe liegt daher ganz gewiß auch im Interesse des Arbeiters selbst. In die Höhe setzen können wir die Rente zudem immer noch, während eine Verringerung der Sätze unthunlich erscheint. Bezüglich des Vorschlages, die Rentenfestsetzung nach Individuallöhnen vorzunehmen, der ja auf den ersten Anblick manche Vorzüge zu haben scheint, verhielt sich die Gruppe aus verschiedenen Gründen durchaus ablehnend. Es scheint für diesen Vorschlag die Ansicht maßgebend gewesen zu sein, daß die Individuallöhne derselben Branche eine gewisse Regelmäßigkeit zeigen, was gar nicht der Fall ist; denn ein Blick in jede Lohnliste überzeugt uns, daß in demselben Bergwerksbetriebe der eine Häuer pro Schicht 3 *M*, der andere 5 *M* und mehr verdient, daß in derselben Gießerei ein Former 2 *M* 70 *S*, der andere 6 *M* Lohn hat, daß in derselben Spinnerei die eine Hasplerin einen Wochenlohn von 18 *M*, die andere einen solchen von nur 9 *M* hat. Dieser Umstand würde also der Festsetzung der Rente bezw. der Bemessung der Beiträge nach Individuallöhnen große Schwierigkeiten bereiten. Gegen die Abstufung nach Lohnklassen führte der Staatssecretär Hr. v. Bötticher an, daß damit eine sehr erhebliche Geschäftsvermehrung für die Organe der Versicherungseinrichtung herbeigeführt werden würde. An jedem Orte der

Monarchie werde man dann alle möglichen Variationen der Löhne haben. Zudem sei eine Erschwerung der Geschäfte durch das Steigen und Fallen der Löhne zu befürchten, und endlich habe man keine auf Zuverlässigkeit Anspruch machende Lohnstatistik in Deutschland, weshalb eine Vorherberechnung der dem Erwerbsleben der Nation aus der ganzen Versicherung erwachsenden Belastung unmöglich sein werde. Aus diesen Gründen glaubte sich die Gruppe auf den Standpunkt der Regierungsvorlage stellen zu sollen.

Dasselbe hinsichtlich der Beschaffungsart der Mittel zu thun, war dagegen ganz unmöglich. Bekanntlich hat in dieser Beziehung die Reichsregierung an dem Kapitaldeckungsverfahren festgehalten, während von uns schon bei Berathung der Grundzüge das Umlageverfahren empfohlen worden war. Der Staatssecretär Hr. v. Bötticher hat gegen das letztere noch einmal alle schon früher hervorgehobenen Bedenken, namentlich die zu große Belastung der Zukunft zu gunsten der Gegenwart, zur Geltung zu bringen und andererseits die Bedenken der Gegner des Kapitaldeckungsverfahrens mit Gründen zu beseitigen versucht, die doch als eigentliche Gründe kaum anzusehen sein dürften. Der Herr Staatssecretär meint z. B., die Gefahr der Ansammlung großer Kapitalien sei nicht so gar gefährlicher Natur, wie man das darzustellen beliebe. Bei den Sparkassen und Versicherungsanstalten seien schon 5 Milliarden Mark angesammelt, wobei das in milden Stiftungen, Kirchen u. s. w. angelegte Kapital noch gar nicht in Betracht gezogen sei; demgegenüber könnten die $2\frac{1}{3}$ Milliarden der Alters- und Invaliditätsreserve gar nicht so schwer ins Gewicht fallen. Nun ist es aber doch in der That sehr schwer, daran zu glauben, daß 5 Milliarden und $7\frac{1}{3}$ Milliarden in ihrer Wirkung auf das Wirthschaftsleben der Nation so ziemlich gleich sein sollen; denn daß eine Summe von $2\frac{1}{3}$ Milliarden, die in pupillarisch sicheren Papieren angelegt, dem Erwerbsleben der Nation zum größten Theil entzogen wird, auf dieses Erwerbsleben einen greifbaren Einfluß haben muß, ist doch ganz zweifellos.

Die Verfasser des Gesetzentwurfs befürchten denn auch in den »Motiven« selbst, daß der Geldmarkt durch die voraussichtlich hierdurch erwachsende große Nachfrage nach sicheren Staats- oder Anlagepapieren ganz ungebührlich gestört werden könne. Es soll daher die Erwerbung von Immobilien gestattet werden, welche auf lange Zeit hinaus eine sichere Anlage, wenn auch vielleicht geringe Nutzung, finden. Man könne daher beispielsweise an den Bau und die Erwerbung von Arbeiterwohnungen für Rechnung der Versicherungsanstalten denken. Dieses Auskunftsmittel erscheint aber den thatsächlichen Verhältnissen denn doch zu wenig angepaßt; denn an Errichtung von Arbeiterwohnungen kann man

wohl von seiten mehrerer Fabrik-Etablissements oder localer Verbände denken, niemals aber kann dies die Aufgabe solcher Versicherungsverbände sein, wie sie die Alters- und Invaliditäts-Gesetzvorlage für große Communalbezirke oder das Gebiet des Bundesstaates vorsieht.

Die Erwerbung von Immobilien hat auch für den Fall eines Krieges oder der Verarmung eines bestimmten Bezirks, wie eine solche durch plötzliches Eingehen einer Industrie sehr wohl möglich ist, ihre schweren Bedenken.

Daß es der Bundesrath auf Widerruf auch gestatten will, die Reserven in Bergwerksanteilen anzulegen, zeugt von einer sehr guten Meinung über unsern Bergbau. Aber als Vorstandsmitglied einer Versicherungsanstalt dürfte doch kaum Jemand, auch wenn er diese Meinung theilt, die Reserven gerade in Kuxen anlegen, zumal der Bundesrath mit seinem Widerruf sofort auf der Bildfläche erscheinen würde, wenn die betreffende Zeche Zubußen ausschreiben müßte statt Ausbeute zu zahlen, oder wenn sie gar durch elementare Ereignisse an ihrem Weiterbetrieb auch nur zum Theil gehindert würde.

Es bleiben somit alle die Bedenken, welche seitens der Industrie gegen das Kapitaldeckungsverfahren geäußert worden sind, auch heute noch bestehen, um so mehr, als diese Bedenken für das Drittel des Reiches ganz und voll in den Motiven in Anspruch genommen worden sind. Was dem Reiche aber recht, das sollte doch der Industrie billig sein.

Wir glaubten aber auch um so mehr an der Ansicht von der Nothwendigkeit des Umlageverfahrens festhalten zu müssen, als wir auf die Frage, ob denn die rechnerischen Voraussetzungen, welche der Reichstagsvorlage beigegeben sind, nun auch durchaus eintreffen werden, eine bejahende Antwort durchaus zu geben nicht in der Lage sind, zumal dies, wie oben nachgewiesen, bei den Unfallberufsgenossenschaften in keiner Weise der Fall gewesen ist.

Betreffs der Organisation hält die Gruppe nach wie vor die Errichtung einer Reichsversicherungsanstalt für geboten. Betreffs einer solchen sagte der Hr. Staatssecretär v. Bötticher bei der ersten Lesung im Reichstage wörtlich: »An sich ist der Gedanke, dieses große socialpolitische Unternehmen einer Centralanstalt zu unterstellen, welche für das ganze Reich die Leitung und Durchführung unternimmt, gewiss ein verständlicher und discutabler«, fügte dann aber hinzu, daß die Durchführung der Organisation auf diesem Wege eine kostspieligere sein werde, und vertheidigte die Organisation, wie sie im Gesetzentwurf vorgesehen ist.

Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, daß der wirkliche Grund des Bedenkens in particularistischen Strömungen zu suchen ist. Denn daß die Reichsanstalt kostspieliger sein

werde, als die im Entwurf vorgesehene Organisation, vermag ich nicht zu glauben. Die letztere wird ein viel zahlreicheres Rechnungsbureau haben, die Verrechnung der verschiedenen Versicherungsanstalten untereinander wird, wie schon der Abgeordnete Buhl treffend hervorgehoben hat, die unsäglichsten Schwierigkeiten bieten. Denkt man sich den Fall, daß ein Arbeiter 40 bis 50 Jahre lang — und hier ist an den Wandertrieb unserer Arbeiterbevölkerung zu erinnern, wie er aus den seinerzeit von dem Kruppschen Werke, von »Phönix«, der Dortmunder »Union«, dem »Bochumer Gufsstahlwerk«, dem »Hörder Bergwerks- und Hüttenverein« u. a. veröffentlichten Angaben nachgewiesen worden ist — daß, sagen wir, ein Arbeiter 40 bis 50 Jahre lang in den verschiedensten Ortschaften des Deutschen Reichs gearbeitet hat, und denkt man dann an die daraus resultirende Verrechnungsarbeit der verschiedenen Versicherungsanstalten, von denen die eine mit 6 Wochen, die andere mit 2 Monaten, die dritte mit einem, die vierte mit $2\frac{1}{2}$ Jahren u. s. w. an der Rentenzahlung theilhaftig ist, so wird man zugeben müssen, daß diese Verrechnung ein Quantum Zeit und Arbeitskraft erfordert, das seines Gleichen suchen dürfte.

Das Alles gestaltet sich doch viel einfacher, wenn wir eine Reichsversicherungsanstalt haben könnten, die wir übrigens — nach den oben angeführten Aeußerungen des Hrn. Staatssecretärs v. Bötticher in Verbindung mit seinen Worten, daß die verbündeten Regierungen den Gesetzentwurf in forma proviste keineswegs als ein *noli me tangere* ansehen, das in seinem ganzen Wortlaut mit dem Votum des Reichstags stehe und falle, daß die Regierungen vielmehr andere Vorschläge gern und eingehend discutiren würden — noch durchaus nicht für einen verlorenen Posten halten dürfen.

Können wir sie nicht haben, dann sind wir mindestens für eine möglichst große Bemessung des Gebietes der einzelnen Versicherungsanstalten, beispielsweise also für eine einzige Versicherungsanstalt der Monarchie Preußen.

Uebrigens ist die Reichsversicherungsanstalt auch die einzig richtige Consequenz des Reichszuschusses, ohne den die gegenwärtige Vorlage für die Industrie pure unannehmbar bleiben würde.

Was das viel angegriffene Quittungsbuch anbelangt, so hat die Gruppe erklärt, daß sie auf dasselbe gar keinen Werth lege, sondern daß sie jeden andern zweckmäßigen Modus mit Freuden begrüßen werde. Infolge dieser Erklärung hat diese Frage für uns einen untergeordneten Werth; nur darauf dürfte besonders aufmerksam gemacht werden, daß der der Industrie feindliche Theil der Presse und die Rufer im Streite, welche vor Arbeitern gegen das Quittungsbuch gedonnert haben, von dieser unserer Erklärung Act zu nehmen wohlweislich nicht

bestrebt gewesen sind. Auch darauf dürfte hingewiesen werden, daß dieses Quittungsbuch bei den Knappschaften seit Jahrzehnten sogar mit dem Zusatz über die Führung des Arbeiters besteht, ohne daß sich daraus für den letzteren irgendwie Schädigungen ergeben haben.

Die Mitwirkung der Unfallberufsgenossenschaften bei der in Rede stehenden Versicherung anlangend, so hat auch der Ausschuss des Verbandes deutscher Berufsgenossenschaften davon abgesehen, dafür zu wirken, daß die Berufsgenossenschaften zu Trägerinnen der Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter gemacht werden, er ist vielmehr für die Errichtung einer Reichsversicherungsanstalt eingetreten, deren untere Verwaltungsorgane nicht Bezirksbehörden, sondern Selbstverwaltungskörper, nämlich die Berufsgenossenschaften, sein müßten. Letzteren wäre die Einziehung der Beiträge und die Entscheidung über Ansprüche auf Bewilligung der Renten zu übertragen. Die Beiträge würden auf Grund der durch das Unfallversicherungsgesetz eingeführten Lohnlisten als Zuschläge zu den Beiträgen für die Unfallversicherung zu erheben sein, während die Entscheidung über Rentenansprüche durch die Organe derjenigen Berufsgenossenschaft, zu welcher der Arbeiter zuletzt gehört hat, unter Zuziehung von Arbeitervertretern erfolgen könnte. Die Berufsgenossenschaften hätten sämtliche Beiträge an die Reichsversicherungsanstalt abzuführen, welcher die Anlage und Verwaltung sämtlicher Gelder, die Berechnung der Renten und die Auszahlung derselben durch Vermittlung der Postanstalten, sowie die Berechnung des Beitragsfußes für eine jede Genossenschaft, zu übertragen wären. Da die Einziehung der Beiträge auf Grund der Lohnnachweisungen auch die Einziehung von Individualbeiträgen nach Procenten gestatten würde, so glaubt der genannte Ausschuss auch die Bewilligung von Individualrenten nach Maßgabe der Löhne empfehlen zu können.

Die Gruppe hat nach sorgsamer Erwägung aller in Betracht kommenden Momente sich diesen Anträgen gegenüber ablehnend verhalten zu sollen geglaubt, da sie der schon oben genügend motivirten Meinung ist, daß die Unfallberufsgenossenschaften nicht mit weiteren Geschäften belastet werden dürfen.

Hoffentlich werden alle, vorstehend kurz skizzirten Bedenken in maßgebenden Kreisen genügend gewürdigt und wird vor Allem von einer Erhöhung der regierungsseitig geforderten Renten Abstand genommen, da zur Zeit durchaus noch nicht zu übersehen ist, ob das Erwerbsleben der Nation selbst diese Lasten zu tragen imstande sein wird.

Was die Einwirkung der socialpolitischen Gesetzgebung auf unsere Arbeiterverhältnisse betrifft, so ist nicht daran zu zweifeln, daß ein großer Theil der vernünftigen

Arbeiter die Segnungen dieser Gesetzgebung mit Dankbarkeit anerkennt und allmählich einsehen lernt, daß der deutsche Arbeiter nach dieser Richtung hin viel besser gestellt ist, als der Arbeiter irgend eines andern Staates. Auf der andern Seite bleibt es tief zu beklagen, daß alle diese, zum Theil mit sehr schweren Opfern zu erringenden Leistungen der Industrie in Arbeiterkreisen nicht allein keine Anerkennung finden, sondern mit Mißtrauen und Undankbarkeit aufgenommen werden. In dieser Beziehung kann weder ein Theil unserer Abgeordneten, welche in ihren Wahlreden mit immer neuen und größeren Versprechungen dem Wähler entgegenkommen zu müssen meinen, noch ein Theil unserer Tagespresse von dem Vorwurf einer Mitschuld freigesprochen werden; denn wenn der Arbeiter wiederholt hört und liest, wie wenig er eigentlich der socialpolitischen Gesetzgebung zu verdanken habe, so muß allmählich auch seine berechnete bessere Ueberzeugung ins Wanken gerathen. Durch ein derartiges Verfahren und durch das stete Bestreben, den Arbeitgeber als den geborenen Feind des Arbeiters hinzustellen, erzieht man — auch wenn man es nicht will — Socialdemokraten. Und leider ist ja die socialdemokratische Bewegung in unserm Vaterlande nicht in der Abnahme begriffen. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als diese Bewegung in der Lage des deutschen Arbeiterstandes auch nicht den mindesten Schein der Berechtigung hat. Der *standard of life* des deutschen Arbeiters hat sich nicht verschlechtert gegen frühere Zeiten, im Gegentheil, er ist besser geworden. Die Löhne sind zum Theil nicht unbeträchtlich gestiegen, der Preis der Lebensmittel ist durchweg gefallen, die Gesetzgebung hat dafür gesorgt, daß in Tagen der Krankheit oder bei Unfällen der Arbeiter nicht mittellos dasteht; die gemeinnützige Thätigkeit, wie sie sich im Bau von Arbeiterwohnhäusern, in der Errichtung von Volksküchen, Näh-, Flick- und Haushaltsschulen für Mädchen des Arbeiterstandes, Feriencolonien für skrophulöse Kinder und in vielen anderen Erscheinungen äußert, hat noch nie zuvor so Großes geleistet wie heute und damit demjenigen Arbeiter, der es überhaupt nothwendig hat, großartige Erleichterungen geschaffen. Wenn wir nun nichtsdestoweniger so viel Unzufriedenheit sehen, wie sie in den socialdemokratischen Massen zum Ausdruck kommt, so läßt das auf eine intensive Thätigkeit der Agitatoren schließen, welche die blinde Masse verführen. Daß das Socialistengesetz diese Agitation ganz unterdrücken würde, hat gewiß kein Mensch geglaubt; daß es aber ohne dieses Gesetz vielleicht noch viel schlimmer aussehen würde, daran zweifelt derjenige, welcher den Einfluß einer lärmenden Agitation auf die Arbeitermassen kennt, ebensowenig. Einer Ver-

längerung des Socialistengesetzes ist darum in den Kreisen unserer Industrie mit aller Entschiedenheit zugestimmt worden.

Es kann auch unserer Ansicht nach ernsthaft keine Rede davon sein, das Socialistengesetz einfach aufzuheben, ohne das gemeine Recht mit entsprechenden Verschärfungen zu versehen und auf diese Weise dem Anspruch der Gesellschaft auf Schutz ihrer Rechtsgüter Abbruch zu thun. Eine einfache Aufhebung des Socialistengesetzes mag ja vielleicht auf den Beifall bei Urtheillosen zu rechnen haben, aber ihre Folgen wären zweifellos solche, daß selbst ihre Urheber darob erschrecken würden; der naturnothwendige Rückschlag bliebe nicht aus. Die während eines Jahrzehnts unterdrückte socialistische Agitation würde alle Dämme und Schranken überfluthen, der lange angesammelte Haß würde sich nun mündlich und schriftlich in einem Grade Luft machen, welcher für die Ruhe und Ordnung der Gesellschaft absolut unerträglich wäre und Ausschreitungen dieser und jener Art fast mit Nothwendigkeit hervorrufen müßte. Die Gesellschaft hat aber ein Recht darauf, von der Staatsgewalt einen genügenden Schutz ihrer Rechtsgüter zu verlangen, und daß durch die Bestimmungen des Strafgesetzbuches in seiner gegenwärtigen Fassung ein solcher nicht gewährt wird, kann für die unbefangene Betrachtung einem Zweifel nicht unterliegen.* Es würde sich also vor Aufhebung des Socialistengesetzes darum handeln, sei es durch Abänderungen der im Strafgesetzbuch vorhandenen, sei es durch Formulierung neuer Strafbestimmungen, diesem Schutzbedürfnisse Befriedigung angedeihen zu lassen.

In betreff der Arbeiterschutzgesetzgebung ist in unserm Generalversammlungsbericht vom Januar 1887 dargelegt, daß die Gruppe den Anträgen der Centrunspartei auf erweiterten Arbeiterschutz ablehnend gegenübersteht. Eine nähere Begründung dieses Standpunktes hat dann der »Centralverband deutscher Industrieller« in seiner an den Reichstag gerichteten Denkschrift gegeben. Letzterer hat in seiner Sitzung vom 17. Juni 1887 die Beschlüsse seiner Commission betr. Beschränkung der Sonntagsarbeit und der Frauen- und Kinderarbeit in abgeschwächter Weise angenommen; der Bundesrath verhielt sich jedoch zu diesen Beschlüssen ablehnend. Unter dem 26. November 1888 brachten die Abgeordneten Lieber und Hitze aufs neue bezüglich der Sonntags-, Frauen- und Kinderarbeit Anträge ein, über welche die erste Lesung im Januar 1889 stattfand.

Auf die Montanindustrie beziehen sich folgende Bestimmungen:

* Vergl. Dr. Ludwig Fuld, Die Aufhebung des Socialistengesetzes und die Aenderung des Strafgesetzbuches. Berlin, Siemenroth & Worms.

1. „Im Betriebe von Bergwerken, Salinen, Aufbereitungsanstalten, Brüchen und Gruben von Hüttenwerken, Fabriken und Werkstätten, von Werften und Bauten aller Art dürfen Arbeiter an Sonn- und Feiertagen nicht beschäftigt werden. (Ausgenommen sind diejenigen Arbeiten, welche durch den regelmäßigen Fortgang des Betriebes bedingt sind.)
2. Vom 1. April 1890 ab dürfen Arbeiterinnen nicht beschäftigt werden als Haspelzieherinnen bei Bergwerken, Gruben und Brüchen, — bei den Oefen, Walzenstraßen und Hämmern in Hütten-, Walz- und Hammerwerken, — in Metall- und Steinschleifereien mit maschinellen Betrieb, — auf Werften sowie als Lastträgerinnen bei Hochbauten und auf Bauhöfen.“

Zu gleicher Zeit mit dem Antrag Lieber stand der Antrag Baumbach im Reichstag am 23. Januar er. zur Verhandlung. Derselbe lautet:

„Der Reichstag wolle beschließen, die verbündeten Regierungen zu ersuchen, noch im Laufe dieser Session dem Reichstag den Entwurf eines Nachtragsgesetzes zur Gewerbeordnung vorzulegen betr. die weitere Ausbildung der Arbeiterschutzgesetzgebung in Ansehung der Frauen- und Kinderarbeit.“

Die Gruppe steht bezüglich dieser Anträge noch auf dem schon oben gekennzeichneten Standpunkte. Ein generelles Verbot der Sonntagsarbeit insbesondere — Frauen- und Kinderarbeit kommt auf den Werken, die der Gruppe angehören, nicht vor. — erachtet sie für undurchführbar, da Ausnahmen unter allen Umständen statuirt werden müssen, es aber unmöglich ist, dieselben in einem Reichsgesetz zu codificiren. Der auf Grund der bestehenden Specialgesetzgebung im Regierungsbezirk Düsseldorf betretene Weg erscheint ihr vollkommen ausreichend und besser geeignet, die Grenze der nothwendigen und daher zulässigen Sonntagsarbeit zu fixiren als ein Reichsgesetz. Im übrigen ist diese Stellungnahme der Gruppe durch die Ergebnisse der von der Reichsregierung bezüglich der Sonntagsarbeit angestellten Enquête auf das glänzendste gerechtfertigt worden, wie denn auch der Bundesrath gerade aus dieser Enquête Veranlassung zu seinem mit Recht ablehnenden Standpunkt genommen haben dürfte.

Auf dem Gebiete der Handels- und Zollpolitik sowie des Steuerwesens beschäftigten die Gruppe verschiedene Fragen.

Im Juni 1888 wurde das Bedürfnis der zollfreien Einfuhr schmiedeisernen Abfalleisens für Schiffsbaumaterialien erörtert und nach Sammlung einschlägiger Ziffern am 9. Februar 1889 beschlossen, an den »Verein deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« das Gesuch zu richten, er wolle beim Herrn Minister für Handel und Gewerbe dahin vorstellig werden,

„dafs es erlaubt sei, für diejenigen Eisenschmiedestücke, welche von den inländischen Werken nach dem Zollauslande überhaupt geliefert werden, und für diejenigen Eisenschmiedestücke, welche für den Bau von Schiffen und Schiffsmaschinen auch an Werften, Fabriken u. s. w. im Inlande, die derartige Schiffstheile zollfrei einführen können, geliefert werden, das erforderliche Quantum schmiedeiserner Abfälle vom Auslande zollfrei einzuführen. Für die Höhe des Quantums würden die im Verzeichniß II, betr. die Bestimmung über die Zollfreiheit der zum Bau und Ausrüstung von Seeschiffen aus dem Auslande eingehenden Materialien, enthaltenen Zuschlagsziffern maßgebend sein“.

Der 15. October 1888 brachte uns den Zollanschlufs Bremens und Hamburgs, so dafs seit diesem denkwürdigen Tage das ganze Deutsche Reich ein einheitliches Zollgebiet bildet. Dafs in den Hansastädten nunmehr auch die Meinung zum Durchbruch gelangt ist, der Anschlufs werde beiden Theilen zur Förderung des Wirthschaftslebens gereichen, davon durfte sich der Vorstand der Gruppe überzeugen, als er am 3. November der freundlichen Einladung, welche die Hamburger Handelskammer an die sämtlichen Schwesterkammern und wirthschaftlichen Vereinigungen Deutschlands zur Besichtigung der Zollanschlufsbauten gerichtet hatte, Folge leistete. Seiner Dankbarkeit für die auferordentlich liebenswürdige Aufnahme gab der Vorstand durch nachfolgendes Schreiben Ausdruck:

An
die Handelskammer in Hamburg.

Düsseldorf, 13. Novbr. 1888.

Hochgeehrte Herren!

Ihrer freundlichen Einladung zur Besichtigung der Zollanschlufsbauten sind mit anderen Vertretern des Handels und der Industrie auch die der ergebenst unterzeichneten Vereinigung mit großer Freude gefolgt. Mit dem Gefühle aufrichtiger Bewunderung haben wir die Werke in Augenschein genommen, deren Grofsartigkeit mit der Bedeutung wetteifert, die sie für unsere nationale Wirthschaftspolitik haben. Diese Besichtigung wird — dafs sind wir sicher — in nicht geringem Mafse dazu beitragen, die Beziehungen Hamburgs als der ersten deutschen See- und Handelsstadt zur binnenländischen Industrie immer inniger zu gestalten, wie wir denn auch nicht zweifeln, dafs Ihre Stadt nun noch mehr als bisher das Ausgangsthor für die Erzeugnisse des heimischen Grofs- und Kleingewerbes sein wird. Dafs Sie uns zu dieser Besichtigung Gelegenheit geboten, dafür sind wir Ihnen zu herzlichstem Danke verpflichtet.

Aber nicht minder haben wir Ihnen zu danken für die auferordentlich liebenswürdige Gastfreund-

schaft, mit der Sie uns in Ihrer Mitte aufgenommen haben. Die Tage des 2. und 3. November, an denen Ihre Mitglieder untereinander förmlich wetteiferten, es Ihren Gästen zu zeigen, wie herzlich willkommen sie Ihnen waren, werden uns unvergeßlich sein. Auch dafür, hochgeehrte Herren, nehmen Sie unsern aufrichtigsten, tiefgefühltesten Dank und die Versicherung entgegen, dafs wir uns Ihnen dauernd eng verbunden fühlen.“ —

Mittlerweile hat sich der Hafenverkehr in Hamburg derartig gehoben, dafs sich die vorhandenen Anlagen als zu klein erwiesen haben; gutem Vernehmen nach sind aber seitens des Hamburgischen Staates bereits 15 Millionen bereit gestellt, um Abhülfe zu schaffen.

Ueber die Handhabung der gesetzlichen Bestimmungen betreffs der Erhebung des $\frac{1}{3}$ % Landesstempels bei Lieferungsverträgen sind die bittersten Klagen aus dem Kreise der Mitglieder bei uns eingelaufen.

Bekanntlich ist durch zwei Reichsgerichtsentscheidungen festgestellt, dafs Lieferungsverträge über »vertretbare Sachen« dem $\frac{1}{3}$ % Landesstempel nicht unterliegen. Nichtsdestoweniger werden Handel und Gewerbe fortgesetzt durch diese Angelegenheit in bedauerlichster Weise belästigt und zwar dadurch, dafs die Praxis der verschiedenen Behörden bezüglich der Auslegung des Begriffs »vertretbare Sachen« eine ganz verschiedene ist, so dafs die gleichen Gegenstände von der einen Behörde für stempelfrei, von der andern für stempelpflichtig erklärt werden. Uns ist eine grofse Anzahl von Fällen bekannt, in welchen die eine Eisenbahndirection die Stempelung verlangt, während die andere Eisenbahndirection, welche ihren Wohnsitz nicht 8 Stunden weit von der ersteren hat, die Lieferungsverträge für eben dieselben Gegenstände für stempelfrei erklärt. Ebenso ist es mit den kaiserlichen Werften. Dafs solche Zustände unhaltbar sind, darüber bedarf es nicht erst weiterer Ausführungen. Die von den Stempelforderungen betroffenen Werke sind fortgesetzt gezwungen, den Stempel unter Vorbehalt zu entrichten und die Rückzahlung im Wege des gerichtlichen Klageverfahrens zu erstreiten. Die Industrie aber für immer auf diesen Weg zu verweisen, dürfte doch kaum angängig sein, zumal sie in einer Zeit, in welcher ihr auf socialpolitischem Gebiete von Tag zu Tag gröfsere Opfer zugemuthet werden, ihr Geld viel zu nothwendig hat, als dafs sie verhältnismäfsig grofse Summen, wie sie diese Stempelbeträge darstellen, entbehren könnte, um sie erst nach jahrelangem Procefsstreit wiederzuerlangen. Unserer Ansicht nach mufs die bisherige Unsicherheit auf diesem Gebiete beseitigt werden.

Bezüglich der Handelsverträge ist zu registriren, dafs in der Reichstagsession 1887/88 angenommen wurde 1. die Verlängerung des

Handelsvertrags mit Oesterreich-Ungarn vom 23. Mai 1881; 2. der Meistbegünstigungsvertrag zwischen dem Reich und dem Freistaat Paraguay nebst Zusatzprotokoll; 3. der Freundschaftsvertrag mit Ecuador; 4. der Freundschafts-, Handels-, Schifffahrts- und Consulats-Vertrag mit Guatemala. In der Reichstagsession 1889 wurde der Zusatzvertrag zwischen Deutschland und der Schweiz angenommen.

Der deutsche Handel mit Rufsland ist in den letzten Jahren ins Stocken gerathen. Seit dem Jahre 1880 zeigt unsere Ausfuhr dahin einen stetigen Abfall. Am Ausgang der siebziger Jahre bezifferte sich Deutschlands Ausfuhr nach Rufsland auf 260 bis 270 Mill. Rubel, im Jahre 1887 sank sie auf 112 $\frac{1}{2}$ Mill. Rubel, so dafs Deutschland in dem letztgenannten Jahre für 40 Mill. Rubel mehr Waaren von Rufsland bekommen, als dorthin abgesetzt hat. Der Rückgang der deutschen Ausfuhr nach Rufsland findet seine Begründung in den vielen Veränderungen, welche der an und für sich schutzzöllnerische Tarif vom 5. April 1868 erfahren hat. Derselbe wurde im Jahre 1887 nicht weniger als fünfmal geändert und zwar am 21. April, 19. Mai, 26. Mai, 9. Juni und 7. November. Die deutsche Hütten- und Metallindustrie sah den russischen Zoll für Erze und unverarbeitetes Metall (mit Ausnahme von Kupfer- und Zinkerzen, Graphit und Weifsblei, Kupferasche und pulverisirtem Eisen von 4 Kopeken auf 7 Kopeken pro Pud (= 16,38 kg), für Steinkohlen, Koks, Torf und Holzkohlen von $\frac{1}{2}$ und 1 $\frac{1}{2}$ Kopeken auf 1, 1 $\frac{1}{2}$, 2 und 3 Kopeken, Gufseisen in Gänsen und als Bruch von 15 Kopeken auf 25 bis 30 Kopeken, Eisen und Stahl in Barren und Stäben von 40 Kopeken auf 50 Kopeken, in Blättern und Tafeln von 60 auf 70 Kopeken, gufseiserne Waaren ohne alle Bearbeitung von 60 auf 70 Kopeken, bearbeitete gufseiserne Fabricate von 1 Rubel 20 Kopeken auf 1 Rubel 40 Kopeken, eiserne und Stahl schmiedearbeiten jeder Art, geschmiedete und gegossene, nicht befeilte Fabricate von 90 Kopeken auf 1 Rubel 20 Kopeken, eiserne und Stahlkesselfabricate von 1 Rubel 20 Kopeken auf 1 Rubel 40 Kopeken und Eisen- und Stahl fabricate aller Art aufser den besonders aufgeführten mit einem Gewicht von mehr als 5 Pfd. pro Stück von 1 Rubel 20 Kopeken auf 1 Rubel 40 Kopeken gesteigert.

Unter solchen Umständen drängt sich die Nothwendigkeit eines Handelsvertrages zwischen Rufsland und Deutschland immer mehr auf, indem ein solcher vor Allem der Ungewifsheit, die in handelspolitischen Dingen stets lähmend wirkt, ein Ende machen würde.

Die vielfach gehegte Hoffnung auf Herabsetzung der amerikanischen Zölle auf Eisenwaaren scheint sich infolge der Wahl eines hoch schutzzöllnerischen Präsidenten nicht zu verwirklichen.

Auf dem Gebiete der Handelsgesetzgebung beschäftigte sich die Gruppe mit der Entwicklung des Gesellschaftsrechts für wirthschaftliche Zwecke. Sie anerkannte eine Ergänzung des bestehenden Rechts durch Einführung neuer Rechtsformen für gesellschaftliche Privatunternehmungen als ein dringendes Bedürfnis und war der Meinung, daß diesem Bedürfnis eine Gesetzgebung abzuwehren geeignet sei, welche die Errichtung von Erwerbsgesellschaften auf der Grundlage der in Antheile zerlegten Mitgliedschaft und der beschränkten Haftbarkeit der Mitglieder zuläßt und welche gleichzeitig die Vertragsfreiheit möglichst wenig einschränkt. Insbesondere wurde es für nothwendig erachtet, daß die Gesetzgebung über solche neue Gesellschaftsformen es gestattet, durch den Gesellschaftsvertrag Bestimmungen zu treffen, nach welchen sowohl die Erhöhung als auch die Verminderung der Einlagen durch Mehrheitsbeschluss mit zwingender Wirkung für die Minderheit eingeführt und der letzteren im Falle eines auf die Erhöhung der Einlagen gerichteten Beschlusses das Recht zum Ausscheiden aus der Gesellschaft mit Verlust ihres Antheils eingeräumt werden kann.

In diesem Sinne ist auch seitens des Deutschen Handelstages, dessen Ausschuss die Verhandlungen angeregt, unter dem 7. December 1888 an den preuss. Handelsminister Reichskanzler Fürsten v. Bismarck ein eingehend begründetes Gesuch gerichtet worden.

Eine Novelle zum Genossenschaftsgesetz liegt dem Reichstage vor.

Der Erlaß eines Warrantgesetzes wurde in der Reichstagssitzung vom 14. März 1887 von dem Mannheimer Freiherrn v. Buol befürwortet. Dem gegenüber beschloß die Gruppe in der Vorstandssitzung vom 15. November 1887, „daß eine Nothwendigkeit zu einer Warrantgesetzgebung seitens der Eisenindustrie nicht anerkannt werden könne, ein Warrantgesetz vielmehr unter Umständen als schädlich erachtet werden müsse“.

In der darauf am 22. November 1887 abgehaltenen Vorstandssitzung des Hauptvereins gelangte folgende Resolution einstimmig zur Annahme:

„Der Verein spricht seine Ansicht dahin aus, daß die Eisen- und Stahlindustrie an der Emanirung eines Warrantgesetzes kein Interesse hat und die eventuelle Anwendung desselben auf ihre Erzeugnisse für schädlich hält. Er beschließt, eine entsprechend motivirte Eingabe an den Herrn Reichskanzler zu richten.“

Diesen Standpunkt nehmen wir auch heute noch ein. Das Warrantsystem hat in England zu einer Speculation im Eisengeschäft geführt, welche fast alle Kreise der Bevölkerung in ungesundester Weise erfaßt hat. Die durch das Warrantsystem erleich-

terte Beleihung von Waaren würde auch bei uns, ganz besonders bei der Roheisenerzeugung, zu einer Ueberproduction führen, unter welcher die Eisen- und Stahlindustrie schwer zu leiden haben würde. Es ist dies mit um so größerer Sicherheit zu erwarten, als die Natur des Hochofenbetriebes es schon an sich sehr erschwert, diesen den wechselnden Bedürfnissen der schwankenden Conjunctionen anzupassen. Erleichtert man die Beleihung, so ist zu erwarten, daß bei sinkender Conjunction die Production unverändert fortgesetzt und dann das gesammte Eisen- und Stahlgeschäft schwer geschädigt wird. Dasselbe Verhältniß würde sich auch in bezug auf Fabricate herausstellen, was nicht weniger eine Benachtheiligung der Eisen- und Stahlindustrie mit sich bringen müßte.

Weil daher durch die Warrants nur eine Ueberproduction gefördert und ein unausgesetzter Preisdruck sowie eine Störung jedes regulären Geschäfts hervorgerufen werden würde, ist die Gruppe nach wie vor gegen eine derartige Einrichtung für die deutsche Eisen- und Stahlindustrie.

Für eine Abänderung des Markenschutzgesetzes besondere Anträge zu stellen, sah sich die Gruppe nicht veranlaßt, da diese Frage für ihre Mitglieder eine untergeordnete Bedeutung hat.

Auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens bildete, wie seit langen Jahren, die Frage der Frachtermäßigungen für Massengüter den Gegenstand eingehendster Berathungen seitens der Gruppe. Bei der Einführung des Staatseisenbahnsystems herrschte zwischen Landesvertretung und Staatsregierung völliges Einverständniß darüber, daß die Ueberschüsse der Staatseisenbahnen wesentlich der Entwicklung der Bahnen selbst und den wirthschaftlichen Interessen des Landes dienen sollten. Es ist ein Unrecht gegen unser Land und gegen die Zukunft unseres Landes, wenn die Eisenbahnüberschüsse zur Deckung der Staatsbedürfnisse im allgemeinen und nicht wesentlich für die Hebung der wirthschaftlichen Interessen des Landes verwerthet werden, ebenso wie es ein Unrecht ist, wenn man diese Ueberschüsse auf Kosten der Industrie zu erzielen sucht, die der Frachtermäßigungen nicht entbehren kann, wenn ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem ausländischen Marke nicht ernstlich in Frage gestellt werden soll. Es gilt dies für sämtliche Rohmaterialien der Eisenindustrie, deren Kampf mit der ausländischen Concurrenz sich von Tag zu Tag schwieriger gestaltet. Insbesondere ist dies bezüglich der niederrheinisch-westfälischen Hochofenindustrie der Fall. Ihr ist es gelungen, mit Ausnutzung aller, auch der kostspieligsten technischen Mittel und jedes sich bietenden wirthschaftlichen Vortheils die Selbstkosten allmählich mehr und mehr herabzusetzen, und wäre das nicht geschehen, so wäre unsere einheimische Industrie durch die Concurrenz des Auslandes längst erdrückt worden.

Jedenfalls sind wir jetzt an der Grenze dieser Ermäßigung angelangt. Bei der Ermäßigung des Gesamtbetrages der Selbstkosten bildet aber ein Factor, nämlich die in den Selbstkosten enthaltene Summe der für eine Tonne Roheisen aufzuwendenden Frachtkosten, immer dieselbe constante Größe, und trotz der Ermäßigung der Selbstkosten der Eisenindustrie sind die Frachtkosten, welche darin enthalten sind, immer auf derselben starren Höhe geblieben und haben allmählich ein unerträgliches Mißverhältniß zu der Größe der übrigen Factoren der Selbstkosten gebildet. So ist es denn gekommen, daß unsere Selbstkosten für Roheisen gegenwärtig bis zu 28 % aus Frachtkosten bestehen, während unsere englische Concurrenz mit Frachten von nur 10 % zu rechnen hat.

Insbesondere verhängnißvoll gestaltet sich der bisherige Tarif für die Beförderung der Erze von Lothringen nach Rheinland und Westfalen. Diese Erze werden z. Z. noch theurer gefahren als zu den Sätzen des Ausnahmetarifs, welcher für Erze in Rheinland und Westfalen, überhaupt in den Bezirken Hannover, Köln, Frankfurt a. M. seit lange besteht. Würden die Erze von Lothringen und Luxemburg nach Rheinland und Westfalen auch nur zu den Sätzen gefahren, zu denen seit langen Jahren in Rheinland und Westfalen das Erz transportirt wird, so würden sich beispielsweise die Sätze von Dommeldingen nach Essen auf 6,90 *M* stellen, während sie jetzt thatsächlich auf 7,60 *M* stehen. Die Höhe dieser Frachtsätze von Lothringen und Luxemburg ist darauf zurückzuführen, daß die Reichseisenbahnen um etwa 25 % höhere Einheitssätze rechnen als die preussischen Staatsbahnen.

Nun sind aber auf die Dauer die luxemburgisch-lothringischen Minette der niederrheinisch-westfälischen Hochofenindustrie wegen der Thomasroheisendarstellung unentbehrlich, nachdem die Rasenerzfelder in Belgien und Holland nicht mehr genügend ergiebig und die heimischen Vorräthe an Puddelschlacke, welche für den Thomasproceß ein willkommenes Material bietet, so weit aufgezehrt sind, daß derartige Schlacke von den niederrheinisch-westfälischen Werken bereits aus Belgien, England und Schottland bezogen werden muß.

Nun liegt aber gerade in den aus Thomasmaterial hergestellten Artikeln die Wichtigkeit und die Stärke des deutschen Exports. Draht aus Puddeleisen ist thatsächlich auf dem Weltmarkt kaum noch absatzfähig; Draht für den Export wird vielmehr fast ausschließlich aus Thomasmaterial hergestellt. Ferner werden aus diesem Material Knüppel, Platinen, Schwellen und Schienen erzeugt. Nach den statistischen Veröffentlichungen des Deutschen Reichs wurden exportirt im Jahre 1887 und 1888:

	in Tonnen:	
	1887	1888
Schienen	174 226	114 946
Draht	242 553	195 221
Drahtstifte	41 303	43 741
Platten, Bleche	55 703	65 955
Luppen, Rohschienen, Ingots .	40 135	22 282
Schmiedbares Eisen	184 135	170 146
Eck- und Winkeleisen	52 260	55 629

Der exportirte Draht ist sicher zum größten Theil aus Thomasmaterial fabricirt, ebenso ein beträchtliches Quantum der übrigen genannten Artikel*, bei denen unter schmiedbares Eisen auch die zur Drahtfabrication massenhaft nach Amerika ausgeführten Knüppel gehören, die unzweifelhaft sämmtlich aus Thomasstahl sind und über $\frac{1}{3}$ des angeführten Quantum repräsentiren. Nimmt man hinzu, daß auch ein großer Theil der exportirten Schienen aus basischem Material hergestellt worden ist, so ergibt sich von selbst, daß unser Export in der Hauptsache auf diesem Material beruht.

Diese Exportfähigkeit scheint auf das ernsteste bedroht, falls den Hochöfen unseres Bezirks nicht ein billigerer Bezug der lothringischen Minette ermöglicht wird; denn die Verwendung der Minette legt bei den jetzigen hohen Bahnfrachten der niederrheinisch-westfälischen Eisenindustrie so schwere Opfer auf, daß sie anderen Bezirken und namentlich dem Auslande gegenüber an der Grenze der Wettbewerbsfähigkeit angekommen ist.

Die »Nordwestliche Gruppe« nahm daher am 5. Februar 1888 Veranlassung, in Verbindung mit dem »Verein deutscher Eisenhüttenleute« die Nothwendigkeit von Frachtermäßigungen zu besprechen, und es wurde in einer von etwa 450 Theilnehmern besuchten Versammlung mit allen gegen 11 Stimmen die nachstehende Resolution angenommen:

„In Erwägung der Thatsache, daß die Lebensfähigkeit der niederrheinisch-westfälischen Hochofenindustrie, welche sich, soweit sie zur Herstellung von Roheisen für das Thomasverfahren übergegangen ist, mehr und mehr auf den Bezug lothringischer Minette angewiesen sieht, in Frage steht, bezw. der Thatsache, daß diese Industrie genöthigt sein würde, den Schwerpunkt ihrer Erzeugung nach Lothringen und Luxemburg zu verlegen, wenn nicht die Frachten zum Bezuge jener Minette erheblich erniedrigt werden, beschließt der »Verein deutscher Eisenhüttenleute«, in Verbindung mit der »Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller«, bei dem Minister für Handel und Gewerbe, Sr. Durchlaucht dem Fürsten v. Bismarck vorstellig zu werden, er wolle bei der Preuss. Staatsregierung dahin wirken, daß

* Mit Ausnahme der Drahtstifte, die vorzugsweise noch aus Puddeleisen hergestellt werden.

1. die Mosel von Metz bis Coblenz kanalisiert werde;
2. bis zur Fertigstellung der Moselkanalisierung die Frachten für die obengenannten Erze auf den Satz des Nothstandstarifs vom 1. August 1886 ermäßigt werden mit der Maßgabe, daß dieselben niedrigen Frachtsätze für Eisenerztransporte überhaupt zur Einführung gelangen.

Zugleich wird die Ermäßigung der Frachten auch für die übrigen zur Herstellung des Roheisens benötigten Rohmaterialien als ein dringendes Bedürfnis bezeichnet, wenn die Exportfähigkeit der deutschen Eisen- und Stahlindustrie erhalten bleiben soll.“

Aufs neue beschäftigte sich der Vorstand der Gruppe mit der Frage des Eisenbahntarifwesens, als er von dem ihm eng befreundeten »Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen« gebeten wurde, mit Bezug auf den von der Geschäftsführung des letzteren versendeten Fragebogen die Mitglieder der Gruppe um möglichst eingehende Beantwortung zu ersuchen. Dies geschah, und so war in der am 26. Januar 1889 stattgehabten Generalversammlung des genannten Vereins eine eingehende Besprechung der Eisenbahnfrachtfrage möglich, deren Resultat in der Annahme der nachfolgenden Beschlusspanträge gipfelte:

„In anbetracht der schon seit mehreren Jahren in starker Zunahme begriffenen Ueberschüsse der Staatseisenbahnverwaltung spricht der Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen die Erwartung aus, daß diese Ueberschüsse, den bei Berathung des Eisenbahngarantiesgesetzes und später wiederholt seitens der königlichen Staatsregierung abgegebenen Erklärungen entsprechend, in weit größerem Maße als bisher für die Hebung der wirtschaftlichen Interessen des Landes verwendet werden.

Inbesondere erklärt er es

1. für nothwendig, daß die Reform des Tarifs im Sinne der Ermäßigung der Frachtgebühren für Massengüter (Erze, Stein-, Braunkohlen und Koks, Erden und Steine, Kalk und Cement, Roheisen, Rohbaunwolle, Düngemittel u. s. w.), sei es gleichmäÙig für das gesammte Staatseisenbahnnetz, sei es für bestimmte, besonders wichtige Verkehrsbeziehungen, in kürzester Frist vorgenommen werde, um so mehr, als die Ausfuhrfähigkeit, namentlich der niederrheinisch-westfälischen Industrie, bei den jetzigen Frachtsätzen auf die Dauer ernstlich bedroht erscheint.
2. Er erklärt ferner, daß er von dem Beschlusse des Landeseisenbahnraths vom 8. December 1888 und der bei dieser Gelegenheit seitens des Vertreters der Königl. Staatsbahnver-

waltung ausgesprochenen grundsätzlichen Zustimmungserklärung in betreff der Abfertigungsgebühren, gern Kenntniß genommen hat, da auch er seinerseits einen billigen Ausgleich der zwischen Osten und Westen bestehenden Ungleichheiten auf dem Gebiete der Abfertigungsgebühren für dringend nothwendig hält, aber er erwartet, daß bei einer Ermäßigung derselben die Frachten auf größere Entfernungen mindestens in demselben Maße ermäßigt werden wie diejenigen auf nähere Entfernungen, und daß die Regelung dieser Frage mit Beschleunigung erfolge.

3. Zur weiteren Hebung der Ausfuhr über deutsche Häfen erachtet der Verein eine fernere, den Wettbewerb mit den ausländischen Häfen thatsächlich ermöglichende Herabsetzung der Frachtsätze für die zur Ausfuhr bestimmten Stückgüter für dringend nothwendig.
4. In bezug auf den Stückgutverkehr überhaupt liegt es nach Ansicht des Vereins in der Billigkeit, daß die in Mengen von mindestens 2 Tonnen gleichzeitig zur Aufgabe gebrachten Stückgüter dem Satze des Ausnahmetarifs für Stückgüter unterworfen werden, sowie daß der in den Einführungsbestimmungen für den Ausnahmetarif für Stückgüter erfolgte Ausschluss der Stücke von aufsergewöhnlichem Umfange (vgl. § 4 b der allgemeinen Tarifvorschriften) zur Aufhebung gelangt.“

Lebhaftes Klagen sind der Gruppe über die Art und Weise zugegangen, wie die neuen »Allgemeinen Bedingungen für die Anlage, Bedienung und Unterhaltung von Anschlußgeleisen« von den Eisenbahnen zur Durchführung gebracht werden. In einem Falle wurde von einem Etablissement verlangt, daß eine nur durch den Erwerb von Grundstücken, die einer anderen Firma gehörten, mögliche Erweiterung der Anschlußgeleise vorgenommen würde. Da aber die letztere Firma die Grundstücke als für ihren Betrieb unentbehrlich bezeichnet, so wurde zwar von der Erweiterung nach dieser Richtung abgesehen, von dem ersten Etablissement aber, welches für die nur im Interesse der Eisenbahn vorgenommene Veränderung seines Anschlußgeleises bereits die enorme Summe von 24 433 *M* verausgabt hat, verlangt, „sich vertraglich zu verpflichten, nach Eröffnung der neuen Bahnhofsanlagen auf Verlangen der Eisenbahnverwaltung ausreichende Uebergabegleise und zwar je eines für die Zuführung und Abholung der Wagen auf seine Kosten herzustellen“, also sich zu einem Verträge zu verpflichten, dessen Tragweite absolut nicht zu übersehen ist. Das Werk hat sich natürlich geweigert und ist die Sache bis heute noch unerledigt.

Uns ist ein weiterer Fall bekannt geworden, in welchem der Vertreter eines Betriebsamtes ein Werk aufforderte, behufs Verlegung des Anschlußgeleises einen Theil der bisherigen Gebäude niederzulegen und, als ihm nachgewiesen wurde, daß dies völlig unthunlich sei, nur die einfache Antwort halte: „Dann müssen Sie Ihren Betrieb einschränken!“ Wir können nicht denken, daß der Herr Arbeitsminister und der Herr Minister für Handel und Gewerbe mit so summarischen Antworten, die den Grundsatz von der Förderung der nationalen Arbeit in eigenthümlicher Weise illustriren, einverstanden sein sollten. Wir können in dieser Beziehung dasjenige, was in dem Organ des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, »Glückauf«, vom 9. Febr. cr. gesagt wurde, nur vollinhaltlich billigen. „Was befürchtet wurde, ist nur zu sehr eingetreten: die Bahnverwaltungen machen von den neuen Bedingungen schon jetzt vielfach eine Anwendung, welche es den industriellen Werken zum Bewußtsein bringt, in welche Abhängigkeit sie von der monopolistischen Stellung der Transportanstalten gerathen sind.

Daß die industriellen Werke ihre besten Kunden sind, denen sie einen großen Theil ihrer Einnahmen verdanken, und die sie deshalb allen Anlaß hätten auf das entgegenkommendste zu behandeln, diese Einsicht scheint den Bahnverwaltungen ganz abhanden gekommen zu sein. Wie fern liegen heute die Zeiten, in denen die früheren Privatbahnverwaltungen durch Zugeständnisse und Erleichterungen aller Art sich den Anschluß industrieller Unternehmungen an ihre Linie zu verschaffen suchten! Heute dagegen überall Klagen über die bureaukratische Behandlung aller Fragen, die auf die Anschlußbahnen Bezug haben! Auf Grund des § 6 der Allgemeinen Bedingungen, welcher den Bahnen das Recht zuspricht, »jederzeit die aus Betriebs- und Verkehrsrücksichten erforderlichen Aenderungen und Erweiterungen der vorhandenen Einrichtungen sowohl der Hauptbahn, wie der Anschlußanlagen anzuordnen«, werden Anforderungen an die Werke gemacht, die oft genug über jedes billige Maß hinausgehen. Oder ist es etwa in der Billigkeit begründet, wenn den Werken zugemuthet wird, die Kosten für Aenderungen der vorhandenen Einrichtungen der Anschlußgeleise auch dann zu übernehmen, wenn diese Aenderungen nur im Interesse der Bahnverwaltungen, nicht aber in dem der Werke vorgenommen werden? Oder wenn gar von den Werken Aenderungen verlangt werden, die auszuführen diese überhaupt gar nicht in der Lage sind? Von dem endlosen Hin- und Herverhandeln, von der zum Unmaß gesteigerten Schreiberei, welche die nothwendige Folge solchen Vorgehens sind, wollen wir gar nicht reden. Bei der Feststellung der Abholgebühren wiederholt sich dasselbe Schauspiel.

Im Frühjahr 1888 wurden die Anschlußgebühren auf Anordnung des Herrn Ministers ermäßigt. Die Einführung der bescheidenen Ermäßigung ward aber sofort von den Bahnverwaltungen benutzt, um die Werke zur Annahme der Allgemeinen Bedingungen zu nöthigen. Kaum sind die neuen Sätze der Anschlußgebühren festgesetzt, so wird den Werken im Herbst die Mittheilung gemacht, man habe sich geirrt, den soeben festgesetzten Gebühren lägen falsche Entfernungen zu Grunde, die Länge der Anschlußbahnen betrage nicht die früher angenommene Meterzahl, sondern das Zweifache und Dreifache derselben, und demgemäß müsse auch die Anschlußgebühr wieder erhöht werden! Ob für die Bemessung der Länge der Anschlußgeleise neue Grundsätze zur Anwendung gebracht werden und worin diese bestehen, erfährt man nicht. Die Werke haben die neue Anordnung einfach hinzunehmen. Schon in der letzten Generalversammlung des Vereins für die bergbaulichen Interessen in dem diesseitigen Bezirke wurde mit Recht darauf hingewiesen, daß derartige Vorgänge, wie die angedeuteten, nothwendig dahin führen müßten, das Verhältniß zwischen der Industrie und den Transportanstalten, die doch auf einander angewiesen sind, gründlich zu vergiften und eine Mißstimmung hervorzurufen, die beiden Theilen nur zum Nachtheil gereichen kann. Angesichts solcher betrübender Wirren muß die Industrie das Verlangen erheben, daß ein Forum geschaffen werde, vor welchem die zwischen ihr und den Transportanstalten entstehenden Streitigkeiten durch eine objective und unparteiische Prüfung der Streitpunkte zum Austrag gebracht werden können.“

Dem Bezirkseisenbahnrathe Köln gehörten seitens der Gruppe Hr. Director Servaes als Mitglied und Hr. Director C. Lueg als Stellvertreter, dem Bezirkseisenbahnrathe Hannover Hr. Generaldirector Brauns als Mitglied und Hr. Generaldirector Kamp als Stellvertreter an. Vorbenannte Herren sind für die neue dreijährige Wahlperiode der genannten Körperschaften einstimmig wiedergewählt worden.

Auf dem Gebiete des Schiffahrtswesens beschäftigte die Gruppe zunächst wiederholt das Project der Kanalisierung der Mosel. Für die Nothwendigkeit dieses Projectes sprechen die oben bezüglich der Eisenbahnfrachtermäßigung für Minette angeführten Gründe. In einer am 31. August 1888 abgesandten Denkschrift haben wir die uns vom Königl. Oberpräsidium der Rheinprovinz vorgelegten Fragen eingehend beantwortet und dieser Denkschrift am 19. October desselben Jahres einen Nachtrag folgen lassen, in welchem wir Se. Excellenz den Wirkl. Geh. Rath Dr. v. Bardeleben ersuchten, bei der bevorstehenden Moselenquete die Frage stellen zu wollen: „Beruht die Zukunft des deutschen Exportes wesentlich auf dem Thomasverfahren oder nicht?“

In der Denkschrift sowohl wie in dem Nachtrage haben wir die Frage, ob die Vortheile der Kanalisierung der Mosel, Lahn und Saar die Nachteile überwiegen und ob in diesem Falle die zu erwartenden Mehrvortheile so erheblich sind, daß sie die Aufwendung der zur Kanalisierung erforderlichen Mittel rechtfertigen, unbedingt bejaht.

Alle auf den Ausbau unseres Wasserstraßennetzes gerichteten Bestrebungen gehen von der Ueberzeugung aus, daß ein billiger Austausch der Massengüter eine Lebensfrage der deutschen Industrie ist und daß dieses Ziel nur erreicht werden kann, wenn die Wasserstraßen den Eisenbahnen ergänzend zur Seite treten. Es ist nun eine eigenthümliche Wahrnehmung, daß man bei Anlage einer neuen Eisenbahnstrecke niemals, bei Anlage eines Kanals oder der Kanalisierung eines Flusses aber stets von »wirthschaftlichen Verschiebungen« spricht, welche der neue Verkehrsweg hervorrufen könnte. Die Gruppe war in der angenehmen Lage, darauf hinweisen zu können, daß sie jeden neuen Verkehrsweg — auch wenn derselbe zunächst ausschließlichs den Concurrenzgebieten zum Nutzen gereichte — mit Freuden begrüßt hat, weil sie eben der Ansicht ist, daß neue Verkehrsgelegenheit stets auch neuen Verkehr und damit Leben und Bewegung für Handel und Industrie mit sich bringt. Sie hat aber aus diesem Grunde die minutiösen Abwägungen über die aus der Moselkanalisierung etwa resultirenden »wirthschaftlichen Verschiebungen« um so weniger begreifen können, als die Staatseisenbahnverwaltung bei der Regelung der Tarifverhältnisse durchaus nicht immer auf solche »Verschiebungen« Rücksicht nimmt, wie sie denn noch neulich ohne irgend welches Bedenken nach Einstellung des Trajectverkehrs für Ruhrort eine Tarifveränderung vornahm, die eine ganz bedeutende »Verschiebung« für die Ruhrorter Werke bedeutet und sich noch verhängnißvoller gestalten dürfte, wenn sie auch auf den internationalen Verkehr ausgedehnt würde.

In bezug auf die sonst für die Moselkanalisierung sprechenden Gründe müssen wir uns mit dem Hinweis auf die Denkschriften selbst begnügen. Nur darauf sei hier noch hingewiesen, daß die gedachte Kanalisierung von dem Gesichtspunkte aus eine eminente volkwirtschaftliche Bedeutung haben würde, daß sie unsern Bezirk in die Lage brächte, nicht mehr in dem bisherigen Mafse auf den Bezug überseeischer Erze, ausländischer Puddelschlacke und holländischer Rasenerze angewiesen zu sein. Bedenkt man, daß bisher jährlich für über 12 Millionen *M* ausländische Erze eingeführt wurden, so wird man entschieden in der Moselkanalisierung ein hervorragendes Mittel zur Vermehrung des Nationalvermögens, speciell auch im Interesse der neu-erworbenen Reichslande, erblicken müssen.

Bezüglich des Kanals Dortmund-Ems-

häfen wurde im Laufe des Jahres 1888 der nachfolgende Antrag Schmieding-von Schorlemmer-Alst zum Gesetz erhoben:

1. In dem vorbezeichneten Gesetzentwurf am Schlufs des § 1 zuzufügen: Die Staatsregierung wird ferner 4. unter Abänderung des § 1 des Gesetzes vom 9. Juli 1886, betr. den Bau neuer Schifffahrtskanäle und die Verbesserung vorhandener Schifffahrtsstraßen, ermächtigt, zur Ausführung der unter Nr. 1 daselbst näher angegebenen Wasserbauten statt 58 400 000 *M* die Summe von 59 825 033 *M*, mithin für die in dem § 1 gedachten sämtlichen Bauarbeiten statt 71 000 000 *M* den Betrag von 72 425 033 *M* zu verwenden.
2. Am Schlufs des § 2 zuzufügen: Mit der Ausführung des Projects ad 4 ist erst vorzugehen, wenn zu den Kosten des Grunderwerbes u. s. w. aus Interessentenkreisen ein Beitrag von 4 854 967 *M* in rechts-gültiger Form übernommen und sicher-gestellt ist. Der § 2 des Gesetzes vom 9. Juli 1886 wird aufgehoben.
3. Die Ueberschrift wie folgt zu fassen: Gesetz, betreffend die Verbesserung der Oder und der Spree, sowie die Abänderung des Gesetzes vom 9. Juli 1886, betreffend den Bau neuer Schifffahrtskanäle und die Verbesserung neuer Wasserstraßen.

Die Ausführung des Kanals scheint nunmehr gesichert, und es dürfte in Bälde mit den Arbeiten begonnen werden.

Dem Verein zur Kanalisierung der Ruhr ist die Gruppe beigetreten, ebenso dem »Verein für Hebung der Flufs- und Kanalschifffahrt in Süd- und Westdeutschland« zu Frankfurt a/M.

In letzterer Stadt fand vom 19. bis 25. August 1888 der III. internationale Binnenschifffahrtscongress statt, der einen glänzenden Verlauf nahm. Bemerkenswerth waren vor Allem auch die erfreulichen Ausführungen des Vertreters der preussischen und der deutschen Reichsregierung, des Hrn. Staatssecretär Exc. v. Bötticher, der bei der Begrüßung des Congresses wörtlich sagte:

„In Deutschland ist das Bestreben nach Erweiterung und Vervollständigung des Wasserstraßennetzes ein lebhaftes und berechtigtes. Der Nutzen, welchen die Wasserstraßen unserm wirthschaftlichen Leben gewähren, wird je länger, um so weniger verkannt, je länger, um so mehr sieht man ein, daß der alte Streit, ob Wasserstraße, ob Schienenstraße vorzuziehen sei, ein müßiger ist.“

In der Rheinschifffahrts-Commission wurden erfreuliche Mittheilungen über das fortwährende Anwachsen der Rheinflotte gemacht und im Hinblick darauf, daß diesem Anwachsen die vorhandenen Schutzhäfen nicht entsprechen, folgende Resolution gefaßt:

„Die Commission erkennt mit Dank an, das die königl. Strombauverwaltung bestrebt gewesen ist, dem notorischen und mit jedem Jahre schärfer hervortretenden Mangel an Winterschutzhäfen auf dem Rhein abzuhefen, spricht aber angesichts der alle Erwartungen übersteigenden Zunahme der Rheinflotte in der neueren Zeit den dringenden Wunsch aus, das mit dem Bau bezw. der Erweiterung von Winterhäfen nunmehr so rasch als irgend möglich vorgegangen und für die Bauten eine Summe von angemessener Höhe im nächsten Etat bereit gestellt werde.“

Es wurde ferner beschlossen, „beim Herrn Minister für Handel und Gewerbe vorstellig zu werden, er wolle dahin wirken, das die niederländische Regierung auf der Waal und Merwede das Fahrwasser in der bereits 1861 vereinbarten Tiefe von 3 m bei 1,50 m Kölner Pegel erhalte bezw. ausbilde“.

Diese Tiefe wird auf der ganzen deutschen Strecke binnen höchstens 2 Jahren erreicht sein, und es werden für die Schifffahrt die größten Calamitäten entstehen, wenn dies nicht auch auf holländischem Gebiete der Fall ist.

Bezüglich der Kanalisierung der Mosel hielt die Rheinschiffahrts-Commission an ihrem wiederholt dargelegten Standpunkte fest, das die genannte Kanalisierung von höchster wirtschaftlicher Bedeutung sei und auch im Interesse der Rheinschiffahrt gewünscht werden müsse. Es wurde deshalb beschlossen, den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten zu bitten, er möge dahin wirken, das die technischen Vorarbeiten für die Kanalisierung der Mosel thunlichst beschleunigt werden.

Bezüglich der wirtschaftlichen Interessenvertretung ist zu bemerken, das der Vorsitzende der Gruppe, Hr. Director Servaes, der wirtschaftlichen Conferenz des Regierungsbezirkes Düsseldorf als Mitglied angehört und in derselben u. a. das Referat über die wirtschaftliche Bedeutung der Moselkanalisierung erstattet hat.

Im Verein mit dem »Centralverbande deutscher Industrieller« und dem »Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirtschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen« berieth die Gruppe die verschiedenen Gesetzentwürfe, betreffend die Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter.

Die Vorlagen für den Ausschufs des »Deutschen Handeltages« ebenso wie für die Plenarversammlung desselben fanden eine eingehende Prüfung.

Das Ausstellungswesen hat die Industrie in den letzten Jahren in kaum erträglicher Weise belästigt. In kürzesten Zwischenräumen traten die Projecte der Permaunenten Ausstellung in Buenos-Aires, der Internationalen Ausstellungen in Barcelona, Brüssel, Melbourne und Paris an uns heran. Die Gruppe lehnte es in richtiger

Würdigung der Ausstellungsmüdigkeit der Industrie in allen Fällen ab, ihre Mitglieder zu einer Beschickung dieser Ausstellungen aufzufordern, überliefs es vielmehr jedem Einzelnen, dieselben zu beschicken oder nicht. Wie recht die Industriellen haben, derartigen Unternehmungen gegenüber eine kühle Zurückhaltung zu zeigen, bewies u. a. der klägliche Verlauf der Brüsseler Ausstellung, die, als »Grand concours international de l'industrie, des lettres, et des arts« in die Welt hinausposaunt, sich als ein abgeschmackter Jahrmakkt erwies, der nur das eine Verdienst in Anspruch nehmen konnte, die Weltausstellungsmanie noch gründlicher, als es bisher geschehen, discreditirt zu haben.

Das unsere Industrie an eine Beschickung der Pariser Weltausstellung nicht denkt, braucht nicht erst hervorgehoben zu werden; einem Lande, in welchem Leib und Leben des Deutschen nicht mehr sicher sind, wird man die Erzeugnisse der Industrie unseres Landes nicht anvertrauen.

Die Ausstellung für Unfallverhütung wird im Laufe des kommenden Sommers zu Berlin im Ausstellungspark am Lehrter Bahnhofe eröffnet werden.

Eine bedeutsame Förderung unserer Exportbestrebungen erblicken wir in der Errichtung des Seminars für orientalische Sprachen in Berlin, weshalb der Plan des wirtschaftlichen Vereins, für junge Ingenieure oder Kaufleute, die das Seminar besuchen wollen, ein Stipendium zu schaffen, von den Mitgliedern der Gruppe auf das eifrigste unterstützt wurde.

Bezüglich der directen Dampferverbindung mit Ostindien wurde von der Gruppe eine Enquete veranstaltet, welche ergab, das namentlich die Kleineisenindustrie ein sehr lebhaftes Interesse an dem Zustandekommen dieser Linie hat, da sie bei Versendung ihrer Erzeugnisse über England den unerträglichsten Plackereien infolge des neuen englischen Markenschutzgesetzes ausgesetzt ist. Wir haben die Freude, das demnächst sowohl von Bremen als von Hamburg aus Dampfer in directer Fahrt nach Ostindien expedirt werden. Sollen dieselben der rheinisch-westfälischen Industrie von Nutzen sein, so wird ein Anlegen in Antwerpen oder Rotterdam erfolgen müssen, was übrigens nach unserer Kenntnifs der Sache auch beabsichtigt ist.

Auf die Erweiterung des Absatzes nach Ostindien bezieht sich auch das nachfolgende, uns von unterrichteter Seite zugegangene Schreiben:

„Aus deutschen Geschäftskreisen Ostindiens wird darauf aufmerksam gemacht, das dieses Land für den directen deutschen Handel noch immer ein unausgenutztes Gebiet sei. Es fehle jedes einheitliche planvolle Vorgehen deutscher Kapitalisten und Firmen, obschon, wie die Erfolge der in Ostindien persönlich vertretenen deutschen Häuser lehrten, für unsere Industrie dort ein weiter

Absatz zu finden sei. Derselbe möchte wesentlich gefördert werden, wenn die deutschen Exporteure in größerem Umfange als bisher dem Kaiserlichen General-Consulat in Calcutta Kataloge aller Art — namentlich in englischer Sprache —, die Fachschriften der größeren Industriezweige, Mittheilungen und Berichte der Handelskammern u. dergl. zur Verfügung stellen wollten, um dieser Behörde jederzeit die Ertheilung umfassender Auskunft über deutsche Handels- und Industrie-Verhältnisse zu ermöglichen. Den deutschen und selbst den einheimischen Kaufleuten Indiens würde dadurch eine erwünschte Gelegenheit gegeben werden, ihre Kenntniss deutscher Bezugsquellen und ihre Beziehungen zu Deutschland zu erweitern.

Wir haben der Aufforderung dadurch entsprechen, dafs unsere Zeitschrift »Stahl und Eisen« regelmäfsig an das Generalconsulat in Calcutta expedirt wird.

Die wirtschaftliche Lage der Eisen- und Stahlindustrie im hiesigen Bezirke betreffend, folgen hier einige Angaben über die Productions- und Absatzverhältnisse in einzelnen Betriebszweigen.

Angaben für das Jahr 1888 im Vergleich mit 1887.

I. Qualitäts-Puddeleisen und Spiegeleisen.

	1887	1888		
I. Quartal.				
	Tonnen	Tonnen	mehr oder weniger	Tonnen
Vorrath 1. Januar	41 213	23 770	weniger	17 443
Production	127 790	139 752	mehr	11 962
Verkauf u. Verbrauch	136 901	141 253	mehr	4 352
Vorrath 1. April	32 102	22 269	weniger	9 833
II. Quartal.				
Vorrath 1. April	32 102	22 269	weniger	9 833
Production	136 282	138 310	mehr	2 028
Verkauf u. Verbrauch	122 352	126 310	mehr	3 958
Vorrath 1. Juli	46 032	34 269	weniger	11 733
III. Quartal.				
Vorrath 1. Juli	46 032	34 269	weniger	11 733
Production	125 656	143 148	mehr	17 492
Verkauf u. Verbrauch	138 876	131 547	weniger	7 329
Vorrath 1. October	32 812	45 870	mehr	13 058
IV. Quartal.				
Vorrath 1. October	32 812	45 870	mehr	13 058
Production	133 012	124 234	weniger	8 778
Verkauf u. Verbrauch	142 054	138 554	weniger	3 500
Vorrath 31. December	23 770	31 550	mehr	7 780

Zusammen Qualitäts-Puddeleisen und Spiegeleisen.

Vorrath 1. Januar	41 213	23 770	weniger	17 443
Production	522 740	545 444	mehr	22 704
Verkauf u. Verbrauch	540 183	537 664	weniger	2 519
Vorrath 31. December	23 770	31 550	mehr	7 780

II. Ordinäres Puddeleisen.

I. Quartal.				
Vorrath 1. Januar	5 554	4 688	weniger	866
Production	36 640	50 793	mehr	14 153
Verkauf u. Verbrauch	35 753	50 182	mehr	14 429
Vorrath 1. April	6 441	5 299	weniger	1 142

IV.9

	1887	1888		
II. Quartal.				
Vorrath 1. April	6 441	5 299	weniger	1 142
Production	34 415	49 063	mehr	14 648
Verkauf u. Verbrauch	32 697	47 416	mehr	14 719
Vorrath 1. Juli	8 159	6 946	weniger	1 213

III. Quartal.				
Vorrath 1. Juli	8 159	6 946	weniger	1 213
Production	38 962	41 505	mehr	2 543
Verkauf u. Verbrauch	41 288	38 830	weniger	2 458
Vorrath 1. October	5 833	9 621	mehr	3 788

IV. Quartal.				
Vorrath 1. October	5 833	9 621	mehr	3 788
Production	47 154	51 607	mehr	4 453
Verkauf u. Verbrauch	48 299	50 199	mehr	1 900
Vorrath 31. December	4 688	11 029	mehr	6 341

Zusammen ordinäres Puddeleisen.

Vorrath 1. Januar	5 554	4 688	weniger	866
Production	157 171	192 968	mehr	35 797
Verkauf u. Verbrauch	158 037	186 627	mehr	28 590
Vorrath 31. December	4 688	11 029	mehr	6 341

III. Bessemer- und Thomas-Eisen.

I. Quartal.				
Vorrath 1. Januar	38 686	11 121	weniger	27 565
Production	147 815	183 360	mehr	35 545
Verkauf u. Verbrauch	164 149	185 763	mehr	21 614
Vorrath 1. April	22 352	8 718	weniger	13 634

II. Quartal.				
Vorrath 1. April	22 352	8 718	weniger	13 634
Production	172 304	191 162	mehr	18 858
Verkauf u. Verbrauch	171 793	185 972	mehr	14 179
Vorrath 1. Juli	22 863	13 908	weniger	8 955

III. Quartal.				
Vorrath 1. Juli	22 863	13 908	weniger	8 955
Production	187 262	196 420	mehr	9 158
Verkauf u. Verbrauch	191 802	192 622	mehr	820
Vorrath 1. October	18 323	17 706	weniger	617

IV. Quartal.				
Vorrath 1. October	18 323	17 706	weniger	617
Production	201 557	189 010	weniger	12 547
Verkauf u. Verbrauch	208 759	193 492	weniger	15 267
Vorrath 31. December	11 121	13 224	mehr	2 103

Zusammen Bessemer- und Thomas-Eisen.

Vorrath 1. Januar	38 686	11 121	weniger	27 565
Production	708 938	759 952	mehr	51 014
Verkauf u. Verbrauch	736 503	757 849	mehr	21 346
Vorrath 31. December	11 121	13 224	mehr	2 103

IV. Giesereisen.

I. Quartal.				
Vorrath 1. Januar	23 936	23 018	weniger	918
Production	48 253	46 482	weniger	1 771
Verkauf u. Verbrauch	49 611	52 261	mehr	2 650
Vorrath 1. April	22 578	17 239	weniger	5 339

II. Quartal.				
Vorrath 1. April	22 578	17 239	weniger	5 339
Production	51 238	50 486	weniger	752
Verkauf u. Verbrauch	48 997	48 023	weniger	974
Vorrath 1. Juli	24 819	19 702	weniger	5 117

Die Eisenpreise betragen im Jahre

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.
Weißstrahliges Roheisen . . .	50,00—52,00	52,00	52,00	50,00—52,00	50,00—52,00
» » ordinäres	45,00	47,00—50,00	47,00—50,00	—	—
Deutsches Bessemer-Roheisen .	—	—	54,00	54,00	54,00
» Gießerei- » Nr. I	57,00	57,00—59,00	57,00—59,00	57,00—59,00	57,00—59,00
» » » » II	54,00	54,00—55,00	54,00—55,00	54,00—55,00	54,00—55,00
» » » » III	51,00	51,00—52,00	51,00—52,00	51,00—52,00	51,00—52,00
Spiegeleisen, 10—12 % Mangan .	52,00—54,00	55,00—59,00	59,00	58,00	58,00
Engl. Gießerei-Roheisen Nr. III	52,00	51,00—52,00	51,00—52,00	50,50—51,00	50,50—51,00
» Bessemerleisen loco Verschiffungshafen	46,00	43,50	43,50	—	—
Luxemburger Roheisen, ab Luxembg.	39,60	—	39,20	39,20	38,80
Stabeisen . . .	122,50	122,50	127,50—130,00	127,50—130,00	125,00—127,50
Kesselbleche . . .	160,00	165,00	165,00	165,00	165,00
Gewöhnl. Bleche } Grundpreis	140,00	145,00	145,00	145,00	145,00
Dünne Bleche . . .	151,00	151,00—155,00	150,00—155,00	150,00—155,00	150,00—155,00
Walzdraht	112,00	—	—	—	—

III. Quartal.

Vorrath 1. Juli . . .	24 819	19 702	weniger	5 117
Production	57 632	56 036	weniger	1 596
Verkauf u. Verbrauch	56 139	55 782	weniger	357
Vorrath 1. October .	26 312	19 956	weniger	6 356

IV. Quartal.

Vorrath 1. October .	26 312	19 956	weniger	6 356
Production	53 912	59 644	mehr	5 732
Verkauf u. Verbrauch	57 206	55 379	weniger	1 827
Vorrath 31. December	23 018	24 221	mehr	1 203

Zusammen Gießereieisen.

Vorrath 1. Januar . . .	23 936	23 018	weniger	918
Production	211 035	212 648	mehr	1 613
Verkauf u. Verbrauch	211 953	211 445	weniger	508
Vorrath 31. December	23 018	24 221	mehr	1 203

Die Production in 1888 in Vergleich zu derjenigen in 1887 ergibt folgendes Resultat:

	1888		1887		1888	
	Tonnen	Tonnen	mehr	weniger	in %	
Qual.-Puddelroheisen und Spiegeleisen .	545 444	522 740	22 704	—	4,34	
Ord. Puddelroheisen	192 968	157 171	35 797	—	22,14	
Bessemer- u. Thomaseisen	759 952	708 938	51 014	—	7,20	
Gießereieisen	212 648	211 035	1 613	—	0,76	
Summa .	1 711 012	1 599 884	111 128	—	34,44	

Die Roheisenproduction in ganz Deutschland betrug in

1888	1887	1888	
Tonnen	Tonnen	mehr	weniger
4 229 484	3 907 364	322 120	—

Demgemäß wurden im Bezirke der Gruppe in 1888 von der Gesamtproduction 40,45 % erzeugt.

In England und Schottland wurde an Roheisen productirt:

1888	1887	1888	
Tonnen	Tonnen	mehr	weniger
7 900 000	7 441 927	458 073	—

Die Roheisenproduction der Vereinigten Staaten betrug:

1888	1887	1888	
Netto: Tonnen	Tonnen	mehr	weniger
7 269 920	7 186 840	83 080	—

Im Bezirke der Gruppe betrug der Vorrath an den Hochöfen:

	Ende 1888	Ende 1887	1888	
	Tonnen	Tonnen	mehr	weniger
Qual.-Puddelroheisen und Spiegeleisen . .	31 550	23 770	7 780	—
Ord. Puddelroheisen .	11 029	4 688	6 341	—
Bess.- u. Thom.-Eisen	13 224	11 121	2 103	—
Gießereieisen	24 221	23 018	1 203	—
Summa .	80 024	62 597	17 427	—

Der Vorrath betrug daher in unserm Bezirke Ende 1888 von der Gesamtproduction 1,89 % gegen 1,60 % der Gesamtproduction in 1887.			
Die Roheisenorräthe in England und Schottland betragen:			
Ende 1888	Ende 1887	1888	
Tonnen	Tonnen	weniger	in %
2 400 000	2 750 000	350 000	12,73

Ende 1888 betrug der Vorrath 30 % von der Jahresproduction, gegen 37 % des Jahres 1887.

In den Vereinigten Staaten stellten sich die Roheisenorräthe wie folgt:

Ende 1888	Ende 1887	1888	
Netto: Tonnen	Tonnen	weniger	in %
334 880	337 120	2240	0,66

Ende 1888 betrug also der Vorrath 4,60 % von der Jahresproduction, gegen 4,70 % des Jahres 1887.

Die Ein- und Ausfuhr gestaltete sich wie folgt:

Einfuhr.		Ausfuhr.	
Brucheisen und Eisenabfälle.			
1888	7 485 t	1888	28 476 t
1887	6 748 t	1887	60 548 t
1888 mehr .	737 t	1888 weniger	32 072 t

Roheisen aller Art.

1888	216 958 t	1888	144 251 t
1887	157 102 t	1887	212 293 t
1888 mehr .	59 856 t	1888 weniger	68 042 t

Eck- und Winkeleisen.

1888	174 t	1888	55 629 t
1887	144 t	1887	52 260 t
1888 mehr .	30 t	1888 mehr .	3 369 t

1888 pro Tonne ab Werk in Mark:

Jun.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	51,00	51,00
54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	—	—
57,00—59,00	57,00—59,00	57,00—59,00	57,00—59,00	59,00	59,00	61,00
54,00—55,00	54,00—55,00	54,00—55,00	54,00—55,00	56,00	56,00	58,00
51,00—52,00	51,00—52,00	51,00—52,00	51,00—52,00	53,00	53,00	54,00
58,00	56,00	53,00	53,00	53,00	53,00	58,00
50,00—51,00	50,00—51,00	51,00—52,00	54,00—55,00	53,50—54,00	53,50—54,00	54,00—55,00
—	—	—	—	—	—	—
38,80	38,80	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20
125,00—127,00	125,00—127,00	125,00—127,00	125,00—127,00	125,00—127,00	125,00—127,00	125,00—127,00
170,00	170,00	170,00	170,00	170,00	170,00	170,00
150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
150,00—155,00	150,00—155,00	150,00—155,00	150,00—155,00	150,00—155,00	150,00—155,00	150,00—155,00
—	—	—	—	—	—	—

Einfuhr.	Ausfuhr.
Eisenbahnlaschen u. s. w.	
1888 147 t	1888 23 209 t
1887 131 t	1887 21 553 t
1888 mehr 16 t	1887 mehr 1 656 t
Eisenbahnschienen.	
1888 1 385 t	1888 114 946 t
1887 10 779 t	1887 174 226 t
1888 weniger 9 394 t	1888 weniger 59 280 t
Radkranzeisen, Pflugschaareneisen.	
1888 71 t	1888 9 624 t
1887 142 t	1887 14 237 t
1888 weniger 71 t	1888 weniger 4 613 t
Schmiedbares Eisen in Stäben.	
1888 17 850 t	1888 170 147 t
1887 17 596 t	1887 184 135 t
1888 mehr 254 t	1888 weniger 13 988 t
Luppeneisen, Rohschienen, Ingots.	
1888 454 t	1888 22 282 t
1887 280 t	1887 40 135 t
1888 mehr 174 t	1888 weniger 17 853 t
Roh Eisenplatten und -Bleche.	
1888 2 323 t	1888 65 955 t
1887 2 231 t	1887 55 704 t
1888 mehr 92 t	1888 mehr 10 251 t
Polirte, gefirnifte u. s. w. Eisenplatten und -Bleche.	
1888 110 t	1888 1 955 t
1887 84 t	1887 2 289 t
1888 mehr 26 t	1888 weniger 334 t
Weißblech.	
1888 3 606 t	1888 388 t
1887 3 194 t	1887 248 t
1888 mehr 412 t	1888 mehr 140 t
Eisen- und Stahldraht.	
1888 4 322 t	1888 195 221 t
1887 3 234 t	1887 242 553 t
1888 mehr 1 088 t	1888 weniger 47 332 t
Ganz grobe Eisengufswaaren.	
1888 4 985 t	1888 24 886 t
1887 4 404 t	1887 22 129 t
1888 mehr 581 t	1888 mehr 2 757 t

Einfuhr.	Ausfuhr.
Ambosse, Schraubstöcke u. s. w.	
1888 365 t	1888 2 901 t
1887 512 t	1887 3 876 t
1888 weniger 147 t	1888 weniger 975 t
Anker und ganz grobe Ketten.	
1888 1 321 t	1888 349 t
1887 1 040 t	1887 732 t
1888 mehr 281 t	1888 weniger 383 t
Eiserne Brücken u. s. w.	
1888 26 t	1888 5 786 t
1887 162 t	1887 7 566 t
1888 weniger 136 t	1888 weniger 1 780 t
Drahtseile.	
1888 64 t	1888 1 619 t
1887 71 t	1887 1 345 t
1888 weniger 7 t	1888 mehr 374 t
Eisen, roh vorgeschmiedet u. s. w.	
1888 64 t	1888 1 185 t
1887 115 t	1887 1 393 t
1888 weniger 51 t	1888 weniger 208 t
Eisenbahnachsen u. s. w.	
1888 730 t	1888 20 808 t
1887 265 t	1887 20 447 t
1888 mehr 465 t	1888 mehr 361 t
Röhren aus schmiedbarem Eisen.	
1888 1 217 t	1888 22 634 t
1887 888 t	1887 22 594 t
1888 mehr 329 t	1888 mehr 40 t
Grobe Eisenwaaren, andere.	
1888 7 820 t	1888 83 186 t
1887 7 251 t	1887 66 681 t
1888 mehr 569 t	1888 mehr 16 505 t
Drahtstifte.	
1888 75 t	1888 48 741 t
1887 78 t	1887 41 303 t
1888 weniger 3 t	1888 mehr 7 438 t
Feine Eisenwaaren u. s. w.	
1888 1 163 t	1888 9 255 t
1887 1 065 t	1887 8 991 t
1888 mehr 98 t	1888 mehr 264 t

Einfuhr.		Ausfuhr.	
Dampfkessel.			
1888	197 t	1888	2 116 t
1887	227 t	1887	1 751 t
1888 weniger	30 t	1888 mehr .	365 t
Locomotiven und Locomobilen.			
1888	1 733 t	1888	7 088 t
1887	2 012 t	1887	6 872 t
1888 weniger	297 t	1888 mehr .	216 t
Andere Maschinen aller Art.			
1888	37 980 t	1888	67 612 t
1887	30 526 t	1887	63 888 t
1888 mehr .	7 454 t	1888 mehr .	3 724 t
Eisenbahnfahrzeuge.			
1888	15 St.	1888	591 St.
1887	20 St.	1887	817 St.
1888 weniger	5 St.	1888 weniger	226 St.

Die Gesamtproduction an Roheisen in Deutschland hatte gegen 1887 im Jahre 1888 um 8,24 % zugenommen, im Bezirk der Gruppe jedoch um 34,44 %.

Ende 1888 betragen die Vorräthe im Bezirk der Gruppe 80 024, die Zunahme derselben gegen Ende des Jahres 1887 beträgt demnach 27,84 %.

An Thomaseisen wurden producirt im Bezirk der Gruppe

1887	497 730 t
1888	560 796 t
Zunahme .	63 066 t

oder 12,67 %.

Die allgemeine Lage der Eisen- und Stahlindustrie hat sich im Laufe des Jahres 1888 entschieden günstiger gestaltet als in den Vorjahren, wie denn überhaupt das genannte Wirthschaftsjahr ein nicht unerfreuliches Ergebniss aufzuweisen hat.

Unter dem bangen Druck kriegerischer Befürchtungen begonnen, in der ersten Hälfte erfüllt von der Trauer um den Tod zweier Kaiser, hat es sich unter der Regierung Wilhelm II. freier von politischen Sorgen entwickelt, da die festen Versicherungen unseres Monarchen, dafs er eine ehrliche Friedenspolitik verfolge, das Gefühl der Sicherheit erhöht haben und unserm Erwerbleben nicht unbeträchtlich zu gute gekommen sind.

Vor Allem haben die Vereinigungen (Verbände, Syndicate, Cartelle) einen wohlthätigen Einflufs auf unsere industriellen Verhältnisse ausgeübt. Während der Schutzzoll den internationalen Wettbewerb, den Kampf zwischen den durch ihre natürlichen Lebensbedingungen begünstigten und den weniger begünstigten Ländern zwar nicht mildert, aber gerechter macht, wie denn die deutsche Schutzzollpolitik die industrielle Ueberlegenheit des britischen Inselreiches hat brechen und eine gröfsere Gleichmäfsigkeit der gewerblichen Ausrüstung der einzelnen Länder hat herbeiführen helfen, während der Schutzzoll also das internationale wirtschaftliche Chaos verhindert und die Völker der Erde in nationale Gruppen gliedert, bringt das Cartell innerhalb

der einzelnen Zollgebiete Ordnung in das Chaos. Diese wohlthätige Wirkung haben durchweg die in Deutschland in den letzten Jahren geschlossenen Conventionen gehabt und haben damit gezeigt, dafs industrielle Vereinigungen zur Regulirung der Preise und der Production sehr wohl auf dem freien Willen der sich Vereinigenden beruhen können und dafs zu diesem Zwecke durchaus nicht, wie es vielfach vorgeschlagen wurde, die Hilfe des Staates nothwendig ist.

Was die in unserm Bezirke abgeschlossenen Cartelle in der Eisen- und Stahlindustrie betrifft, so haben dieselben, mit Ausnahme einiger weniger, an der hartnäckigen Vertretung von Sonderinteressen gescheiterter, sämmtlich bis heute dauernden Bestand gehabt und jedenfalls dazu beigetragen, dafs das finanzielle Ergebniss des Jahres 1888 ein erfreulicheres war als das der Jahre des zügellosen Wettbewerbes. Ihren Erfolg verdanken aber diese Vereinigungen hauptsächlich einem weisen Mafshalten, welches das Vertrauen in diese Einrichtung wesentlich förderte.

Die Preiserhöhungen haben in der zweiten Hälfte des Jahres angedauert; grofse Vorräthe sind nirgends vorhanden, dagegen zahlreiche Bestellungen noch unerledigt, so dafs das Jahr 1889 mit guten Hoffnungen begonnen worden ist.

An Roheisen hat in Deutschland eine Mehrerzeugung von 321 520 t stattgefunden; dazu tritt eine Mehreinfuhr von Roheisen mit 59 856 t, so dafs sich der Inlandsconsum an Roheisen mindestens um rund 380 000 t vergrößert hat, da die Lager auf keinen Fall gröfser am Schlusse des Jahres gewesen sind als im Vorjahre. Was nun die Ausfuhr betrifft, so hat dieselbe nicht unbedeutend abgenommen. Die Abnahme entfällt mit 68 044 t auf Roheisen, mit 59 280 t auf Schienen, mit 47 332 t auf Draht und mit 13 989 t auf schmiedbares Eisen.

Die deutsche Eisenindustrie hat sich demnach mehr auf die Befriedigung des Consums im Inlande concentrirt, welcher höhere Preise brachte, als sie auf dem Weltmarkte bezahlt wurden.

Natürlich hat die freihändlerische Presse den Rückgang der Ausfuhr, wie jedes ungünstige Vorkommniss in unserm wirtschaftlichen Leben, mit der Schutzzollpolitik in Verbindung gebracht und triumphirend das Dogma verkündet: „In den Resultaten des Ausfuhrhandels treten die ungünstigen Wirkungen der Schutzzölle klar zu Tage.“ Hierbei ist zunächst übersehen, dafs der Bedarf der Vereinigten Staaten von Amerika an fremden Fabricaten der Eisen- und Stahlindustrie ganz bedeutend abgenommen hat, da dieses Land auf Grund eines außerordentlichen Reichthums an Kohlen und Erzen sowie eines fast prohibitiven Zollsystems seine eigne Eisenindustrie in riesenhafter Weise entwickelt und seine Production in den letzten 30 Jahren verzehnfacht hat, so dafs dieselbe im Jahre 1887 diejenige Englands um

600 000 t überstieg. Da nun aber die Production der dortigen Werke in Eisenbahnmaterial den Bedarf so sehr überstieg, dafs dieselbe von 1146 117 t im 2. Halbjahr 1887 auf 775 261 t im 1. Halbjahr 1888 sank, so warfen sich manche Werke, die bisher Eisenbahnmaterial erzeugt, nunmehr auf die Herstellung derjenigen Artikel, welche, wie Draht, Drahtknüppel, Platinen u. s. w., in den letzten Jahren die hauptsächlichsten Gegenstände der deutschen Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika gebildet haben.

Hinzukommt, dafs Italien und Spanien, welche in früheren Jahren in bezug auf Eisen- und Stahlartikel lediglich auf den Import angewiesen waren, jetzt selbst zur Production dieser Artikel mit Erfolg übergegangen sind.

Wenn gleichwohl, worauf die Manchesterpresse mit besonderem Behagen hinweist, Englands Ausfuhr in 1888 eine Zunahme zeigt, so liegt das eben in den von uns oben gelegentlich der Eisenbahntarife und der Kanalisierung der Mosel erörterten Umständen.

Die hauptsächlichsten Produktionsdistricte Großbritanniens liegen in unmittelbarer Nähe der Küste; die verschiedenen Rohstoffe finden sich neben-, ja sogar übereinander geschichtet vor, so dafs in einigen Fällen sogar Eisenstein, Kohle und Kalkstein aus ein und demselben Schachte gefördert werden. Wo ein solches Vorkommen nicht stattfindet, sind verhältnismäfsig nur kurze Entfernungen zu überwinden. Hinzukommt die insulare Lage, die nicht nur zur directesten Vermittlung des Weltverkehrs befähigt, sondern auch durch eine ausgedehnte Küstenschiffahrt dem Binnenverkehr zu gute kommt. Durch alle diese Umstände werden die Selbstkosten der englischen Eisen- und Stahlindustrie so bedeutend verringert, dafs ein Wettbewerb der deutschen Industrie nur durch die oben bereits erwähnte Ausnutzung bezw. weitere Ausbildung jedes technischen Mittels und jedes sich bietenden wirthschaftlichen Vortheils möglich geworden ist. Hierbei aber ist vor Allem nicht zu vergessen, dafs die deutsche Eisen- und Stahlindustrie in diesem Wettbewerb vielfach nur mit grofsen pecuniären Opfern Sieger blieb, die aufgewendet wurden, um den Betrieb aufrecht erhalten und nicht zu Arbeiterentlassungen schreiten zu müssen, zu denen sich gerade der deutsche Arbeitgeber sehr ungerne und erst dann entschließt, wenn er einer unabweisbaren Nothwendigkeit gegenüber steht. Die Bilanzen unserer Hochofenwerke und vieler anderer Etablissements der Eisen- und Stahlindustrie bringen in den letzten Jahren den unwiderleglichsten Beweis dafür, dafs die Zunahme des Exports nicht durchweg ein Zeichen der Besserung der Geschäftslage, sondern ein Beweis für die Opfer gewesen ist, welche die genannte

Industrie bringen mußte, um die Werke in Betrieb zu erhalten und mindestens den Stamm der Arbeiter zu conserviren.

Ist es da diesen Werken zu verdenken, wenn sie bei gesteigertem Consum im Inlande sich mehr auf die Befriedigung desselben concentriren, als zu theilweise verlustbringenden Preisen auf dem Weltmarkte concurriren? Ueberallhin lohnend im Wettbewerb mit England zu exportiren, wird die deutsche Eisen- und Stahlindustrie nur durch Ermäßigung der Eisenbahnfrachten für Rohstoffe, durch herabgesetzte Gütertarife für Fertigfabricate nach unseren Exporthäfen und durch den Ausbau unseres Wasserstraßennetzes werden. Die in unserm Vaterlande in reicher Fülle vorhandenen Materialien für unsere Industrie sind nicht theurer als in England, es fehlen nur die besseren und billigeren Verkehrsmittel, um sie sowohl wie die aus ihnen gewonnenen Fabricate lohnend zu verwerthen.

Dafs im übrigen die deutsche Handelsbilanz auch pro 1888 eine keineswegs ungünstige ist, darauf deutet u. a. auch der andauernd günstige Wechselcours hin.

Was die Einzelheiten des rheinisch-westfälischen Eisen- und Stahlmarktes anbelangt, so waren die heimischen Erzgruben in einer entschiedenen besseren Lage als im Vorjahre. Während Rostspath im Jahre 1887 nur 125 *M* notirte, brachten Januar und Februar 1888 eine Preissteigerung bis zu 142 *M*, die freilich in den Sommermonaten wiederum weichenden Notirungen Platz machte, um sich dann im November wieder einzustellen. Seit diesem Monat sind die genannten Gruben so sehr beschäftigt, dafs sie kaum der Nachfrage genügen konnten. Sehr wohlthätig hat hier der s. g. Nothstandstarif, der bekanntlich bis auf Weiteres verlängert ist, gewirkt; er hat nebenbei das beachtenswerthe Ergebnifs gehabt, dafs aus demselben — von den ersten Monaten nach seiner Einführung abgesehen — den Staatseisenbahnen nicht allein keine Ausfälle in den Einnahmen erwachsen sind, sondern sogar eine Vermehrung der letzteren die Folge gewesen ist — ein, wie wir meinen sollten, genügend deutlicher Hinweis darauf, dafs eine Einführung dieses Tarifs nach allen Relationen der Eisenbahn in finanzieller Beziehung ebenfalls keinen Schaden, sondern vielmehr Nutzen bringen würde.

Das Roheisenengeschäft eröffnete im Anfange des Jahres 1888 sehr lebhaft, so dafs die Vorräthe in den beiden ersten Monaten abnehmen und die Notirungen über die vom rheinisch-westfälischen Roheisenverbände festgesetzten Preise hinausgingen. Allein vom März ab trat eine Zunahme der Vorräthe ein, die bis zum Herbst andauerte. Seit dem letzten Quartal 1888 verminderten sich die Vorräthe wieder, und das beschleunigte Tempo, in welchem dies geschah, hat auch im neuen Jahre angehalten. Die

Preise anlangend, so hat der Roheisenverband ein weises Maßhalten beobachtet. Die Vorwürfe, welche man gegen ihn erhob, als er es ablehnte, für das nachweislich zur Ausfuhr bestimmte Walzeisen Ausfuhrvergütungen zu gewähren, waren ungerechtfertigt. Der Verband erhob mit Recht Einspruch gegen die Unterstellung, daß er als solcher irgendwelche Schuld an dem Rückgange der Ausfuhr trage dadurch, daß er die Preise für Roheisen auf unangemessen hohem Standpunkte halte.

Es wurde ausdrücklich und einstimmig von der Generalversammlung festgestellt, daß die vom Verbands festgesetzten Mindestpreise so niedrig bemessen seien, daß sie bei den gleichzeitig geltenden Rohmaterialienpreisen in den meisten Fällen kaum die Selbstkosten decken und nur vielleicht denjenigen Werken, welche mit den neuesten Vervollkommnungen auf technischem Gebiete ausgerüstet seien, einen bescheidenen Gewinn liefen.

Gegenüber solchen Stimmen, welche sich auf den niedrigen Stand der Roheisenpreise vor etwa zwei Jahren beriefen und unter Hinweis auf dieselben eine Ermäßigung glaubten fordern zu können, wurde bemerkt, daß durch die später erschienenen Bilanzen der Hochofenwerke ziffermäßig nachgewiesen wurde, daß damals die Tonne Roheisen mit einem effectiven Verluste von 3 bis 4 *M* verkauft wurde und ferner, daß seit jener Zeit der niedrigsten Roheisenpreise die Kosten der Rohmaterialien um mindestens 10 *M* pro Tonne Roheisen gestiegen seien. Unter Würdigung dieser Steigerung und unter fernerer Berücksichtigung der miflichen Verhältnisse, mit denen die niederrheinisch-westfälischen Werke bei ihrem Erzebezug, bei dem Mangel an Kanälen und den bestehenden hohen Eisenbahnfrachten zu kämpfen haben, bei den seit jener Zeit ebenfalls gestiegenen Arbeiterlöhnen und der Verzinsung, welche die Hochofenwerke für neue, durch die inzwischen vervollkommnete Technik erforderlich gewordenen Einrichtungen zu tragen haben, könne man sich der Thatsache nicht verschließen, daß die Roheisenpreise trotz ihrer verhältnismäßigen Höhe in Wirklichkeit keine hohen seien und nichts weniger als glänzend für die Hochofen genannt werden könnten.

Eine Ausfuhrvergütung müßte unter diesen Umständen mit so größerem Rechte abgelehnt werden, als der Verband weder auf die Siegerländer Hochofen noch auf das Luxemburger Verkaufscoutoir irgend welchen Einfluß besitzt.

Spiegeleisen litt, nachdem es ebenfalls im Anfange des Jahres gestiegen war, unter dem Mangel der Nachfrage aus den Ver. Staaten von Amerika, so daß die im Februar für 10–12 % Mangan enthaltenden Sorten notirten 59 *M* wieder auf 53 *M* herabsanken und erst im Laufe des October wieder auf 58 *M* stiegen. Auch

für Spiegeleisen hat das bestehende Syndicat einen wohlthätigen Einfluß ausgeübt.

Auf dem Puddelroheisenmarkte, der im Anfang des Jahres große Festigkeit zeigte, erlebte man im Juli die Thatsache, daß Siegerländer Werke, von Aengstlichkeit getrieben, ihre Erzeugnisse zu 45 *M* pr. Tonne anboten und damit Hunderttausende nutzlos verloren, die sie bei einigem Zusammenhalten hätten verdienen können. Erfreulicherweise hemmte diese Preisschleuderei den Absatz auf dem rheinisch-westfälischen Roheisenmarkte nur kurze Zeit. Unter dem Einfluß der größeren, mit October eintretenden Nachfrage und der gestiegenen Kohlen- und Kokspreise ging dann auch das Siegerland mit den Preisen bis zu 50 *M* in die Höhe. Das lebhaft begehrte Thomasroheisen zeigte wenig Preisschwankungen und hielt sich durchweg auf 45 *M*, bis es im December vom Roheisenverband um 1 *M* erhöht wurde.

Der Verbrauch an Bessemerroheisen hat auch im Jahre 1888 — entsprechend der vermehrten Verwendung von Thomasroheisen — abgenommen. Bessemerroheisen notirte durchweg 53–54 *M*, um ebenfalls im December eine Erhöhung von 1 *M* zu erfahren.

Für Gießereiroheisen herrschte ein im ganzen und großen gleichmäßiger Absatz und waren die Preise gegen das Vorjahr bessere. Die Notirungen von Nr. I mit 59 *M* und Nr. II mit 56 *M* wurden gegen Ende des Jahres um je 2 *M*, die für Nr. III mit 53 *M* um 1 *M* erhöht.

In Stab-(Handels-)eisen war die Nachfrage im Inlande eine befriedigende, während die Auslandaufträge sehr zu wünschen übrig liefen. Das Syndicat hat sich sehr segensreich bewiesen und ermöglichte eine den gestiegenen Rohmaterialien wenigstens einigermaßen entsprechende Preisstellung. Für den engeren Rayon notirte Stabeisen 125–127,50 *M* pro Tonne loco Consumstelle, was für die Erzeuger einen effectiven Preis von 116 *M* übrig liefs.

Der Grobblechmarkt war das ganze Jahr hindurch lebhaft; von Vorräthen war kaum die Rede, da die ganze Production, die sich übrigens von Monat zu Monat steigerte, glatt abging. Im Februar 1888 wurde der Preis für Kesselbleche auf 160 *M*, für Reservoirbleche auf 140 *M* festgesetzt und im Juni eine Steigerung von 10 *M* für beide Sorten beschlossen, welche schlank bewilligt wurde.

Weniger günstig verlief das Feinblechgeschäft; doch ist es auch hier seit dem Bestehen des Syndicats, das zwei Verkaufsstellen hat, besser geworden. Die Preise bewegten sich im Jahre 1888 zwischen 148 und 150 *M*.

Auf dem Drahtmarkte war, nachdem die Vereinigungen der Walzdrahtproducenten und der Drahtstiftfabricanten eine kurze Zeit sehr

segensreich gewirkt hatten, die Auflösung dieser Vereinigungen das Signal zum maßlosesten Wettbewerb und zur Herabdrückung des Preises weit unter die Selbstkosten. Gegen Ende des Jahres haben die Preise für Walzdraht etwas angezogen, während diejenigen für Drahtstifte noch verlustbringend blieben.

Die Beschäftigung der Eisengießereien und Maschinenfabriken war während des ganzen Jahres eine befriedigende; nur entsprachen zumal in den Monaten März bis October die Preise nicht immer den Preisen für Rohmaterialien. Hatte die Anlage mehrerer neuer Wasserwerke auf die Beschäftigung der Eisengießereien einen günstigen Einfluß — wobei freilich die Erträge der Rohgießereien durch die infolge dauerlicher Sonderbestrebungen einzelner Werke geradezu ruinösen Preise keineswegs zufriedensstellende waren —, so wirkte auf die Thätigkeit der Maschinenfabriken der Umstand günstig ein, daß die Zechen infolge der gestiegenen Kohlenpreise dazu übergehen konnten, längst nothwendig gewesene, aber wegen der drückenden Lage des Geschäfts unterlassene Neuanschaffungen an Maschinen und Apparaten zu machen, um alte durch dieselben zu ersetzen. Auch die Kessel-

schmieden und Reparaturwerkstätten haben über Mangel an Beschäftigung nicht zu klagen gehabt.

In Eisenbahnmaterial hoben sich, was das inländische Geschäft angeht, die zu Anfang und in der Mitte des Jahres noch recht niedrigen Preise für Schienen einigermaßen, während auf dem Weltmarkte die Angebote den Preis so drückten, daß von einem Gewinne nicht die Rede sein konnte.

Die Waggonfabriken hatten das ganze Jahr hindurch reichlich zu thun und hätten es nur lieber gesehen, wenn man mit den Ausschreibungen etwas früher begonnen hätte, um das Arbeitsquantum auf eine längere Zeit hinaus vertheilen zu können.

Somit ist das Ergebniss des Jahres 1888 im ganzen und großen kein unerfreuliches für den Eisen- und Stahlmarkt gewesen; die guten Aussichten, mit denen es geschlossen, haben sich bis jetzt gehalten, zum Theil sogar noch verbessert. Möchten wir bei dem nächsten Geschäftsbericht dem Jahre 1889 nur Gutes nachrühmen können!

Dr. W. Beumer,

Geschäftsführer der »Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.«

Bericht über die Generalversammlung der „Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ in Düsseldorf am 16. März 1889.

Zu der heutigen Generalversammlung, die um 12 Uhr Mittags von dem Vorsitzenden, Hr. Director Servaes, eröffnet wurde, waren die Mitglieder durch Schreiben vom 27. Februar d. J. eingeladen worden. An der Sitzung nahm auch der Geschäftsführer des »Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller« Hr. Dr. Rentzsch aus Berlin, sowie der Geschäftsführer des »Vereins deutscher Eisenhüttenleute« Hr. Ingenieur Schrödter aus Düsseldorf theil.

Die Tagesordnung war wie folgt festgestellt:

1. Ergänzungswahl für die nach § 3 al. 3 der Statuten ausscheidenden Mitglieder des Vorstandes.
2. Bericht über die Kassenverhältnisse und Festsetzung der Höhe des Beitrags (§ 6 der Statuten).
3. »Das Wirthschaftsjahr 1888«. Geschäftsbericht, erstattet vom Geschäftsführer.
4. Die Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter.
5. Etwaige Anträge der Mitglieder.

Zu 1. der Tagesordnung werden die nach dem Turnus ausscheidenden Mitglieder: Geheimrath Jencke, Commerzienrath Kreuz, Director C. Lueg, Director Massenez und R. Poensgen wieder, an Stelle des verstorbenen L. Haniel, zu dessen Andenken sich die Versammlung von ihren Sitzen erhebt, der Commerzienrath H. Lueg neugewählt, außerdem Hr. Generaldirector Kamp cooptirt und die Cooptation des Hrn. H. A. Bueck bestätigt.

Zu 2. wird der Bericht der Kassenverwaltung verlesen, gegen welchen nichts zu erinnern war, und der Vorstand ermächtigt, für das laufende Geschäftsjahr einen Beitrag von 9 *M* pro Einheit zu erheben. Von diesem Beitrag sind 4 *M* pro Einheit, wie im vergangenen Jahre, an den Hauptverein abzuführen.

Zu 3. wird der den Mitgliedern des Vorstandes bereits vor der Generalversammlung zugegangene Bericht des Geschäftsführers festgestellt. (Der Bericht ist auf Seite 269 ff. dieses Heftes abgedruckt.)

Zu 4. wird die Berathung über die Reichstags-commissionsbeschlüsse in Sachen der Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter in die aus Mitgliedern der »Gruppe« und des »Wirtschaftlichen Vereins« bestehende Commission verwiesen.

Zu 5. stellt Hr. Director C. Lueg folgende drei Anträge:

1. betreffs der Moselkanalisierung eine das Project befürwortende Petition an den Ausschuss des Rheinischen Provinziallandtags mit der Bitte zu richten, die Petition s. Z. dem Provinziallandtag zur Berücksichtigung zu überweisen;
2. das von dem »Verein deutscher Eisenhüttenleute« an den Herrn Minister der öffent-

lichen Arbeiten zu richtende Ersuchen um vermehrte Verwendung eiserner Schwellen seitens der »Gruppe« zu unterstützen;

3. die seitens der »Gruppe« erwählten Mitglieder des Bezirkseisenbahnrats Köln zu ersuchen, gelegentlich der Berathung über die Verlängerung des sogen. Nothstandstarifs vom 1. August 1886 die allgemeine Ermäßigung der Erzfrachten in Anregung zu bringen.

Sämmtliche drei Anträge werden angenommen und darauf die Verhandlungen um 2¹/₂ Uhr Nachmittags durch den Herrn Vorsitzenden geschlossen.

Dr. W. Beumer.

General-Versammlung des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller in Berlin am 21. Februar 1889.

Die General-Versammlung, in welcher laut Präsenzliste 2496 Einheiten vertreten waren, wurde 4¹/₄ Uhr Nachmittags durch den Vorsitzenden Hr. Geh. Commerzienrath Richter eröffnet. Nach Begrüßung der erschienenen Mitglieder theilt der Herr Präsident zu Punkt I der Tagesordnung »Bericht über die bisherige Thätigkeit des

Vereins« mit, dafs hierüber ein bereits gedrucktes Referat des Geschäftsführers Dr. Rentzsch vorliege. Wir entnehmen dem Berichte das Nachfolgende:

„Am 30. Juni 1888 — dem letzten Tage des 14. Geschäftsjahres — zählte der Verein 320 Mitglieder mit 9167³/₄ Einheiten. Davon enthielten:

1. die nordwestliche Gruppe (Düsseldorf)	73 Mitglieder mit 3388 ¹ / ₂ Einheiten,
2. „ ostdeutsche „ (Königshütte)	22 „ „ 1117 ³ / ₄ „
3. „ mitteldeutsche „ (Chemnitz)	55 „ „ 604 „
4. „ norddeutsche „ (Berlin)	28 „ „ 551 „
5. „ süddeutsche „ (Frankfurt a. M.)	85 „ „ 1152 ¹ / ₂ „
6. „ südwestdeutsche „ (Saarbrücken)	19 „ „ 854 „
7. „ Gruppe der Waggonbauanstalten (Deutz)	21 „ „ 1000 „
8. „ Gruppe der Schiffswerften (Berlin)	17 „ „ 500 „

Sa. 320 Mitglieder mit 9167³/₄ Einheiten.

Das im Verein vertretene Anlage- und Betriebskapital dürfte zu etwa 1200 Millionen Mark anzunehmen sein.

Vertreten sind im Verein, nach den Unterabtheilungen der amtlichen Berufsstatistik geordnet:

60 Werke für Eisenerzbergbau mit	ca. 18 000 Arbeitern
220 Hochofenwerke, Stahlhütten, Eisen- und Stahl-Frisch- und Streckwerke mit	} „ 90 000 „
47 Schwarz- und Weißblechwerke mit	
229 Eisengießereien mit	„ 28 000 „
32 Etablissements für Stifte, Nägel, Schrauben, Ketten, Drahtseile mit	„ 6 000 „
136 Maschinenbauanstalten mit	„ 48 000 „
(darunter ca. 8000 Arbeiter für die Gießerei, die schon oben mit berechnet sind)	
21 Waggonbauanstalten mit	„ 12 000 „
15 Schiffsbauanstalten mit	„ 12 000 „
1 Telegraphenbau-Anstalt mit	„ 10 „
3 Kupferwerke mit	„ 2 000 „
36 Kohlenwerke und Kokereien mit	„ 23 000 „

Sa. ca. 239 000 Arbeiter

hiervon ab doppelt aufgezählte 8 000 „

Sa. ca. 231 000 Arbeiter.

In dieser Zusammenstellung ist indessen manche unserer Firmen mehrmals vertreten, da viele Firmen nicht blofs mehrere Werke besitzen, sondern auch mehrere der vorstehend genannten Branchen gleichzeitig betreiben.“

Es folgt nunmehr ein mit reichem Zahlenmaterial ausgestatteter Bericht über die Lage des

Eisenmarktes in 1888, den wir mit Rücksicht darauf, dafs in dem Jahresbericht der nordwestlichen Gruppe (auf S. 269 dieses Heftes) derselbe Gegenstand behandelt ist, nicht zum Abdruck bringen.

Der Bericht fährt dann fort:

„Die Erzeugung von Roheisen aller Art wird für 1888 zu rund 4 230 000 t, die Steigerung

gegen das Vorjahr zu etwa 6 % anzunehmen sein. In demselben Zeitraume steigerte Großbritannien seine Roheisenproduction von 7441927 t auf 7900000 t, d. h. um gleichfalls 6 %; in Nordamerika fiel dagegen die Production von 6417000 auf 6100000 t (etwa 5 %). Auch in England hat die Ausfuhr von Eisen einen Ausfall von etwa 140000 t aufzuweisen, hierzu kommt aber noch ein Warrant-Lagerbestand von nahezu 1800000 t Roheisen, der in Deutschland ganz fehlt.

Auf die Preise des Eisens und der daraus weiter verarbeiteten Fabricate haben die theils schon bestehenden, theils erst in 1888 gebildeten Vereinigungen der betheiligten Werke (Conventionen) in bemerkenswerther Weise regulirend eingewirkt, da ebenso sehr den Preis-schleuderungen, wie unbedachten Mehrforderungen entgegengetreten worden ist. Technisch stellt ja die deutsche Eisenindustrie auf der Höhe der Zeit, nur in betreff der Preisstellung mancher ihrer Fabricate ist sie der durch günstigere Productions- und Absatzverhältnisse bevorzugten Concurrenz Englands, theilweise auch Belgiens, nicht ganz gewachsen. Mit jedem Jahre sind wir jedoch der vollen Gleichstellung etwas näher gerückt. Um dieses Ziel zu erreichen, suchte die deutsche Eisenindustrie nicht blos qualitativ, sondern auch quantitativ ihre Leistungsfähigkeit zu erhöhen, und da in der Regel mit der Steigerung der Production eine Ermäßigung der durchschnittlichen Herstellungskosten verbunden zu sein pflegt, wurde der eingeschlagene Weg um so beharrlicher verfolgt. — In dieser Weise verfahren aber nicht blos einige, mit größerer oder geringerer Energie vielmehr alle Werke derselben Branche, ohne dafs sie bei dem Fehlen einer gegenseitigen Verständigung und bei den weiten Entfernungen, in denen die Werke meist von einander abliegen, über die gleichzeitige Productionssteigerung ihrer Concurrenten sich unterrichten konnten. Erst nach längeren Zeitperioden lieferte die Statistik — die antliche wie die des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller — die Nachweise, ob und welche Productionssteigerung in der Zwischenzeit stattgefunden hatte. Nicht selten noch später erschienen die statistischen Angaben über die Höhe der Production unserer ausländischen Concurrenz und ergaben in der Regel, dafs man dort in der Massenerzeugung noch viel stärker vorgegangen war.

Für den einsichtigen Beurtheiler war allerdings aus dem Marktpreise seines Artikels — wenn auch für seine Mafsnahmen etwas verspätet — zu ersehen, ob mehr erzeugt war, als der Markt aufzunehmen sich willig zeigte. Sobald fallende Preise ein Ueberwiegen des Angebots über die Nachfrage andeuteten, wurde in vorsichtig geleiteten Werken die Production eingeschränkt, doch hat auch hier das humane Bestreben, die Arbeiter unter der ungünstig werdenden Lage möglichst wenig mit-leiden zu lassen, wohl Veranlassung gegeben, dafs die Reduction in vielleicht zu mäfsigen Grenzen blieb, ganz abgesehen davon, dafs in gewissen Betrieben eine nur theilweise Einschränkung überhaupt kaum durchzuführen ist. Andere Werke — vor allen Dingen die Concurrenz des Auslandes — suchten jedoch den weichenden Preisen gegenüber den Ausfall ihrer Gesamteinnahmen durch verstärkte Production zu decken, und verschlimmerten dadurch nur die Lage.

Warum Jahre hindurch — und zwar von 1882 bis Ende 1887 — die Eisenindustrie über recht trübe Verhältnisse zu klagen gehabt hat: im wesentlichen liegt der Grund doch darin, dafs jedes Werk, ohne Kenntnifs, was inzwischen auf andern Werken

vorging, seinen eigenen Intentionen allein folgte. Erst mit der Bildung der Conventionen ist die bis dahin fehlende Verständigung erfolgt. Die Fixirung der Preise ist nur die äufsere Erscheinung, die in der Oeffentlichkeit zur Kenntnifs gelangt, die Hauptaufgabe der Verbände besteht vielmehr darin, durch sorgfältigste Beachtung der Preisschwankungen und der statistischen Angaben über die Production des In- und Auslandes die einheimische Erzeugung derart zu regeln, dafs die letztere möglichst wenig den Bedarf der nächsten Wochen oder Monate übersteigt. Dieses Ideal haben die bestehenden Verbände noch nicht erreicht, werden es auch vielleicht nicht ganz erreichen, sind aber demselben täglich näher gekommen.

Wie nicht anders zu erwarten, haben diese Conventionen als neue Einrichtungen mancherlei Anfechtungen erfahren. Am leichtesten zu widerlegen sind die Angriffe der freihändlerischen Presse, die Bildung der Verbände sei als eine nachtheilige Wirkung der seit 1879 eingeführten Schutzzölle zu betrachten, durch den Hinweis, dafs derartige Vereinigungen auch in solchen Ländern bestehen, die wie England gar keine, oder wie Belgien Industriezölle von nur geringer Höhe besitzen.

Ernster wäre der Einwand aufzufassen, dafs die Preise nothwendiger Verbrauchsgegenstände erhöht würden. Jahrelang sind jedoch für Roheisen, Stabeisen, Draht, Bleche und die anderen Verbandsartikel Preise gezahlt worden, die zwar für die Abnehmer sehr erfreulich waren, aber den Werken selbst keine angemessene Rente übrig liefsen. Gerade um diese auf die Dauer unhaltbaren Zustände zu beseitigen, verständigten sich die Werke zu einer Regelung der Production und zu einer Preissteigerung, die für die Anlage- und Betriebskapitalien eben nur den landesüblichen Zinsfuß zu erreichen versprach. Für ihren Bedarf gegenwärtig etwas mehr zu zahlen, mag zwar den consumirenden Firmen nicht angenehm sein: bei richtiger Erwägung der Sachlage werden sie aber nicht verlangen können, dafs die Eisenindustrie mit Verlust weiter arbeiten solle, damit die Consumenten ihrer Erzeugnisse auch fernerhin unverhältnismäfsig billig bedient würden. — Kommen dagegen Abnehmer in Frage, welche die bezogenen Artikel für den Export weiter verarbeiten, so wird den als Exportfirmen bekannten Werken durch anstandslose Bewilligung niedrigerer Preise die Concurrenz auf dem Weltmarkt erleichtert; nur von solchen Firmen, die sich erst im Export versuchen wollen, dürften vielleicht hier und da speciellere Nachweise gefordert werden.

Besonders heftige Angriffe haben sodann die vereinzelt vorgekommenen Fälle erfahren, in denen bei öffentlichen Submissionen von der deutschen Eisenindustrie — unter anderen von den Schienenwalzwerken — dem Ausland billigere Preise bewilligt worden sind, als dem Inland. In dem einen oder andern Falle mag allerdings die Differenz zwischen Inlands- und Auslandspreis bemerkenswerth gewesen sein, und doch sind die daraus abgeleiteten Vorwürfe nicht zutreffend, weil der eine Geschäftsabschluss mit dem andern nur unter Beachtung aller einschlagenden Verhältnisse verglichen werden kann. Uebereinstimmend ist für zwei solcher Abschlüsse kaum die Zeit, da eine Differenz von wenig Tagen eine veränderte Preislage zur Folge haben kann — verschieden sind dagegen zwei zu annähernd gleicher Zeit abgeschlossene Geschäfte in allen den Preis vorzugsweise bestimmenden Anforderungen und Einzelheiten: in dem Umfange der Bestellung, in der

verlangten Qualität, in den Lieferungssterminen, in der Cautionsbestellung, in der Garantie über Haltbarkeit der Fabricate, in den Zahlungsbedingungen wie in der Sicherheit der Zahlung überhaupt, in den Frachtkosten u. a. m. Kommt nun noch der Wunsch hinzu, angesichts anderweit fehlender Bestellungen das Werk und seine Arbeiter beschäftigt zu wissen; handelt es sich ferner für die Firma um die Gewinnung eines neuen ausländischen, von fremder Concurrenz hartnäckig behaupteten Absatzgebietes: dann gilt es erst recht, die billigsten Offerten abzugeben. In dieser Weise erklärt sich die für den ersten Blick auffallende Erscheinung mehr oder minder großer Differenzen zwischen Inlands- und Auslandspreisen, wobei außerdem noch zu beachten ist, daß diese von einander abweichenden Offerten in der Regel nicht von einem und demselben, sondern von verschiedenen deutschen Werken abgegeben worden sind. Uebrigens hat die deutsche Eisenindustrie, insofern sie ihren Export aufrecht erhalten will, mit der Thatsache zu rechnen, daß auch ihre Concurrenten in England, Belgien, Frankreich, Schweden, Oesterreich und Nord-Amerika das Ausland billiger bedienen als ihr Heimathland, und demnach die sonst kaum zu empfehlende Preisdifferenz als eine nur in Deutschland bestehende Eigenthümlichkeit nicht anzusehen ist.

Ueber die Zahl der Arbeiter wie über deren Löhne hat der Verein auch in diesem Jahre Erhebungen angestellt, die leider die erwünschte Vollständigkeit nicht haben erzielen lassen, da ein Theil der Werke die erbetene Mitwirkung versagte. Bis Mitte April 1888 waren die Antworten von 205 (vorwiegend großen) Eisenhüttenfirmen, Gießereien und Maschinenbauanstalten (darunter 88 Actiengesellschaften) aus allen Theilen des Reichs eingegangen. Im Januar 1887 beschäftigten diese 205 Werke 138 695 Arbeiter mit 9 181 870 *M* Monatslohn, im Januar 1888 dagegen 147 051 Arbeiter mit 10 259 518 *M* Monatslohn. Demnach waren die Zahl der Arbeiter um 8356 (6,2 %) die Gesamtlöhne pro Monat um 1 077 648 *M* (11,7 %) gestiegen. Im Januar 1887 verdiente durchschnittlich (also mit Einschluß der jüngeren und geringer bezahlten Arbeitskräfte) 1 Arbeiter monatlich 66,20 *M*, im Januar 1888 dagegen 69,67 *M*. Für die 12 Monate des Jahres berechnet, würde sich ein Mehrverdienst des Arbeiters von *M* 42,84 und für die 205 Werke, die nur erst einen wenn auch sehr ansehnlichen Theil der deutschen Eisenindustrie repräsentiren, eine Steigerung an Lohnzahlungen um die bedeutende Summe von 12 931 776 *M* an-

nehmen lassen. Da der Geschäftsgang befriedigend geblieben ist und die vorliegenden Aufträge die Einstellung weiterer Arbeiter nothwendig machten, ist die im April vorigen Jahres ausgesprochene Voraussetzung sicher eingetroffen, wahrscheinlich ist sogar bis Ende December eine weitere Steigerung der Löhne eingetreten. Hierüber werden die demnächst wieder anzustellenden Erhebungen Auskunft geben.

Außer den Löhnen wurden an gesetzlichen Leistungen zu gunsten der Arbeiter (Krankenkassen, Unfall-Berufsgenossenschaften, Haftpflicht u. s. w.) von den 205 Werken in 1887 2 340 893 *M* (15,92 *M* pro 1 Arbeiter) gezahlt. — An freiwilligen Leistungen (Invaliden- und Pensionskassen, Versorgung der Wittwen und Waisen, Arbeiterwohnungen, Kost- und Logirhäuser, Consumvereine, Schulen, Bibliotheken, Bildungs-, Erholungs- und gesellige Zwecke u. s. w.) zahlten 159 Werke der Eisenindustrie und des Maschinenbaues in 1887 2 511 876 *M* (18,52 *M* pro 1 Arbeiter). — Für die Actiengesellschaften berechnen sich die Leistungen für derartige Wohlfahrtszwecke zu mehr als $\frac{1}{4}$ der an die Actionäre gezahlten Gesamtdividenden; bei den im Privatbesitz befindlichen Werken, deren Kapitalrenten nicht bekannt sind, dürften diese Leistungen einen gleichhohen Antheil von der Verzinsung des Anlage- und Betriebskapitals darstellen.

Was die Gesamtzahl der beschäftigten Arbeiter betrifft, so stehen uns bis heute nach der amtlichen Statistik nur die Ziffern bis mit 1887 zur Verfügung. Danach waren vorhanden:

	Beschäftigte Arbeiter		
	1878	1886	1887
Eisenerzbergbau . . .	27 745	32 137	32 969
Hochofenbetrieb . . .	16 202	21 470	21 432
Eisengiesserei . . .	31 769	45 813	48 668
Schweißseisenwerke . .	45 695	50 965	52 768
Flußseisenwerke . . .	14 562	34 080	36 740

Summe der Arbeiter 135 973 184 465 192 577

Die freihändlerische Presse — leider auch die Vertreter der gleichen Richtung im Reichstage — haben aus den statistischen Nachweisen der Berufsgenossenschaften der Eisenindustrie herauslesen wollen, daß unsere gegenwärtige Handelspolitik die Lohnsätze der Arbeiter immer ungünstiger beeinflusse. Stellt man nach den »Amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamts« die entsprechenden Zahlen für die 8 Berufsgenossenschaften der Eisenindustrie zusammen, so ergeben sich

	Betriebe	Arbeiter	Gesamtlohn	Einzellohn
in 1886	10 793	412 007 (38 pro Betrieb)	354 480 417 <i>M</i>	860,37 <i>M</i>
„ 1887	20 534	452 505 (22 „	374 490 342 „	827,59 „

Hiernach würde sich allerdings im vollsten Gegensatz zu unseren Erhebungen im durchschnittlichen Einzellohn ein Ausfall von 32,78 *M* ergeben. Ein zu auch nur annähernd richtigen Resultaten führender Vergleich der Jahre 1886 und 1887 ist jedoch für die Eisenindustrie aus der Statistik ihrer 8 Berufsgenossenschaften gar nicht zu beschaffen, weil in 1887 durch den Eintritt von fast 10 000 (vorwiegend kleinster) Handwerker-Betriebe die Zahl der Werke sich fast verdoppelt hat und die Grundlagen für die Vergleichung total verschoben sind.

Um seiner Aufgabe: »Wahrung und Förderung der wirthschaftlichen Interessen der Eisenindustrie und des Maschinenbaues« gerecht zu werden, hat sich der Verein auch im vergangenen Jahre mit allen Tagesfragen beschäftigt, die in dieses Gebiet gehörten. Durch gedruckte

Circulare und sonstige Mittheilungen sind die geehrten Herren Mitglieder davon fortlaufend in Kenntniß gesetzt worden und bedarf es in diesem Bericht nur einer übersichtlichen Zusammenfassung, ebenso, insoweit dies überhaupt angezeigt sein sollte, einer kurzen Erwähnung der maßgebenden Motive.

Der wichtigen Frage des Eisenbahntarifwesens ist fortdauernde Aufmerksamkeit zugewendet worden und wird unverändert eine Ermäßigung der Produktionskosten durch Verbilligung der Frachtsätze für die Rohstoffe und Fabricate als ein Entgegenkommen der Eisenbahnen betrachtet, das gerade jetzt um so mehr erwartet werden kann, als die Eisenbahnen sich im letzten Betriebsjahr einer recht guten Rente erfreut haben. Trotz des vorhandenen Zollschatzes sind in 1888 etwa 220 000 t

Roheisen, Brucheisen und Eisenabfälle eingeführt worden und zwar zum großen Theil deshalb, weil für unsere ausländischen Concurrenten die Transportkosten sowohl für die Production in deren Heimath, wie für den Absatz in den deutschen Seeplätzen und von da stromaufwärts sich günstiger gestalten. Diese 220 000 t, die recht gut auf deutschem Grund und Boden zu erzeugen gewesen wären, hätten den Eisenbahnen für den Transport der Rohmaterialien an Eisenerzen, Kohlen, Kalk mindestens das fünffache Frachtgewicht — also mehr als 1 Million Tonnen — zuführen lassen und würden der erbetenen Frachtermäßigung gegenüber sehr rasch einen voraussichtlich mit jedem Jahre wachsenden Ausgleich geboten haben. Besonders wichtig ist ferner die FrachtHerabsetzung für den Export. Hier gilt es, die Concurrenz auf den ausländischen Märkten zu bekämpfen, und spielt dabei ein möglichst niedriger Frachtsatz für die nun einmal von der Seeküste weit abgelegenen deutschen Eisenbezirke eine recht bedeutende Rolle. Höheren Orts ist die Richtigkeit dieser Anschauung nicht bestritten worden, man hat indessen leider den Zeitpunkt noch immer nicht für gekommen erachtet, die erbetene Ermäßigung eintreten zu lassen. Für gewisse Verkehrs-Relationen innerhalb bestimmter Bezirke sind allerdings in bezug auf Ausnahme-, Auslands-Import und Export-Tarife auf Antrag unserer hierbei beteiligten Gruppen manche dankenswerthen Erleichterungen gewährt worden. Jede derartige Förderung wird mit Freuden zu begrüßen sein, die Verfolgung specieller Interessen einzelner Bezirke hat aber der Hauptverein nach wie vor seinen Gruppen selbst zu überlassen, da er seiner ganzen Organisation nach nur für eine das ganze Deutsche Reich umfassende und allen Eisenindustriebezirken gleichmäßig zu gute kommende Tarifierleichterung einzutreten hat.

Bessere Erfolge sind mit der Einführung einer II. (ermäßigten) Stückgutklasse für alle Artikel der Eisenindustrie erreicht worden, nachdem, dem dankenswerthen Vorgehen des Preufs. Eisenbahnministeriums folgend, nach und nach alle deutschen Staatsbahnen nahezu dieselben Erleichterungen gewährt haben. Die noch vorhandenen Verschiedenheiten sind an und für sich nicht bedeutend, sie hindern aber doch, daß die Sätze der II. Stückgutklasse über die Grenzen der einzelnen deutschen Staaten im Verkehr gegen einander hinausreichen, weshalb die ermäßigte Stückgutklasse im ganzen Deutschen Reich zwar besteht, aber doch überall noch als Ausnahmetarif gilt und in das allgemeine Tarifschema noch nicht eingereiht worden ist. Dadurch entstehen mancherlei Schwierigkeiten und Umständlichkeiten, die schließlich auch die Industrie belasten und eine Abhilfe wünschenswerth machen. Nicht recht verständlich bleibt ferner, warum (abgesehen von den Eilgütern, für die die Belassung in der I. Stückgutklasse angezeigt erscheinen mag) Eisenartikeln von aufsergewöhnlichem Umfange, auch wenn sie in offenen Wagen verladen werden, der billigere Frachtsatz versagt bleiben soll.

Von den Veränderungen, welche der für das ganze Deutsche Reich gültige Eisenbahntarif infolge der Beschlüsse der letzten Generalconferenz der deutschen Eisenbahnen erfahren hat, sind für die Eisenindustrie und den Maschinenbau die folgenden von gewisser Bedeutung:

1. Der Position »Eisen- und Stahlwaaren« im Verzeichniß der deckungsbedürftigen Güter ist am Schlusse anzufügen: »auch Eisen und Stahl in Bündeln, Fässern und Kisten, ebenso Eisen und Stahl blank gewalzt«.

2. In Specialtarif I sollen verfahren werden Eisen- und Stahlwaaren aller Art (soweit sie nicht in Specialtarif II und III aufgeführt sind), auch wenn sie mit unedlen Metallen überzogen sind.
3. Ferrisulfat, rohes, wird in den Specialtarif III aufgenommen.
4. Als alles abgängiges Eisen und alter abgängiger Stahl gelten nur Stücke, welche zu dem Zweck, für welchen sie ursprünglich und eigentlich hergestellt wurden, nicht mehr brauchbar sind, sondern im großen und ganzen nur noch zum Einschmelzen oder Zusammenschweißen (Packetiren) verwendet werden können.
5. Unter Abfällen von Stahl und Eisen sind im allgemeinen nur Stücke zu verstehen, welche zur unmittelbaren Herstellung von Eisen- und Stahlwaaren nicht geeignet, sondern nur noch zum Einschmelzen oder Zusammenschweißen (Packetiren) verwendbar sind. Hierzu gehören auch der Abfall von Eisen- und Stahldraht, ebenso Dreh-, Bohr-, Feil- und Hobelspäne und dergleichen, sowie Enden von Schienen und Schwellen.

Abgelehnt wurde dagegen von der Generalconferenz der Antrag, Rohhufeisen in den Specialtarif II zu versetzen.

Bei dem im allgemeinen befriedigenden Geschäftsgange, dessen sich die Eisenindustrie in dem vergangenen Jahre zu erfreuen hatte, machte sich vielfach in recht störender Weise der Mangel an Eisenbahnwagen bemerkbar und wird darüber Klage geführt, daß durch das Fehlen der erforderlichen Transportmittel für Erze und Kohlen der Betrieb bald mehr, bald weniger beeinträchtigt worden sei. Um der vorhandenen Calamität abzuwehren, haben sich die Eisenbahndirectionen genöthigt gesehen, die Fristen für die Entladung der Wagen auf die denkbar kürzeste Zeit einzuschränken. Soweit nur irgend möglich, sind die Hüttenwerke bemüht gewesen, den Umständen Rechnung zu tragen und darin das denkbar Möglichste zu leisten. Begreiflicherweise wurden aber dadurch bereits getroffene Dispositionen der Werke vielfach gekreuzt und hat es auch hierin an begründeten Beschwerden nicht gefehlt. Den Verein kann der Vorwurf nicht treffen, daß die Eisenbahnverwaltungen auf derartige Eventualitäten nicht rechtzeitig aufmerksam gemacht worden wären: wir begnügen uns, dies nur zu constatiren, haben dagegen dankend anzuerkennen, daß durch umfangreiche Bestellungen von Eisenbahnwagen der Wiederkehr ähnlicher Vorkommnisse hoffentlich dauernd vorgebeugt sein wird oder noch vorgebeugt werde.

Nachdem die Preufs. Staatsbahnverwaltungen seit einer Reihe von Jahren mit der Verwendung eiserner Bahnschwellen vorgegangen sind und die dankenswerthe Anregung gegeben haben, daß auch andere Bahnverwaltungen im In- und Auslande gleichfalls zu dem eisernen Oberbausystem übergangen, haben seit einiger Zeit auf den Preufs. Staatsbahnen die Holzschwellen wieder stärkere Verwendung gefunden. So viel bekannt geworden ist, soll dafür die Absicht maßgebend gewesen sein, der deutschen Forstwirtschaft zu erhöhtem Absatz ihrer Erzeugnisse zu verhelfen. Diesem sicher wohlmeinenden Beweggrunde steht indessen die bekannte Thatsache entgegen, daß der weitaus größte Theil der in Deutschland verlegten Holzschwellen nicht auf deutschem Boden gewachsen ist, sondern aus Polen, Galizien, Slavonien, Ungarn u. s. w. stammt. Ueber die Versuche, die deutsche Bueche durch Imprägnirung zu einem

geeigneten Schwellenmaterial umzubilden, sind sichere Nachrichten in die Oeffentlichkeit nicht gelangt; die früher vergeblich angestellten Versuche lassen das Gelingen bezweifeln. Um so mehr darf daher gehofft werden, daß die eisernen Schwellen, von denen sich die meisten Systeme recht gut bewährt haben, bei dem Eisenbahnbau stärker als bisher Verwendung finden. Die Preufs. Staatsbahnen hatten im Jahre 1887 eine Betriebslänge von 21 279,90 km und 38 165 km Geleise. Von den zu unterhaltenden Geleisen waren nur 22,6 % (8920 km) mit eisernem Oberbau versehen.

Es entfielen davon:

	auf Querschwellen- Oberbau km	auf Langschwellen- Oberbau km
in durchgehenden Geleisen	etwa 4630	3670
in Nebengeleisen	420	200
zusammen rund	5050	3870

Auch in dem dem Abgeordnetenhaus vorliegenden Eisenbahnetat für 1889/90 ist der Holzschwelle wiederum ein sehr beträchtlicher Vorrang gesichert, da von den umzubauenden 1089,94 km Geleisen 716,74 km mit hölzernen Querschwellen, 320,04 km mit eisernen Querschwellen und 53,16 km mit eisernen Langschwellen hergestellt worden sollen. Der Etatposten für Schwellen überhaupt beträgt 13 478 106 *M.*, von denen nur 4 167 886 *M.* auf eiserne Quer- und Langschwellen, der Rest mit 9 310 220 *M.* auf Holzschwellen entfällt.

Dem dringenden Ersuchen, der inländischen Eisenindustrie durch gröfsere Aufträge für eiserne Schwellen gerecht werden zu wollen, würde die weitere Bitte anzuschließen sein, daß die Bahnverwaltungen bezw. das hohe Ministerium der öffentlichen Arbeiten unter Zuziehung von Sachverständigen unseres Vereins sich über ein einheitliches System für den eisernen Oberbau einigen möchten. Zur Zeit hat fast jede Bahnverwaltung ihr besonderes, nicht selten mehrere verschiedene Systeme von Schwellen auf ihren Strecken liegen. Mit wenig Ausnahmen dürften alle diese Systeme gut und brauchbar sein; welches das beste sei, darüber bestehen noch Meinungsverschiedenheiten. Jeder Oberbahnmeister glaubt indefs nur bei dem Vorhandensein der von ihm bevorzugten Schwelle für die Sicherheit des Betriebs bürgen zu können. Infolgedessen gehen bei den Werken Bestellungen ein, von denen in bezug auf die vorgeschriebene Ausführung selten eine der andern gleicht. Wenn dieselben auch nur in Nebensachen von einander abweichen, so nöthigen sie doch die Werke, mit grofsen Kosten ihren Betrieb den wechselnden Anforderungen anzupassen. — Eine derartige Verständigung zwischen den Bahnverwaltungen und den Hüttenwerken erscheint um so mehr erreichbar zu sein, als auf einem ähnlichen Gebiete und zwar über die Qualitätsprüfungen der Eisenbahnmaterialien gemeinsame Untersuchungen und Beratungen mit Erfolg stattgefunden haben. Als Vertreter des Vereins haben an dieser von Sr. Excellenz Hrn. Minister von Maybach niedergesetzten Commission Hr. General-Director Brauns, als dessen Stellvertreter Hr. Ober-Ingenieur Minssen-Essen theilgenommen. Dem Vorschlage der Commission entsprechend sollen die Zerreißproben als Mafsstab für die Festigkeit, Schlagproben als Mafsstab für die Zähigkeit dienen; von der Festsetzung von Werthziffern (Summirung der absoluten Festigkeit und der Querschnittsverminderung) wird Abstand genommen.

Von der dankenswerthen Bereitwilligkeit des Herrn Ministers für öffentliche Arbeiten, auf der-

artige berechnete Gesuche der Industrie sofort einzugehen, hat unser Verein auch im letzten Jahre einen abermaligen Beweis erhalten. Auf unser Ersuchen, geneigtest in Erwägung zu ziehen, ob nicht die Interessen der Eisenbahnverwaltungen durch eine einmalige Prüfung der Materialien für ausgeschriebene Locomotiven und Wagen — und zwar auf den Hüttenwerken — ausreichend gewahrt seien, hat Hr. Minister von Maybach die Königl. Eisenbahndirection ermächtigt, die Prüfung von Materialien auf den Hüttenwerken — und ohne Wiederholung in den Fabriken der Locomotiv- bezw. Waggonbauanstalten — auf Ansuchen der letzteren zu gestatten.

Der Regulirung der Wasserstraßen und dem Ausbau berechtigter Schifffahrts-Kanäle blieb die Aufmerksamkeit des Vereins gesichert und war der Verein nicht blofs bei den Verhandlungen des Centralvereins für Hebung der deutschen Fluß- und Kanalschifffahrt, sondern auch bei dem im August v. J. in Frankfurt a. M. tagenden III. internationalen Binnenschifffahrts-Congress, der durch das hohe Protectorat unseres allergnädigsten Kaisers Wilhelm II. ausgezeichnet wurde, vertreten. Insoweit die Förderung provinzieller Verkehrsinteressen in Frage kam, blieb dieselbe gleichfalls den betreffenden Gruppen überlassen. Nach dieser Richtung hin hat die östliche Gruppe sich angelegentlich für die Regulirung der oberen Oder und bessere Verbindungen des Wasserwegs mit den ober-schlesischen Industriebezirken verwendet. In dem Bezirk der süddeutschen Gruppe sind gewisse Sympathien für den Ausbau eines Kanals von Straßburg nach Speyer oder Ludwigshafen vorhanden; von Hannover (norddeutsche Gruppe) ist das Project des sogenannten Mittellandkanals von Dortmund über Bevergern - Hannover zur Elbe wieder in Anregung gebracht worden. In Rheinland-Westfalen hat der mit jedem Monat wachsende Bezug lothringischer Minette-Erze den Werken nahe gelegt, sich mit größter Lebhaftigkeit für die Kanalisierung der Mosel zu verwenden und in der Summe von 36 000 *M.* dem Königl. Ministerium der öffentlichen Arbeiten die Kosten für die Vorarbeiten zur Verfügung zu stellen.

Die Zollpolitik hat den Verein, insoweit die Gesetzgebung des Deutschen Reichs in Frage kam, im vergangenen Jahre nur wenig beschäftigt. Von einer Anzahl von Maschinenfabriken im Elsaß und im Königreich Sachsen werden die Zollsätze für Maschinen (3, 4 und 5 *M.* pro 100 kg) für zu niedrig bezeichnet und statt dessen 8 *M.* pro 100 kg, die vom Verein schon in dessen Generaltarif von 1878 vorgeschlagen wurden, in Anregung gebracht, weil der gegenwärtige Zollsatz nicht einmal ausreichte, den Zollaufschlag auf die vom Maschinenbau verwendeten Materialien zu decken. Diese Frage wird indessen zur Zeit noch innerhalb der betreffenden Gruppenbezirke erörtert, an den Vorstand des Hauptvereins ist ein entsprechender Antrag noch nicht gelangt.

Um so größere Aufmerksamkeit war dagegen der Zollpolitik des Auslandes und den abzuschließenden Handelsverträgen zuzuwenden. Unsere Thätigkeit für die im Laufe des vergangenen Jahres abgeschlossenen Verträge fällt zwar in die Jahre 1886 und 1887, vorbereitend sind jedoch schon die Arbeiten für die demnächst ablaufenden Handelsverträge in Angriff genommen worden, und nach dieser Richtung hin werden von 1892 ab mancherlei Abänderungen ausländischer Zolltarife von uns zu beantragen sein.

Mit besonderer Freude hat der Verein die neue Colonialpolitik des Reichs begrüßt. Wenn wir uns auch niemals der Erwartung hingegeben haben, daß von den neuen Erwerbungen in Afrika und von der Ausdehnung der Schutzherrschaft des Reichs über eine Anzahl Inseln der Südsee sofort Einwirkungen von namhafter Bedeutung für unsere Handelsbeziehungen hervortreten werden, so zweifeln wir doch nicht, daß diese Anfänge in unserm Colonialbesitzthum im Laufe der Zeit als belebend und kräftigend auch für die Industrie sich herausstellen werden. Daß der Reichstag vor wenig Wochen theils zur Unterdrückung der Sklaverei, theils zur Wahrung wohlervorbener deutscher Rechtsansprüche in Ostafrika 2 Millionen Mark bewilligt hat: der weitaus größte Theil des deutschen Volks hat diese Kunde mit vollster Befriedigung vernommen.

Mit besonderem Danke ist wiederum hervorzuheben, daß seitens unserer Gesandtschaften, wie der Kaiserl. deutschen Consulate, den Exportbestrebungen der deutschen Industrie fortgesetzt große Aufmerksamkeit gewidmet worden ist, und daß in nicht wenigen Fällen Anfragen der verschiedensten Art nicht nur ebenso eingehend wie zuvorkommend erledigt worden sind, sondern auch mancherlei Differenzen bei der Abwicklung von Exportgeschäften in wirksamer Weise beglichen werden konnten. Im Laufe des vergangenen Jahres sind unserm Verein ferner mancherlei Mittheilungen und Anregungen theils allgemeiner Natur, theils über bestimmte im Ausland zu übernehmende Geschäfte zugegangen, die an alle Vereinsangehörigen weitergegeben worden sind und in jedem Fall aufklärend und belehrend, hier und da sicher auch den Export direct fördernd, eingewirkt haben werden. Auch die Consularberichte, denen leider seitens vieler deutscher Industrieller die gebührende Beachtung noch nicht zu theil wird, haben in den letzten Jahren offenbar an Brauchbarkeit für Industrie und Handel gewonnen und haben mit ihrer Kritik des deutschen Exports manchen beachtenswerthen Fingerzeig gegeben.

Ogleich die Bestimmungen der Stempelgesetzgebung bei Kauf- und Lieferungsverträgen über Mobilien nach Ansicht der Vereinsmitglieder und auf Grund der vom Verein eingeholten juristischen Gutachten kaum einen Zweifel über die richtige Auslegung zulassen, ist es doch nothwendig geblieben, den (unter einander abweichenden) Anforderungen mancher Steuerbehörde gegenüber die Entscheidung der Gerichte anzurufen, und ist noch immer zu beklagen, daß eine jedes weitere Mißverständniß ausschließende Umänderung dieser Gesetze bzw. eine bindende Erklärung durch den Bundesrath und Reichstag bzw. durch die Preussische Regierung und den Preussischen Landtag nicht erfolgt ist. Der Vorstand des Hauptvereins hat sich mit dieser Frage auch in den vergangenen Jahre beschäftigt, ohne jedoch zu einem andern Vorgehen als dem bisherigen sich bestimmen lassen zu können. Da die gegenwärtige Rechtslage sich für die Industrie wenig günstig herausstellt, glaubt man eine wirksame Hilfe von der früher beabsichtigten Eingabe an das Finanzministerium kaum erwarten zu können, wobei jedoch nicht ausgeschlossen sein soll, daß dieselbe nicht zu geeigneter Zeit erfolgen könne. Weit eher meint man eine gründliche Besserung von der endgültigen Entscheidung der zahlreichen zur Zeit schwebenden Prozesse durch das Plenum des Reichsgerichts zu erhoffen. Je nach dessen Entscheidung sei eine Revision der betreffenden Stempelgesetze seitens der Gesetz-

gebung des Reichs und des Königreichs Preussen anzustreben.

Die seit Jahren im Reichstag regelmäßig wiederkehrenden Anträge auf Abänderung der Gewerbeordnung, der Gesetzgebung über Sonntagsarbeit und der Bestimmungen über Arbeiterschutz sind vom Verein in Gemeinschaft mit dem Centralverband deutscher Industrieller einer erneuten Prüfung unterzogen worden. Eisenindustrie und Maschinenbau stehen jeder Verbesserung des Wohlbefindens ihrer Arbeiter durchaus sympathisch gegenüber und ist ja auch bekannt genug, daß in der Fürsorge für das Wohl der Arbeiter in keinem andern Erwerbszweige größere Geldopfer aufgewendet werden und mehr wohlthätige Einrichtungen vorhanden sind, als gerade in den Branchen, die in unserm Verein vertreten sind. Die Beschränkungen, welche — sicher in wohlwollendster Absicht und vermeintlich zu gunsten der Arbeiter — verlangt werden, gehen indessen viel zu weit. Gegen die Festsatzung eines Normal-Arbeitstages hatte sich der Verein deshalb ausgesprochen, weil in der gesammten Eisen- und Stahlindustrie wie im Maschinenbau eine übertriebene Anspannung der körperlichen Kräfte des Arbeiters durch zu große Ausdehnung der Arbeitszeit überhaupt kaum vorkommen dürfte, hauptsächlich aber weil nicht für zweckmäßig erachtet werden konnte, in das freie Vertragsverhältniß zwischen Arbeitgeber und Arbeiter einzugreifen. — In bezug auf die Sonntagsarbeit beharrt der Verein bei den in Köln gefaßten Beschlüssen des Centralverbands deutscher Industrieller. Die thunlichste Vermeidung der (im übrigen als unwirtschaftlich zu bezeichnenden) Arbeit an Sonn- und Festtagen entspricht bereits der herrschenden Gewohnheit, und nur da, wo dies im Interesse des Betriebs unvermeidlich nothwendig wird, soll eine möglichst zu beschränkende Arbeitszeit ausnahmsweise auch an Sonn- und Festtagen beibehalten werden. Die vorhandenen Vorschriften über die Gestattung der Sonntagsarbeit in Fabriken verfolgen ganz dieselbe Richtung: sie haben sich als vollkommen ausreichend erwiesen und sind wahrscheinlich auch besser geeignet, die richtigen Grenzen zu treffen, als durch ein noch so vorzüglich gearbeitetes Reichsgesetz möglich sein würde. — Beschäftigung der Kinder ist in den Hüttenwerken der Eisenindustrie und in den Maschinenbauanstalten so gut wie ganz ausgeschlossen; eine wenn auch nur beschränkte Beschäftigung erwachsener Mädchen und Frauen — jedoch unter vollständiger Rücksichtnahme auf die geringere Arbeitskraft des weiblichen Geschlechts — findet nur ausnahmsweise statt. In solchen Bezirken würden die Leiter der Werke in nicht wenigen Fällen von selbst auf die Beschäftigung weiblicher Arbeiter verzichten, wenn für dieselben — wie dies namentlich in Oberschlesien der Fall ist — ein anderer Verdienst vorhanden wäre. Erlangten jene Anträge Gesetzeskraft, so würde Frauen und erwachsenen Mädchen verwehrt werden, durch leichte, ihrer Individualität angemessene Beschäftigung ihren Unterhalt zu verdienen, und da eine andere lohnende Arbeit nicht vorhanden ist, würden sie nur der Noth und dem Elend, vielleicht sogar der sittlichen Verwahrlosung in die Arme getrieben werden. In der Reichstagssitzung vom 23. Januar d. J. hat Hr. Minister von Bötticher die Stellung des Bundesraths zu den hierüber vorliegenden Anträgen klar gelegt und haben wir daraus mit großer Befriedigung gesehen, daß der hohe Bundesrath die Stellung einnimmt, welche die Industrie in ihrer Kenntniß

der praktischen Verhältnisse für die allein richtige zu erachten hat.“

Hinsichtlich der Alters- und Invaliditätsversicherung der Arbeiter theilt darauf der Berichtersteller die unseren Lesern bereits bekannten Beschlüsse mit und fährt dann fort:

„Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands beabsichtigte einen auf Gegenseitigkeit beruhenden Feuerversicherungs-Verband deutscher Fabriken zu begründen und beantragte bei dem Vorstand des Vereins, ein Mitglied in das Comité zu delegiren. Nach längeren Verhandlungen einigte sich der Vorstand dahin, daß ein Bedürfnis zur Gründung eines solchen Verbandes nicht vorhanden sei und dem entsprechend auch die Veranlassung wegfiel, das Unternehmen zu unterstützen.“

Seitens des Preuss. Handelsministeriums bezw. des Reichsamts des Innern ist die Herausgabe eines Adressbuchs deutscher Industrie- und Handelsfirmen angerogt worden und wurde der Geschäftsführer beauftragt, die Abtheilung: Montan- und Metallindustrie zu bearbeiten, jedoch sollten dem Verein daraus keine finanziellen Verbindlichkeiten erwachsen. Dieselbe Anregung war an den Centralverband deutscher Industrieller und an den Deutschen Handelstag gelangt und ist nunmehr das Erscheinen des Werks, das die Buchhandlung O. Spamer in Leipzig verlegen wird, gesichert. Es soll sich dabei nicht um ein Adressbuch im gewöhnlichen Sinne, sondern um ein technisch-kaufmännisches Handbuch handeln, aus dem neben möglicher Vollständigkeit der Adressen durch Einfügung reichhaltigsten technischen und statistischen Materials die volle Bedeutung der einzelnen Industriezweige zu ersehen ist. Behufs Deckung der sehr beträchtlichen Herstellungskosten ist in Aussicht genommen, das Bemerkenswerthe über jede Firma unentgeltlich aufzunehmen, den Werken jedoch anheim zu geben, weitere (sehr wünschenswerthe) Angaben über ihren Betrieb u. s. w. gegen mäßige Bezahlung einfügen zu lassen.

Von dem im Auftrage des Vereins von Hrn. Ingenieur C. Scharowsky herausgegebenen »Musterbuch für Eisenconstructions« ist nunmehr der I. Theil im Buchhandel erschienen. Das Werk, über das uns nur beifällige und anerkennende Besprechungen zu Gesicht gekommen sind, ist seitens des Vereins in einer entsprechenden Anzahl von Exemplaren an die höheren technischen Lehranstalten, Baugewerkschulen, Industrieschulen, Stadtbauämter u. s. w. vertheilt worden.

Das Institut für Kaufmännische Informationen und Incassos des Hrn. W. Schimmelpfeng-Berlin, zu dem der Verein in Vertragsbeziehung steht, hat sich allem Anschein nach im vorigen Jahre einer fortdauernden unsichtigen Leitung erfreut. Von besonderer Wichtigkeit ist, daß das Institut seine Leistungsfähigkeit im Ausland erheblich zu steigern bestrebt gewesen ist. Aufser der Zweigniederlassung, welche seit 1886 in Wien besteht, wurden im vorigen Jahre Filial-Bureaus in London, Paris und Budapest errichtet. Für die Crediterkundigung in den Vereinigten Staaten Nordamerikas, Canada und Australien hat das Institut die Vertretung des großen amerikanischen Auskunfts-bureaus The Bradstreet Company übernommen. — Von einigem Werth dürfte die Bemerkung sein, daß mehrere große Firmen der Eisen- und Stahlindustrie sich mit gutem Erfolg der Vertretung der Abtheilung II des Institutes bei Einziehung von Aufsenständen und zur Austragung von Differenzen bedient haben.

Von den mancherlei Aufgaben, welche sich der Verein bei seiner vor nunmehr 15 Jahren erfolgten Gründung stellte, sind manche in mehr oder weniger befriedigender Weise gelöst worden; nicht wenige derselben harren jedoch noch der Erledigung. Hoffentlich werden auf dem Wege festen Zusammenstehens und durch einmüthiges gemeinsames Wirken die wichtigen Interessen der Eisenindustrie und des Maschinenbaues in Zukunft noch erfolgreicher gefördert werden können.“

Pneumatisch-hydraulische Schmiedepresse nach Patent und System Prött & Seelhoff,

gebaut von der Kalker Werkzeugmaschinenfabrik L. W. Breuer, Schumacher & Cie.

in Kalk bei Köln a. Rh.

(Hierzu Tafel XI.)

Das Schmieden mit Pressen ist bekanntlich, wie sich in neuerer Zeit immer mehr herausstellt und allgemein anerkannt wird, dem mit Dampfhammern gegenüber außerordentlich vortheilhaft, und zwar sowohl in bezug auf Schnelligkeit, Genauigkeit und Festigkeit der geschmiedeten Stücke, als auch geringen Dampfverbrauch. Es lassen sich sehr viele Stücke, deren Herstellung unter Hämmern überhaupt nicht möglich oder mit den größten Schwierigkeiten verbunden ist, durch Pressen mit der größten Leichtigkeit verfertigen. Ferner bedürfen die Pressen keiner amtlichen Aufstellungserlaubnis und es sind auch nur sehr kleine Fundamente erforderlich, unter

Umständen können dieselben sogar in Stockwerken aufgestellt werden.

Die Prött & Seelhoff'schen Pressen zeichnen sich den bis jetzt bekannten Constructions gegenüber ganz besonders durch sehr große Einfachheit in Bauart und Bedienung, sowie Zulässigkeit größter Geschwindigkeit bei Vermeidung aller Stöße aus. Ferner kann mit denselben innerhalb weiter Grenzen, trotz Anwendung nur eines Prefscylinders, jeder beliebige Druck gegeben werden, und stellt sich dieser sogar, eventuell, nach Erfordernis selbstthätig ein, während bei anderen Constructions, um selbst nur drei verschiedene Drucke erzielen zu können, mehrere

ineinander oder nebeneinander angeordnete Prefscylinder und complicirte Umschaltvorrichtungen angewandt werden müssen.

In der Zeichnung auf Tafel XI ist eine solche Schmiedepresse dargestellt; es ist darin *A* die eigentliche Presse, *B* die Steuerung, *C* der Accumulator und *D* die Pumpmaschine. Die Pumpen drücken das Wasser in den Accumulator, von wo es durch die Steuerung in die Presse gelangt, und zwar tritt beim Abwärtsbewegen des Steuerhebels *a* das Wasser in den Prefscylinder ein, während der Hebecylinder mit dem Windkessel *w* (oder auch mit einem hochstehenden Sammelbecken) in Verbindung gesetzt und das in demselben befindliche Wasser in diesen hineingedrückt wird; beim Aufwärtsbewegen findet das Entgegengesetzte statt und der Prefskolben geht hoch. Wird der Steuerhebel aus der höchsten Stellung etwas nach unten bewegt, so erfolgt Stillstand, kommt der Hebel aber bis etwa in die Mittelstellung, so steht sowohl der Pref- als der Hebecylinder mit dem Windkessel in Verbindung, während der Accumulator abgesperrt ist; es bewegt sich also der Prefskolben mit dem Ueberdruck auf denselben und dem Eigengewicht nach unten, bis der Hammer das Schmiedestück berührt; wird dann nur der Hebel etwas über die Mittelstellung hinausbewegt, so wird sofort der Prefscylinder vom Windkessel abgeschlossen und Verbindung mit dem Accumulator hergestellt. Es wird also das sogenannte Vorfüllen in der denkbar einfachsten und schnellsten Weise ohne Handhabung eines besonderen Steuerhebels bewirkt, während dies bei den meisten anderen Constructionen viel umständlicher und zeitraubender ist. Der Hebel *b* dient dazu, den Accumulator für verschiedene Höhen bezw. für verschiedene Drucke, und der Hebel *c* dazu, die Maschine für verschiedene Geschwindigkeiten einzustellen. Auf der eingestellten Geschwindigkeit wird die Maschine dann durch einen auf die Expansion wirkenden Regulator gehalten, bis der Accumulator in die eingestellte höchste Stellung kommt und er durch das Gestänge *d*, *e*, *f* auf die Steuerung der Maschine einwirkt und kleinere Füllung einstellt, so daß die Maschine langsamer geht, bis sie eventuell, wenn kein Druckwasser aus dem Accumulator entnommen wird, ganz stehen bleibt. Sobald dann, nach kürzerer oder längerer Zeit, wieder Druckwasser verbraucht wird, geht die Maschine selbstthätig wieder an, es braucht sich also der die Presse bedienende Arbeiter weder um das Abstellen noch Anstellen der Maschine zu kümmern. Um dies zu erreichen und gleichzeitig einen möglichst gleichförmigen Wasserstrom und ruhigen Gang zu erzielen, ist die Maschine als Drillingsmaschine mit drei einfach wirkenden, an die durchgehenden Kolbenstangen angehängten Plungerpumpen construirt; dieselbe kann auch mit Condensator versehen werden, welcher jedoch

in der Zeichnung nicht angedeutet ist. Die Ventile der Pumpen sind auf das sorgfältigste construirt und ausgeführt, so daß ein durchaus ruhiger, stofffreier Gang und geringer Verschleiß erreicht wird. Ferner sind, um bei etwaigem Undichtwerden der Ventile, welche dann natürlich ein sorgfältiges Nachschleifen erfordern, keine Betriebsstörung befürchten zu brauchen, dieselben so construirt, daß sie, nach Lösung einer einzigen Verschraubung, in wenigen Minuten sammt den Sitzen entfernt und durch Reservestücke ersetzt werden können.

Ein sehr wesentlicher Theil der Presse ist ferner der Accumulator D. R.-P. Nr. 43 434. Er unterscheidet sich von den meist angewandten Gewichtsaccumulatoren sehr wesentlich dadurch, daß statt des sehr theuren, schwerfälligen und der damit verbundenen starken Stöße wegen nur geringe Geschwindigkeiten zulassenden Gewichtsbelastung auf einen Plunger oder Kolben wirkende comprimirt Luft oder flüssige Kohlensäure angewandt wird. Diese Luft wird beim Pressen nicht verbraucht und es geht von derselben auch, infolge Anwendung einer ganz vorzüglichen, bewährten und ebenfalls durch Patent geschützten Abdichtung des Kolbens und der Cylinderwandungen, durch Undichtigkeiten so gut wie nichts verloren, so daß dieselbe Luftmenge dauernd verwendet wird und ein Füllen nur im Anfange und nach etwaigen Ausbesserungen erforderlich ist. Die Aufstellung dieses Accumulators erfordert keine schweren Grundungen, Führungsgerüste oder Thürme, und kann derselbe sogar sehr gut beweglich gemacht werden, was für manche Zwecke von der größten Bedeutung ist. Es hat dieses System besonders für Schmiedepressen den sehr großen Vortheil, daß man, da keine nennenswerthe Massenwirkung eintritt, jede beliebige Geschwindigkeit anwenden kann, ohne Beschädigung der Ventile oder gar Zertrümmerung derselben und anderer Constructionstheile befürchten zu müssen, und man auch keinerlei Sicherheitsvorrichtungen gegen zu schnellen Gang, welche stets leicht versagen können, anzuwenden braucht. Ferner hat man es in der Hand, durch Regelung des Luftdruckes mit jedem beliebigen Wasserdrucke arbeiten zu können, was bei Gewichtsbelastung ausgeschlossen ist. Die Bauart und Wirkungsweise des Accumulators ist folgende:

Das Druckwasser gelangt von den Pumpen, wie bei einem gewöhnlichen Accumulator, in den unteren Prefscylinder *g* und wirkt hier auf den Mönchskolben *h*, welcher oben einen massiven, oder, wie hier angenommen, hohlen Kolben *i* trägt. Dieser bewegt sich in dem mit dem Cylinder *g* durch Holme und Säulen verbundenen geschweiften Cylinder *k*, in welchem comprimirt Luft eingeschlossen ist. Diese Luft übt nun einen Druck auf den Kolben *i* aus und über-

trägt denselben auf den Kolben *h*; es steht der Wasserdruck im Cylinder *g* zum Luftdruck im Cylinder *k* also im umgekehrten Verhältniß wie die Querschnitte der Kolben. Bei dem dargestellten Accumulator ist dies Verhältniß 1 : 10, es entspricht also z. B. einem Luftdruck von 50 Atm. im Cylinder *k* ein Wasserdruck von 500 Atm. im Cylinder *g*, sowie der Steuerung und der Presse. Der kleine Luftraum hat den großen Vortheil, daß, wenn man den Accumulator in verschiedenen Höhenstellungen arbeiten läßt, man ohne weiteres mit verschiedenen Drucken arbeiten kann und die Maschine stets nur die dem betreffenden Drucke entsprechende Arbeit zu leisten hat. Verhält sich beispielsweise, wie hier, das Gesamtluftvolumen zum Arbeitsvolumen etwa wie 2 : 1, so beträgt der Druck in der tiefsten Stellung des Accumulators die Hälfte von dem in der höchsten, will man hierin aber noch weiter gehen, so braucht man nur den inneren Raum des Plungers *k* entsprechend kleiner zu machen. Kennt man den für ein Stück erforderlichen Druck von vornherein nicht genau, so kann man einfach mit der gerade vorhandenen Höhenstellung des Accumulators zu arbeiten anfangen; genügt dann der Druck nicht, so wird im Augenblick die Pumpe den Accumulator auf die genügende Höhe bringen, oder ist derselbe zu hoch, so kann man durch langsameres Gehenlassen der Maschine, was durch Handhabung des Hebels *c* geschieht, ebenfalls sehr schnell auf den gerade erforderlichen Druck kommen. Durch Drehung des Hebels *b* kann man erreichen, daß der Accumulator in jeder beliebigen Höhe zunächst langsameren Gang und darauf eventuell Stillstand der Maschine bewirkt und er infolgedessen nicht über die bestimmte Höhe hinausgeht. Die Einstellung für verschiedenen Druck erfolgt also sozusagen selbstthätig bei Anwendung nur eines Prefszylinders, während bei allen anderen Pressen verschiedene neben-, in- oder übereinander angeordnete Prefszylinder mit verwickelten Umschaltvorrichtungen angewendet werden müssen und dennoch nur einzelne verschiedene Drucke in verhältnißmäßiger großen Abstufungen erreicht werden können. Für besondere Fälle kann auch das Luftsammelbecken so groß genommen werden, daß der Druck von Anfang bis Ende des Accumulatorhubes nahezu constant bleibt.

Die bekannten Schwierigkeiten bezüglich der Abdichtung hochgespannter Luft sind bei dieser Construction in überraschend einfacher Weise vollkommen überwunden; es werden nämlich für die Dichtung des Kolbens bezw. des Plungers gewöhnliche Manschetten mit darüberstehender Flüssigkeit, am besten Oel oder Glycerin, angewendet, sie brauchen also nur für die Flüssigkeit dicht zu sein, um einen vollkommen dichten

Abschluss der Luft, selbst bei höchsten Spannungen, zu bewirken. Um auch das Durchgehen der Luft durch die Wandung des Kolbens *k*, falls dieser aus Gufseisen oder Stahlgufs hergestellt wird, zu vermeiden, ist in denselben ein dünnwandiges, wasserdichtes Blechgefäß eingesetzt und der Zwischenraum zwischen diesem und dem Plunger ebenfalls mit einer Flüssigkeit ausgefüllt, so daß die Luft mit dem Innern des Plungers nicht in Berührung kommt. Es wird auf diese Weise eine so vollkommene Abdichtung erzielt, daß nach Monaten kaum eine Abnahme des Luftdruckes zu bemerken ist. Da nun auch beim Arbeiten kein Verbrauch von Luft stattfindet, weil dieselbe nur zusammengedrückt wird und sich wieder ausdehnt, wird ein geringes Nachfüllen nur sehr selten erforderlich, falls nicht, um mit geringerem Druck zu arbeiten, Luft abgelassen würde. Dies, sowie die erste Füllung, wird entweder durch Einfüllen flüssiger Kohlensäure, oder durch eine von der Maschine zu betreibende, nach Art der Torpedoluftpumpen construirte besondere Luftpumpe *E* bewirkt. Die Saugrohre der Pumpen sind mit dem Vorfüllwindkessel *w* verbunden, so daß die Druckflüssigkeit vollkommen eingeschlossen bleibt und keinerlei Verunreinigung vorkommen kann.

Die Bedienung der Presse ist die denkbar einfachste, da für gewöhnlich nur der Steuerhebel *a* gehandhabt und hiermit nur die Bewegungen gemacht zu werden brauchen, welche die Presse machen soll, wobei beim Durchgehen des Hebels aus der oberen durch die Mittelstellung selbstthätig die Vorfüllung erfolgt.

Was das Schmieden anbelangt, so erfolgt dies mit der größten Sicherheit, da man beim Herunterdrücken in jeder beliebigen Stellung sofort anhalten kann; auch kann man beim Schmieden auf genaues Maß, auf den Ambofs, neben das zu schmiedende Stück entsprechende Lehrstücke aus Stahl u. s. w. legen, so daß man mit dem Hammer einfach bis auf diese herunterdrücken kann und dann sofort das richtige Maß hat; auch beim Nachschmieden in Rundgesenken kann jede Hälfte einen vollen Halbkreis bilden, so daß, wenn sich die Seiten derselben aufeinandersetzen, man einen genau runden Querschnitt erhält.

Besitzerin des Ausführungsrechts der oben beschriebenen Constructionen, bezw. Inhaberin der Patente ist die Kalker Werkzeugmaschinenfabrik L. W. Breuer, Schumacher & Cie. in Kalk.

Die Pressen eignen sich zum Schmieden in Coquillen, Gesenken und freihändig sowohl für die kleinsten wie allerschwersten Stücke, für welche selbst die allergrößten Dampfhammer nicht mehr ausreichen; außerdem auch zum Ausstanzen, Prägen, Ziehen von Rohren u. s. w.

C. Prött.

Der Etat der Königlich Preussischen Eisenbahn-Verwaltung für das Jahr vom 1. April 1889/90.

Ebenso wie in den beiden letzten Jahren (Nr. 4, 1887, Nr. 4, 1888 dieser Zeitschrift) geben wir nachstehend die wichtigsten Zahlen aus dem neuen Eisenbahnetat, indem wir besonders auf die bedeutende Zunahme der Einnahme hinweisen.

I. Einnahmen.

	Betrag für 1. April 1889/90 <i>M.</i>	Der vorige Etat setzt aus <i>M.</i>	Mithin für, 1889/90 mehr oder weniger <i>M.</i>
A. Für Rechnung d. Staatsverwaltete Bahnen:			
Aus d. Personen- u. Gepäckverkehr	196 800 000	187 940 000	+ 8 860 000
Aus dem Güterverkehr . . .	539 600 000	500 520 000	+ 39 080 000
Sonst. Einnahm.	37 500 000	30 610 000	+ 6 890 000
	<u>773 900 000</u>	<u>719 070 000</u>	<u>+ 54 830 000</u>
Antheil an der Main-Neckar- u. Wilhelmshaven-Oldenburg. Bahn	810 948	805 217	+ 5 731
	<u>774 710 948</u>	<u>719 875 217</u>	<u>+ 54 835 731</u>
B. Privatbahn., bei welchen der Staat theilhaftig ist	210 026	204 952	+ 5 074
Sonst. Einnahm.	102 700	175 350	- 72 650
	<u>775 023 674</u>	<u>720 255 519</u>	<u>+ 54 768 155</u>

Pro 1887/88 setzte der Etat fest: *M.* 683 235 616.

II. Ausgaben.

	Betrag für 1. April 1889/90 <i>M.</i>	Der vorige Etat setzt aus: <i>M.</i>	Mithin für 1889/90 mehr oder weniger <i>M.</i>
Bezirk der Eisenbahndirection zu:			
Altona	20 540 000		
Berlin	55 760 000		
Breslau	45 810 000		
Bromberg	38 850 000		
Köln (linksrh.)	38 760 000		
Köln (rechtsrh.)	44 480 000		
Elberfeld	36 020 000		
Erfurt	33 630 000		
Frankfurt a. M.	24 500 000		
Hannover	43 340 000		
Magdeburg	46 200 000		
	<u>427 890 000</u>	<u>407 340 000</u>	<u>+ 20 550 000</u>
Ausgaben für andere Bahnen	83 166	65 036	+ 18 130
Zinsen u. Amortisationsbeträge	67 092 235	67 178 105	- 85 870
Central-Verwaltg., Eisenbahncorrespondenz zu Berlin und technische Schule zu Xippes . . .	1 401 330	1 405 550	- 4 220
Dauernde Ausgaben . . .	496 466 731	475 988 691	+ 20 478 040
Einmalige u. außerordentl. Ausgaben	11 321 000	12 965 500	- 1 644 500
	<u>507 787 731</u>	<u>488 954 191</u>	<u>+ 18 833 540</u>

III. Gesamtergebnis.

Die Einnahmen betragen 1889/90 *M.* 775 023 674
 „ „ „ 1888/89 „ 720 255 519
 1889/90 mehr *M.* 54 768 155

Die laufenden Ausgaben:

1889/90 *M.* 496 466 731
 1888/89 „ 475 988 691
 1889/90 mehr *M.* 20 478 040

An d. Ueberschufs für 1889/90

von *M.* 278 556 943,00
 (1888/89 *M.* 244 268 828)

sind zur Verzinsung der Staatseisenbahnkapitalschuld in Rechnung zu stellen . . . *M.* 165 563 712,33

so dafs zur Tilgung der Staatseisenbahnkapitalschuld verbleiben *M.* 112 993 230,67

IV. Die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben

bestehen aus den folgenden Positionen:

Für Neu- bzw. Umbauten von Bahnhöfen, Lokomotivschuppen u. s. w.:

Berlin	<i>M.</i> 415 000
Breslau	100 000
Köln (linksrh.)	1 473 000
Köln (rechtsrh.)	1 120 000
Elberfeld	950 000
Erfurt	200 000
Frankfurt a. M.	810 000
Hannover	874 000
Magdeburg	1 629 000
Zur Herstellung von Weichen- u. Signal-Stellwerken, fernere Rate	600 000
Zur Ausrüstung der Betriebsmittel mit durchgehenden Bremsen, fernere Rate . . .	900 000
Zur Einrichtung der Personenzüge zur Gasbeleuchtung und zur Herstellung von Fettgasanstalten, fernere Rate . . .	150 000
Zur Herstellung v. Vorsignalen, erste Rate	600 000
Dispositionsfonds	1 500 000
	<u><i>M.</i> 11 321 000</u>

Der Ueberschufs der Einnahmen

über die Ausgaben beträgt . *M.* 278 556 943

Davon ab obige „ 11 321 000

bleiben . *M.* 267 235 943

V. Nachweisung der Betriebslängen.

Bezirk der Eisenbahndirection	Betriebslänge für den öffentl. Verkehr		Davon Bahn- strecken untergeord- neter Be- deutung am Jahres- schluss
	1889/90		
	zu Anfang des Jahres km	zu Ende des Jahres km	
Altona	1 136,90	1 186,75	236,82
Berlin	3 112,41	3 151,01	605,25
Breslau	2 859,72	2 978,50	735,57
Bromberg	4 037,68	4 250,28	2 114,58
Köln (linksrh.)	1 844,20	1 966,—	599,14
Köln (rechtsrh.) . . .	2 057,38	2 070,67	586,91
Elberfeld	1 335,37	1 475,32	436,34
Erfurt	1 768,63	1 921,36	205,33
Frankfurt a. M.	1 273,15	1 330,65	196,45
Hannover	2 078,79	2 106,99	299,43
Magdeburg	1 802,14	1 920,29	273,78
Zusammen	23 306,37	24 357,82	6 289,60
Dazu d. Main-Neckar- Bahn, Preufs. An- theil	8,82	8,82	
Wilhelmshaven- Oldenburger Bahn	52,37	52,37	
Ueberhaupt	23 367,56	24 419,01	6 289,60

Im Etatsjahre 1889/90 werden 40 Strecken mit zusammen 1042,53 km eröffnet.

VI. Erläuterungen zu den Einnahmen.

Personen- und Gepäckverkehr.

Da die Einnahmen in der ersten Hälfte des laufenden Etatsjahres (nach Abrechnung der neuen Strecken) eine Steigerung von etwa 4,3 % und auch im Durchschnitt der beiden letzten Jahre eine Steigerung von etwa 3,4 % aufweisen, so darf auch für das kommende Etatsjahr eine steigende Verkehrsentwicklung erwartet werden. Wenn auch eine weitere Einnahmesteigerung in gleicher Höhe wie im laufenden Jahre — von 4,3 % — zunächst wohl nicht anzunehmen sein möchte, so wird sich doch die Annahme einer dem Durchschnitt der beiden letzten Jahre mehr entsprechenden Steigerung von etwa 3 % jährlich — also von 6 % im ganzen — rechtfertigen lassen. Für einen zweijährigen Zeitraum ergibt dies eine Mehreinnahme von rund *M* 11 000 000. — Dagegen wird insbesondere die Umrechnung der Personentarife mehrerer früherer Privatbahnen nach den Staatsbahnsätzen und die Ermäßigung der Fahrpreise für Rückfahrkarten auf Schnellzugstrecken einen Ausfall von etwa *M* 2 000 000 mit sich bringen.

Güterverkehr.

Die im Jahre 1886/87 begonnene Zunahme des Güterverkehrs hat sich im Jahre 1887/88 in stärkerem Maße fortgesetzt, so dass im Durchschnitt dieser beiden Jahre eine Mehreinnahme von etwa 4,35 % erzielt ist. Aus der ersten Hälfte des laufenden Etatsjahres ist auch (nach

Abrechnung der neuen Strecken) eine weitere erhebliche Steigerung — von 8,9 % — zu verzeichnen. Bei der Schätzung der Verkehrssteigerung für das bevorstehende Betriebsjahr wird nicht außer Acht bleiben dürfen, dass einerseits schon das Jahr 1887/88 einen verhältnismäßig hohen Ertrag ergeben hat, und dass andererseits die sehr erfreuliche Steigerung des Verkehrs in den letzten Jahren besonders in der Eisenindustrie zum Theil auf einmalige und aufsergewöhnliche Bedarfsanforderungen, wie beispielsweise für Zwecke der Landesvertheidigung, zurückzuführen ist, auf deren Wiederkehr nicht gerechnet werden kann. Auch die Verminderung der Ausfuhr wichtiger Erzeugnisse der Eisenindustrie im laufenden Jahre, die Bemühungen ausländischer Staaten, die eigene Production zu heben, und das Bestreben großer inländischer Industriezweige, durch vertragsmäßige Begrenzung der Production einer übermäßigen Steigerung der letzteren Schranken zu setzen, nöthigen zu vorsichtiger Schätzung der weiteren Verkehrszunahme. Bei vorsichtiger Schätzung lässt sich jedoch die Annahme rechtfertigen, dass die zu erwartende Mehreinnahme sich auf wenigstens 3 % jährlich — also auf 6 % der Einnahme des Jahres 1887/88 — stellen werde.

In bezug auf die Mindereinnahmen wird u. a. bemerkt:

„Infolge verschiedener Tarifmafsregeln ist eine Mindereinnahme von etwa 5 200 000 *M* in Ansatz zu bringen. Es sind hier besonders hervorzuheben: Frachtermäßigungen für Steinkohlen in verschiedenen Richtungen, für Steine und Wegebbaumaterial, für Stückgüter zur überseeischen Ausfuhr u. s. w., die Ausgleichung der Normaltarife durch Beseitigung der Brückenzuschläge am Rhein und an der Elbe, sowie des bisher noch bestandenentfernungszuschlags für den Local- und directen Verkehr der Berliner Ringbahn und für einzelne Strecken im Eisenbahn-Directionsbezirke Elberfeld, die Umrechnung der Tarife für lebende Thiere auf früheren Privatbahnstrecken des Directionsbezirks Altona auf Grund der niedrigeren Staatsbahntaxen, die Ermäßigung der Anschlussfrachten und Rangirgebühren in den rheinisch-westfälischen Bezirken.“

VII. Erläuterungen zu den Ausgaben.

Zusammenstellung.

Titel 1—9. Persönliche Ausgaben . . .	<i>M</i> 201 645 579	
Allgemeine Kosten:		
Titel 10. Bureaubedürfnisse, Heizung, Beleuchtung	<i>M</i> 14 834 500	} 26 189 121
Titel 11. Steuern und Abgaben	6 094 900	
Titel 12. Ersatzleistungen, Entschädigungen	5 259 721	
Titel 13. Unterhaltung der Betriebsanlagen	50 248 000	
Zu übertragen <i>M</i> 278 082 700		

Uebertrag <i>M</i> 278 082 700	
Kosten des Bahntransports:	
Titel 14. Kosten der Züge <i>M</i> 31 078 000	} 81 328 000
Titel 15. Unterhaltung der Betriebsmittel . . . 50 250 000	
Kosten der Erneuerung bestimmter Gegenstände:	
Titel 16. Erneuerung des Oberbaues . . . <i>M</i> 30 643 000	} 52 143 000
Titel 17. Erneuerung der Betriebsmittel . . . 21 500 000	
Tit. 17a. Kosten erhebl. Ergänzungen etc.	„ 7 323 000
Titel 18. Kosten der Benutzung fremder Bahnanlagen	3 144 100
Tit. 19. Kosten d. Ben. fr. Betriebsmittel	5 869 200
	<i>M</i> 427 890 000
Ausgaben für andere Bahnen	67 175 401
	<i>M</i> 495 065 401
Centralverwaltung, Eisenbahncommissariat und Schule zu Nippes	1 401 330
Ueberhaupt <i>M</i> 496 466 731	

Zusammenstellung der Rücklagen für den Verschleifs an den Oberbaumaterialien und Betriebsmitteln für 1889/90.

	Für die Erneuerung nach Abzug d. Altwerthe sind vorgesehen	Die Rücklage würde betragen	Die Erneuerung beträgt also mehr als die erforderliche Rücklage
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
1. Schienen	5 956 000	3 777 000	2 179 000
2. Kleineisenzeug	3 304 000	2 890 000	414 000
3. Weichen	2 383 000	1 916 000	467 000
4. Schwellen	12 447 000	10 358 000	2 089 000
5. Lokomotiven	8 581 000	8 421 000	160 000
6. Personenwagen	2 554 000	2 545 000	9 000
7. Gepäckwagen	566 000	529 000	37 000
8. Güterwagen	8 262 000	8 007 000	255 000
Ueberhaupt	44 053 000	38 443 000	5 610 000

Zusammenstellung der veranschlagten Gebrauchsmengen an Stahl und Eisen für 1889/90.

Eisenbahn-Directions-Bezirk	Es sind zu dem Geleise-Umbau erforderlich an:							
	Schienen		Kleineisenzeug		Eiserne Lang- u. Querschwellen		Weichen nebst Zubehör	Insgesamt
	Gewicht in Tonnen	Geldbetrag <i>M</i>	Gewicht in Tonnen	Geldbetrag <i>M</i>	Gewicht in Tonnen	Geldbetrag <i>M</i>		
Altona	5 001	640 128	1 160	163 560	—	—	102 400	906 088
Berlin	9 672	1 286 376	3 666	611 992	2 290	304 570	331 100	2 534 038
Breslau	10 558	1 425 330	3 077	467 734	695	93 825	425 700	2 412 589
Bromberg	10 628	1 541 060	3 357	530 406	—	—	211 400	2 282 866
Köln (linksrh.)	6 784	848 000	1 810	362 000	8 720	1 090 000	255 400	2 555 400
Köln (rechtsrh.)	3 303	393 057	2 641	388 230	2 888	343 672	205 535	1 330 494
Eiberfeld	6 642	799 398	1 543	293 204	9 812	1 167 628	384 100	2 635 330
Erfurt	7 661	995 930	1 992	318 708	3 563	463 190	196 500	1 974 328
Frankfurt a. M.	2 945	371 070	711	123 691	2 259	284 634	87 200	866 595
Hannover	6 423	815 721	1 700	261 808	1 753	222 631	344 300	1 644 460
Magdeburg	9 153	1 171 584	2 590	383 356	1 534	196 352	283 700	2 034 992
	78 770	10 278 654	24 247	3 904 689	33 514	4 166 502	2 827 335	21 177 180

Ueber die zulässige Inanspruchnahme der Eisenconstructions.

I.

Zwischen Sonst und Jetzt ist viel geschehen, um mit allen Hilfsmitteln der Theorie und durch Versuche im grossen und kleinen die Natur des Eisens und das innere Wesen der Eisenconstructions zu ergründen. Besonders die technischen Eigenschaften des Eisens, die Art und Gröfse der Beanspruchung der einzelnen Theile der verschiedensten Constructions-Systeme, sowie das Verhalten derselben unter dauernder und vorübergehender Einwirkung von Lasten sind Gegenstände unablässiger Forschung gewesen und sind es noch heute.

Während die Erbauer der ältesten eisernen Tragwerke von Bedeutung — das sind die grossen eisernen Brücken der ersten Eisenbahnen — langer und mühsamer Vorarbeiten bedurften, ehe ihre Schöpfungen die Gestalt des endlichen Ent-

wurfs annahmen, während sie gezwungen waren, durch Anfertigung von Modellen im kleinen und Belastung derselben bis zum Bruche über das voraussichtliche Verhalten und die Beanspruchung des geplanten Werkes sich Rechenschaft zu geben, und während sie trotzdem bei dem Abwägen von Form und Stärke der einzelnen Constructions-Glieder mehr ihrer praktischen Feinfühligkeit als strengen theoretischen Erwägungen folgen mußten, sind wir heute in einer weit günstigeren Lage. Uns steht ein durch reiche Erfahrung gehäuftes, mannigfaltiges und scharfes theoretisches Rüstzeug zur Seite, welches uns in den Stand setzt, die verwickeltsten Entwürfe für Constructions jeglicher Art in kurzer Frist zu vollenden. Ueberdies befinden wir uns, abgesehen von einer Reihe der wichtigsten Errungenschaften auf dem Gebiete

des Eisenhüttenwesens, im Genusse eines ausgebreiteten, wohl ausgebildeten Prüfungswesens und haben auch hierin unseren Vorgängern gegenüber einen großen Vorsprung. Darum ist es nicht verwunderlich, wenn Aufgaben, die man früher nur den Händen weniger Auserwählten des Faches anvertrauen mochte, heute fast regelmäßig an jeden tüchtigen Ingenieur herantreten. Die gesammte Technik ist eben inzwischen in eine derart geläufige, wissenschaftliche Bahn getreten, ihre einzelnen Zweige haben eine derart allgemein-wissenschaftliche Behandlung erfahren, daß höheres technisches Wissen ein Gemeingut Aller geworden ist, die Anspruch auf den Namen eines Ingenieurs haben.

Ungeachtet aber aller Fortschritte und unablässiger Bestrebungen auf dem Gebiete der Theorie und der Versuche sind wir in einem Punkte so ziemlich auf dem alten Fleck verblieben und zwar insofern, als wir den Sicherheitsgrad unserer Constructionen oder die zulässige Inanspruchnahme ihrer einzelnen Glieder immer noch nach einem wenig wissenschaftlichen, fast willkürlich zu nennenden Verfahren bemessen müssen. Ziemlich allgemein bestimmt man nämlich heute noch den Sicherheitsgrad einer Construction dadurch, daß man die zulässige Inanspruchnahme der Flächeneinheit eines Querschnitts um ein Mehrfaches (in der Regel 4 bis 6 mal) kleiner wählt, als die Zugfestigkeit des verwendeten Materials für dieselbe Flächeneinheit. Daß die ersten Erbauer größerer eiserner Tragwerke eine ähnliche willkürliche Annahme machten, war natürlich, da ihnen bei der Wahl des Sicherheitsgrades die Möglichkeit eines späteren Bruches vorschweben mußte und ihnen außerdem allein die Kenntniß der durch Versuche ermittelten Bruchlast einen greifbaren Anhalt bieten konnte. Sie wendeten den für passend gehaltenen Sicherheitsgrad ohne Unterschied der Systeme und Weiten für alle ihre Bauten an, und erst später, als sie den empfindlichen, oft verderblichen Einfluß der Stöße der Verkehrslast kennen gelernt hatten, nahmen sie auch auf diesen Umstand Rücksicht, indem sie z. B. bei weniger weitgespannten, kleinen Brücken einen höheren Sicherheitsgrad wählten, als bei weitgespannten, großen Brücken.

Dasselbe thun wir auch heute noch, auch wählen wir aus dem nämlichen Grunde bei der Berechnung der Fahrbahntheile größerer Brücken, welche unmittelbar unter den Stößen der Verkehrslast zu leiden haben, einen höheren Sicherheitsgrad, als bei der Berechnung der Hauptträger, auf welche die Stöße durch das Mittel der Querconstructionen in abgeschwächtem Maße übertragen werden.

Im Laufe der Zeit richtete man nicht mehr allein sein Augenmerk auf die Wirkung der Stöße der bewegten Last, man begann auch zu untersuchen, welchen Einfluß gegenüber einer

dauernden, gleichmäßigen Beanspruchung ein häufiger Wechsel der Belastung auf die Haltbarkeit eines Trägers oder eines Tragwerks äußern könne. Fairbairn* war der Erste, der in dieser Beziehung vorging. Er begann seine Belastungsversuche mit gußeisernen und schmiedeisernen Trägern im Jahre 1849, führte sie später in den Jahren 1860 und 1862 zu Ende und kam zu ähnlichen Ergebnissen, wie später Wöhler.

Ein Jahr später, im Jahre 1863 beim Bau der Eisenbahnbrücke über den Rhein bei Mainz, trat Gerber, vormaliger Director der Süddeutschen Brückenbaugesellschaft, mit einem neuen Vorschlage zur sachgemäßen Ermittlung des Sicherheitsgrades hervor. Er nahm an, daß das Eigengewicht sammt der dreifachen Verkehrslast das Eisen bis zur Elasticitätsgrenze (1600 kg a. d. qcm) anspanne. Seine Formel lautete danach, wenn f den Querschnitt eines Constructionstheiles, P_0 und P die Spannung desselben, hervorgerufen bezw. durch die eigene und die Verkehrslast, bezeichnet:

$$f = \frac{P_0 + 3P}{1600} = \frac{P_0}{1600} + \frac{P}{533};$$

Gerber hatte bei Aufstellung der Formel die Absicht, Brücken von verschiedener Spannweite in bezug auf den Sicherheitsgrad verschieden zu behandeln. Beispielsweise giebt seine Formel für ganz kleine Spannweiten (wo P_0 dem P gegenüber verschwindet):

$$f = \frac{P}{533}$$

und für sehr große Weiten (wo P annähernd dem P_0 gegenüber gleich Null ist):

$$f = \frac{P_0}{1600}.$$

Gerbers Formel ist, soweit bekannt, die erste, in welcher, um den Einfluß der Stöße für alle Spannweiten gebührend zu berücksichtigen, der Sicherheitsgrad für die Beanspruchung aus dem Eigengewicht besonders, und zwar kleiner, angesetzt wird, als derjenige für die aus der Verkehrslast herrührende Beanspruchung. Ob es aber gerechtfertigt ist, wie Gerber es gethan hat, die zulässige Inanspruchnahme für die Spannung aus dem Eigengewichte bis zur Elasticitätsgrenze zu treiben, ist mehr als fraglich. Jedenfalls giebt es wohl wenige Ingenieure, die es wagen würden, eine große Construction, welche nur ihre Eigenlast zu tragen hätte, durchweg mit 1600 kg auf 1 qcm Querschnittsfläche zu beanspruchen, ebensowenig dürfte das für eine bedeutende Brücke geschehen dürfen, bei welcher der Einfluß der Verkehrslast verschwindend ist.

Ueberhaupt ist die Frage, ob eine dauernde, stets gleiche Belastung für die Haltbarkeit einer Construction weniger gefährlich ist, als eine in

* »Civil-Engineer and Architects Journal« 1860, S. 257; 1861, S. 329. — The effect of time on wrought iron girders. The »Engineer« vom 2. Dec. 1864.

regelmäßigen Pausen wiederkehrende Belastung, welche die Construction jedesmal in den nämlichen Spannungszustand versetzt, wie es die dauernde Last thut, noch nicht endgültig entschieden. Wir können nicht umhin, zu vermuthen, daß gerade die dauernde Belastung eine Gefahr in sich birgt, die vielleicht die Gefahr des Wechsels der Belastung aufwiegt. Nach den Ergebnissen der Wöhlerschen Versuche müßte man ja unbedingt die Wirkung der Eigenlast als weniger gefährlich ansehen, es sind aber in neuerer Zeit mehr und mehr Zweifel darüber aufgetaucht, ob es zulässig sei, die mit einzelnen Stäben von Wöhler erzielten Ergebnisse ohne weiteres zu benutzen, um danach bezüglich des Verhaltens eines größeren Tragwerks unter ähnlicher Belastungsweise endgültige Schlüsse zu ziehen.

Den Kern der Ergebnisse Wöhlers bilden folgende Sätze. Wenn bei fortgesetztem Wechsel der Beanspruchung eines Stabes die dadurch herbeigeführte Spannung in demselben unter einer gewissen Grenze bleibt, so tritt der Bruch des Stabes infolge dieser Beanspruchung erst nach unendlich vielen Belastungswechseln, oder voraussichtlich nie ein. Ein Bruch des Stabes erfolgt in absehbarer Zeit, wenn seine Spannung regelmäßig über die erwähnte Grenze steigt, und zwar erfolgt der Bruch um so eher, je weiter in einem bestimmten Falle die kleinste und größte Spannung im Stabe auseinander liegen.

Danach bricht z. B. ein Stab, welcher wiederholt die größte Spannung Z erleidet und dabei auf Zug innerhalb der Spannungsgrenzen $+Z$ und $+S$ beansprucht wird, später als ein Stab, bei welchem unter sonst gleichen Verhältnissen diese Grenzen $+Z$ und Null sind, und letzterer bricht später als ein Stab, dessen Spannungsgrenzen bei $+Z$ und $-P$, also noch weiter auseinander liegen.

Nach dem Bekanntwerden dieser Ergebnisse haben zuerst Launhardt, dann Gerber, Schäffer, Weyrauch, Winkler u. A. dieselben für die Querschnittsberechnung von eisernen Tragwerken nutzbar zu machen gesucht, und zwar — Jeder auf einem etwas andern Wege — im wesentlichen dadurch, daß sie in die Formel zur Berechnung von f nicht, wie früher von Gerber gesehen,

nur die größte Spannung aus der Verkehrslast, sondern wegen der erwähnten Gefährlichkeit der weit auseinander liegenden Spannungsgrenzen auch die kleinste Spannung, welche positiv oder negativ und unter Umständen auch Null sein kann, einführten.

Am meisten benutzt wurden die Formeln von Weyrauch-Launhardt und Winkler.

Winklers Formel ähnelt derjenigen Gerbers und lautet:

$$f = \frac{P_0}{\alpha} + \frac{P_1}{\beta} \pm \frac{P_2}{\gamma},$$

wo P_0 die vom Eigengewicht herrührende Spannung des Stabes vom Querschnitt f , P_1 und P_2 bzw. die größte und kleinste Spannung desselben aus der Verkehrslast und α , β , γ Coefficienten sind, welche aus den Zahlenergebnissen der einzelnen Versuche Wöhlers ermittelt wurden.

Die Formel nach Weyrauch-Launhardt lautet:

$$k_1 = k \left(1 + \frac{1}{2} \frac{P_0 + P_2}{P_0 + P_1} \right)$$

Darin bezeichnet k die zulässige Inanspruchnahme nach gewöhnlichem Verfahren, also etwa 700 kg a. d. qem für Schweifeseisen und etwa 1100 kg a. d. qem für Flusseisen. k_1 ist die zulässige Inanspruchnahme nach neuem Verfahren. Sobald also $P_0 + P_2$ und $P_0 + P_1$ verschiedene Vorzeichen haben, d. h. Zug und Druck vorstellen, wird der letzte Summand in der Klammer negativ und k_1 kleiner als k .

Nachdem aber in neuester Zeit, namentlich durch Bauschingers Untersuchungen, die Ergebnisse der Wöhlerschen Versuche theils erweitert, theils verändert worden sind, kommt man mehr und mehr davon ab, obige Formeln zu benutzen. Auch dringt mehr und mehr die Ansicht durch, daß es an der Zeit sei, an Stelle des bisher geübten, wenig einheitlichen und etwas willkürlichen Verfahrens ein anderes, besseres zu setzen, das sich zur allgemeinen Anwendung bei Berechnung von Constructionen jeder Art eignen würde.

Welche Punkte bei Festsetzung eines derartigen einheitlichen Verfahrens zu beachten sein würden, soll in einem folgenden Artikel erörtert werden. —s.

Ersatz der Stahlschienen von 30 kg durch solche von 43 kg auf der französischen Nordbahn.

Ueber die in der Abhandlung von C. P. Sandberg* erwähnte Einführung von schweren Stahlschienen auf der französischen Nordbahn finden wir in der »Schweizerischen Bauzeitung« Nr. 11, 1889, die nachstehende Mittheilung:

Ein beachtenswerther, den gegenwärtigen Tendenzen nach Verstärkung des Eisenbahn-Oberbaues

entsprechender Schritt ist die Ersetzung der 30,3 kg a. d. laufende Meter wiegenden Stahlschienen durch solche von 43 kg, die die französische Nordbahn auf ihrem gewaltigen Netz gegenwärtig vollzieht. Vor fast 20 Jahren hatte dieselbe ihre Eisenschienen von 37 kg durch Stahlschienen von nur 30 kg ersetzt und anfänglich mit diesen relativ günstige Ergebnisse erzielt. Von den 4896 km verlegten Geleisen mußten erst 39406

* Vergl. »Stahl und Eisen« Nr. 3, Seite 202.

Schienen ausgewechselt werden und hiervon nur 2964 wegen Bruch im Betrieb, was weniger als 3 % der Gesamtsumme bei einem mittleren Alter der Schienen von 10 Betriebsjahren ausmacht, während die eisernen Schienen kurz vor ihrer Ersetzung durch die stählernen auf dem größten, stärker benutzten Theil des Netzes je nach 5 bis 6 Jahren, auf dem übrigen Theil desselben je nach 10 bis 11 Jahren hatten ausgewechselt werden müssen.

Es sind also in der That nur die wachsenden Ansprüche, welche das immer wachsende Gewicht der Locomotiven und der Wagen an den Oberbau stellt bei ungefähr gleich bleibender Zuggeschwindigkeit, was zum Ersatz der leichteren Stahlschienen durch schwerere nöthigte.

Für erstere war als Rechnungsgrundlage eine stärkste Beanspruchung durch Schnellzüge von bis 100 km Geschwindigkeit und mit Crampton-Locomotiven benutzt worden. Der Triebachsendruck dieser Crampton-Locomotiven betrug 12,6 t, das Gesamtgewicht 47,9 t gleich einer Belastung des Geleises von 3,507 t a. d. laufende Meter. Die Personenwagen hatten bei halber Besetzung 4,388 bis 4,710 t Achsendruck und 1,208 bis 1,291 t Gewicht a. d. laufende Meter, bei einem größten Achsstand von 4 m. — Diesem Material steht nun gegenwärtig das folgende gegenüber. Die Locomotiven wurden ersetzt durch solche mit 2 gekuppelten Achsen von je 14,25 bis 14,35 t Achsendruck und mit einem Totalgewicht von 77,6 t auf 16,086 m Länge, was einem laufenden Gewicht von 4,824 t a. d. Meter gleichkommt, und unter dem Wagen befinden sich solche mit 5,3 und 5,5 m Achsdistanz und Achsendruck von 6,6 t. Diese Gewichtvermehrungen würden an und für sich schon einer Mehrbelastung der Schienen um 14 % gleichkommen; dazu kommt noch die größere Beanspruchung in horizontaler Längsrichtung und in der Querrichtung durch die anders gebauten und arbeitenden Maschinen, so daß obige 14 % jedenfalls zeitweilig bedeutend überschritten werden können. Dem entsprechend kam dann auch die Ueberwachung und der Unterhalt des Geleises immer theurer zu stehen und wurde eine größere Steifigkeit des Oberbausystems dringend notwendig.

Die Schwellen zu vermehren, wäre sehr theuer zu stehen gekommen und ist auch nur in beschränktem Mafß zulässig, weil bei engerer Lage derselben das Unterkrampen schwieriger und bald unmöglich wird. Das zweite Mittel dagegen, die Wahl eines stärkeren Schienenprofils, mußte bei den gesunkenen Stahlpreisen als durchaus rationell erscheinen. Das Bestreben, einerseits einer weiteren möglichen Mehrbeanspruchung der Schienen im voraus Rechnung zu fragen und andererseits nicht auf ein die Verlegung und den Ersatz schwierig und unvortheilhaft machendes Gewicht zu kommen, führte auf das gewählte Profil von 43,215 kg a. d. laufende Meter. Die Gesamthöhe der Schiene beträgt 142 mm, Basisbreite 134 mm, Kopfbreite 60 mm, Stegdicke 15 mm. Die Querschnittsfläche der neuen Schiene beträgt 55,22 qcm und das Trägheitsmoment in verticalem Sinne 1466, in horizontalem Sinne 285,1 gegen 795 bezw. 107 bei der alten Schiene.

Bei statischer Belastung beträgt die Beanspruchung der neuen Schienen im Kopf 65½ %, im Fuß 57,7 % derjenigen der alten Schienen, die Beanspruchung durch die längsscherenden Kräfte 70,9 % und die Einsenkungen unter der gleichen Last bei der nämlichen frei tragenden Länge 54,2 % gegenüber dem alten Profil. Berücksichtigt man aber die Zuggeschwindigkeiten, wobei die größte

Beanspruchung unter der zweiten Triebachse eintritt, durch Hinzukommen der Horizontalkräfte infolge des Schlingelns der Maschine, so findet man folgende Verhältniszahlen*:

Beanspruchung des Schienenfußes (äußerste Faser) der neuen Schienen in Procent, diejenige der alten Schienen = 100 % gesetzt:

Geschwindigkeit in Kilo-	}	0	36	72	108 km
meter in der Stunde					
Beanspruchung		57,7	50	42	36 %

Es ist hieraus ersichtlich, wie sehr die Beanspruchung der schwereren Schiene gegenüber der leichteren mit wachsender Geschwindigkeit der Züge abnimmt, sich also günstiger gestaltet.

Die normale Schienenlänge des neuen Profils beträgt 12 m, in Curven werden für den inneren Strang Schienen von 11,91 m angewendet. Die Schwellenvertheilung — es scheinen ausschließlich hölzerne Schwellen Verwendung zu finden — ist eine ungleichartige und richtet sich nach der größten an der betreffenden Stelle durchschnittlich eingehaltenen Zuggeschwindigkeit. Ueberschreitet dieselbe nicht 80 km in der Stunde, so wird die Schiene auf 12, schwankt sie zwischen 80 und 95 km, so wird die Schiene auf 13, und überschreitet sie durchgehends 95 km, so wird jede Schiene auf 14 Schwellen gelagert. Da beim (frei schwebenden) Stofs die Entfernung von Mitte zu Mitte der Schwellen 700 mm beträgt, so ergibt sich für 12 stützende Schwellen eine Entfernung derselben von 1,0272 m, für 13 eine solche von 0,9416 m und für 14 Schwellen eine solche von 0,869 m.

Für Halbmesser von 700 m und abwärts werden die Schienen auf dem Platze gebogen und es erhalten dieselben für

Halbmesser von	300	350	400	450	500	550	600	650	700 m
Profile	60	51,1	45	40	36,1	32,6	30,1	27,1	25,7 mm

Die Schienenenden sind mittels Winkellaschen aus Stahl von 65 cm Länge gestofsen; 4 kräftige Schraubenbolzen von 25 mm Durchmesser sorgen für deren Verbindung. Auf den Schwellen sind für den Schienenfuß einfache genigte Kerben eingeschnitten, in welche die Schienen ohne weitere Zwischenlage als ein Stück getheerten Filzes eingesetzt werden. Der die Kerbe genau ausfüllende Filz soll das Eindringen von Wasser und Sand in dieselbe verhindern und so deren Dauer erhöhen. Die Längsbewegung der Schienen soll durch die galvanisirten Schraubennägel verhindert werden, deren Köpfe bei den Stößen im Ausschnitte der Winkellaschen greifen. Die Querverschiebung des ganzen Geleises wird noch besonders durch Querbretchen von 5 bis 6 cm Dicke gehindert, die an den Stößen und in den Schienenmitten auf die Köpfe von je zwei Schwellen aufgenagelt werden.

Das gesammte Kleinzeug für eine Geleislänge von 12 m beträgt bei 13 Schwellen

2 Laschen mit Rinne	
(für die Schraubenköpfe)	25,28 kg
2 Laschen ohne Rinne	25,85 "
8 Schraubenbolzen mit Muttern	6,84 "
52 Schraubennägel	24,70 "
26 Filzunterlagen	1,69 "
	<u>84,36 kg</u>

* Die genaueren, der Rechnung zu Grunde liegenden Größen sind in der Originalarbeit »Note sur la substitution d'un rail de 43 kg au rail de 30 kg sur les lignes du Chemin de fer du Nord. Revue générale des Chemins de fers XII 1888«, nicht angegeben.

Wirtschaftspolitische Tagesfragen.*

Im Reichstage sowohl wie im Landtage haben wir eine ganze Reihe von Erörterungen über die sogenannten agrarischen Zölle erlebt. Alle diese Erörterungen wurden hervorgerufen von jener Seite, welche das Princip des Schutzes der nationalen Arbeit verneint. Im Abgeordnetenhaus war es der Etat der landwirthschaftlichen Verwaltung, bei welchem naturgemäß die Lage der Landwirthschaft in Betracht gezogen werden mußte, im Reichstage neben dem Etat der indirecten Steuern und Zölle insbesondere der von den Socialdemokraten gestellte und allein von den Freihändlern der bürgerlichen Demokratie unterstützte Antrag, die Getreidezölle sofort aufzuheben, wobei sich der freihändlerische Ansturm entfaltete. Bei allen diesen Debatten wurde das Gebiet der industriellen Schutzzölle kaum gestreift, ja sogar augenscheinlich sorgsamst vermieden. Es hatte den Anschein, als ob die freihändlerische Beredsamkeit einzig und allein gegen die Agrarier zürne; im Grunde war nur von der »Schädlichkeit« der Getreidezölle die Rede, worauf dann natürlich die andere Seite deren Nothwendigkeit demonstirte.

Man würde sich jedoch sehr täuschen, wenn man sich einbilden wollte, die freihändlerischen Wünsche wären einzig und allein auf Abschaffung oder Herabsetzung der Getreidezölle gerichtet, weil man nur von diesen zu sprechen und diese anzugreifen für angezeigt hielt. Vielmehr glauben unsere Freihändler in den Kornzöllen nur die Achillesferse des Zolltarifs entdeckt zu haben, eine schwache Stelle, an welcher man einsetzen kann, um den ganzen Tarif und damit das Princip des Schutzes der nationalen Arbeit über den Haufen zu werfen.

Die Umstände scheinen ein solches Unternehmen zu begünstigen. Westeuropa hat in den Hauptbrothfrüchten eine wesentlich hinter dem Durchschnitt zurückbleibende Ernte gemacht. Zwar kann das Deficit der westeuropäischen Crescenz mehr wie überreichlich aus dem russischen, nordamerikanischen und indischen Ueberschuß gedeckt werden. Es lag also auf dem Weltmarkte kaum ein durchschlagender Grund für eine erhebliche Preissteigerung vor. Trotzdem erfolgte eine solche unmittelbar nach der Ernte, und zwar, wie sich mit ziemlicher Sicherheit feststellen läßt, weil die internationale Getreide-

speculation die Vorräthe in den Vereinigten Staaten blockirte und so die Preise forcirte. Hand in Hand damit fand ein Anziehen der Brotpreise statt, und Herr Bebel hat dem Reichstage eine Privatstatistik unterbreitet, welche die Vertheuerung des Brotes durch die Getreidezölle beweisen soll, thatsächlich aber nur ein Anziehen der Brotpreise infolge des Steigens der Getreidepreise seit Juli v. J. beweist, weil die jetzt geltenden Getreidezölle seit dem 26. November 1887 in Kraft stehen, also seit sieben Monaten vor dem Termin, an welchem die Bebelsche Enquête einsetzte.

Uns soll fern liegen, hier die Preisbewegungen des Getreidemarktes auf ihre Berechtigung untersuchen oder in dem Streit, ob die Getreidezölle oder andere Factoren die bemerkbare Brotpreiserhöhung hervorgerufen haben, Partei ergreifen zu wollen. Aber, wie schon gesagt, die Umstände scheinen eine freihändlerische Unternehmung gegen die Getreidezölle zu begünstigen, und da wir kaum noch ein Jahr von den nächsten Reichstagswahlen entfernt sind, ist darauf zu rechnen, daß man Alles thun wird, um dieselben von freihändlerischer Seite unter das Zeichen der Brotvertheuerung zu stellen. Damit werden wir dann vermuthlich erleben, daß die in ihren Mitteln meist wenig wählerische Wahlagitation scheinbar gegen die agrarischen Zölle, in Wirklichkeit aber gegen die nationale Wirthschaftspolitik, sich richten wird.

Man verführe dabei übrigens nach alten und früher oft bewährten Recepten. Der Freihandel hat Siege stets nur dann erfochten, wenn es ihm gelang, die verschiedenen Gruppen des Erwerbslebens gegeneinander auszuspielen. Früher, in den fünfziger und sechziger Jahren, boten die Eisenzölle das Streitobject dar, an welchem man sich die industriellen und landwirthschaftlichen Interessen scheiden und erhitzen ließ; jetzt sollen die Getreidezölle demselben Zwecke dienen.

Da aber, wie Herr Dr. Bamberger im Reichstage kürzlich sehr schön sagte, man nicht so optimistisch sein darf, zu glauben, daß „gute Vernunftgründe allein ausreichen, eine gute Sache zu vertheidigen“, daß man also nicht auf die einer Sache innewohnende »gute Vernunft« sich verlassen darf, so wird man doch gut thun, auch von industrieller Seite diesen Vorgängen und Vorbereitungen Aufmerksamkeit zu schenken und nicht zu warten, bis die vom Freihandel agitatorisch in die Interessenkreise eingestreute Saat der Zwietracht aufgegangen sein wird und anfängt, Früchte zu tragen; — dann dürfte es zu spät sein, Schaden zu verhüten, der zunächst darin bestehen würde, daß der nächste Reichstag

* Ohne in allen Einzelheiten mit dem Verfasser übereinzustimmen, haben wir dennoch dem nachfolgenden Artikel die Aufnahme nicht versagen wollen, weil er viele beachtenswerthe Gesichtspunkte enthält.

Wegen Raummangels konnte der Artikel im Märzheft keine Aufnahme mehr finden. *Die Red.*

eine dem Schutze der nationalen Arbeit abgeneigte oder doch weniger geneigte Mehrheit bekäme, als sie der jetzige zu seinem Ruhme und dem Wohle der wirthschaftlichen Interessen des Landes aufweist.

Ob ein Land für sein Wirthschaftsgebiet freihändlerische Handelspolitik betreiben oder das Princip des Schutzes der nationalen Arbeit acceptiren will, ist eine Frage von so tief einschneidender politischer, socialer und wirthschaftlicher Bedeutung, daß ihre Entscheidung jedenfalls unter Mitwirkung der Volksvertretung, für Deutschland also unter solcher des Reichstags, erfolgen muß. Wenn man aber jetzt seit zehn Jahren beobachtet hat, wie die politischen Parteien für ihre agitatorischen Zwecke mit den wirthschaftlichen Interessen des Landes Fangball spielen, und wenn in sicherer Aussicht steht, dieses Spiel bei den nächsten und ferneren Reichstagswahlen sich in aller ihm eigenen Anmuth und Grazie wiederholen zu sehen, dann muß sich doch die Frage aufdrängen, ob es den wirthschaftlichen Interessen Aller entsprechen kann, aufser jener Principalentscheidung auch diejenige über Höhe und Angemessenheit der einzelnen Zollsätze dem Reichstage übertragen zu sehen.

Setzen wir einmal den Fall, die Verderblichkeit der Getreidezölle in ihrer jetzigen Abmessung würde bewiesen — was bislang ja wohl noch bezweifelt werden darf. In diesem Falle würden die Wähler in ihrer Wahlentscheidung nicht etwa die Verderblichkeit der Getreidezölle oder ihrer Höhe feststellen, sondern zugleich, was sie vielleicht gar nicht beabsichtigen, das Princip des Schutzes der nationalen Arbeit verwerfen. Ein unter der Devise: »Abschaffung der Getreidezölle« gewählter Reichstag würde sich jedenfalls nicht begnügen, diese zu votiren, sondern würde die sämtlichen Sätze des Zolltarifs in seinem Sinne »revidiren«. Nun wird man zwar den verbündeten Regierungen das Zutrauen schenken dürfen — gewiß darf man es, so lange als Reichskanzler Fürst Bismarck an seinem Platze bleibt —, daß sie solchen »Reform«-Bestrebungen Widerstand entgegensetzen und derartigen Beschlüssen des Reichstags die Zustimmung versagen würden. Damit würde dann einmal der Conflict zwischen Parlament und Reichsregierung zu einer »organischen« Einrichtung des Reichs erhoben sein; außerdem aber wäre für die Dauer einer freihändlerischen Reichstagsmehrheit jede noch so dringende und berechtigte Tarifmafsregel unmöglich gemacht, — und zwar nicht nur Erhöhungen, sondern auch Ermäßigungen des Tarifs, weil in der durch den Conflict gezeitigten Siedehitze die Reichstagsmehrheit bei jeder Gelegenheit ihr Princip wahren, also nicht die einzelne etwa als abänderungsbedürftig allseitig anerkannte Tarifposition ändern, sondern den ganzen Tarif würde »reformiren« wollen.

Man sieht, zu welchen Consequenzen es führen muß, daß der Reichstag die Mitentscheidung nicht nur betreffs der Principienfrage »Freihandel oder Schutz der nationalen Arbeit?« hat, sondern auch über die nach Entscheidung dieser Principienfrage eine reine Opportunitätsfrage bildenden Tarifpositionen beschließt. Würde man die Wahldevise stellen: »Freihandel oder Schutzzoll?« so würde kaum bezweifelt zu werden brauchen, daß eine sehr grofse Mehrheit der Wähler antwortet: »Schutzzoll«; das wissen die Freihändler recht gut, deshalb suchen sie die Wähler unter der von ihnen gewählten Devise: »Abschaffung einer Tarifposition — der Getreidezölle«, zu einer Entscheidung zu verleiten, die sie bei klarer Fragestellung nicht treffen würden.

Hat man sich aber einmal für das Princip des Schutzes der nationalen Arbeit entschieden, wie ohne Zweifel die Mehrzahl der Wähler thun würde, so kann keinem Zweifel mehr unterliegen, daß derjenige Zweig der nationalen Erwerbsthätigkeit, welcher fast die Hälfte der Bevölkerung direct und einen viel gröfseren Bruchtheil direct und indirect beschäftigt, von der Wirksamkeit dieses Principis nicht ausgeschlossen werden kann. So lange also das Princip des Schutzes nationaler Arbeit für uns in Kraft steht, wird man Getreidezölle haben. Ein Zolltarif ohne solche würde ein noch gröfseres Loch in das Princip machen, als ein Zolltarif ohne Eisenzölle; — beide Löcher würden freilich die Freihändler schlimmstenfalls damit motiviren, daß Alle Getreide und Eisen consumiren. So richtig aber die Thatsache ist, daß Alle ebensowohl Getreide wie Eisen consumiren, so folgt aus derselben doch nur im freihändlerischen Sinne die »Verderblichkeit« der bezüglichen Tarifpositionen; wer es mit »guten Vernunftgründen« — um mit Herrn Bamberger zu reden — hält, wird seine Bedenken auf dieselbe Weise lösen, wie Herr von Schorlemer im Abgeordnetenhaus den ihm vorgehaltenen Widerspruch seines anfänglichen Eintretens gegen und späteren für Getreidezölle löste.

Herr von Schorlemer, der ein ebenso ehrlicher Agrarier wie allzeit bereiter Vertreter der industriellen Interessen seiner westfälischen Heimath gewesen ist, erklärte nämlich auf die Vorkhaltung dieses Widerspruchs: „Es werden sehr viele ältere Landwirthe in derselben Lage gewesen sein wie ich, nämlich daß wir nach dem damaligen Stand der Wissenschaft und Literatur uns in der Anschauung befanden, die freie Concurrrenz wäre das wahre Glück und Heil für die Landwirthschaft, überhaupt für alle wirthschaftliche Production. Ich würde auf diesem Standpunkte vielleicht noch länger verblieben sein, wenn sich nicht herausgestellt hätte, daß die Lage der industriellen Arbeiter bei der Concurrrenz des Auslandes eine so schlimme wurde,

dafs überhaupt unsere industrielle Arbeit in Frage gestellt wurde, die industriellen Arbeiter also überhaupt keinen oder sehr geringen Lohn verdienen. Und da sagte ich mir: Dann ist es immer noch besser, die Leute verdienen und können sich Brot kaufen, wenn auch etwas theurer, als sie verdienen gar nichts und können sich also überhaupt kein Brot kaufen.“ Braucht man also nicht zu bezweifeln, dafs bei klargestellter Wahldevise das Princip des Schutzes der nationalen Arbeit nicht verleugnet werden würde, dann wird man auch als Thatsache hinnehmen müssen, im Zolltarif eine Position »Getreide« verbleiben zu sehen. Damit ist aber die Frage noch lange nicht entschieden, wie hoch diese Position bemessen sein soll und bemessen sein mufs, um ihrem Zwecke entsprechend unter Berücksichtigung aller Interessen zu wirken. Dieses ist doch aber offenbar eine Frage, die nicht nach bleibenden principiellen, sondern nur nach wechselnden opportunistischen Gesichtspunkten entschieden werden kann. Ueber diese Frage entscheidet aber trotzdem merkwürdigerweise der Reichstag, — und noch dazu nach Parteistandpunkten! Und nicht nur über diese Tarifposition und ihre Höhe, sondern über Ersparlichkeit und Angemessenheit einer jeden ändern auch! Wie es bei solchen Entscheidungen zugeht, darüber hat man ja einige ganz interessante Erfahrungen gemacht, indem im Reichstag beschlossene und Gesetz gewordene, noch gar nicht oder kaum in Kraft getretene Zollsätze derartige »Irrthümer« enthielten, dafs sie schleunigst wieder aufgehoben werden mufsten.

Bei allem Respect vor dem Parlamentarismus, bei dem es genau so wie bei dem Bureaokraticismus ist, dafs nämlich das in seinem Falle durch die Wahl erteilte Amt auch den Verstand mitbringt, — bei aller Hochachtung vor der wirtschaftlichen Capacität aller bisherigen, gegenwärtigen und zukünftigen Reichstagsmitglieder und eines jeden einzelnen von ihnen, wird man doch bezweifeln dürfen, dafs für jede einzelne der zahllosen Positionen des Tarifs auch nur fünfzig Männer im Hause wären, die wirtschaftlich und technisch selbständig und zutreffend zu beurtheilen imstande sind, ob zur Zeit, geschweige denn in Zukunft, diese eine Position ersparlich und nothwendig und in welcher Höhe angemessen ist.

Thatsächlich liegt die Sache so, dafs die Abstimmung im Reichstag über Tarifpositionen nach dem Gesichtspunkte, ob Freihandel oder Schutzzoll, erfolgt; die Freihändler sind stets geneigt, »Nein«, die Schutzzöllner disponirt, »Ja« zu sagen, wenn eine Position in den Tarif ein gestellt werden soll; und über die Höhe derselben folgt die Mehrheit dem Urtheil einer sehr geringen Zahl von Männern, dessen Werth und Begründung kaum einer Controle unterzogen werden kann.

Könnte man nun nicht zu einem alle Theile

besser befriedigenden Zustande gelangen, indem man dem Reichstag die Mitentscheidung über das wirthschaftspolitische Princip und allgemeine Normen seiner Durchführung beliefe, die zolltechnische Entscheidung aber einer Instanz übertrüge, bei der ein höheres Mafs von wirklichem Sachverständniß obwaltet, als im Plenum eines Parlaments obwalten kann? Um politische Einwände gegen eine solche Beschneidung der Rechte des Reichstags abzuwehren, könnte man ja dem Reichstag ein Wahlrecht für diese Instanz sichern. Dann könnte ein Zustand entstehen, in dem das Gesetz das Princip und seine Ausführungsnormen, die Verordnung aber, welche den Verschiebungen im Wirthschaftsleben weit leichter und sicherer folgen kann als das Gesetz, die Details regeln und damit der Kampf um eine und die andere Tarifposition aus dem Parteistreit losgelöst würde.

Aber freilich, ein Umstand steht dem entgegen; das ist das steuerfiscalische und damit finanzpolitische Interesse, welches, wenn auch nicht in jeder, so doch in allen wichtigeren Tarifpositionen steckt. Und hier liegt auch die eigentliche Schwierigkeit, welche bei Verfolgung des hier aufgeworfenen Gedankens zu lösen wäre. So lange im Zolltarif indirecte Verbrauchssteuern, wie z. B. der Kaffeezoll, friedlich neben Schutzzöllen auf Eisen und Getreide u. s. w. stehen, wird es sehr schwer halten, die Details der Zollfragen aus dem Parteistreit auszuschneiden.* Aber gerade der Umstand, dafs auch jetzt wieder, und sicherlich bei den herankommenden Reichstagswahlen, die Gegner der nationalen Wirthschaftspolitik ihre principielle Gegnerschaft hinter einem Streite um eine ihrer Höhe nach möglicherweise anfechtbare Tarifposition maskiren, sollte doch nahelegen, sich ernsthaft mit der Frage zu befassen, ob diese Ausscheidung nicht möglich und im wohlverstandenen Interesse Aller geboten wäre.

— en. —

* Der gleiche Gedanke findet sich in Steins »Handbuch der Verwaltungslehre«, 2. Auflage, 2. Theil (1888), wo es Seite 834 heifst:

„Denn offenbar haben Steuerzoll und Schutzzoll einerseits wesentlich verschiedene Objecte, und zweitens wesentlich verschiedene Zwecke, aus welchen beiden dann wesentlich verschiedene Zollsätze für die zu verzollenden Güter entstehen.“

Die Consequenzen dieser Verschiedenheit für den Zoll sind nun an sich so einfach, dafs es keine Schwierigkeiten haben würde, sie darzustellen, wenn nicht aus naheliegenden praktischen Gründen die bestehenden Zolltarife stets den Steuerzoll und den Schutzzoll ohne irgend eine Unterscheidung in eine stets für beide gemeinsame Gesetzgebung zusammenfafsten und dadurch vermöge der Interessen, welche sich nie an das gesammte Zollwesen, sondern immer nur an einzelne Zollsätze knüpfen, die Beurtheilung des Ganzen verwirren, indem sie Vortheil oder Forderungen in betreff bestimmter Zollsätze auf den gesammten Zolltarif übertragen und den gesammten Charakter des letzteren darnach bestimmen zu können glauben.“

Die Red.

Neues zur Schulfrage.

Von E. Bernhardi.

Es wird allgemach etwas klarer in dem wirren Durcheinander der »Realschulfrage« oder wie es richtiger heißen müßte: der »Realschulfragen«. Denn es schwirren deren verschiedene durcheinander, verwirren die Köpfe der Beteiligten wie die Correctheit der Fragestellung und geben dadurch auch solchen lange Zügel, die nach dem berühmten Vorbild der Tapferen des Leonidas lieber im Schatten der feindlichen Pfeile fechten, als in dem allerdings zuweilen blendenden Licht der unverdunkelten Sonne.

Hauptsächlich drei von einander sehr verschiedene und theilweise völlig unabhängige Streitfragen bergen sich in der Toga des Herrn Cultusministers.

1. Der Anspruch des Realgymnasiums auf völlige Gleichstellung mit den Human-gymnasien.
2. Der neuere Anspruch auch der lateinlosen aber 9klassigen Realschule auf Zulassung ihrer Abiturienten zur Universität.
3. Die Reform des Gymnasiums und der höheren Schulen überhaupt.

Der Anspruch des Realgymnasiums auf das Recht der Entlassung zur Universität datirt schon aus dem Jahre 1859, wo ihn Wiese bereits als berechtigt anerkennt, man wird also auch ihm demnächst eine Serenade bringen können mit der bekannten schönen Melodie von Wallheims Mantellied: „Schier dreißig Jahre bist du alt!“ Vier Cultusministerien hat er zur Entscheidung vorgelegen, und alle vier haben entweder gar nichts oder, was noch viel schlimmer ist, nur halbe Maßregeln für ihn übrig gehabt. Warum? Weil es eben Cultusministerien und nicht Unterrichtsministerien waren und weil gerade auf dem Gebiete des Cultus in den letzten zwanzig Jahren, wenigstens in Preußen und Deutschland, eine Bewegung herrschte so heftig und allgemein, wie sie die Welt seit der Reformation und dem dreißigjährigen Kriege nicht gesehen hat. Was Wunder, daß die rechtsgelehrten Minister für Geistliche, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten sich vorwiegend und mit ihrer besten Kraft den großen weltbewegenden Aufgaben ihres »geistlichen« Amtes widmeten und die ruhmlosere und doch sehr mühevoll Aufgabe des schon in § 26 der Verfassung von 1849 verheißenen Schul-Gesetzes immer wieder als »nicht so eilig« beiseite schoben. Die schultechnischen Fragen sind außerdem eigener Art; jeder, der selbst die Schule durchgemacht hat, fühlt sich zu einem Urtheil über dieselbe befähigt, und innerhalb gewisser Grenzen ist das auch ganz

richtig, sonst würden ja z. B. die höheren Communalschulen noch viel schlimmere Erfahrungen machen müssen, wie sie an verschiedenen Stellen jetzt schon machen, und es würden nicht an anderen so sehr zufriedenstellende Resultate der Selbstverwaltung auf dem Gebiete des höheren Schulwesens möglich sein. Aber schon zur Organisirung und Leitung größerer Schulverwaltungen reicht diese passive pädagogische Schülererfahrung nicht aus, noch weniger aber zu tiefgreifender Reformarbeit und der schwierigen Frage des Werthes der verschiedenen Unterrichtsgegenstände, der Lehrmethode und der Erziehungsgrundsätze.

Dazu gehört eigene Lehrerfahrung, eine immer schwieriger werdende Beherrschung des gesammten Lehrstoffs und vor Allem pädagogischer Beruf, eine Veranlagung, die sehr viel seltener ist, als man vielfach anzunehmen geneigt scheint.

Wir müssen unsern Kaiser bitten, daß er auch auf diesem Gebiet das Werk seines glorreichen Großvaters fort und zu Ende führe, der die höhere Schule von der Vormundschaft der Theologie befreit hat und als staatliche Einrichtung betrachtet und gehalten wissen wollte. Der letzte äußere Rest jener Auffassung, welche die Regierungen seiner Vorgänger bis auf Friedrich II. erfüllte, daß die Schule eine mehr oder weniger kirchliche Einrichtung sein müsse, besteht in der Verbindung des preussischen Unterrichts-Ministeriums mit dem des Cultus, eine Verbindung, die nur bei ganz eigenartiger Veranlagung des Inhabers für die Schule nicht ungünstig und nicht verhängnißvoll wirken kann, die für die Verschärfung des Culturkampfes ein sehr belastendes Moment gewesen ist und in dem neuerdings in Scene gesetzten »Kampf um die Schule« die Stellung der Staatsregierung so schief, die der kirchlichen Eiferer so günstig wie möglich gestaltet.

Man beantworte sich einmal ruhig und praktisch ohne »Feinheiten« und Silbenstechereien folgende Fragen:

Ist ein katholischer Cultusminister in Preußen denkbar?

Ist dagegen ein katholischer Unterrichtsminister in Preußen irgendwie auch nur weniger zulässig als ein katholischer Kriegs- oder Justizminister oder General?

Kann die katholische Schule in den ihr eigenthümlichen Verhältnissen — und deren giebt es doch — von einem specifisch evangelischen Cultusminister, der nebenbei auch die Schule zu besorgen hat, dasjenige Wohl-

wollen und Verständniß erwarten, welches zu ihrem Gedeihen nöthig ist, oder liegt in einem paritätischen Staat in der Verbindung gerade dieser beiden Aemter nicht ein unlösbarer Widerstreit von Pflichten, ja sogar ein logischer Widerspruch vor?

Die Theologie hat ihre ererbten und lange berechtigten Ansprüche an die Schule und namentlich an die höhere Schule mehr und mehr aufgeben müssen, seit die Pädagogik als selbständiger Lebensberuf immer mehr erstarkte und der Vormundschaft entwuchs, seit die wissenschaftliche Entwicklung unserer Cultur an den Lehrberuf wie an die Schule immer mehr Anforderungen stellte, die den Menschen ganz in Anspruch nehmen, die man im Nebenamte nicht mehr erfüllen und auch in der Aufsichtsinstanz ohne langjährige Studien nicht mehr überblicken und beaufsichtigen kann. Sie hätte die Führung und Vormundschaft aber auch ohne das verlieren müssen, als es ihr in einem paritätischen Staate wie Preußen nicht gelang, die confessionellen Streitigkeiten und Unterscheidungslehren in maßvollen Grenzen und Formen zu halten und die gemeinsame Grundlage der christlichen Cultur mehr zum Bewußtsein zu bringen als die trennenden Gegensätze.

Man braucht wohl keinen Widerspruch zu fürchten, wenn man behauptet, daß sie das nicht einmal versucht hat. Damit hat u. E. die evangelische wie die katholische Theologie sich bei uns ebenmäÙig als maßgebende Factoren des höheren Schulwesens unmöglich gemacht.

Wenn aus irgend einem Grunde die Bildung eines selbständigen Unterrichtsministeriums nicht möglich wäre, würden wir schon in Rücksicht auf die Stellung der Schule zu den confessionellen Streitigkeiten in der Einordnung der Schule unter jedes andere Ministerium eine Verbesserung der Lage, in der unter das Kriegsministerium z. B. nach mehr als einer Seite sogar einen sehr erheblichen Fortschritt gegen die derzeitige Sachlage erblicken.

Das preussische Heer ist seit bald einem Jahrhundert die gemeinsame Bildungsanstalt für zwei Drittel der männlichen Bevölkerung vom gemeinen Mann bis zum Sohn des höchstgestellten Beamten, in Unteroffizierschulen und Cadettenhäusern hat es seinen Beruf für den Volksunterricht wie für die gelehrte Erziehung in hohem Maße und mit mehr Erfolg als irgend ein anderes Ministerressort bewiesen, und unberechtigte Ansprüche kirchlichen Uebereifers würden ihm gegenüber die allergeringste Aussicht auf Erfolg haben.

In dem energischen und zielbewußten Geist, der, Gott sei Dank, in demselben weht, wäre ferner die beste Garantie dafür zu finden, daß die vielen und schweren Reste, die sich seit vollen 40 Jahren bei uns angesammelt haben, endlich aufgearbeitet würden, damit der preussische

Lehrer einmal wieder freudig seine Pflicht thun und mit Vertrauen in die Zukunft sehen könnte.

Aber wir sind der Meinung, daß ein besonderes Unterrichtsministerium in Preußen von Tag zu Tag mehr Nothwendigkeit geworden ist und keinesfalls zu den nicht ausreichend beschäftigten Behörden zählen würde. Es würde reichlich Arbeit finden.

Denn die preussische höhere Schule hat rühmlichere und bessere Zeiten gesehen als die letzten 30 Jahre, sie hat an den Folgen ihrer unhaltbaren Ressortverhältnisse schwer zu tragen gehabt, und alle die reichen Mittel, welche ihr die steigenden Einnahmen des Staates und der zunehmende Reichthum der Städte bereitwillig zur Verfügung stellten, haben ihr keine mit den sonstigen Fortschritten der Zeit ebenbürtige Entwicklung ermöglicht. Ein ängstliches Festhalten an dem, was sich selbst als »bewährt« bezeichnete, und was doch jeder Gelegenheit, sich in Kampf und Praxis zu bewähren, vorsichtig aus dem Wege ging, ein abwehrendes, widerwilliges Verhalten gegenüber den unabweislichen Forderungen einer neuen Zeit, neuer wissenschaftlicher Entwicklung und völlig neuer Verhältnisse, ganz besonders aber auch ein wenig zielbewußtes, unsicher hin- und hertastendes Experimentiren mit den so außerordentlich wichtigen Schulen, auf denen die Erwerbsstände des Landes vorzugsweise ihre Schulbildung suchen sollen — das sind so einige der trüben Farben, aus denen sich das Bild dieser Zeit zusammensetzt.

Es würde nicht recht sein, das Alles der Verwaltung oder gar einzelnen Persönlichkeiten schuld zu geben — viel davon lag in den Verhältnissen. Der Verfassungskonflikt der 60er Jahre und später der Culturkampf spalteten die Interessenten in zwei feindliche Lager. Die gewaltigen Kriege und die wunderbare Entwicklung des Deutschen Reichs nahmen die besten Kräfte und das lebhafteste Interesse nach anderer Seite mächtig in Anspruch. Und selbst der gewaltige Mann, die Ehre und der Stolz unseres Volkes, auf den sich heute das Auge jedes Hülfesuchenden richtet — er ist in diesem Fall nicht ohne passive Mitschuld — er kann nicht Alles selbst machen, und da man mit Recht nichts wider ihn machen will, kann man auch Vieles nicht ohne ihn machen; weil er aber Wichtigeres zu thun hat, so bleibt Manches beim Alten. Auch sein Wort vom Abiturientenproletariat hat in vielen Köpfen Unheil und Verwirrung angerichtet und für fehlende Gründe den Vorwand zur Ablehnung liefern müssen. Gewiß, es wäre undankbar, wollte man darüber klagen, aber item, es ist so und es wird die höchste Zeit, uns darauf zu besinnen, was wir unserer Jugend schuldig sind, und uns zu erinnern, daß infolge unserer halbfertigen, unfertigen, heute hierhin, morgen dahin schwankenden Schulverhältnisse alljährlich Hunderte und

Tausende in falsche Berufswege, unrichtige Bildungsgänge und in berechnete Unzufriedenheit mit den wichtigsten Staatseinrichtungen gedrängt werden. Und weshalb? Weil sich die entscheidende Instanz seit 30 Jahren nicht hat entschließen können, einen Schritt zu thun, der ihr absolut nicht erspart bleibt: die nationale Bildung des neuen Deutschen Reichs und unserer Zeit für ebenbürtig anzuerkennen mit der klassisch internationalen der Reformatoren.

Welche Ursachen für diese immerhin auffallende Erscheinung vorliegen, ist schwer zu erweisen. Der Widerspruch der beati possidentes, das begreifliche Widerstreben älterer Leute, nochmals sehr viel Neues zulernen zu müssen, oder dem Amt nicht mehr zu genügen und auf den Aussterbe-Etat gesetzt zu werden — all das mögen immerhin Wurzeln des Uebels sein. Auch das gelegentliche geflügelte Wort Bismarcks, »dafs die Begeisterung für das Griechische wohl blofs daher komme, weil die Gelehrten nicht im Werthe mindern wollen, was sie selbst mühsam erworben haben« (Busch, Der Reichskanzler und seine Leute, I, 193), trifft zweifellos auch in sehr vielen Fällen zu, aber allerdings nicht für die entscheidende Stelle, da liegt die Sache noch anders. Dort mufs die Angelegenheit wohl oder übel nach der Analogie des processualischen Verfahrens behandelt werden, wo der Richter in denjenigen Materien, die ihm ferner liegen oder völlig fremd sind, und über die er trotzdem zu richten hat, auf der Grundlage von Gutachten sich sein Urtheil bilden mufs und in mifslicher Lage ist, wenn die Gutachter sich fortwährend und heftig bekämpfen und widersprechen.

Im letzten Reichstag sprach sich bei Gelegenheit des Marine-Etats ein Abgeordneter gegen die Bewilligung von Geldern für Panzerschiffe aus, weil die Gelehrten noch nicht über die zweckmäfsigste Art derselben, ja sogar noch nicht einmal darüber einig wären, ob man nicht an deren Stelle überhaupt ganz etwas Anderes setzen werde. Man hat ihn ausgelacht und mit Recht an jenen Mann erinnert, der sich, weil er nicht gern ins Wasser wollte, am Ufer des zu überschreitenden Baches niederliefs, um zu warten, bis derselbe abgelaufen sei! Man kommt nun einmal nicht immer trockenen Fufses auf unserem Planeten durch. Man mufs zuweilen ins Wasser, auch wenn es nafs ist.

Auf das Allerzweckmäfsigste zu warten, ist selten das Richtige, meistens unmöglich, aber in Deutschland warten wollen, bis Gutachter, Advocaten, Gegenadvocaten und Interessenten über eine Principienfrage einig sind, das kann unmöglich als Ernst genommen werden!

Und um was handelt es sich eigentlich?

Um „Beseitigung des Griechischen, Beschränkung des Lateinischen, der alten Geschichte auf

„den Gymnasien und dadurch Untergrabung jener „geistigen Gymnastik, jenes nur aus den klassischen „Schriftstellern zu schöpfenden Idealismus u. s. w.?“

Durchaus nicht; im Gegentheile, der Real- schulmännerverein, dessen Sache die älteste ist, will dem Gymnasium Alles lassen, was es an klassischem Lehrapparat hat, er verlangt nur, dafs dem Realgymnasium die Universität gerade so erschlossen werde, wie dem Humangymnasium, da es, wie dieses, einen neunklassigen Cursus hat, wie dieses eine allgemeine Bildungsanstalt und keine Fachschule ist, laut ausdrücklicher Anerkennung der Prüfungsordnungen von 1859 und 1882, da seine Abgangsprüfung mindestens gleich grofse Ansprüche an Kenntnisse und geistige Entwicklung der Abiturienten stellt, wie das Humangymnasium, und weil es für den gröfseren Theil der Facultätsstudien mindestens ebensogut vorbereitet, wie das Humangymnasium.

Er ist im ganz conträren Gegentheile der Meinung, dafs sowohl die Reform von 1882, welche das Gymnasium realisiren und die Realschule latinisiren sollte, als wie die weiteren Reformen, die jetzt geplant werden, wie z. B. das Fallenlassen des lateinischen Aufsatzes im Gymnasialmaturitätsexamen geradeswegs Ver- sündigungen an der Eigenart beider Bildungs- richtungen sind, die dieselben in ihrer Leistungs- fähigkeit beschränken und in ihrer natürlichen Entwicklung zu gunsten der Schablone gefährden.

Die Humangymnasien von heute sind nicht mehr das, was sie vor 10 Jahren noch waren, und die Realgymnasien erst recht nicht; jene haben ihr eigenstes Pensum herabgesetzt, diese sind überlastet und die geträumte Einheitsschule, zu der diese unglückliche Mafsregel eine Etappe sein sollte, ist dadurch der Möglichkeit um keines Haars Breite näher gerückt.

Es war eben nur der Knüppel, der zwischen die Hunde slog, damit sie sich beißen und nicht mehr nach der gleichen Seite ziehen sollten. Denn man war kopfscheu geworden durch das immer mehr in den Vordergrund tretende Ver- langen auch der lateinlosen neunklassigen Real- schule, zur Universität zu entlassen. Mit dem Realgymnasium allein hätte man es vielleicht riskirt — aber auch jenen Banausen, die weder *ἄνδρα μοι ἔννεπε, μοῦσα* noch auch nur »arma virumque cano« oder »infandum regina jubes« citiren können, die geheiligten Hallen der deutschen Hochschule zu öffnen — das war zu viel; *σέβας μ' ἔχει εἰσακλύουσα*.

Der alte Anspruch der Realgymnasien ist neuerdings durch den weitergehenden Anspruch der Oberrealschulen erheblich erschwert, und der Verdacht von verschiedenen Seiten laut geworden, dafs das zeitlich nicht glückliche Her- vortreten dieser weitergehenden Ansprüche vor Erledigung der älteren und bescheideneren an entsprechender Stelle nicht ungerne gesehen,

vielleicht sogar ermutigt worden sei, weil die Ablehnung beider leichter war, als die des einen allein gewesen wäre.

Hätte das Realgymnasium das Universitätsrecht erhalten, so wäre es auf die Dauer auch der Oberrealschule nicht zu verweigern gewesen.

Das ist nun aber nicht mehr zu ändern, die Entscheidung ist noch einmal wieder aufgeschoben und in die Ferne gerückt, aber die Reaction gegen diese Verschleppung ist eingetreten, die Bewegung, das Drängen nach Reform und Ordnung wächst von Tag zu Tag und demnächst tobt der Kampf nur noch »um die Schiffe«! Gegenüber der abwehrenden Haltung der zur Lösung der Frage und zu den nöthigen Reformen berufenen und verpflichteten Instanz ist schließlich Nothwehr eingetreten und die in ihrer Ehre gekränkten Mathematiker, Naturwissenschaftler, Ingenieure u. s. w. haben die von der Regierung versäumte Initiative ergriffen und an Stelle der nicht gehauenen und nicht gestochenen »Einheitsschulidee«, welcher auch die Prüfungsordnung von 1882 zusteuert — obgleich sie für dieselbe ebensowenig einen Lehrplan zustande bringen kann wie andere Leute — Reformvorschläge gesetzt, welche, auf einer bereits vor 30 Jahren von Ostendorf vertretenen Idee aufgebaut, den fremdsprachlichen Unterricht mit Französisch und Englisch beginnen und hinter der Secunda die Gabelung eintreten lassen wollen, wo sich klassische Sprachen und Realia scheiden.

Dafs der Gedanke an sich gesund ist, kann wohl nicht bestritten werden, die Einheit der höheren Schulbildung wenigstens bis etwa zum 16. Jahre wäre gerettet und zwar mit einem sehr viel werthvolleren Kenntnisschatz als zur Zeit. Statt eines sechsjährigen Lateinunterrichts, dessen Gesamtergebnis wenig, und eines vierjährigen griechischen Unterrichts, dessen Resultat gar keinen Werth hat, hätte der mit dem einjährigen Zeugniss abgehende Schüler dann einen fünfjährigen englischen, einen sechsjährigen französischen Unterricht und damit wenigstens die Bildung einer ordentlichen Mittelschule hinter sich. Dagegen liefert jetzt das unverdaute und unvollständige lateinisch-griechische Material, an welches er ungefähr die Hälfte seiner besten Kraft gesetzt hat, dem armen Kerl nicht mehr als einen schmerzlichen Dünkel, der mit seiner Leistungsfähigkeit in ebenso lächerlichem Widerspruch steht wie mit den Aufgaben und Beschäftigungen, die ihm das praktische Leben bringen.

Eine fünf- resp. sechsjährige Schulung in Französisch und Englisch ist dagegen eine werthvolle Vorbildung für das geschäftliche Leben, welches direct an sie anknüpft und sie vervollständigt, während der lateinisch-griechische Torso verfällt und versandet wie die Tempeltrümmer des Alterthums unter den Füßen der über sie hinbrausenden Völkerwanderung.

Hätten wir ganz freie Bahn und nicht mit

den gewordenen und gewachsenen Verhältnissen zu rechnen, so würde sich nicht viel Stichhaltiges gegen diese Idee einwenden lassen. So aber müssen wir mit der sehr schwerwiegenden Thatsache rechnen, dafs:

1. diese Reform der absolute Tod von neun Zehnteln der Gymnasien sein würde und dafs das zehnte Zehntel nur kümmerliche Gewächse zeitigen könnte;
2. dafs wir in Preußen etwa 4 bis 5000 Gymnasiallehrer haben, von denen ein grosser Theil für eine solche Reorganisation der Schule an Haupt und Gliedern nur sehr schwer verwendbar sein dürfte, während das nöthige Lehrmaterial für neuere Sprachen und Naturwissenschaft ebenfalls nur sehr nach und nach in geeigneter Qualität zu beschaffen sein dürfte, und dafs
3. für die Berechtigungsfrage, die uns hier in erster Linie beschäftigt, da sie eine Ehrensache ist und den Ausgangspunkt der ganzen Bewegung bildet, auch die Durchführung dieser grundstürzenden Schulreform keine Lösung bringen würde, denn es handelte sich dann immer noch um die Principienfrage, ob die Abiturienten der Realgymnasien ebenbürtig sein und Zutritt zur Universität haben sollen oder nicht.

Durch die Schulreformfrage ist die Realschulfrage also nur verwickelter geworden und es hat sich aus der ebenso ungerechtfertigten wie gelegentlich auch recht wenig geschmackvollen Zurückweisung, welche die alte Philologie ihrer jüngeren Schwester und den Naturwissenschaften seit Jahren hat zu theil werden lassen, eine Bewegung entwickelt, die nicht wieder verschwinden wird, bis ihren gefechten Klagen Abhülfe gewährt ist. Dieselbe bedroht schon seit 1882 die Gymnasien in ihrem Princip und in ihrem wissenschaftlichen Niveau. Wenn es so fortgeht, wird die Zeit nicht mehr fern sein, wo sie die Dämme, die man ihr zur Zeit noch entgegengebaut, überfluthen und dann neben sehr Vielem, was nichts Besseres mehr werth war, doch wahrscheinlich auch Manches mit hinwegspülen wird, was wir Alten ungern in den Gedankengängen unserer Söhne vermissen dürften, weil wir fühlen, wie werthvoll es uns selbst gewesen ist.

In dieser sehr gespannten Lage machen sich schon lange und bis zur vielfachen Uebersättigung geltend die öden Phrasen über die magische Heil- und Erziehungskraft von Buttman & Zumpt, über die echt religiöse, nationale und namentlich conservative Wirkung der Geschichte der griechischen und römischen Demokratenkämpfe gegen das Königthum und des so tief sittlichen und erhebenden Cäsaren- und Imperatorenthums in dem ersten halben Jahrtausend unserer Zeitrechnung.

Dagegen wird mit einer Unbefangenheit, die einigen Anspruch auf Classicität hat, der Realschul-

bewegung ein gewisser, Knoblauch und Deutschfreisinn atmender, Parfüm officiös angedichtet. Männer, deren Beruf sie unter eine andere Fahne rufen müßte, kämpfen mit Ostentation und, wie es scheint, nicht zu ihrem Nachtheil wider die Lebensinteressen, deren Vertretung ihnen nach gewöhnlichem Dafürhalten Pflicht sein sollte. Mit Ausführungen, deren Salz gewifs niemals attisch war, und an denen nicht einmal die Grobheit mehr klassisch ist, bezichtigen namhafte Gelehrte die neuphilologisch-naturwissenschaftliche Richtung des schnöden Banaisierthums, eines gemeinen Erwerbssinnes u. s. w., nehmen für sich die patentirte Erzeugung des wahren Idealismus in Anspruch, um in demselben Athemzug die wesentlichsten Principien ihrer Schule und Lehre preiszugeben für die Erhaltung des doch sehr materiellen Monopols derselben.

In dieses unschöne Getöse fanatisch erregter Geister klingen neuerdings immer mehr erfreuliche Klänge hinein und lassen der Hoffnung Raum, daß es möglich sein wird, den Kampf aus der Straße wieder in die Arena zu verlegen, wo er nicht mit unhaltbaren Angaben und giftigen Worten, sondern nur durch Thatsachen und gute Gründe geführt werden darf und wo er allein eine sachliche, würdige und heilsame Lösung finden kann.

Man beginnt auf seiten der Vertreter des Classicismus einzuschen, daß die bisherige Art, die Lösung der wichtigen Frage hinauszuschieben, für die Gegenwart zwar die Existenz der Realgymnasien und Ober-Realschulen bedrängt, daß aber die Zukunft der Humangymnasien noch viel ernster gefährdet wird, wenn man durch hartnäckiges non possumus die natürliche Reaction des Bedürfnisses und der öffentlichen Meinung noch weiter reizt und herausfordert.

Und neben dieser rein sachlichen Erwägung der Klugheit kommt auch die Stimme der Billigkeit und des Selbstgefühls zum Ausdruck, die nicht einem gesetzlichen Monopol, sondern der eigenen tüchtigen Leistung ihre Stellung im Leben verdanken will.

Es ist geradezu herzerquickend, wenn die unerfreuliche Lectüre der bezüglichen Literatur unterbrochen wird durch Oasen, wie den prächtigen Aufsatz des Gymnasialoberlehrers Dr. Cauers in Nr. 4. des »Deutschen Wochenblatts«, der eine Kritik des Standpunktes von Professor Paulsen (Verfasser der Geschichte des gelehrten Unterrichts) zur Berechtigungsfrage enthält und dessen ebenso sachgemäße und urbane Erwiderung in Nr. 6 derselben Zeitschrift.

Cauer schreibt u. A.:

„Diese Entwicklung hat im wesentlichen darin bestanden, daß dem Gymnasium zu seiner ursprünglichen Aufgabe, Latein und Griechisch zu lehren und in den Geist des klassischen Alter-

thums einzuführen, noch die zweite auferlegt wurde, auch in der gegenwärtigen Welt mit ihrer realen Mannigfaltigkeit den Schüler zu orientiren. Dieselbe öffentliche Meinung, die heute so laut wegen Ueberbürdung klagt, hat, indem sie nach Vermehrung der Kenntnisse in Mathematik, Naturwissenschaften, Französisch, Geschichte, Geographie verlangte, der Regierung ein Zugeständniß nach dem andern abgepreßt und dem Lehrplan eine immer drückendere Fülle verschiedenartigen Stoffes zugeführt.“

„Denn das ist der verhängnißvolle Irrthum, an dem unser höheres Schulwesen seit länger als einem halben Jahrhundert krankt, daß man geglaubt hat, eine Universalbildung zu besitzen, die für alle Menschen passen müsse. Die Abneigung, die offenbar jetzt in weiten Kreisen gegen das Gymnasium herrscht, würde nicht entstanden sein, wenn nicht im Laufe der Jahrzehnte immer mehr Menschen gezwungen worden wären, sich der Alleinherrschaft des Gymnasiums zu unterwerfen. Beneficia non obtruduntur! Das ist allen starken Ideen eigen, daß sie den begeistern, in dem sie lebendig erwachsen sind, und den empören oder entkräften, dem sie wider seinen Willen eingepflanzt werden sollen.“

„Was noth thut, ist: gleichmäßige Pflege der drei Formen höherer Schulen, die sich geschichtlich entwickelt haben (Gymnasium, Realgymnasium, Oberrealschule); Aufhebung der äußeren Beschränkungen, die zweien von ihnen das Leben verkümmern; Befreiung des Gymnasiums von dem Monopol, unter dem es zu erliegen droht. Wir Philologen müssen auf den Anspruch verzichten, daß der Weg durch das Gymnasium der einzige sei, der zur Bildung führt; nur dann dürfen wir hoffen, für die geringere Anzahl derjenigen, die in Zukunft ihn beschreiten werden, den Weg selbst wieder gangbar zu machen. Oder fürchten wir, daß er ganz veröden werde, wenn Niemand mehr gezwungen ist, ihn zu gehen? Nein! Es wird ein ernster, aber auch ein fröhlicher Wettkampf werden, in dem der Gedanke, den wir vertreten, mit den geistigen Mächten einer neuen Zeit sich messen soll. Möge uns nur gestattet werden, zu zeigen, daß wir, um einen solchen Kampf anzunehmen, nicht bloß den Muth besitzen, den ein Mann wie Paulsen leichthin uns abspricht, sondern daß uns auch die Kraft nicht fehlt, um ohne den Schutz des Privilegs, um das die Gegner uns beneiden, im ehrlichen Streite mit Ehren zu bestehen.“

Auf Grund dieses Standpunktes nimmt er Paulsen, der um einiger heftiger Ausfälle wider das heutige Gymnasium als »Realist« verketzert würde, vielmehr als einen Vertheidiger des Classicismus oder doch des »alten« unverwässerten Gymnasiums in Anspruch.

Paulsen bestätigt dies unter gewissen Beschränkungen wie folgt:

„Der Nothstand, unter dem das Gymnasium leidet, ist, dafs es als einzige Vorbereitungsanstalt für die Universität Allen Alles sein soll. Dadurch wird seinen Lehrern und Schülern die erdrückende Pensensarbeit auferlegt, dadurch werden die Klassen mit Schülern gefüllt, die mit ihren Neigungen und Anschauungen auf alles Andere, als auf den klassischen Unterricht gerichtet sind und durch ihr massenhaftes Dasein dem ganzen Schulbetrieb Freiheit und Freude rauben. Erst wenn es neben dem altsprachlichen Gymnasium einen andern Weg zur Universität geben wird, kann es sich seiner Aufgabe wieder mit ganzer Kraft und Zuversicht widmen.“ — — — — —

„Ich meinte nun zu sehen, dafs dieser sich darstellt als fortschreitende Entfernung oder Lösung der modernen Cultur vom klassischen Alterthum. Die Folge ist, dafs die alten Sprachen und Literaturen auch in der Gelehrtenschule nicht die Stellung behaupten können, die sie noch heute, obwohl schon schwer bedrängt von den modernen Bildungselementen, einnehmen. Das Ende wird ein Zustand sein, wo die europäischen Culturvölker die Bildung ihrer Jugend im wesentlichen aus eigenen Mitteln bestreiten werden.

„Das ist auch heute noch meine Ueberzeugung. Ich glaube nicht, dafs es im Jahre 1989 oder 2089 noch üblich sein wird, die Zulassung zu wissenschaftlichen Studien von der sogenannten klassischen Bildung abhängig zu machen; auch dann wird noch Latein und Griechisch gelernt werden, aber nicht von Allen, die studiren sollen, und nicht in der Meinung, dafs erst hierdurch eine »menschenwürdige« Bildung erlangt werde. Ich vermag darin auch kein Unglück zu erblicken: Halbculturvölker suchen die »Bildung« in der Fremde.

„Dagegen war und bin ich keineswegs der Ansicht, dafs man heute oder morgen das Gymnasium oder den klassischen Unterricht überhaupt abschaffen solle oder könne. Dafs gegenwärtig für Theologen, Philologen, Historiker der altsprachliche Unterricht unentbehrlich, für Juristen nicht unzweckmäfsig sei, dafs auf die Kenntnifs der lateinischen Sprache gegenwärtig Niemand, auch nicht der Studirende der Medicin oder der Naturwissenschaft, verzichten könne, habe ich niemals bezweifelt; wenn heute Jemand ohne Latein auf die Universität käme, so würde er, auch ohne durch Reglements gezwungen zu werden, nachträglich Latein lernen, wenn anders es ihm nicht blofs um das Examen, sondern um das wissenschaftliche Studium Ernst wäre. — Hierüber ist auch unter den Realschulmännern kein Zweifel; nicht die Abschaffung des alten,

sondern die Gleichstellung des neuen Gymnasiums wird von ihnen gefordert.“

Sogar Ernst Curtius in seiner Festrede zu Kaisers Geburtstag, die die Unterpfänder einer gedeihlichen Zukunft Deutschlands in Religion, klassischer Bildung seiner Beamten und Gelehrten und in dem Geschlecht der Hohenzollern findet, also das eigene Nationalgefühl unseres Volkes nicht mehr unter die drei mächtigsten Unterpfänder seiner Zukunft zählt, sagte Folgendes:

„Der Unterricht im Griechischen und Lateinischen mufs lebendiger und geschichtlicher werden, und man mufs es, wie ich glaube, zu erreichen suchen, dafs auf der obersten Stufe des gemeinsamen Jugendunterrichts mehr Freiheit gegeben werde. Die Schlußprüfung, welche an Jeden, wefs Geistes Kind er ist, unterschiedslos und unerbittlich dieselben Forderungen stellt, legt einen Zwang auf, der leicht dahin wirkt, den beginnenden Flügelschlag des Geistes zu lähmen und in der schönsten Zeit des Lebens die freie Liebe zur Erkenntnifs dämpft. Unsere Jünglinge sollen keine Dutzendmenschen werden; sie müssen, wenn ihre besonderen Anlagen sich zu erkennen geben, auch Freiheit haben, sie zu entfalten.“

Also sogar dieser orthodoxe Philhellene, der in dem Hellas des Plato und Aristoteles der »Ströme Mutterhaus« erblickt, von dem die Quellen der Bildung und Erkenntnifs aller Zeiten, aller Völker und aller Länder gespeist werden bis auf diesen Tag, sieht sich zu einer Anerkennung veranlafst, die doch wenigstens so gedeutet werden kann, als ob er das griechische Exerctium und den lateinischen Aufsatz weder als Schutz gegen das Dutzendmenschentum noch auch nur als eine unerläfsliche Vorbedingung wenigstens für eine nationale Bildung ansähe!!

Das ist doch eigentlich schon viel, und für uns, die wir eine auf nationaler Grundlage und von den Elementen der heutigen Cultur und Literatur durchsetzte und getragene Bildung in jeder Hinsicht für ebenbürtig halten mit einer classischen, ist es eigentlich völlig genug und für die Berechtigungsfrage auch.

Denn unsere Universitäten sollen nicht ausschliesslich und nicht in erster Linie Seminarien sein für die kosmopolitische Republik der Berufs- und Fachgelehrten, sondern an erster Stelle deutsche Hochschulen, d. h. Pflanzstätten nationalen Sinnes und nationaler Bildung, und für solche sind Geschichte und Literatur unserer Zeit, die exacten Wissenschaften und die lebenden Sprachen der Culturvölker lebendigere, reichere und vor allen Dingen nähere Quellen, die nicht nur wenigen bevorzugten Geistern, sondern dem gesammten Mittelstand unseres Volkes in vollem Umfange erreichbar und werthvoll sind.

Curtius sagt ferner:

„Hierin (in der Lockerung des geistigen Zusammenhanges derer, die an der Leitung der Staatsgemeinschaft theilzunehmen berufen sind) liegt eine ernstliche Gefahr, die Niemand verkennen kann. Denn die geistige Führung, zu welcher die Männer der Wissenschaft berufen sind, muß wesentlich erschwert werden, so wie ihre innere Gemeinschaft sich lockert, und, wie bei einer neuen Sprachverwirrung, die Einen den Anderen unverständlich werden.“ „Dagegen giebt es nur ein Mittel, nämlich dafs wir den gemeinsamen Boden wissenschaftlicher Erkenntniß nicht unter den Füßen verlieren, sondern die Wissenschaften alle ihres gemeinsamen Ursprungs bewußt bleiben wie Geschwister, welche weit getrennt in verschiedenen Welttheilen und Berufsarten einander fremd geworden sind, im Elternhaus sich wieder eins fühlen.“

Das ist zweifellos richtig, aber wenn die Kenntniß der klassischen Sprache und der alten Cultur ein werthvolles und schönes Band um die immerhin begrenzte Zahl der Gelehrten aller Völker schlingt, so bildet die auf lebende Sprachen und Literatur, nationale Geschichte und Naturwissenschaften aufgebaute Bildung der Realschule ein nicht minder werthvolles gemeinsames Band leichter Verständigung für Millionen unserer eigenen Volksgenossen, mit denen wir zu gleicher Arbeit im politischen Leben unseres Staates berufen sind.

Sie leistet also gerade in dieser Hinsicht dem nationalen Leben sehr viel mehr als die exclusive »Priestersprache« der Gelehrten, sie ist mit einem Wort ein nationales Völkerferment, während jene ein internationales Privileg des gelehrten Standes sein will und bleiben soll.

Unsere Universitäten sind aber nicht allein für die reinen Gelehrten, die Professoren da, sondern gewissermaßen doch auch für — die Studenten! —

Dieses ist der innere Rechtsanspruch, auf den gestützt das Realgymnasium seit 30 Jahren an die Thore der Universitäten klopft. Es will den speciellen Gelehrtenberuf der Hochschule nicht schmälern und die altklassische Bildung der Gymnasien nicht verdrängen, aber es fühlt sich mündig und will nicht länger ausgeschlossen werden von seinem Recht. Ein Recht aber ist sein Anspruch auf Gleichberechtigung, denn es ist, wenn auch das jüngste, so doch ein echt deutsches und vollbürtiges Kind unseres Hauses.

Soweit war der vorstehende Aufsatz bereits gesetzt, als am 6. März die Interpellation des Hrn. Gymnasialdirectors Schmelzer-Hamm im Abgeordnetenhaus stattfand, die der Erwägung des Herrn Ministers anheimgab, ob das Realgymnasium, da es gleichwerthige Ziele und gleich lange Unterrichtsdauer habe wie das Gymnasium,

nicht auch gleiche Rechte mit demselben erhalten müsse.

Der Herr Minister hat 14 Spalten des stenographischen Berichtes mit seiner Antwort gefüllt, aber von diesen 14 Spalten beschäftigt sich nur eine halbe mit dem Gegenstande der Interpellation, der Abgangsberechtigung des Realgymnasiums. Der Kernsatz der Antwort lautet: „Wichtiger als die Frage, wie sich die Realgymnasien gestalten, ist für mich die Frage, wie ich den Zudrang zu den Universitäten zurückhalten kann, das ist für mich die allerwichtigste Frage.“

Mit dem Realgymnasium bleibt es also einstweilen beim Alten. Anderthalb weitere Spalten handeln über das Einjährigenrecht, bezüglich dessen der Minister „den Scharfsinn des Abgeordnetenhauses anrief“, da er leider trotz „Allem, was darüber geschrieben und gesprochen, zu einem vollen Entschlusse noch nicht gekommen sei“, obgleich die Frage — offenbar im Gegensatz zur vorübergehenden — für ihn von „praktischer und unmittelbarer Bedeutung ist“.

Die übrige Rede — 12 volle Spalten des stenographischen Berichtes — handelt von den Schulreformvorschlägen, läuft aber im Resultat ebenfalls darauf hinaus, dafs er bezüglich der Schulreform leider auch noch zu keinem Entschlusse gekommen ist.

Es ist das weitläufige Eingehen auf einen speciell schultechnischen, ihm noch nicht spruchreifen Gegenstand, der gar nicht zur Interpellation gehört, vor dem Abgeordnetenhaus nur aus taktischen Rücksichten zu begreifen, denn ob die Abiturientenrechte der heutigen Realgymnasien erweitert werden können oder nicht, steht doch nur in einem losen und willkürlichen Zusammenhang mit der vom Minister beabsichtigten Bevorzugung der lateinlosen Schulen mit kürzerer Unterrichtsdauer oder der Erschwerung von Neugründungen weiterer Gymnasien. Allerdings hatten die Redner, welche den Interpellanten, theilweise sehr glücklich, unterstützten, doch nicht alle vermieden, durch Hineinziehen verschiedener Reformvorschläge dem Minister Gelegenheit zu geben, von dem Kern der Interpellation rasch auf andere dankbarere Gegenstände überzugehen und von diesen aus um den Beifall des Hauses mit mehr Aussicht auf Erfolg zu werben.

Gewifs, die 344 Reformvorschläge kann man ohne Schwierigkeit komisch verwerthen, obschon sicher nicht viele derselben so unsinnig sind, dafs man nicht irgend etwas daraus hätte lernen können. Auf alle Fälle aber beweisen sie doch, dafs man in sehr weiten Kreisen der Bevölkerung, namentlich der gebildeten Klassen, und auch sachverständiger Schulmänner die bestehenden

höheren Schulverhältnisse, mit denen die Verwaltung selbst so wunderbar zufrieden ist, schon recht lange für dringend reformbedürftig hält und es bereits für nöthig findet, der auch jetzt wieder so offen und harmlos eingestandenen Rathlosigkeit der Verwaltung ihren dringendsten Aufgaben gegenüber mit werththätiger Theilnahme, fachkundigem Rath und »Scharfsinn« beizuspringen.

Wenn das lächerlich ist, und nach der »Heiterkeit« des hohen Hauses muß es das doch wohl gewesen sein, dann können zweifellos die 344 Autoren jener Reformvorschläge aus vollem Herzen mitlachen!

Im übrigen trug die Rede dem Herrn Minister auch ein »Im ganzen befriedigend« seitens des Hrn. Windthorst ein, der seinen Beruf, über den Werth der Realien und der neueren Sprachen zu urtheilen, durch das klassische Wort erhärtete, dieselben pafsten für Mädchenschulen, aber nicht für Männer, die sich der Wissenschaft widmen wollten.

Es mag im »Kampf um die Schule«, den die besagte kleine Excellenz Hrn. von Gofsler ja öffentlich angesagt hat, und im Nachschwinden des Culturkampfs für den Minister der Geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten taktisch nicht unrichtig sein, denselben nicht ohne Noth zu reizen, aber die Existenz der 89 Realschulen mit ihren 29 000 Schülern ist denn doch ein etwas zu hoher Preis für sein placet. Andererseits aber könnte doch auch das zufriedene Lächeln gerade dieses Gewaltigen wohl geeignet sein, den Minister an der Zweckmäßigkeit der von ihm beliebten Mafsregeln — wenigstens für Deutschland und Preußen — etwas irre zu machen!

Indessen das sind nicht unsere Sachen. Wir sehen in diesem Beimaltenlassen, in diesem ewigen Satteln und niemals Reiten schon lange nicht mehr das, was es scheinen will — eine Mafsnahme conservativer Vorsicht, die an dem Bestehenden nicht gerne rütteln mag — sondern im Gegentheil ein in conservative Maske gestecktes, geräuschlos vollstreckbares Todesurtheil über die Preussischen Oberrealschulen und Realgymnasien, welches bisher nicht offen vertreten worden ist. Zehn Realschulen sind nach dem Jahrbuch für Preussische Statistik (der Herr Minister giebt, wahrscheinlich genauer, deren nur neun an) dieser abschnürenden Behandlung der Schulverwaltung bereits zum Opfer gefallen und in Humangymnasien umgestaltet oder übergeführt worden. Als solche schicken sie jetzt 84 % ihrer Abiturienten zur Universität, während sie bisher als Realgymnasien nur 23 % dahin entsandten. Das ist gewifs eine sehr eigenthümliche Art, der Ueberfüllung der Universitäten entgegenzuarbeiten, und die Logik dieser Thatsache zeigt ganz unwiderleglich, dafs die von

dem Herrn Minister so ängstlich verschlossen gehaltenen Schleusen den natürlichen Strom nicht sowohl zurückgehalten, sondern nur umgelenkt haben.

Es ist diese Schleusentheorie ungefähr ebenso zweckentsprechend, als wenn man glaubte, die Uebervölkerung eines Landes beseitigen zu können etwa durch das Verbot, in der zweiten Hälfte eines Monats eine Ehe zu schliessen. Wer heirathen will und kann, der heirathet dann in der ersten, und wer studiren will und die Mittel hat, der studirt, auch wenn die Realgymnasien die Berechtigung nicht haben, er giebt eben als der Klugere nach und geht auf das Humangymnasium — voilà tout.

Nein, mit solch uferlichen Geberden und Mittelchen heilt man den »ungesunden« Zudrang zu den Hochschulen ganz gewifs nicht. Man veröffentliche alljährlich rechtzeitig vor Ostern die Frequenzziffern der verschiedenen Facultäten, füge denselben einen amtlichen Voranschlag für die rechnungsmafsigsten Aussichten für den Staatsdienst in den nächsten 3 bis 4 Jahren bei sowie einen Hinweis auf solche Berufszweige, wo eventuell bessere Aussichten sind für einen jungen Mann, der etwas Ordentliches gelernt hat und sein Brot ehrlich verdienen will. Wenn man das letztere aber nicht kann — und der Herr Minister dürfte heute nicht in der Lage sein, einen solchen Nachweis zu geben — dann sollte sich die Regierung doch recht sehr bedenken, den Leuten, denen sie nicht helfen kann und nicht helfen will, nun auch noch zu verwehren, dasjenige zu lernen, womit sie selbst am besten durch die Welt kommen zu können glauben.

Wenn durch Verweigerung der Rechte ein Realgymnasium vor die Existenzfrage gestellt wird, so bleibt ihm eben kein anderer Weg übrig, als Humangymnasium zu werden und damit sein Publikum von der realistischen Bildung zur humanistischen heruberzuzwingen. Dafs damit weder der einen noch der andern und am wenigsten den Universitäten gedient ist, wird wohl nicht ernstlich bestritten werden. Nimmt man noch hinzu, dafs nach den amtlichen Aufzeichnungen trotz jener Umwandlungen von neun Realgymnasien, deren Zahl nicht gesunken ist, also ebenso viel Neugründungen stattgefunden haben müssen, so zeigt sich deutlich, dafs der Erfolg des Herrn Ministers bezüglich des Universitatsbesuchs, also seiner allerwichtigsten Frage, erheblich geringer ist, als das Zutrauen der gebildeten Klassen zum Realgymnasium.

Im grofsen und ganzen — um mit Hrn. Windthorst zu sprechen — kann man mit dem Resultat der Verhandlungen zufrieden sein, nicht nur ist die frühere Theilnahmlosigkeit des Hauses einem lebhaften Interesse gewichen — nur die conservative Fraction hat die Frage zur »Fractionsache« gemacht — sondern die Erklärungen des

Herrn Ministers haben die Situation doch klarer als bisher beleuchtet und namentlich auch für die Gläubigsten unter den Vertrauensseligen die allerdings schwer begreifliche, aber hartnäckig und krampfhaft immer wieder galvanisirte Illusion beseitigt, daß Hr. von Gofsler im Herzen eigentlich ein Gönner der Realgymnasien sei, der nur aus »höheren Rücksichten« nicht so könne, wie er wohl möchte!

Heut ist Jedem, der sehen will, deutlich geworden, daß die Lebensfragen unserer Preussischen Schule, wenn letztere nicht von dem ersten Platz verdrängt werden soll, nicht mehr im Nebenamt, nicht mehr auf Grund fremder Gutachten entschieden werden dürfen, sondern daß sie dringend einen Mann allein ganz für sich haben müssen, der durch Neigung und Veranlagung in seiner eigenen Erfahrung und Erkenntniß das Recht und das Vertrauen zu einem eigenen Urtheil, einer eigenen Meinung findet und nicht wartet, bis alle Anderen einig sind, oder die Uebelstände sich wie die Bergwasser von selbst verlaufen haben.

Ein Preussischer Kriegsminister hätte bezüglich

des Einjährigerechts schwerlich an anderer Leute »Scharfsinn« appellirt oder in technischen Fragen seines Ressorts die dringende Entscheidung suspendirt, bis die Wünsche der Beteiligten nicht mehr »widerspruchsvoll« sind. Der seit 10 Jahren steigenden Ueberfüllung der Universitäten würde er wohl ebensogut zu steuern wissen, wie er derjenigen der Cadettenhäuser gesteuert hat. Aber freilich, wenn der Herr Kriegsminister gleichzeitig noch über geistliche und Medicinalangelegenheiten befinden müßte, weiß man allerdings nicht genau, was auch ihm passiren könnte. Es ist ja keine neue, aber doch eine bewährte Weisheit, daß Niemand zwei Herren dienen kann, und auch ein hochbegabter und kenntnißreicher Mann kann es unmöglich, wenn die beiden Herren selber im Streit sind. Wo aber die Kirche die Schule für sich verlangt und die Schule Staatsanstalt bleiben will, da sind »geistliche« und Unterrichtsangelegenheiten im Streit und schon darum brauchen die Preussischen Schulen und ihre Jugend, die die Hoffnung unserer Zukunft ist, »einen eigenen Unterrichtsminister«!

Bericht über in- und ausländische Patente.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 7, Nr. 45 826, vom 29. Juni 1887. John Ferguson Haskins in London. *Draktwalzwerk.*

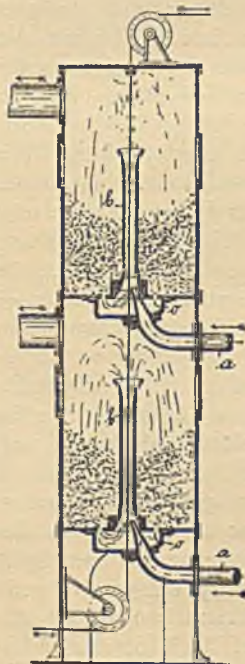
Das Walzwerk ist identisch dem im amerikanischen Patent Nr. 379 902 (vergl. »Stahl und Eisen« 1888, S. 708) beschriebenen. Nach der deutschen Patentschrift ist der Hauptzweck des Rohrkreuzes *d*, die in ihm liegenden Knüppel vor Abkühlung zu bewahren, ehe sie zwischen die Drahtwalzen *f* kommen. Liegt das Trio-Walzwerk *a* parallel den Drahtwalzen, so werden statt des Rohrkreuzes *d* 2 parallele Rohre, die um eine Mittelachse derart drehbar sind, daß sie abwechselnd vor das Endkaliber des Triowalzwerks und die Drahtwalzen gestellt werden können, angewendet.

Kl. 12, Nr. 45 724, vom 11. Februar 1888. (Zusatz zu Nr. 35 227, vom 20. August 1885.) A. R. Pechiney & Co. in Salindres, Gard (Frankreich). *Einrichtung zum Glühen fester Körper.*

Das Patent ist identisch dem britischen Patent Nr. 18 041 v. J. 1888 (vergl. »Stahl und Eisen« 1889, Seite 147).

Kl. 49, Nr. 46 020, vom 25. März 1888. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrication in Bochum (Westfalen). *Warmeisen-Kreissäge.*

Das Patent ist identisch dem britischen Patent Nr. 6211 v. J. 1888 (vergl. »Stahl und Eisen« 1888, Seite 549). Es ist noch zu bemerken, daß statt des Rädervorgeleges auch Riemen zum Drehen der Kreissäge benutzt werden können.

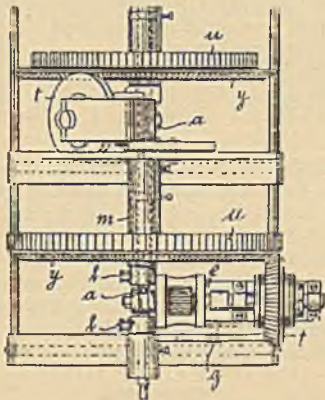
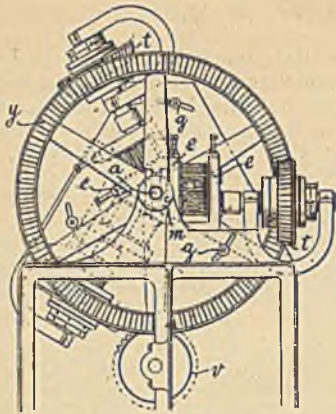


Kl. 7, Nr. 45 860, vom 23. März 1888. Alfred Gutmann in Ottensen. *Apparat zum Scheuren von Stangen und Draht durch den Sandstrahl.*

Zum Putzen von Draht wird derselbe durch Kasten geleitet und innerhalb desselben der Wirkung von Sandstrahlgebläsen ausgesetzt. Das Luftdruckrohr *a* der Gebläse mündet entweder neben dem Draht in der Düse *b* (wie gezeichnet) oder concentrisch um den Draht, so daß dieser auch durch die Luftdüse hindurchgeführt ist. Der außerhalb des Rohres *b* im Kasten niederfallende Sand gelangt durch die Oeffnungen *o* wieder zum Luftstrahl und wird von diesem wieder emporgerissen.

Kl. 7, Nr. 45 865, vom 17. April 1888. H. A. Williams in Taunton (Bristol County, Mass., V. St. A.). *Drahtwalzwerk.*

Zum Walzen feiner Drähte ohne Naht sind die in einer geraden Linie hintereinander liegenden



Walzenpaare *a* um die Kalibermittle im Kreise verstellbar, so daß die von einem Walzenpaar *a* erzeugte Naht von den nächstfolgenden Walzen *a* geglättet wird. Die Walzen *a* sind einseitig in Ständern *e* gelagert, welche vermittelst Augen *l* um das Führungsrohr *m* drehbar und durch die Schrauben *g* einstellbar sind, so daß die Abnutzung der Walzen *a* beim Glätten der Naht über den ganzen Kaliberumfang erfolgen kann. Der Antrieb erfolgt durch das Kegelrad *t*, welches eine der Walzenwellen durch Reibung mitnimmt, und das Kegelrad *y*, welches sich lose auf dem Führungsrohr *m* dreht und mit dem Zahnrad *u* gekuppelt ist, in welches das Antriebsrad *v* eingreift. Die Zahnräder *u* haben entsprechend der abnehmenden Dicke des Drahtes abnehmende Durchmesser.

Kl. 7, Nr. 45 868, vom 27. April 1888. E. Japing in Berlin. *Schutzüberzug aus Zink oder Zinklegirungen auf auszuwalzenden oder auszuschmiedenden Eisen- oder Stahlstücken.*

Um die auszuwalzenden oder auszuschmiedenden Platinen, Bleche, Knüppel und dergl. beim Glühen vor Abbrand zu schützen, werden dieselben zuerst durch Scheuren und Beizen gereinigt und dann durch Eintauchen in flüssiges Zink verzinkt. Das überschüssige Zink wird entfernt, so daß ein nur dünner Ueberzug zurückbleibt. Die so behandelten Werkstücke kann man angeblich 20- bis 30 mal glühen und unter Walzen oder, wenn die nöthige Vorsicht gebraucht wird, auch unter Hämmern bearbeiten, ohne daß sich Glühspan bildet. Nur darf das Werkstück nicht über helle Kirschrothgluth erwärmt werden, weil sonst das Zink verdampft.

Kl. 18, Nr. 46 237, vom 24. November 1887. Hüstener Gewerkschaft in Hüsten (Westfalen). *Phenolate als Bindemittel für basische und saure feuerfeste Steine.*

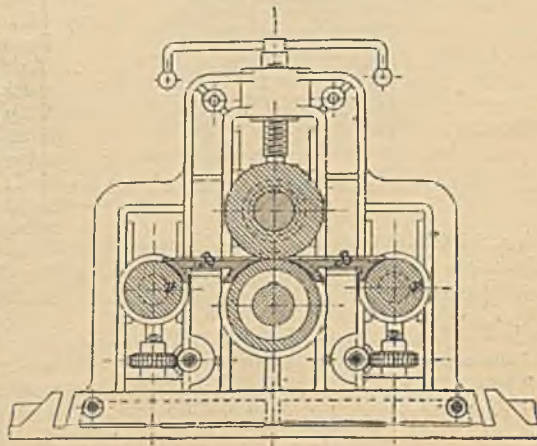
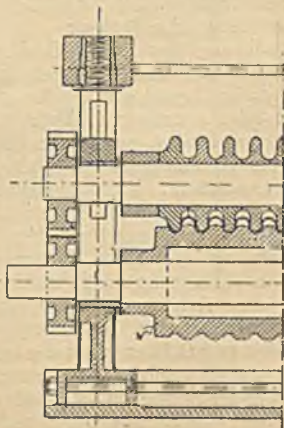
Die aus Theerölen gewonnenen Phenole (Karbolsäure, Kreosot) werden mit den basischen Stoffen (Kalk, Magnesia) gemischt und nach Beendigung der chemischen Reaction, aber ehe die Masse erkaltet ist, in Formen gestrichen, worin dieselbe erhärtet. Bei sauren Stoffen rührt man die Phenole mit Kali-, Natron-, Baryt-, Kalk-Hydrat oder Magnesia zu einem dünnen Brei an und setzt zu diesem die sauren Stoffe, wonach die Masse ebenso wie die basische behandelt wird.

Kl. 40, Nr. 46 282, vom 20. April 1888. Julius Mische und Robert Schumann in Dombrowa bei Beuthen (O.-Schl.). *Verfahren zur Anreicherung zinkischer Dolomite.*

Die 3 bis 5 % Zink enthaltenden Dolomite und Waschabgänge werden gebrannt, in Wasser gelöscht und ausgewaschen, so daß der Rückstand wesentlich aus Magnesia, Eisenoxyd und Zinkoxyd mit etwa 18 % Zink besteht.

Kl. 49, Nr. 45 919, vom 27. April 1888. Adolph Hohenegger in Karlshütte bei Teschen (Oesterreich). *Walzwerk zum Krümmen fertig gewellter Bleche.*

Das Biegen der fertig gewellten Bleche geschieht dadurch, daß die auf einer Seite des Wellblechs liegenden Scheitel nach der Länge gestreckt werden. Diese Streckung der unteren Scheitel



geschieht zwischen Kaliberwalzen, während die oberen Scheitel von den Kalibern unberührt bleiben. Die Biegung erfolgt demnach nach oben. Zur Führung des Wellbleches zwischen die Walzen dienen einstellbare Nebenwalzen *v* und die zwischen diesen und den Hauptwalzen angeordneten kalibrierten Führungstische *B*.

Kl. 1, Nr. 46031, vom 20. Juli 1888. Wilhelm Schwamborn in Deutz-Köln. *Pochwerk mit beweglicher Sohle*.

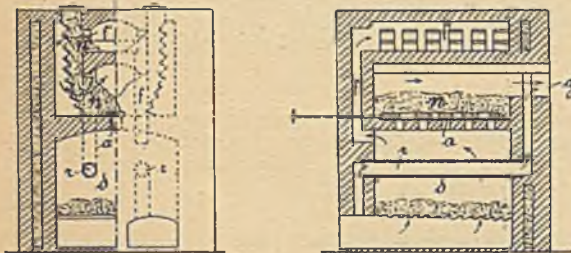
Die bewegliche Sohle wird durch eine sich langsam drehende Walze *a* gebildet, welche aus einer Welle *b*, einem Kern *c*, einer Lage Holz *d* und dem Hartgufsmantel *a* besteht. Auf letztere fallen die Pochstempel nieder, während das Erz aus der



Schüttelrinne *e* auf die Walze *a* fällt. Hierbei wird das Erz mit bestimmter Geschwindigkeit unter den Stempeln durchgeführt und erhält von diesen eine bestimmte Anzahl Schläge, wonach es der Einwirkung der Stempel entzogen wird. Die Zerkleinerung des Erzes läßt sich also innerhalb bestimmter Grenzen halten.

Kl. 24, Nr. 45904, vom 24. April 1888. Johann Gottlieb Ernst Dannenberg in Leipzig. *Gasfeuerung*.

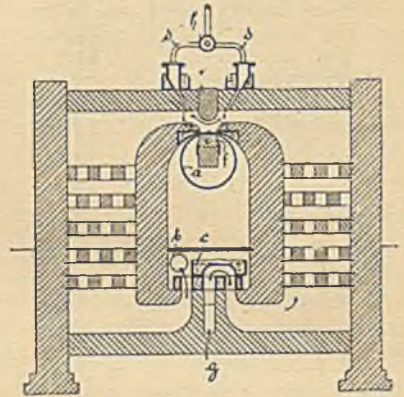
Die Feuerung hat 2 Entgasungsräume *n* mit Treppenrosten und darunter einen Vergasungsraum *d* mit Schüttelrost. Der nach Eröffnung der Schieber *a* aus den Entgasungsräumen *n* fallende entgaste Brenn-



stoff fällt auf den Schüttelrost und wird in *d* durch einen Ueberschuß an Zugluft vergast. Die Verbrennungsgase gelangen durch den seitlichen Schacht *f* in den Kanal *f'* und durchdringen von hier die Treppenroste *n* je 2mal, wonach die Kohlenoxydgase durch Kanal *g* zum Ofenherd gelangen. Die Röhren *r* dienen zur Erwärmung der Verbrennungsluft, welche mit den Kohlenoxydgasen dicht vor dem Herd verbrennt.

Kl. 49, Nr. 46116, vom 3. Februar 1888. William Seddon Sutherland in Birmingham. *Regenerativ-Ofen zum Schweißen von Röhren*.

Der besonders zum Schweißen von Röhren *a* dienende Ofen hat zwei Luft-Wärmespeicher, welchen die Luft durch das Rohr *b* nach der Stellung des Schiebers *c* abwechselnd zugeführt wird. Die vor-



gewärmte Luft trifft mit dem aus einem der Rohre *d* kommenden Gase zusammen, so daß die Verbrennungsgase unter der Brücke *e* fort über die auf der Brücke *f* liegende Rohrnaht streichen, diese schweißen und dann durch den andern Wärmespeicher zum Essenkanal *g* gelangen. Die Flammenumkehr geschieht durch Umstellen des Schiebers *c* und des Hahnes *h*. Die Brücke *e* und die Lippen *i* sind aus besonders feuerfestem Material hergestellt und letztere überdies gekühlt.

Kl. 31, Nr. 46022, vom 29. April 1888. Peter Gallas in Frankfurt a. M. *Schäumapparat für Gufsformen*.

Zwischen dem Eingufskanal und der Gufsform ist ein Hohlraum angeordnet, in welchem ein Sieb derart angebracht ist, daß das Metall von unten durch einen Mittelkanal des Siebes über dieses tritt und dann durch die Sieblöcher in den zur Gufsform führenden Kanal fließt. Hierbei bleiben die Unreinigkeiten des Metalls auf dem Sieb zurück.

Kl. 49, Nr. 45890, vom 13. Juni 1886. Dr. Fritz Koegel in Remscheid-Bliedinghausen. *Abänderung des durch das Patent Nr. 31617 geschützten Walzverfahrens zur Herstellung von Röhren* (vergl. »Stahl und Eisen« 1886, S. 427, ferner 1888, S. 441 und 477, sowie 1889, S. 236 und 237).

Die Patentansprüche lauten:

1. Die Abänderung des durch D. R.-P. Nr. 34 617 geschützten Verfahrens bei Herstellung rohrartiger Körper, darin bestehend, daß mittels Walzen, Scheiben oder sonstiger Drehkörper, welche glatt oder mit verschieden gestalteten Rippen versehen sind, volle Metallblöcke von außen her derartig bearbeitet werden, daß dieselben im Innern zerreißen und die inneren Materialschichten nach dem Umfange zu gelagert werden.
2. Die Benutzung des unter Anspruch 1. gekennzeichneten Verfahrens dazu, unter gewissen Umständen dem Arbeitsstück vor oder gleichzeitig bei dem Hohlwalzen eine Doppelfaserdrehung zu erteilen zur Glättung des entstehenden Loches oder zur concentrischen Anordnung der Ungleichheiten oder Fehlerstellen des Materials, oder zur Verfeinerung des Kornes bzw. zur Verbesserung des Gefüges des bearbeiteten Materials.

3. Die Benutzung des unter Anspruch 1. gekennzeichneten Verfahrens zur Herstellung von: a) an beiden Enden offenen Röhren; b) Röhren, die an beiden Enden geschlossen sind oder an beliebigen Stellen voll bleiben.

Kl. 18, Nr. 46584, vom 18. Juli 1888. Ernst Boeing in Bad-Nauheim. *Cupolofen.*

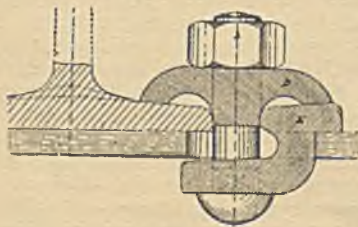
Die Gichtgase werden an der Gicht vermittelt eines Exhaustors abgesaugt und mit Luft gemischt in einem Windkessel auf hohen Druck zusammengepreßt. Aus diesem tritt das Gasgemisch in regelbarer Menge in die Ofendüsen.

Kl. 40, Nr. 45599, vom 4. October 1887. K. Eichhorn in Berlin. *Verfahren und Vorrichtung zur Darstellung von denjenigen Metallen und Metalloiden in Schachtöfen, welche bei der Spaltung aus ihren Verbindungen wegen der niedrigen Lage ihres Siedepunktes in Dampfform ausgeschieden werden.*

Das Verfahren dient besonders zur Gewinnung von Zink aus zinkischen Erzen. Zur Ausführung desselben dienen 3 Schachtöfen und ein geheizter Condensationsraum. Der eine der Schachtöfen wird mit Erz und Kohle beschickt und wie ein Hochofen betrieben, so dafs man bei der Verhüttung z. B. von Franklinit unten flüssiges Eisen absticht. Die Zinkoxyd enthaltenden Gichtgase werden durch einen der beiden anderen nur mit Koks gefüllten Schachtöfen, welche abwechselnd glühend geblasen werden, von oben nach unten geleitet, so dafs das Zinkoxyd zu Zink reducirt wird. Die Zinkdämpfe gelangen dann in den etwas über Zinkschmelzhitze geheizten Condensationsraum und werden hier verdichtet.

Kl. 19, Nr. 46475, vom 26. Mai 1888. Julius Buch in Metz. *Schienenbefestigung für Metall-Schwellen.*

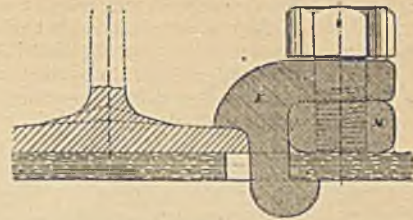
Man steckt die viereckig gelochte Krampe *K* von oben in die Schwellenlöcher und dann den Schraubenbolzen von unten durch die Krampe *K* und die Schwelle, wonach die Deckplatte *D* über den Bolzen geschoben wird, so dafs die Mittelrippe von *D* zwischen Krampe und Schienenfuß liegt. Beim Anziehen der Mutter *B* werden Krampe und Deckplatte zusammen-



gezogen und halten dadurch die Schiene auf der Schwelle mit einer gewissen Elasticität fest. Der seitliche Schub auf die Schiene wird von der Deckplatte *D* bzw. der Krampe *K*, aber nicht von dem Schraubenbolzen aufgenommen. Deckplatte und Krampe werden durch Zerschneiden von Thomas-Walzstahl hergestellt.

Kl. 19, Nr. 46755, vom 10. August 1888. Julius Buch in Metz. *Schienenbefestigung für Metall-Schwellen.*

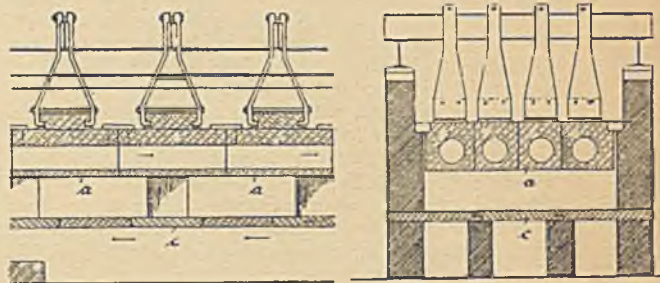
Man steckt die rund gelochte Krampe *K* von oben durch die Schwelle und legt zwischen diese und die Krampe die viereckige Mutter *M*. In diese wird der Schraubenbolzen *B* eingeschraubt, bis er sich mit dem unteren Ende auf die Schwelle stützt und dann die Mutter *M* hebt. Dadurch wird der



Schienenfuß von dem entgegengesetzten Krampende fest auf die Schwelle gedrückt. Auch diese Verbindung hat eine gewisse Elasticität, wenn die Krampe aus Thomas-Walzstahl hergestellt wird.

Kl. 40, Nr. 46215, vom 8. Mai 1888. Salzbergwerk Neu-Stafsfurt in Löderburg bei Stafsfurt. *Muffelofen.*

Die Decke des Muffelofens wird von Steinen *a* gebildet, welche vermittelt Klammern an *T*-Trägern aufgehängt sind. Die Steine haben je eine Oeffnung,



welche zusammen je einen durchgehenden Kanal für die Feuergase darstellen. Nach dem Durchgang durch die Steine können die Gase auch noch unter dem Boden *c* des Ofens entlang gehen.

Britische Patente.

Nr. 3963, vom 14. März 1888. William Holland jr. in Birmingham. *Walzen, Härten und Tempern von Draht.*

Um runden Draht platt, oder platten Draht in eine \cup -Form (für Regenschirme) zu walzen, geht derselbe durch zwei Walzwerke, von welchen das hintere das dem beabsichtigten Querschnitt entsprechende Kaliber hat. Das zwischen beiden Walzwerken befindliche und durch eine Thonröhre gegen Wärmeausstrahlung geschützte Drahtstück wird durch einen elektrischen Strom, welcher den beiden Walzwerken durch die Walzen zugeführt wird, glühend gemacht. Hinter dem Kaliber-Walzwerk können ein Oel- und auch noch ein Bleibad zum Härten oder Anlassen angeordnet sein.

Nr. 3410, vom 6. März 1888. John Francis Hall in Norburg bei Sheffield. *Nickelstahl.*

Um Nickelstahl mit 2,5 bis 50 % Nickel herzustellen, setzt man Handelsnickel dem Bessemer- oder Herdschmelzproceß zu. Der Stahl soll hohe Festigkeit haben und sehr politurfähig sein.

Nr. 2126, vom 11. Februar 1888. Joseph Betts Bradshaw in Haudsworth. *Hartguß-Walzen.*

Zur Herstellung von Hartguß-Walzen wird in die Form in einiger Entfernung von der Formwand ein

schmiedeisernes, schraubengangförmig gebogenes Rohr eingesetzt und durch dieses während oder nach dem Umgießen mit Gußeisen eine Kühlflüssigkeit (Luft) geleitet. Münden die Enden des Kühlrohres in der Mitte der Walzenzapfen, so kann dasselbe zum Kühlen der Walzen auch während der Walzarbeit benutzt werden.

Nr. 3179, vom 2. März 1888. Ebenezer Bowen in Pontardulais (County of Carmarthen). *Verwerthung von verbrauchter Beize und Ammoniakwasser.*

Die beim Beizen der Schwarzbleche entstehende, wesentlich schwefelsaures Eisenoxyd enthaltende Beizflüssigkeit wird mit dem bei der Koks- oder Gas-erzeugung gewonnenen Ammoniakwasser gemischt, so daß schwefelsaures Ammoniak und Eisenoxyd entsteht. Ersteres wird zu Dünger verarbeitet; letzteres soll als Anstreichfarbe benutzt werden.

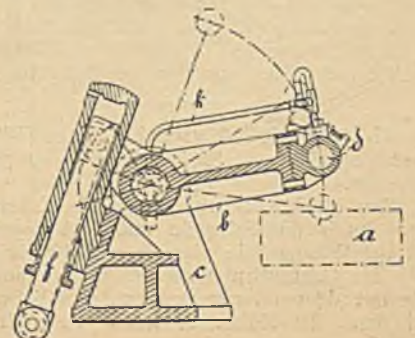
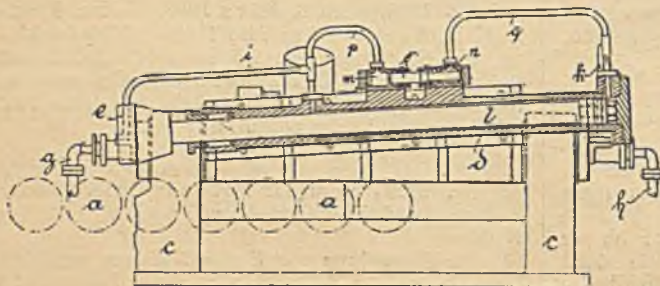
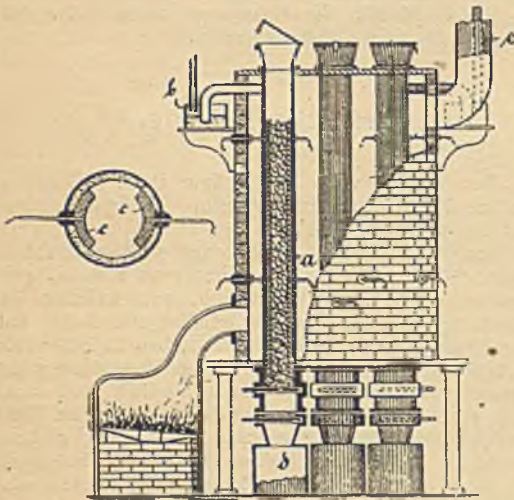
Nr. 14837, vom 16. October 1888. Henry Hugh Eames in Baltimore (V. St. A.). *Abscheidung des Eisens aus seinen Erzen auf elektrischem Wege.*

Oxydische oder schwefelige Eisenerze, erstere mit Kohle und Kalk gemischt, letztere ohne Zuschläge, werden in Retorten unter Luftabschluss bis auf etwa 550° C. erhitzt und wird dann durch das in diesem Zustand angeblich leitende Erz ein elektrischer Strom geführt. Hierbei soll der Sauerstoff des Erzes theils mit dem Kohlenstoff zu Kohlenoxyd, theils mit dem Schwefel und Phosphor zu schwefeliger Säure und Phosphorsäure sich verbinden, welche letzteren beiden mit dem Kalk die entsprechenden Kalksalze bilden, bis alle Gangarten entweder verflüchtigt oder in solche Verbindungen übergeführt sind, welche sich von dem zurückbleibenden metallischen Eisen später durch eine magnetische Aufbereitung trennen lassen. Man

läßt dann den Retorten-Inhalt unter Luftabschluss in besondere Behälter fallen und erkalten. Bei den schwefeligen Eisenerzen soll der Schwefel unter dem Einfluß der Hitze und des elektrischen Stromes frei werden, aussaigern und in dem eben erwähnten Behälter aufgefangen werden. Mit der fortschreitenden Reinigung der Erze bezw. mit dem wachsenden Gehalt an Eisen wird das Leitungsvermögen stärker und muß demnach die Intensität des Stromes vermindert werden. Zur Ausführung dieses Verfahrens dient die skizzierte Vorrichtung. In einem cylindrischen Ofenschacht stehen mehrere (6) Retorten *a*, welche durch eine Feuerung von außen geheizt werden. Die Retorten sind gußeiserne Rohre mit einem feuerfesten Futter, auf dessen Innenseite 2 gegenüberstehende metallische Leiter *c* auf der ganzen Länge der Retorte angeordnet sind. Mit diesen Leitern sind an mehreren Stellen die Drähte einer Dynamomaschine verbunden, so daß der Strom von einem der Leiter durch die Erzbeschickung zum andern Leiter übertreten kann. Jede Retorte ist oben mit einem verschließbaren Aufgebrietler und einem Gasableitungsrohr mit Wasserverschluß *b* versehen. Unter jeder Retorte steht ein Behälter *d*, welcher durch 2 Schieber gegen erstere abgeschlossen ist. Man kann also die Beschickung unter Luftabschluss aus der Retorte *a* in den Behälter *b* fallen lassen. Die Abgase der Feuerung entweichen durch das Rohr *e*.

Nr. 3226, vom 2. März 1888. Charles Davy in Sheffield. *Einstellvorrichtung für Scheeren zum Zerschneiden schwerer Brammen und Platten in verschieden lange Stücke.*

Vor und hinter der Scheere sind angetriebene Walzen *a* angeordnet, welche die Platte zwischen die Scheerenblätter schieben. Zur Begrenzung dieses Durchschiebens entsprechend der beabsichtigten Stücklänge dient eine hydraulische Einstellvorrichtung, welche von den Walzen *a* abgehoben werden kann, um die Platte auf denselben weiter verschieben zu können. Die Vorrichtung besteht aus einem neben den Walzen *a* gelagerten Winkelhebel *b*, welcher sich in 2 Lagern *c* drehen kann. Der lange, über die Walzen *a* reichende Arm von *b* trägt einen Wasserdruck-Cylinder *d*, dessen Kolbenkopf *e* das Maß der Verschiebung der Bramme auf den Walzen *a* bestimmt. Der kürzere Arm von *b* ist durch zwei Gelenke mit einem schräg angeordneten Kolben *f* verbunden, dessen Cylinder zwischen den Ständern *c* fest gelagert ist. Man kann demnach den Winkelhebel *b* drehen und damit den Cylinder *d* beliebig heben. Letzterem wird das Druckwasser durch die in und aus den Zapfen von *b* mündenden Rohre *g*, *h*, *i* und *k* zu- und abgeführt. Soll der Kolben *l* die Bramme gegen die Scheere hin schieben, so wirkt der Wasserdruck auf die hintere volle Fläche von *l*, während die vordere kleine Ringfläche von *l*, welche durch *ig* im mer unter dem Accumulatorendruck steht, nur so groß ist, um *l* in den Cylinder *d*



zurückzuschieben. Um den Stofs der von den Walzen *a* gegen den Kopf *e* geschobenen Bramme auf die Druckwasser-Leitung unschädlich zu machen, stehen die beiden Cylinder *m n* mit gemeinschaftlichem Kolben *o* von verschiedenen grossen Querschnitten an beiden Enden mit je einer Seite des Cylinders *d* durch die Rohre *p q* in Verbindung. Beim Stofs der Bramme gegen *e* geht *o* nach links, weil der plötzlich wachsende Druck in *n* den sonst grösseren Accumulatordruck in *m* überwiegt. Ist aber die lebendige Kraft des Stofses auf *e* verbraucht, so wird *o* durch den Accumulatordruck wieder nach rechts geschoben und schiebt dadurch *o* den Kolben *l* wieder etwas nach links auf die ihm bestimmte Stelle. Mit *e* ist ein Längenmafs verbunden, welches sich an einem feststehenden Zeiger vorbeibewegt und so die genaue Einstellung ohne weiteres gestattet.

Nr. 3548, vom 7. März 1888. Léon Quentin Brin in Paris. *Ueberziehen von Eisen mit Aluminium.*

Das Eisen wird rein gebeizt und durch Eintauchen in eine Lösung von borsaurem Natron oder einem andern Flufsmittel, welches mit einem Aluminiumsalz gemischt ist, mit dieser Mischung überzogen. Man erwärmt dann das Eisen in einer Muffel bis auf 1000 bis 1500° C. und führt in dieselbe Dämpfe von z. B. Chloraluminium ein. Hierbei sollen sich Aluminiumverbindungen zersetzen und das Aluminium auf dem Eisen niederschlagen bezw. mit demselben verbinden.

Nr. 14 535, vom 25. October 1887. Charles Davy in Sheffield. *Decken-Laufkrahnen.*

Die Fortbewegung von Decken-Laufkrahnen auf ihren an den Gebäudewänden angeordneten Schienen und der Antrieb der an dem Krahnen befindlichen Windevorrichtung erfolgt meistens durch eine an einer Gebäudewand in Kipplagern gelagerte durchgehende Welle, welche durch Feder und Nuth mit einem am Krahnen angeordneten Zahnrad verbunden ist, so dafs letzteres bei der Fortbewegung des Krahnes auf der ganzen Welle entlang gleiten kann, wobei die Lager umgekippt werden und das Zahnrad bezw. den Krahnen vorbeigehen lassen. Nach dem vorliegenden Patent ruht die Welle in festen Lagern und sind auf dieselbe in bestimmten Abständen Stürnzahnräder festgekeilt, während an dem Krahnen mit diesen in Eingriff stehendes Zahnrad angeordnet ist, dessen Dicke bezw. Breite etwas grösser ist, als der Abstand der Wellenzahnräder voneinander. Das Krahnenzahnrad steht also bei jeder Stellung des Krahns wenigstens mit einem der Wellenzahnräder in Eingriff. Behufs leichteren Einschiebens der Zähne des Krahnrades in diejenigen der Wellenräder sind erstere an den Enden etwas zugeschärft.

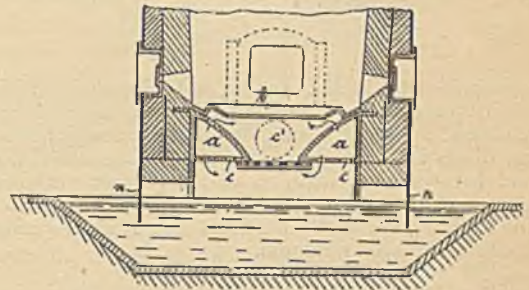
Nr. 2424, vom 17. Februar 1888. Charles Hill Morgan in Worcester (Mass.). *Drahthaspel.*

Der Drahthaspel ist unter 45° geneigt, hat eine Platte *a* mit radialen Rippen *b* und zwei Reihen

Stifte *c*. Auf der Haspelwelle ist ein Doppelconus durch Feder und Nuth etwas verschiebbar, so dafs er entweder mit der Antriebscheibe gekuppelt oder gegen eine feststehende Platte gedrückt werden kann, in welchem letzteren Falle der Haspel angehalten wird. Derselbe ist von einem Schutzgehäuse *d* umgeben, durch welches der Draht eintritt und zwischen die zwei Reihen Stifte *c* zusammengelegt wird. Zum Abnehmen der Drahtrolle dient ein zweirädriger Wagen *D*, welcher mittels eines Hakens zwischen die radialen Rippen *b* der Platte *a* unter die Rolle fafst.

Nr. 14 279, vom 20. October 1887. John William Sheel in Malvern Link (County of Worcester). *Gaserzeuger.*

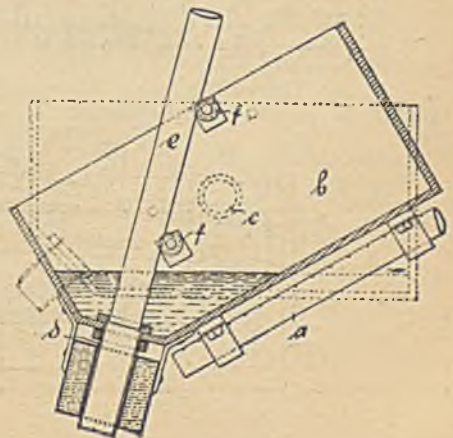
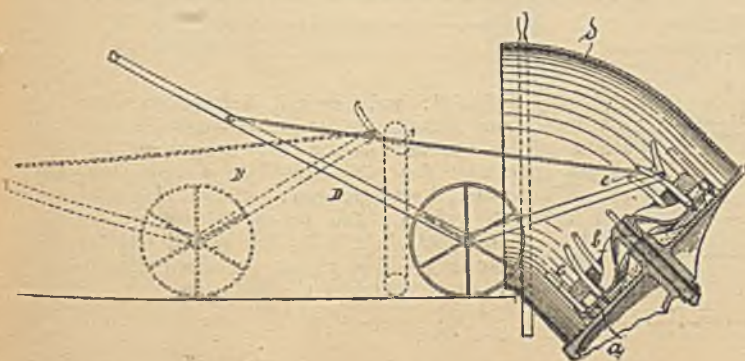
Im unteren Theile des Ofenschachtes ist ein ringförmiger Windkasten *a* angeordnet, welcher bei *c* Wind erhält. Dieser tritt sowohl nach oben durch



die von einem Ring *b* überdeckten Oeffnungen als auch nach unten durch die Oeffnungen *c* aus, um von hier unter den Rost, welcher vermittelt einer Schraubenspindel sich verschieben läst, zu gelangen. Unter dem Rost ist eine Wassermulde angeordnet, in welche die beiden Bleche *n* eintauchen, so dafs für den Wind ein Wasserverschluss nach aufsen gebildet wird.

Nr. 4679, vom 27. März 1888. William Clark in Charlton (County of Kent) und William Reid in London. *Einrichtung zum Verzinken der Aufsenseite von Röhren.*

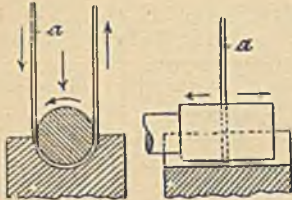
Der mit durch den Gasbrenner *a* geschmolzenem Zink gefüllte Kessel *b* ist in Zapfen *c* gelagert, so dafs er sich um dieselben drehen kann. An einer Kopfband des Kessels ist eine mit Wasser gekühlte Lehre *d* angeordnet, deren Lichtweite dem äusseren Durchmesser des verzinkten Rohres entspricht. Das Eisenrohr *e* wird zuerst rein gebeizt und durch Eintauchen in geschmolzenes Zinn verzinkt. Hiernach führt man das Rohr *e* bei wagerechter Lage des Kessels *b* über die Rollen *f* in die Lehre *d* ein, bis diese vom Rohr *e* ausgefüllt wird. Sodann kippt



man den Kessel *b*, bis die Lehrenöffnung vom Zink ganz überdeckt ist. Dieses fließt dann in dieselbe hinein und überzieht das ganze Rohr *e* in gleichmäßiger Stärke, wenn dieses durch die Lehre *d* geschoben wird.

Nr. 4088, vom 27. März 1888. Joseph und William Horton in Copley bei Halifax (County of York). *Einrichtung zum Geradeziehen von dünnem Stahldraht.*

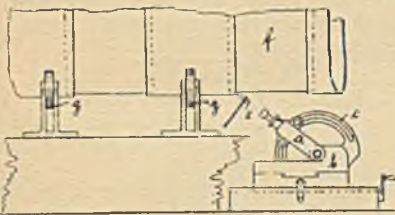
Um dünnen Klavier- oder Kardendraht *a* gerade zu strecken, legt man ihn in einem Halbkreis um



eine gehärtete Welle, welche mit einem der Dicke des Drahtes entsprechenden Spielraum in einem gehärteten Lager sich dreht, durch einen Gewichtshebel auf dieses Lager gedrückt und gleichzeitig achsial hin- und hergeschoben wird, so dass der Draht um einen kleinen Winkel abwechselnd vor- und zurücktordiert wird. Die Drehung der Welle befördert den Draht zwischen Welle und Lager hindurch.

Nr. 3384, vom 5. März 1888. Thomas Mudd in Hartlepool (County of Durham). *Hammer zum Verstemmen von Kesselstößen oder dergl.*

Der Gashammer *a* (von Messrs. Tangye, Lim. in Birmingham) ist vermittelt zwei am hinteren Ende angeordneter Schildzapfen in einem in zwei Richtungen

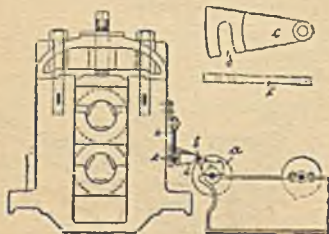


verstellbaren Support *b* gelagert und kann an einer Kreisführung *c* vermittelt Klemmschrauben so festgestellt werden, dass er den auf den Kesselstofs gesetzten Stemm-Meißel *e* trifft. Der Kessel *f* wird während dessen auf Rollen *g* langsam gedreht.

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

Nr. 387170. The Johnson Steel Street Rail Company in Johnstown (Pa.). *Führung für Walzwerke.*

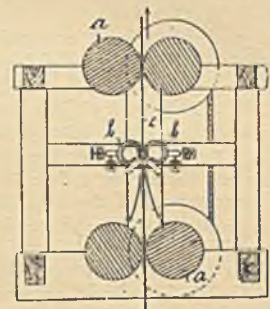
An den Lagern der ersten Walze *a* des Walzentesches ist je ein Arm angeordnet, in welchen ein



starker Bolzen *b* gelagert ist. Auf diesen sind Arme *c* aufgereiht, welche vermittelt der Schlitze *d* eine Stange *e* umfassen, die durch Schraubbolzen *i* an den Walzenständern aufgehängt ist. Nach Lösung der beiden seitlichen Muttern der Stange *e* kann man die Arme *c* dem Profil der Walzen entsprechend genau einstellen, worauf man die Muttern der Stange *e* wieder anzieht. Das Einlegen von neuen Walzen macht das Auswechseln der Führung *c* nicht erforderlich. Man braucht diese nur wieder von neuem einzustellen.

Nr. 392082. Thomas G. Turner in Marshallton, Del. *Vorrichtung zum Scheuern geglähter Schwarzbleche.*

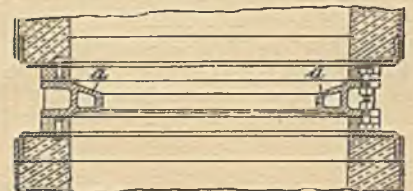
Die Bleche werden von beiden Seiten einem unter 30° auf sie treffenden, etwa 260° C. heißen Dampfstrahl ausgesetzt, welcher die dünne Oxydhaut entfernen und eine glänzende und reine Oberfläche



herstellen soll, ohne die Bleche anzufeuchten. Die Vorrichtung besteht aus zwei einander zuarbeitenden Walzenpaaren *a*, zwischen welchen die Dampfrohre *b* angeordnet sind. Dieselben können gegen das Blech *c* eingestellt werden, so dass sowohl die Entfernung von demselben als auch der Auftreffwinkel geändert werden.

Nr. 392179. Per Torsten Berg in Braddock (Pa.). *Heißwind-Ventil.*

Um den Sitz *a* des in die Heißwindleitung eingebauten Tellerventils leicht entfernen zu können, ohne die mit feuerfesten Steinen ausgemauerte Windleitung angreifen zu müssen, ist der gußeiserne, mit einem Kühlkanal versehene Ventilsitz *a* mit zwei Flanschen versehen, welche am Umfange Schlitz zum Einlegen von Schraubenbolzen haben. Diesen Flanschen entsprechend ist an dem Windleitungsrohr



ein Ring befestigt, welcher mit T-förmigen Ausparungen zur Aufnahme der Schraubenköpfe versehen ist. Nach Entfernung der Schrauben von außen kann also der ganze Ventilsitz *a* seitlich aus der Windleitung herausgezogen, wieder eingesetzt und befestigt werden. Die obere Fläche des gekühlten Ringes dient als Sitz für das Ventil, welches behufs Eröffnung bis über den seitlichen Stützen der Anschlussleitung gehoben werden muss.

Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Production der deutschen Hochofenwerke.

	Gruppen-Bezirk.	Monat Februar 1889	
		Werke.	Production. Tonnen.
Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i> (Westfalen, Rheinl., ohne Saarbezirk.)	36	71 014
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> (Schlesien.)	11	23 567
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> (Sachsen, Thüringen.)	1	—
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> (Prov. Sachsen, Brandenb., Hannover.)	1	210
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass.)	7	20 820
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> (Saarbezirk, Lothringen.)	7	39 449
	Puddel-Roheisen Summa . (im Januar 1889 (im Februar 1888	63 66 66	155 060 173 585 169 882)
Bessemer- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	8	29 429
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	1	2 722
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	1	—
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	1	1 540
	Bessemer-Roheisen Summa . (im Januar 1889 (im Februar 1888	11 11 11	33 691 34 770 27 628)
Thomas- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	10	45 109
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	2	6 601
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	1	8 251
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	7	23 310
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	4	22 359
	Thomas-Roheisen Summa . (im Januar 1889 (im Februar 1888	24 24 20	105 630 110 232 101 435)
Gießerei- Roheisen und Gußwaaren I. Schmelzung.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	11	13 768
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	5	1 890
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	1	1 500
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	2	2 315
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	7	13 826
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	4	7 232
	Gießerei-Roheisen Summa . (im Januar 1889 (im Februar 1888	30 32 30	40 531 48 524 39 896)

Zusammenstellung.

Puddel-Roheisen und Spiegeleisen . .	155 060
Bessemer-Roheisen	33 691
Thomas-Roheisen	105 630
Gießerei-Roheisen	40 531
<i>Production im Februar 1889</i>	334 912
<i>Production im Februar 1888</i>	338 841
<i>Production im Januar 1889</i>	367 111
<i>Production vom 1. Januar bis 28. Februar 1889</i>	702 023
<i>Production vom 1. Januar bis 29. Februar 1888</i>	685 803

Ein- und Ausfuhr von Eisenerzen, Eisen- und Stahlwaren,

Tonnen

von bezw.

	den deutschen Zollaus- schlüssen	Belgien	Däne- mark	Frank- reich	Großbri- tannien	Italien	d. Nieder- landen	Norwegen und Schweden	Oester- reich- Ungarn
Erze.									
Eisenerze, Eisen- und Stahlstein	{E. 1 352 {A. 290	2 556	—	185	—	—	28 498	1 505	4 710
		106 155	—	78 052	—	—	1	—	2 674
Roheisen.									
Brucheisen und Eisenabfälle	{E. 44 {A. 59	1	—	5	46	—	15	2	32
		117	—	53	30	368	1	—	397
Roheisen aller Art	{E. 233 {A. —	231	—	—	15 084	—	69	723	73
		9 350	—	1 571	41	251	222	3	698
Lappeneisen, Rohschienen, Ingots	{E. — {A. —	—	—	—	—	—	—	3	22
		410	—	728	—	573	21	—	158
Sa.	{E. 277 {A. 59	232	—	5	15 130	—	84	728	127
		9 877	—	2 352	71	1 192	244	3	1 253
Fabricate.									
Eck- und Winkeleisen	{E. — {A. 254	—	—	1	—	—	—	—	—
		1 328	14	—	85	562	113	31	37
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	{E. 1 {A. 46	—	—	—	11	—	—	—	1
		—	—	—	69	22	690	—	11
Eisenbahnschienen	{E. — {A. —	29	—	—	357	—	5	—	—
		664	10	—	1 263	110	2 535	31	56
Radkranzeisen, Pflugschaaren- eisen	{E. — {A. —	—	—	1	2	—	—	—	—
		—	1	—	—	76	18	—	4
Schmiedbares Eisen in Stäben	{E. 15 {A. 409	87	—	65	211	1	49	259	93
		1 167	342	114	401	1 136	1 134	45	282
Rohes Eisenplatten und Bleche	{E. 2 {A. 753	18	—	9	100	—	27	4	2
		299	92	40	430	1 229	702	6	163
Polirte, gefirnifste etc. Platten und Bleche	{E. — {A. 11	—	—	—	6	—	—	—	—
		—	—	—	2	—	—	1	1
Weißblech	{E. 29 {A. 3	1	—	9	114	—	10	—	4
		1	—	—	1	—	1	—	8
Eisendraht	{E. 1 {A. 75	22	—	4	51	—	4	34	18
		1 379	36	369	2 715	905	1 514	53	66
Ganz grobe Eisengufswaaren	{E. 6 {A. 63	90	—	79	314	—	23	—	29
		85	6	182	28	34	117	9	95
Kanonenrohre, Ambosse etc.	{E. — {A. 44	1	—	3	4	—	2	—	1
		16	1	4	1	11	50	1	7
Anker und Ketten	{E. 4 {A. 5	1	—	4	74	—	15	—	1
		—	1	—	—	—	—	—	2
Eiserne Brücken etc.	{E. — {A. —	1	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	2	—	—	—
Drahtseile	{E. — {A. 2	—	—	1	3	—	—	—	—
		1	—	—	—	1	1	—	9
Eisen, roh vorgeschmiedet	{E. — {A. 20	—	—	—	1	—	—	—	—
		10	—	3	—	15	73	—	4
Eisenbahnachsen, Eisenbahn- räder	{E. 1 {A. —	11	—	—	8	—	1	—	11
		53	30	317	90	577	143	8	327
Röhren aus schmiedbarem Eisen	{E. 2 {A. 35	—	—	—	53	—	3	—	8
		362	70	108	48	151	150	97	182
Grobe Eisenwaaren, andere	{E. 13 {A. 270	61	2	133	228	2	28	6	60
		271	91	133	184	302	749	130	348
Drahtstifte	{E. — {A. 54	—	—	—	—	—	—	—	1
		176	62	1	1 175	17	228	4	9
Feine Eisenwaaren etc.	{E. 2 {A. 26	4	—	17	30	—	2	1	11
		63	10	19	41	11	70	15	35
Sa.	{E. 76 {A. 2 070	326	2	327	1 567	3	169	304	240
		5 875	766	1 290	6 533	5 161	8 290	431	1 646
Maschinen.									
Locomotiven und Locomobilen	{E. 2 {A. —	3	—	—	5	—	—	—	—
		29	—	1	—	12	50	—	17
Dampfkessel	{E. — {A. 6	—	—	—	—	—	—	—	—
		21	—	2	—	8	34	—	3
Andere Maschinen u. Maschinen- theile	{E. 45 {A. 239	195	12	135	1 918	11	102	25	46
		224	27	577	148	468	404	178	831
Sa.	{E. 47 {A. 245	198	12	135	1 923	11	102	25	46
		274	27	580	148	488	488	178	851

Maschinen im deutschen Zollgebiete im Monat Januar 1889.*

nach

E. = Einfuhr. A. = Ausfuhr.

Rumänien	Rußland	Schweiz	Spanien	Britisch Indien	Argentinien, Patagonien	Brasilien	den Verein. Staaten von Amerika	den übrigen Ländern bezw. nicht ermittelt	Summe	In dem- selben Zeit- raum des Vorjahres
—	926	10	23 640	—	—	—	—	—	63 382	67 017
—	—	2	—	—	—	—	—	—	187 174	160 732
—	—	69	—	—	—	—	—	6	220	466
—	—	874	—	—	—	13	151	—	2 063	1 982
—	—	9	20	—	—	—	—	—	16 442	12 787
—	2 534	250	—	—	—	—	4 445	750	20 115	13 585
—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	—
—	—	70	—	—	—	—	331	—	2 291	2 390
—	—	78	20	—	—	—	—	6	16 687	13 253
—	2 534	1 194	—	—	—	13	4 927	750	24 469	17 957
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
14	91	960	—	—	—	1	49	35	3 574	3 224
—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	9
9	—	24	10	—	65	—	20	1 084	2 050	1 768
—	—	—	—	—	—	—	—	—	391	260
4	15	75	—	—	926	1	109	2 221	8 020	6 691
—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	56
—	6	10	—	—	1	—	—	18	134	1 176
—	—	7	—	—	—	—	—	—	787	877
261	2 615	1 114	29	527	932	20	2 143	2 647	15 318	8 400
—	—	1	—	—	—	—	—	—	163	135
56	1 138	332	1	1	3	100	33	40	5 418	4 341
—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	10
—	—	30	—	—	2	—	—	1	50	126
—	—	—	—	—	—	—	1	—	168	264
—	3	1	—	—	—	—	1	3	22	28
—	—	1	—	—	—	—	—	—	135	260
17	25	408	91	27	1 564	446	3 000	2 568	15 258	19 427
—	—	23	—	—	—	—	2	—	566	282
41	60	99	1	—	71	—	4	343	1 238	2 204
—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	26
11	24	10	7	—	4	—	12	15	218	262
—	—	—	—	—	—	—	—	1	100	46
—	—	1	—	—	1	1	3	1	15	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16
14	—	—	—	—	—	27	—	100	143	513
—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1
—	2	1	2	—	17	13	—	31	80	74
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4
—	—	9	—	—	15	—	—	2	151	53
—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	8
1	22	155	1	—	3	—	340	75	2 142	1 385
—	—	6	—	—	—	—	1	—	73	119
25	200	376	17	—	104	—	—	74	1 999	1 403
—	—	34	—	—	—	—	27	—	594	531
183	582	334	109	43	510	69	132	828	5 268	5 507
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
203	—	1	5	200	198	64	141	1 480	4 018	3 297
—	—	3	—	—	—	—	3	—	73	60
7	51	27	31	21	44	27	49	108	655	560
—	—	75	—	—	—	—	34	1	3 124	2 968
846	4 834	3 967	304	819	4 460	769	6 036	11 674	65 771	60 451
—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	67
—	—	4	—	6	9	8	—	2	138	534
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
12	1	2	16	—	—	—	2	—	107	112
—	3	191	—	—	—	—	42	1	2 726	2 627
97	814	275	267	1	120	140	68	355	5 233	4 480
—	—	—	—	—	—	—	42	1	2 736	2 706
109	815	281	283	7	129	148	70	357	5 478	5 126

Statistik der Bergwerke, Salinen und Hüttenwerke Lothringens.

Nach der von der Bergbehörde erhobenen Statistik standen im Jahre 1888 in Betrieb: 22 unterirdische Eisenerzbergwerke, 10 Eisenerzlagebaue, 2 unterirdische Steinkohlenbergwerke, 8 Salinen, 6 Eisenhochöfenwerke mit 19 Hochöfen, 13 Eisengießereien, 9 Schweifeisenwerke und 3 Flusseisenwerke. Die mittlere Anzahl der beschäftigten Arbeiter betrug:

	1872	1880	1885	1886	1887	1888
1. Eisenerzbergbau	1 357	1 573	2 815	2 736	2 976	3 324
2. Steinkohlenbergbau . . .	1 844	3 056	3 335	3 391	3 425	3 413
3. Salinen	187	279	308	316	313	305
4. Eisenhütten . . .	7 561	7 863	8 181	7 713	7 690	7 906
	10 940	12 771	14 639	14 156	14 404	14 948

Am Schlusse des Jahres 1888 waren 15 009 Arbeiter beschäftigt, welche 31 839 Angehörige zu ernähren hatten.

Die Darstellung in den verschiedenen Zweigen der Montan-Industrie ergibt sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung.

Dieselbe zeigt hiernach wiederum, mit Ausnahme des Steinkohlenbergbaues und der Schweifeisenwerke, eine erhebliche Zunahme in der Menge; infolge der gestiegenen Preise ist die Zunahme im Werthe der Darstellung, mit Ausnahme bei den Salinen, ebenfalls sehr bedeutend.

Der Gesamtwert der Erzeugnisse der Bergwerke, Salinen und Eisenhütten von Lothringen im Jahre 1888 belief sich nach der obigen Zusammenstellung auf 60,836,970 *M* und war um 5,785,077 *M* oder 10,7 % höher als im Jahre 1887. Es ist dies

Menge der Förderung bezw. Darstellung.

	1872. Tonnen.	1880. Tonnen.	1885. Tonnen.	1886. Tonnen.	1887. Tonnen.	1888. Tonnen.
Eisenerz	677 659	995 954	2 152 570 ¹⁶⁰	2 101 896 ⁰³⁰	2 471 197 ³⁹⁰	2 805 263 ⁵⁴⁰
Steinkohlen	290 205	508 085	590 739 ⁰⁰⁰	618 871 ⁰⁰⁰	693 679 ⁰⁰⁰	689 135 ⁰⁰⁰
Siedesalz	27 685	45 486	50 811 ⁰⁴⁵	48 297 ⁰⁵¹	46 870 ⁰⁰¹	48 454 ⁹¹¹
Roheisen	214 032	287 734	429 627 ⁷⁴¹	428 812 ⁰⁴¹	516 090 ²²⁵	543 098 ⁵²⁰
Gufswaren	15 678	16 314	11 923 ⁵¹⁴	11 570 ³⁶³	11 077 ⁵⁷⁰	12 351 ²¹⁹
Schweifeisen (Schmiedeeisen, Puddelstahl, Herdfrischstahl)	141 266	161 395	147 429 ⁶⁶⁹	134 640 ⁴⁸⁵	165 133 ⁵¹⁰	155 797 ⁶⁶³
Flusseisen (Bessemer-Eisen und Stahl, Martinstahl, Tiegelgufsstahl)	3 001	379	48 195 ⁷⁹²	79 392 ⁶⁵⁴	106 664 ⁹¹⁰	106 890 ¹⁸⁵
	1 369 526	2 015 347	3 431 296 ⁹²¹	3 423 479 ⁶²⁴	4 010 712 ⁶⁴⁵	4 360 881 ⁰⁶⁸

Werth der Förderung bezw. Darstellung.

	1872. <i>M</i>	1880. <i>M</i>	1885. <i>M</i>	1886. <i>M</i>	1887. <i>M</i>	1888. <i>M</i>
Eisenerz	1 851 978	2 077 218	4 493 541 ¹⁰	4 224 831 ⁵²	5 108 769 ⁸⁰	5 998 303 ²⁵
Steinkohlen	3 278 403	3 808 729	4 560 190 ⁵⁰	4 663 122 ⁹³	5 084 878 ¹³	5 137 948 ²⁰
Siedesalz	749 437	878 155	885 967 ¹⁵	934 889 ²¹	947 909 ²⁷	718 801 ⁷⁵
Roheisen	21 545 459	11 888 036	13 990 978 ⁸⁰	12 476 754 ³⁵	16 450 455 ⁵⁷	19 999 257 ⁹¹
Gufswaren	3 290 801	2 175 584	1 570 698 ⁸⁵	1 490 072 ⁴⁴	1 521 158 ⁶⁶	1 797 917 ⁸²
Schweifeisen (Schmiedeeisen, Puddelstahl, Herdfrischstahl)	35 137 829	21 474 948	15 346 393 ¹²	13 127 775 ⁸⁵	16 029 508 ⁹⁶	16 446 503 ⁵³
Flusseisen (Bessemer-Eisen und Stahl, Martinstahl, Tiegelgufsstahl)	1 230 411	163 850	5 498 209 ¹¹	7 486 029 ¹⁵	9 909 183 ⁰⁶	10 738 238 ³⁰
	67 080 318	42 466 524	46 345 978 ⁶³	44 403 475 ⁷⁰	55 051 893 ⁴³	60 836 970 ⁷⁶

der höchste Werth, den die Darstellung in der Montan-Industrie von Lothringen bisher erreicht hat.

Um die Bedeutung dieser Industrie für das Deutsche Reich ermessen zu können, sei hierbei noch angeführt, daß im Jahre 1887 die Eisenerzförderung von Lothringen der Menge nach 41,8 % derjenigen des ganzen Deutschen Reichs und 30 % derjenigen des deutschen Zollvereins (d. i. einschliesslich Luxemburgs) und dem Werthe nach 18 % derjenigen des Deutschen

Reichs und 15 % des Zollvereins betragen hat. Das in Lothringen dargestellte Roheisen machte 14,6 % bezw. 12,8 % von dem im Deutschen Reich bezw. Zollverein dargestellten Roheisen und das in Lothringen erzeugte Schweifeisen und Flusseisen zusammen 7,8 % der betreffenden Darstellung dieser Länder aus. Die Steinkohlenförderung von Lothringen betrug 1,14 % und die Salzerzeugung 10 % derjenigen des Deutschen Reichs und Zollvereins. (Lothringer Zeitung.)

Production, Ein- und Ausfuhr von Roheisen im Deutschen Reich (einschl. Luxemburg) in 1888.

Tonnen zu 1000 kg.

(Production nach der Statistik des Vereins; Ein- und Ausfuhr nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Statistischen Amts.)

	Pro- duction*	E i n f u h r			A u s f u h r			Mehr- Einfuhr	Mehr- Ausfuhr
		Roheisen	Bruch- u. Alteisen	Summe	Roheisen	Bruch- u. Alteisen	Summe		
Januar	346 962	12 787	466	13 253	13 585	1 982	15 567	—	2 314
Februar	338 841	4 497	293	4 790	13 034	2 067	15 101	—	10 311
März	359 772	7 735	984	8 719	10 045	1 410	11 455	—	2 736
April	349 880	15 598	733	16 331	9 103	3 147	12 250	4 081	—
Mai	360 855	23 056	596	23 652	9 825	2 010	11 835	11 817	—
Juni	350 404	21 407	814	22 221	7 827	2 503	10 330	11 891	—
Juli	354 111	26 436	711	27 147	10 757	2 052	12 809	14 338	—
August	354 004	24 857	561	25 418	11 887	2 590	14 477	10 941	—
September	353 812	23 204	457	23 661	9 395	1 516	10 911	12 750	—
October	362 006	27 344	993	28 337	14 023	2 383	16 406	11 931	—
November	343 971	13 780	417	14 197	17 670	2 976	20 646	—	6 449
December	354 866	16 256	459	16 715	17 099	3 840	20 939	—	4 224
in 1888	4 229 484	216 957	7 484	224 441	144 250	28 476	172 726	77 749	26 034

Mehreinfuhr 51 715

Unter der Voraussetzung, daß die Bestände an Roheisen auf den Hochofenwerken (Ende 1888 etwa 150 000, Ende 1887 etwa 170 000 t) und die ganz unbekanntenen Vorräthe an Roh- und Alteisen auf den Hüttenwerken in den einzelnen Jahren nicht zu große Differenzen aufzuweisen hätten, würde sich aus den Ziffern der Production, der Ein- und Ausfuhr der Verbrauch von Roh- bezw. Bruch- und Alteisen in Deutschland berechnen lassen zu:

	Production	Mehreinfuhr	Mehrausfuhr	Verbrauch
in 1888	t 4 229 484	+ 51 715	— 0	= 4 281 199
" 1887	t 3 907 364	+ 0	— 108 905	= 3 798 459
" 1886	t 3 528 658	+ 0	— 133 429	= 3 395 229
" 1885	t 3 687 434	+ 0	— 27 089	= 3 660 345
" 1884	t 3 600 612	+ 0	— 1 506	= 3 599 106
" 1883	t 3 469 719	+ 0	— 35 903	= 3 433 816
" 1882	t 3 380 806	+ 44 572	— 0	= 3 425 378
" 1881	t 2 914 009	+ 0	— 62 324	= 2 851 685
" 1880	t 2 729 038	+ 0	— 49 613	= 2 679 425
" 1879	t 2 226 587	+ 0	— 44 743	= 2 181 844

Zuverlässiger ist die Methode, aus den Eisen und Stahlfabricaten (Stabeisen, Schienen, Bleche, Platten, Draht u. s. w., Gufswaren u. a.) mit den entsprechenden Aufschlägen für Abbrand u. s. w. den Verbrauch an Roheisen zu berechnen: dieser Nachweis kann jedoch für 1888 erst nach Erscheinen der officiellen Montanstatistik (Anfang December 1889) beigebracht werden.

* Es wird gebeten, die Angaben in Nr. 2, Seite 153, gefl. zu vergleichen.

Berichte über Versammlungen verwandter Vereine.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin.

In der Sitzung des »Vereins für Eisenbahnkunde« am 12. Februar 1889 theilte der Vorsitzende Hr. Generallieutenant Golz mit, daß in der Januar-Versammlung der »Institution of Civil Engineers« nach dem dem Verein übersandten Sitzungsberichte von Mr. E. Worthington ein Vortrag über Verbund-Locomotiven gehalten worden ist, nach welchem auch in England mit der Anwendung des Verbund-Systems — der Anordnung von mehr als 2 Cylindern behufs besserer Ausnutzung des Dampfes — gute Erfolge

erzielt worden sind. Insbesondere werden in jenem Vortrage die Brennmaterialersparnisse und die Möglichkeit, mit Anwendung dieses Systems sehr kräftige Locomotiven zu bauen, als Vortheile hervorgehoben.

Hr. Geh. Regierungsrath Emmerich machte mit Bezug auf früher im Verein stattgehabte Besprechungen Mittheilung über die Fahrgeschwindigkeit der zwischen London und Edinburg verkehrenden Schnellzüge. Der Weg zwischen den genannten Städten wird zur Zeit auf beiden dieselben verbindenden Bahnlmnen, der 637 km langen Great Northern (über Doncaster) und der 645 km langen London and North

Western (über Crewe) gleichmäßig in 8 1/2 Stunden zurückgelegt. Die frühere Fahrzeit von 8 Stunden wurde erhöht, weil dieselbe, namentlich im Winter, nicht regelmäßig eingehalten werden konnte.

Hr. Geh. Regierungsrath Ulrich hielt den angekündigten Vortrag über Betriebsreglements und betriebsreglementarische Vorschriften. Der Güterverkehr entwickelte sich auf den Eisenbahnen, wie der Vortragende ausführte, von vornherein in solichem Umfange, dafs es nicht, wie bei dem früheren Frachtgeschäft, möglich war, mit jedem einzelnen Versender ein besonderes Abkommen zu treffen, dafs vielmehr allgemeine Bestimmungen bezüglich der Bedingungen, unter welchen seitens der Eisenbahnen die Beförderung übernommen wurde, aufgestellt werden mußten. Die Verschiedenheit dieser seitens der Verwaltungen der einzelnen, ursprünglich ohne Zusammenhang miteinander betriebenen Bahnen aufgestellten Bedingungen wurde für den Verkehr bei zunehmender Verdichtung und wachsendem Zusammenschlufs des Netzes sehr störend. Der »Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen« unternahm es deshalb, eine einheitliche Gestaltung der bezüglichen Bestimmungen für sein Gebiet herbeizuführen, was auch gelang. Mannigfache Aenderungen der eingeführten Vereinsreglements wurden, abgesehen von den durch die weitere Entwicklung der Verkehrsverhältnisse bedingten, durch die Einführung des Deutschen Handelsgesetzbuches erforderlich. Nach Gründung des Norddeutschen Bundes und des Deutschen Reiches, in deren Verfassungen die Einführung übereinstimmender Betriebsreglements vorgeschrieben ist, wurde seitens des Reichs das Betriebsreglement für die Eisenbahnen Deutschlands erlassen. Weitere Aenderungen werden möglicherweise erfolgen, wenn der Berner Entwurf eines internationalen Frachtrechts zur Einführung gelangen sollte. Der Vortragende erörterte ferner noch die Bedeutung des Betriebsreglements in rechtlicher Beziehung und gab eine Uebersicht der neben dem Betriebsreglement in Deutschland noch bestehenden betriebsreglementarischen Vorschriften, Uebereinkommen u. s. w.

Hr. Regierungsrath Dr. Zimmerman besprach die Verschiedenheit der Form des Schienenkopfes. Während bei den deutschen und den meisten übrigen europäischen Eisenbahnen der Schienenkopf seitlich senkrecht begrenzt, in manchen Fällen sogar etwas nach unten eingezogen ist, läfst man in Amerika vielfach die Kopfbreite nach unten wachsen, um eine gröfsere Breite und somit geringere Abnutzung der Anlageflächen der Laschen zu erreichen. In der an diesen Vortrag geknüpften Besprechung, an welcher sich die HH. Eisenbahn-Bauinspector Kollé, Wirklicher Geh. Ober-Regierungsrath Kinel, Professor Goering und Geh. Ober-Baurath Stambke theiligten, wurden Zweifel bezüglich der Zweckmäßigkeit der amerikanischen Form geäußert und von dem Letzteren die anderweitigen Mafsnahmen dargestellt, durch welche eine Verbesserung des Oberbaues zu erstreben sein möchte.

Institution of Civil Engineers.

Ueber den Einflufs der chemischen Zusammensetzung der Radreifen aus Bessemerstahl.

Oliver Arnold hielt Ende vorigen Jahres einen Vortrag über dieses Thema, dessen hauptsächlichster Inhalt hier wiedergegeben werden mag.

Redner bemerkte zuerst, dafs unter den Ingenieuren sich eine steigende Neigung zeige, für Radreifen Stahl

von möglichst hoher Festigkeit zu verlangen. Hierdurch werde freilich der Verschleifs verringert, aber es sei anzunehmen, dafs solches Material leichter einem plötzlichen Bruche ausgesetzt sei, als mehr zäher aber weniger dauerhafter Stahl. Redner begründete diese Schlufsfolgerung durch Angabe verschiedener Zahlen. »Die Frage«, sagte er, »ist dadurch sehr verwickelt, dafs der Stahl ein zusammengesetzter Körper ist, und dafs der Einflufs der Elemente aufeinander mit Rücksicht auf ihre physikalischen Einwirkungen jedem Versuch, sie genau zu formuliren, gespottet hat; es ist überhaupt schwierig, sich zu überzeugen, ob in zwei Stücken Stahl von identischer Zusammensetzung das Molekulargefüge gleich und gleichbleibend sei.

Für normalen Radreifenstahl ist die Zusammensetzung annähernd: Kohlenstoff 0,28%, Silicium 0,07%, Mangan 1,25%, Schwefel 0,08%, Phosphor 0,08%. Ein Probestück, 5 cm lang von 14,3 mm Durchmesser und 1,61 qcm Querschnitt, aus einem Radreifen von obiger Zusammensetzung geschnitten, giebt im Durchschnitt bei der mechanischen Probe eine Festigkeit von 58 kg, Dehnung 26%, Contraction 47%; der Bruch ist grau und körnig mit seidenartigen Kanten. Ein solcher Radreifen mit einem Durchmesser von 81 cm und einem Querschnitt von 71 qcm würde bei der Fallprobe mit einem Fallbär von 1117 kg Gewicht folgende Zahlen ergeben:

Fallhöhe in Meter . . .	0,61	1,22	1,83	2,44	3,05	3,66
Einbiegung in Millimeter	6	19	44	78	119	165

Die Fallprobe hätte fortgesetzt werden können, bis der Radreifen sich zusammengebogen; ein solcher Radreifen wird allen Forderungen, mit Ausnahme derer auf besonders lange Dauer, entsprechen können. Derselbe ändert sein molekulares Gefüge nicht leicht durch plötzliche heftige und wiederholte Stöße. Bei Bessemerradreifen sollte der Kohlenstoffgehalt zwischen 0,25 und 0,32% liegen; hoher Siliciumgehalt rührt entweder von zu kurzem Blasen oder von unreinen Manganzusätzen her; 0,2% ist schon gefährlich. Hoher Phosphorgehalt rührt von unreinem Roheisen her; 0,15% Phosphor ist schon gefährlich. Hoher Schwefelgehalt stammt entweder von unreinem Roheisen oder schlechtem Cupolofenkoks. Obwohl dieses Element nicht von solchem Einflufs ist wie Silicium und Phosphor, sollte sein Gehalt doch möglichst gering sein. Alle drei Elemente sollten als Verunreinigungen auf einem möglichst niedrigen Procentsatz gehalten werden.

Angenommen, es würde eine Festigkeit von 66 kg und zugleich die in England als normal geltende Einbiegung von 2 Zoll auf den Fufs des inneren Durchmessers ohne Bruch unter dem Fallbär verlangt, so kann dieses Ergebnis nicht durch höheren Kohlenstoffgehalt erreicht werden, da der vermehrte Procentsatz dieses Elementes den Radreifen unter dem Fallbär brüchig werden läßt, ehe die nöthige Biegung erreicht worden ist; deshalb muß der Mangengehalt gesteigert werden.

Stahl mit folgender Zusammensetzung wurde hergestellt: Kohlenstoff 0,25%, Silicium 0,03%, Mangan 1,75%, Schwefel 0,12%, Phosphor 0,11%. Ein Block dieses Stahls wurde zu einer Bramme von 10 cm gehämmert; dieselbe wurde dann zur Stange von 3,2 qcm gewalzt; vier dieser entnommenen Probestücke ergaben folgende Resultate: Durchschnittliche Festigkeit 66,1 kg, durchschnittliche Dehnung 18,0%, durchschnittliche Contraction 26,3%. Das Durchschnittsergebnis der Proben vieler in der Zusammensetzung gleichen Radreifen von 81 cm innerem Durch-

messer, einem Querschnitt von 71 qcm und bei einem Gewichte des Fallbärs von 1117 kg war:

Fallhöhe in Meter . . .	0,61	1,22	1,83	2,44	3,05	3,66	4,21
Einbiegung in Millimeter .	3	16	35	56	91	130	158

Hieraus folgt, daß eine Vermehrung des Mangans größere Härte erzeugt, während der Reifen zugleich bei der Fallprobe genügend zäh ist. Die Zufügung von 0,5 % Mangan zu dem normalen Reifen erhöht die Festigkeit von 58 bis 66 kg, vermindert die Dehnung von 26 auf 18 %, verringert die Contraction von 48 auf 26 %. Die Haltbarkeit eines, eine Festigkeit von 66 kg besitzenden Radreifens ist größer als die eines bei einer Spannung von 58 kg brechenden Reifens; aber ersterer Stahl ist viel empfindlicher gegen äußere Einflüsse, wie starke Abkühlung, Stöße und Schwingung, welche Stahl von zäher Substanz, der bei der Zerreißprobe einen grauen körnigen Bruch erhält, in ein brüchiges Material mit glänzend krystallinischem Bruch verwandelt. Um eine Festigkeit von 78,5 kg zu erreichen, müßte der Mangangehalt etwa 2,5 % betragen. Kein Stahlwerk wird der unausbleiblichen Brüchigkeit eines solchen metallurgischen Erzeugnisses sich auszusetzen wagen, weshalb Chrom zu Hülfe gerufen worden ist. Man fand, daß in kleinen Mengen zugefügtes Chrom die Festigkeit des Stahls in bedeutendem Grade erhöht, ohne die Dehnbarkeit ernstlich zu vermindern, während es in größeren Mengen Brüchigkeit herbeiführt. Die Analyse von Radreifenstahl von wenigstens 75 kg Festigkeit auf das Quadratcentimeter ergab: Kohlenstoff 0,28 %, Chrom 0,42 %, Mangan 1,54 %, Silicium 0,08 %, Schwefel 0,10 %, Phosphor 0,09 %. Ein Probestück aus einem 36-cm-Block, das auf 3,2 cm heruntergehämmert wurde, ergab folgende Ergebnisse: Größte Festigkeit 78,4 kg, Dehnung 15 %, Contraction 26 %, Bruch flach und fein krystallinisch. Ein Radreifen von obiger Größe ergab unter dem Fallbär:

Fallhöhe in m .	0,61	1,22	1,83	2,44	3,05	3,66	4,21	4,88	5,49	6,10	7,62
Einbiegung in mm	3	12	28	49	78	111	149	191	241	290	Bruch

Ein Probestück von obigen Größenverhältnissen, aus dem gebrochenen Radreifen geschnitten, hatte folgende Ergebnisse: Festigkeit 74,9 kg, Dehnung 3 %, Contraction 6,4 %, Bruch groß krystallinisch. Die durch Stofs und Schwingung verursachte molekulare Veränderung ist hier auf das deutlichste dargelegt. Radreifen mit einer Festigkeit von 78,5 kg und großem Widerstand bei der Fallprobe sind gewöhnlich von kurzer Dauer. Das Mittel aus 4 nahezu übereinstimmenden Proben von aus dem oben angegebenen Radreifen geschnittenen Stücken hatte nach dem Anlassen folgende Ergebnisse geliefert: Festigkeit 72,5 kg, Dehnung 20,7 %, Contraction 45,7 %, Bruch körnig; somit wird die Zähigkeit des Stahls durch Anlassen erhöht und ein Molekularzustand hervorgerufen, der großen Widerstand gegen Veränderungen durch Schwingungen oder Stöße zu leisten vermag. Redner erläuterte den Einfluß der langsamen Abkühlung und die Neigung der Radreifen von hoher Festigkeit zum Bruch, sowie auch die Einflüsse an Zähigkeit durch die Gegenwart von allzuviel Chrom durch Tabellen, ebenfalls zeigte er den Einfluß der Bearbeitung auf die Zähigkeit des Stahls.

Der Redner hob weiter hervor, daß bei Lieferungen oft eine bestimmte Dehnung festgestellt werde, ohne die Länge des Probestückes zu bestimmen. Um den Einfluß der Länge und des Querschnitts des Probestückes festzustellen, hatte Redner eine Reihe von Versuchen gemacht; ein 36-cm-Block wurde auf eine 20-cm-Bramme heruntergehämmert und diese auf Knüppel von 3,2 cm Seitenlänge gewalzt; aus letzteren wurden etwa 20 Probestücke gedreht mit folgenden Ergebnissen:

Länge des Probestücks cm	Durchschnittliche			Querschnitt d. Probestücks qcm	Durchschnittl.	
	Festigkeit kg	Dehnung %	Contraction %		Festigkeit kg	Dehnung %
5	68,1	22,2	36,1	1,61	68,5	17,0
10	67,2	20,2	34,3	3,22	68,4	17,7
15	68,5	16,4	31,6	4,83	65,5	19,2
20	66,6	16,2	37,4			
25	69,3	13,2	31,4			

Der verwendete Stahl zeigte folgende Zusammensetzung: Kohlenstoff 0,27 %, Chrom 0,26 %, Mangan 1,69 %, Silicium 0,04 %, Schwefel 0,12 %, Phosphor 0,11 %. Aus seinen Versuchen folgert der Redner, daß Stahl von hoher Festigkeit so empfindlich gegen physikalische Veränderungen sei, daß es unmöglich sei, auch nur in einem Knüppel gleichmäßiges Molekulargefüge zu erzielen. Die Durchschnittsergebnisse zeigen, daß die Festigkeit und die Contraction durch die Länge des Probestücks nicht beeinträchtigt werden, daß jedoch, wenn die Dehnung bei einem 5-cm-Stücke gleich 100 gesetzt wird, dieselbe bei einem 15-cm-Stück gleich 80 und bei einem 25-cm-Stück etwa gleich 60 sei, daß schliesslich ein Probestück von großer Fläche geringere Festigkeit und größere Dehnung, als ein solches von kleiner Fläche ergab. Es war bemerkenswerth, daß die Dehnung eines mit 8 gleichen Zwischenräumen zur Beobachtung der Dehnungsvertheilung gezeichneten Probestückes sich in den weit von den Bruchlinien entfernten Theilen geringer zeigte. Redner war der Ansicht, daß ein gewisser Widerstand gegen Bruch unter dem Fallbär, zusammen mit gewissen bei der Zerreißmaschine erhaltenen Ergebnissen, ein Kriterium für die Fähigkeit der Radreifen ergäbe, bei der Arbeit Druck auszuhalten. Diese Annahme ist jedoch, obwohl in der Mehrzahl der Fälle richtig, niemals erschöpfend bewiesen worden. Wenn der Bruch einer Achse oder eines Reifens zu einem Unglücke Anlaß giebt, so wird der Ingenieur bis zu gewissem Grade vor den Richterstuhl der öffentlichen Meinung zur Erklärung des Unfalles gezogen. In derartigen Fällen ist seine Erklärung des Bruches durch einen „ursprünglichen aber unsichtbaren Riß“ sprichwörtlich geworden. Analyse und Dehnbarkeitsprobe des betr. Reifens brachten auch kein Licht in die Sache. Aber nun entstand mit Bezug auf die mechanische Probe die wichtige Frage: War das Probestück aus unmittelbarer Nähe des Bruches geschnitten? Redner hat Daten erhalten, welche beweisen, daß schädliche Molekularveränderungen sehr örtlicher Art sein können.

Zu der Frage zurückkehrend, in wie weit Ablieferungsproben die Fähigkeit der Reifen, Druck und Schwingung zu begegnen, anzeigen, schlug er vor, bei der Untersuchung folgende Punkte zu berücksichtigen: In den Werken mögen Reifen aus Gruppen derselben Hitze gewählt werden, jede Gruppe mit einem deutlichen Stempel gezeichnet. Mafsgebende Reifen aus jeder Gruppe mögen erschöpfenden chemischen und mechanischen Proben unterworfen werden. Die richtige mechanische Behandlung vom Block bis zum fertigen Rad soll gewissenhaft beaufsichtigt werden. Wenn einer dieser Reifen durch Bruch oder Abnutzung unbrauchbar geworden ist, werde die chemische und mechanische Probe wiederholt. Eine solche Probenreihe würde zeigen, ob die Einflüsse, denen der Reifen ausgesetzt ist, eine Molekularveränderung verursachen können. Sie würden auch die chemische Zusammensetzung und die mechanische Behandlung zeigen, welche hauptsächlich schädliche molekulare Veränderungen hervorrufen, und solche, welche ein zähes Molekulargefüge geben.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Die Verhandlungen im preussischen Landtag über die Kanalisierung der Mosel.

Unser Vereins- und Vorstandsmitglied Bergrath Dr. Schulz veranlaßte am 23. Februar d. J. im preussischen Landtag eine Besprechung der Moselkanalisierung. Mit gewohntem Geschick, klar und maßvoll, hob der Herr Abgeordnete die große Tragweite des Unternehmens hervor und befürwortete warm dessen baldige Inangriffnahme. Die Herren Dr. Hammacher und L. Berger schlossen sich den Ausführungen voll und ganz an.

Der Herr Minister von Maybach anerkannte zwar nunmehr die hohe Bedeutung der Sache, welche er in früheren Erlassen bezweifelt hatte, stellte aber die Interessenverschiebung in den Vordergrund und verschanzte sich hinter die Widersprüche von Gegnern und Anhängern.

Die Vertreter von Saarbrücken sind auf die Feindschaft gegen die Moselkanalisierung eingeschworen und würden durch Laubheit die gewichtigste Stimme ihres Wahlkreises verlieren. Sie wiederholten die oft widerlegten Gründe, ließen u. a. auch nochmals die unvermeidlichen 2000 Bergleute aufmarschieren, welche angeblich durch die Moselkanalisierung brotlos werden sollen, obschon es sattem bekannt ist, daß der Saarbezirk den Begehr nach Kohlen nicht decken kann und hierfür feste Beweise in schriftlichen Erklärungen der königlichen Bergwerksdirection vorliegen.

Gründlich wurde dem Versuch der genannten Abgeordneten heimgeleuchtet, das Wohl der ganzen Saargegend als bedroht darzustellen. Vertreter benachbarter beteiligter Kreise, nämlich die Abgeordneten Lehmann, Tramm und Landrath Dr. Knebel wiesen schlagend hin auf die Verwechslung des Geldbeutel's Einzelner mit dem allgemeinen Interesse. Die Abgeordneten von der Mosel traten warm für die vernachlässigte uralte Wasserstrasse ein, mit welcher ganze Landstriche eng verknüpft sind.

Gerechterweise müssen wir dem Centrum unsern Dank zollen. Dasselbe beweist in solchen wirtschaftlichen Fragen volles Verständniß und gewährt löbliche Unterstützung; namentlich geschieht dies seitens der Parteiführung.

Eine etwas eigenthümliche Rolle spielte der Vorgänger des gegenwärtigen Ministers der öffentlichen Arbeiten. Einzelne Leute haben das Mißgeschick, durch ein unvorsichtiges Wort oder eine voreilige That sich in gewissen Dingen unmöglich zu machen. Marschall Leboeuf konnte das Archiprät zeitlebens nicht abschütteln. Emile Olivier leidet noch immer am Coeur léger. Herr von Achenbach hat einst zur Zeit des tiefsten geschäftlichen Niederganges einen Frachtaufschlag von 25% gewährt und damit begründete Zweifel an seiner wirtschaftlichen Unfehlbarkeit hervorgerufen. Weitsichtige Eisenbahndirectionen, z. B. die der Rheinischen Bahn, wiesen nicht nur die Erhöhung als ein Danaergeschenk ab, begründeten auch das Verkehrte einer solchen Maßregel meisterhaft und zeigten einen Scharfblick, der den des Ministers überragte, wie der Montblanc die Berge des Siegerlandes. Seit jener Zeit hegen wir Mißtrauen gegen die Autorität des Herrn von Achenbach im Verkehrswesen. Dem niederrheinisch-westfälischen Eisengewerbe wurde unersättliche Begehrlichkeit vorgeworfen, seine Vertreter »die Lärmenden, Stürmischen, Drängenden, Eifrigen und Zornigen«, die Gegner des Moselkanals die »Schweigenden, Ruhigen und Geduldigen« genannt, aber kein Wort von

den Nothstandstarifen gesagt, welche Sieg-, Lahn- und Dillbezirk genießten und deren Fortdauer, sowie weitere Ausdehnung auf andere Verkehrsbeziehungen und Rohstoffe man verlangt. Auch scheint der Wohnsitz des Abg. Dr. Achenbach in Brandenburg zu weit von Siegen entfernt zu sein, als daß der geschätzte Herr hätte wissen können, daß auch nach dem Erlangen des Nothstandstarifs die »ruhigen, geduldigen und schweigenden« Siegerländer wiederholt beim Herrn Eisenbahnminister um Ermäßigung der Koks- und Kohlenfrachten petitionirt haben; denn daß Herr Dr. v. Achenbach dies absichtlich verschwiegen haben sollte, ist doch bei einem so frommen Herrn, der sich in der Moselkanalisierungsdebatte auf das Wort der h. Schrift berief, daß die Ersten die Letzten und die Letzten die Ersten sein werden, nicht wohl anzunehmen. Wenn der Herr Eisenbahnminister den den Siegerländern und ihren Nachbarn an der Lahn und Dill bewilligten Nothstandstarif auf alle Verkehrsbeziehungen ausdehnen wollte, dann würden die »lärmenden, stürmischen, drängenden, eifrigen und zornigen« Leute am Niederrhein noch viel »geduldiger und ruhiger« werden, als die Herren im Siegerland es je gewesen sein können.

Im großen Ganzen können die Anhänger der Moselkanalisierung mit den Ergebnissen der Verhandlungen zufrieden sein. Kein Baum fällt beim ersten Streich, Rom ist nicht in einem Tag gebaut worden, die öffentliche Meinung steht auf unserer Seite, und die Ausführung bleibt lediglich eine Frage der Zeit. S.

Brücken aus Martinflußeisen.

Bau der neuen Eisenbahnbrücken bei Dirschau und Marienburg.

Wie wir im Decemberheft v. J. auf Seite 875 berichteten, sollen in diesem Jahre die ersten beiden der 129 m weit gespannten 6 Oeffnungen der neuen Dirschauer Weichselbrücke durch die Gesellschaft Harkort in Duisburg mit eisernem Ueberbau versehen werden, wozu alle Vorbereitungen auch bereits derartig getroffen sind, daß sofort nach erfolgtem Abfluß der Frühjahrs-Wasser- und Eismassen mit der Errichtung von 2 Gerüsten der Anfang gemacht werden kann. Da das Gesamt-Eisengewicht zweier Ueberbauten etwa 2300 t wiegt und die Unternehmer für die Aufstellungsarbeiten nur auf etwa 156 Arbeitstage rechnen kann, so wird sie eine tägliche durchschnittliche Leistung von $\frac{2300}{156} =$ rund 15 t

zu bewerkstelligen haben, was keine übermäßige Leistung zu nennen ist, denn vergleichsweise möge erwähnt werden, daß der Ueberbau der Eisenbahnbrücke über die Elbe bei Riesa 2347 t umfaßt und in 135 Tagen, und daß ferner die große 2154 t schwere Oeffnung von 150 m Weite der Eisenbahnbrücke über den Leck bei Kulenburg (von der Gesellschaft Harkort) in 123 Tagen aufgestellt wurde, was in beiden Fällen eine Tagesleistung von rund 17 t giebt. Im Jahre 1890, wo die Gesellschaft Harkort drei Ueberbauten der Weichselbrücke aufzustellen gedenkt, wird ihre Tagesleistung auf etwa 22,5 t steigen müssen.

Auf der Baustelle in Dirschau wird sich in diesem Baujahre ein besonders reges Leben entfalten, weil neben den Arbeiten zur Aufstellung zweier eiserner Ueberbauten, Gründung und Aufbau von 3 Hauptpfeilern, der beiden Landpfeiler und des westlichen,

in der eigentlichen Stromrinne stehenden Mittelpfeilers einhergeben. Die Gründung dieser Pfeiler erfolgt auf Beton zwischen Pfahlwänden; ebenso ist der im vorigen Jahre bereits nahezu vollendete zweite Strompfeiler gegründet, während die ebenfalls im vorigen Jahre schon hochgeführten 4 Vorlandpfeiler je auf zwei Brunnen von 10 m äußerem Durchmesser gegründet sind.

Außer den erwähnten wichtigen Brückenbau-Arbeiten werden in diesem Jahre voraussichtlich noch ganz bedeutende Strom- und Deichbauten — im Kostenbetrage von etwa 2 Millionen Mark — zu bewältigen sein, welche den Zweck haben, das Hochwasserprofil der Weichsel zu verlassen und im wesentlichen in einer ausgedehnten Abgrabung des Vorlandes oberhalb und unterhalb der Brücke, sowie in Verlegung und Neuherstellung von Deichen bestehen. —

In Marienburg schneidet die neue Bahnlinie quer durch die Festungsanlagen, so daß neben der Herstellung der neuen Nogatbrücke auch auf einen Umbau der mit der Festung im Zusammenhange stehenden Brückenkopf-Befestigung, sowie auch auf den Bau mehrerer kleiner, über den Wallgraben führenden eisernen Brücken von 3,5 bis 17 m Spannweite Bedacht genommen werden mußte.

Die Leser dieses Blattes wird es besonders interessieren zu hören, daß für das gesammte Material der letztgenannten kleinen Brücken — im Gewichte von etwa 240 t — Martinflußeisen vorgesehen ist. Soweit bekannt, ist in Deutschland, abgesehen von einer dem Vernehmen nach zum größten Theil aus Thomas-Flußeisen hergestellten neuen Hamburger Brücke, noch keine ganz aus Martinflußeisen erbaute Brücke vorhanden.

Nähere Mittheilungen über die Eigenschaften des zur Verwendung gelangenden Martinflußeisens stellen wir in Aussicht.

Lüft sich im Cupolofen Stahlgufs erzeugen?

Beitrag zur einheitlichen Benennung von Eisen und Stahl im Königl. Preufs. Eisenbahnbetrieb.*

Obige Frage drängte sich vermuthlich auch manchem andern Leser von »Stahl und Eisen« auf, wenn er auf Seite 199 des diesjährigen Märzheftes gewahrte, daß bei den Königlich Preussischen Eisenbahnverwaltungen in Zukunft Gufsstücke als Stahlgufs bezeichnet werden sollen, welche aus einem, durch Zusatz von Stahl beim Umschmelzen von Roheisen in Cupol- oder Flammöfen erzeugten Metalle gegossen worden sind.

Als Stahlgufs können doch, sowohl der wörtlichen Bedeutung als der üblichen Anwendung des Wortes zufolge, nur solche Gufsstücke bezeichnet werden, welche aus Stahl gegossen worden sind. Mag man nun den Begriff des Wortes Stahl auslegen, wie man will, so wird doch darüber kein Zweifel obwalten, daß als Stahl nur ein Eisen bezeichnet werden kann, welches noch ohne Schwierigkeit schmiedbar ist, dessen Kohlenstoffgehalt also nicht erheblich über 2 % hinausgeht. Solches Eisen aber läßt sich im Cupolofen nicht erzeugen, soweit meine eigene Beobachtung reicht; jedenfalls ist nicht alles Eisen Stahl, welches aus dem Zusammenschmelzen von Roheisen und Stahl im Cupolofen entsteht.

Das Verfahren, beim Cupolofenschmelzen Stahlabfälle zuzusetzen, um ein Gufseisen von vorzüglicher Beschaffenheit zu erhalten, ist schon ziemlich alt. Auch wenn man die Einflüsse der chemischen Zusammensetzung des Gufseisens auf sein Verhalten nicht kennt, liegt der Gedanke nahe, daß durch Mischung des Gufseisens mit dem weit festeren Stahl eine Veredlung des ersteren zu erreichen sein müsse; so sind jedenfalls schon in den ersten Jahrzehnten

dieses Jahrhunderts, als das Cupolofenschmelzen aufkam, derartige Versuche gemacht worden. Ich selbst kenne das Verfahren seit etwa 30 Jahren. Viele Gießereien wenden es an, wenn es sich darum handelt, Gufsstücke von großer Festigkeit zu erzeugen; einzelne, ohne viel Wesens davon zu machen, andere dagegen mit etwas viel Geschrei. Letztere waren es, die unberechtigterweise ihren, in Wirklichkeit aus Gufseisen bestehenden Erzeugnissen den Namen Stahlgufs beilegte.

Die Wirkung des Stahlzusatzes beruht offenbar in der Verminderung des Phosphorgehalts und des für Erzielung fester Gufsstücke oft allzu hohen Siliciumgehalts. Weiches Schweißseisen eignet sich weniger gut als Stahl für diesen Zweck, weil es phosphorreicher zu sein pflegt und weil seine hohe Schmelztemperatur die Erzielung einer innigen Mischung erschwert.

Schon ein Zusatz von 10 Hunderttheilen Stahl zum Roheisen vermag deutliche Wirkungen hervorzuführen; mitunter erhöht man den Stahlzusatz auf 20 bis 40 Hunderttheile. Die Zusammensetzung des Roheisens, die Querschnittsabmessungen des herzustellenden Gufsstücks und die Ansprüche, welche an dessen Verhalten gestellt werden, müssen hierfür maßgebend sein.

Es wird keines Beweises bedürfen, daß das Erzeugniß beim Schmelzen einer solchen Mischung nicht Stahl, sondern nur ein verhältnißmäßig reines Gufseisen sein kann. Auch wenn man, wie es in einigen Gießereien üblich sein soll, den Stahl für sich im Tiegel schmelzt und mit dem geschmolzenen Gufseisen mischt, wird in kaum einem Falle die Mischung den Namen Stahl verdienen können.

Die Vermuthung liegt jedoch nahe, daß man imstande sein müsse, durch fernere Erhöhung des Verhältnisses zwischen Stahl und Roheisen, also indem man nicht mehr Roheisen mit Stahlzusatz, sondern Stahl mit Roheisenzusatz schmelzt, auch im Cupolofen Stahl zu erzeugen, wie es im Martinofen thatsächlich geschieht.

Die »Erfindung« ist auch in Wirklichkeit verschiedentlich gemacht worden; ja, man hat auch Stahlabfälle ohne Roheisenzusatz geschmolzen*, erhielt aber nicht Stahl, sondern im günstigsten Falle ein kohlenstoffarmes Roheisen. Während das flüssige Metall über die glühenden Kohlenstücke hinabtropft, nimmt es Kohlenstoff auf und wird Roheisen. Eine gewöhnliche Vorschrift für die Erzeugung des sogenannten Temperstahls ist das Zusammenschmelzen von 90 Theilen Stahlabfällen mit 10 Theilen siliciumreichem Roheisen; auch hierbei erfolgt aber nicht Stahl, sondern ein weißes Roheisen mit selten weniger, oft mehr als 3 % Kohlenstoff, welches, da der Siliciumgehalt im Cupolofen zum großen Theile verbrennt, siliciumarm ist und aus diesem Grunde zum Gießen sich weit weniger gut eignet als das im Tiegel geschmolzene, zur Darstellung schmiedbaren Gusses benutzte Weißseisen, dessen Siliciumgehalt nicht unter 0,5 % zu betragen pflegt, während der Kohlenstoffgehalt durchschnittlich noch niedriger ist als der des ungeglühten Temperstahls. Bei der Darstellung des schmiedbaren Gusses würde man längst das kostspielige Tiegelschmelzen aufgegeben haben, wenn es im Cupolofen leicht möglich wäre, ein ausreichend siliciumhaltiges und doch kohlenstoffarmes Eisen zu gewinnen.

Wenn nun beim Schmelzen von Roheisen mit Stahlzusatz im Cupolofen kein Stahl, sondern nur ein durch Festigkeit ausgezeichnetes Gufseisen erfolgt, so deutet es mir nicht gerechtfertigt zu sein, wenn amtlich Gufsstücke aus solchem Material als Stahl-

* Vergl. vorige Nr., Seite 198.

* Percy-Wedding, Darstellung des schmiedbaren Eisens, Seite 570.

güsse bezeichnet werden. Der gegebenen Vorschrift zufolge würde selbst dann, wenn man nur 1 Hunderttheil Stahl dem Roheisen zusetzt, das Erzeugniß den Namen Stahlgufs verdienen; einer unberechtigten Reklame wird hierdurch die Thür bereitwillig geöffnet.

Wirklicher Stahlgufs wird bekanntlich durch Stahlschmelzen im Tiegel oder im Martinofen erzeugt und besitzt einen höheren Werth als die aus dem Cupolofen oder gewöhnlichen Gießereiflammofen gegossenen Waaren, auch wenn das Schmelzen im letzteren Falle mit Zusatz von Stahl geschah. Will man Gufswaaren, welche aus dem Cupolofen gegossen sind und deren Material einen Stahlzusatz zur Erzielung größerer Festigkeit erhielt, besonders benennen, so könnte vielleicht die Bezeichnung Stahleisengufs dafür geeignet sein, welche sie wenigstens von wirklichen Stahlgüssen unterscheidet. Eine Nothwendigkeit für eine solche besondere Bezeichnung scheint mir indessen nicht einmal vorzuliegen.

A. Ledebur.

Leitproben für die Kohlenstoffbestimmung im Eisen.

In Nr. 3, S. 206 dieser Zeitschrift ist einer Veröffentlichung der »British Association for the Advancement of science« zur Feststellung von Leitproben für die Untersuchung von Eisen Erwähnung gethan. Es könnte danach scheinen, als wenn in Deutschland noch nichts in dieser Sache geschehen sei. Ich erlaube mir deshalb, die Vorgänge mitzutheilen.

Professor J. W. Langley aus Michigan hatte im vorigen Sommer Europa bereist, dabei auch mich besucht, mir seinen Plan zur Schaffung einheitlicher Leitproben für Eisenuntersuchungen, namentlich Kohlenstoffbestimmungen, durch Zusammenwirken von Chemikern in allen wichtigen eisenerzeugenden Ländern auseinandergesetzt, meine Mitwirkung erbeten und die Zusage dazu von mir erhalten.

Die Vorschläge, welche in dieser Zeitschrift mitgetheilt sind, gehen thatsächlich von Professor Langley selbst aus und sind das Ergebniß der Besprechungen. Die Kohlenstoffgehalte der Proben z. B. entsprechen den Vorschlägen von Åkerman und mir.

Da indessen derartige Untersuchungen sehr sorgfältige und namentlich ungestörte Arbeit, auch nicht unerhebliche Kosten erfordern, so schien es mir zweckmäßiger, wenn an Stelle meiner Person die Königl. chemisch-technische Versuchsanstalt träte. Ich habe daher den Schriftwechsel der Königl. Aufsichtskommission, deren Mitglied ich damals noch war, vorgelegt und veranlaßt, dafs dieselbe sich an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten mit der Bitte wendete, die Königl. chemisch-technische Versuchsanstalt mit der fraglichen Untersuchung auf Staatskosten beauftragen zu wollen.

Der Herr Minister der öffentlichen Arbeiten hat auch bereitwilligst dem Antrage entsprochen, und infolgedessen ist Herr Professor Langley ersucht worden, die Proben-Antheile an die Adresse der Versuchsanstalt so bald als thunlich zu senden.

Bereits vorher hatte ich auf Grund einiger in den Herbstferien unternommenen Versuche Professor Langley auf die Schwierigkeit der Probenahme aufmerksam gemacht und namentlich darauf hingewiesen, dafs eine gleiche Zusammensetzung der Theilproben nur zu erwarten sei, wenn die Gesamtmasse, nach der Zerkleinerung und Vermischung, doppelt gesiebt und dann in verhältnißmäßigen Antheilen der verschiedenen Korngrößen nochmals gut gemischt würde. Feine Feil- oder Bohrspäne zeigen nämlich in den verschiedenen Korngrößen verschiedenen Kohlenstoffgehalt, entweder weil die Carbidknoten (die Krystalleisenkörner) eine andere Zertheilungsfähigkeit besitzen als die Grundmasse, oder weil der Abrieb des härteren Werkzeugs in die feineren Theile geräth.

Dr. H. Wedding.

Der Pariser Kupferferring.

Die letzten Vorgänge auf dem Kupfermarkte haben die allgemeinste Aufmerksamkeit erregt und dürfte es daher angezeigt sein, die dort vorgefallenen Thatsachen hier festzustellen. Wir folgen hierbei einer Abhandlung des »Engineering« vom 15. März 1889, welches Blatt wie folgt schreibt.

Die Lage des Kupfermarktes war vor etwa 1 1/2 Jahren in der That derart, dafs sie die Aufmerksamkeit sowohl der bei der Kupfergewinnung als auch der beim Kupferhandel beteiligten Kreise auf sich ziehen mußte. Vom Januar 1887 bis zum September desselben Jahres hatte sich der Preis von Chillibarren in den niedrigen Grenzen zwischen 38,19 £ bis 39,12 £ bewegt; auch waren die durchschnittlichen Vorräthe von 61500 t in 1886 auf 54000 t in 1887 gesunken. Eine von Secretan in Paris gebildete Gruppe kam zu dem Schlusse, dafs der Zeitpunkt gekommen sei, einen Ring zu bilden, mit Hülfe dessen die Kupferpreise ständig auf die frühere Höhe gesteigert werden könnten. Es mag hier schon gleich eingeschaltet werden, dafs hierbei ein Umstand von höchster Bedeutung entweder übersehen oder absichtlich verheimlicht worden ist. Den Bergwerksbesitzern ist wohlbekannt, dafs innerhalb einiger Jahre der Herstellungspreis von Kupfer bedeutend ermäßigt worden war. Der Versuch, ständig eine Waare zu 80 £ zu verkaufen, die 20 bis 30 £ kostet, ist eine höchst gefährliche Verachtung der wirthschaftlichen Gesetze und kann niemals zu einem guten Ziele führen. Dieser Thatsache trotzte aber das Pariser Syndicat und führte dadurch sein frühzeitiges Ende selbst herbei.

Hätte das Syndicat sich die Lieferungen von Kupfer zum Preise von 50 £ ausbedungen und darauf beschränkt, daselbe zum Preise von 55 bis 60 £ zu verkaufen, so würde es sich wohl auf den Beinen haben halten können und wäre ihm jedenfalls auch die allgemeine Unterstützung zu theil geworden; wie die Sachen aber jetzt liegen, verdanken die »Société des metaux« und ihre Bürgen den Sturz ihrer außerordentlichen Begehrlichkeit.

Im Jahre 1887 haben die Kupferminen keine Anstrengung gescheut, um ihre Gesteuhungskosten herunterzusetzen, und vermochten nur diejenigen, welche genügende Lebenskraft besaßen, damals die niedrigen Preise auszuhalten.

Die nachfolgenden Zahlen sprechen für sich selbst.

Durchschnittlicher Marktpreis des Kupfers im		
	1887	1888
	£	£
Januar	38,19	80,12
Februar	38,19	77,12
März	39,13	80,6
April	39,15	80,4
Mai	39,9	81,9
Juni	39,14	82,1
Juli	39,16	80,3
August	39,19	82,1
September	39,17	97,4
October	41,11	84,9
November	47,7	78,1
December	75,16	77,10
Jahresdurchschnitt	43,7	81,10

In den von der »Société des metaux« und den verschiedenen Grubenbesitzern abgeschlossenen Vereinbarungen betrug der durchschnittliche Verkaufspreis etwa 65 £ für die Tonne Kupfer, der erzielte Gewinn war daher 16 £. Dieser Durchschnitts-Ankaufspreis bezieht sich auf eine Reihe von Abmachungen, welche sich auf einen Zeitraum von 3 Jahren erstreckten. Ausdrücklich ist hierbei zu erwähnen, dafs in keiner der Abmachungen irgend

eine Bedingung über eine Einschränkung der Production vorgesehen war, um unter Umständen ein Anwachsen der Vorräthe zu verhindern.

Ueber die Bedeutung des Kupfermarktes giebt uns nachfolgende Tabelle Aufschluß:

Gesamnte Kupfererzeugung der Erde:

Jahr	Ver. Staaten	Spanien u. Portugal	Chilo	Die übrigen Länder	Gesamnt-erzeugung	Vorräthe
1882	35 400	39 500	42 900	64 200	182 000	50 000
1883	51 600	44 600	41 100	62 700	200 000	49 500
1884	64 700	46 400	41 650	67 250	220 000	45 000
1885	74 000	47 900	38 500	66 600	227 000	56 000
1886	69 800	49 600	35 000	62 600	217 000	63 000
1887	79 100	54 000	29 100	57 800	225 000	45 000
1888	103 000	64 000	31 000	64 000	255 000	97 000

Im Januar 1888 betragen die Gesamt-vorräthe	Tonnen	45 000
Im Januar 1889 dagegen		105 000
Die Zunahme war mithin		60 000
Erzeugt wurden in 1888		255 000
Zieht man hiervon ab die Zunahme der Vorräthe in 1888 mit		60 000
so ergibt sich der Gesamtverbrauch des Jahres 1888 mit		195 000

Als im Jahre 1887 der Kupferpreis 40 £ war, stieg der Verbrauch auf 230 000 t. Hieraus läßt sich schließen, daß als Folge des hohen Preises der Kupferverbrauch um 35 000 t eingeschränkt wurde, eine Zahl, welche sich, wenn man die natürliche Zunahme des Verbrauches in Berücksichtigung zieht, auf mehr als 40 000 t erhöhen läßt. Der Verbrauch des Kupfers zum Preise von 50 bis 60 £ liefse sich mit Sicherheit auf 230 000 bis 240 000 t schätzen.

Während also zu Ende 1887, als das Syndicat seine Thätigkeit begann, die Vorräthe geringer denn je waren, begann gleichzeitig eine Zunahme in der Gesamtproduction; dieselbe ist lediglich auf die Gruben der Vereinigten Staaten zurückzuführen.

Nach den verschiedenen Bezirken stellt sich die Erzeugung der Vereinigten Staaten wie folgt:

Jahr	Oberer See	Montana	Arizona	Anderc Bezirke	In Summa
1882	25 400	4 000	8 000	3 000	35 400
1883	26 650	11 000	10 700	3 250	51 600
1884	30 900	19 200	12 000	2 600	64 700
1885	32 200	30 300	10 100	1 400	74 000
1886	35 600	25 700	7 000	1 500	69 800
1887	33 300	35 200	8 000	2 500	79 000
1888	39 600	44 700	14 400	4 300	103 000

Diese Uebersicht lehrt uns, daß die Zunahme in den Vereinigten Staaten hauptsächlich, nämlich zu $\frac{2}{3}$, auf die Entwicklung des Bergbaues im Montana-Bezirk zurückzuführen ist. Hieraus läßt sich der Rückschluß ziehen, daß die Vereinigten Staaten den Markt beherrschen und daß für ein Syndicat, welches nicht Hand in Hand mit den amerikanischen Gruben-eignern und besonders mit denjenigen des Montana-Bezirkcs ging, die Aussichten sehr geringe waren.

Wäre zwischen dem Syndicate und den eben genannten Grubenbesitzern ein Uebereinkommen getroffen worden, um eine Zunahme der Vorräthe von Kupfer über eine gewisse Grenze hinaus zu verhüten, wären ferner die Vereinigten Staaten in finanzieller

Beziehung in das Syndicat hineingezogen worden und wären besonders die Grubenbesitzer in Montana bei der Aufrechterhaltung des Syndicates interessirt worden, und vor Allem, hätten sämmtliche bei dem Unternehmen Betheiligten sich mit einem Gewinne begnügt, der vernünftige Grenzen nicht überschritt und den wirthschaftlichen Grundsätzen nicht Hohn gesprochen hätte, so hätte das französische Syndicat leben können.

Die Organisation würde alsdann der Gesamt-Kupfergewinnung unserer Erde, welche bei einem Preise von 40 £ für die Tonne in vielen Fällen nur kümmerlich bestand, große Dienste geleistet haben, ohne die Kupfer-Erzeuger und -Käufer in Gegensatz zu bringen. Das Syndicat und die »Société des metaux« hätten so fortbestehen können, ohne ständigen und gefahrdrohenden Angriffen seitens Börsenspeculanten ausgesetzt zu sein, denen es nicht zu verdenken war, daß sie einem Gebäude mit so fragwürdigen Grundlagen kein Zutrauen schenkten.

Gaseinschlüsse in Mannesmann-Röhren.

Nach Beobachtungen, welche bei dem Walzen von Röhren nach dem Verfahren der Gebrüder Mannesmann gemacht sind, enthält der entstehende Hohlraum brennbares Gas. Die Erfinder stellten der chemisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg zwei geschlossene Röhren zur Verfügung, welche eine Länge von 1,32 m und einen äußeren Durchmesser von 32 mm hatten und einen 14 mm weiten, in der Nähe der Enden sich verjüngenden und in etwa 0,1 m Entfernung von denselben aufgehenden Hohlraum besaßen.

Bei der durch Professor Finkener mittels eines besonderen Apparats vorgenommenen Untersuchung verunglückte der erste Versuch; bei dem zweiten Rohr dagegen gelang die Feststellung des Inhalts in vollkommen befriedigender Weise. Zuzolge einer im ersten Hefte der »Mittheilungen« genannter Anstalt enthaltenen Abhandlung ergab zunächst die Analyse der abgedrehten Späne:

Kohlenstoff	0,46 %
Silicium	0,25 "
Phosphor	0,022 "
Schwefel	0,01 "
Mangan	0,23 "
Kupfer	Spur.

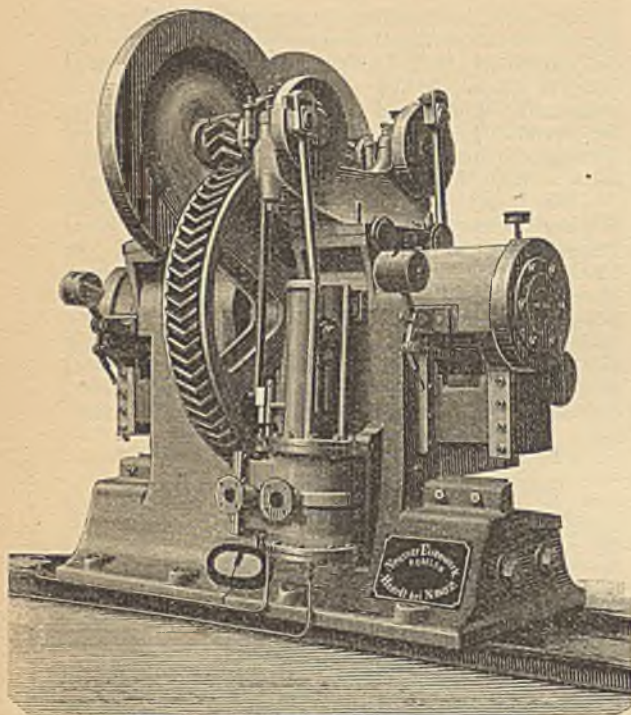
Der Rauminhalt der Hölzung war 123,4 ccm, das darin enthaltene Gas 9,11 ccm bei 760 mm Druck und 0° C.

Das Gas bestand aus
99 % Wasserstoff und
1 % Stickstoff.

Das Ergebniss dürfte als eine Bestätigung der von Dr. Friedrich C. G. Müller in dieser Zeitschrift verfochtenen Theorie anzusehen sein, zufolge welcher die Blasenbildung bei Stahlgüssen auf den Gehalt des Metalls an Wasserstoff zurückzuführen ist.

Neue Excenterscheere für Eisen.

Bei der Einrichtung von Excenterscheeren zum Zerschneiden großer Querschnitte von Eisen mit vorgeschriebener Schnittzahl in der Zeiteinheit besteht eine Schwierigkeit in der Herstellung der Uebertragung der Bewegung von der Maschinen- auf die Excenterwelle durch eine einfache Räderübersetzung, welche der Einfachheit wegen der doppelten vorzuziehen ist. Die Maschinenwelle wird nämlich sehr stark, weil sie gleichzeitig die Dampf- und die Schwingkraft übersetzen muß, daher erhält das Ritzel einen großen Durchmesser und dementsprechend auch das Getriebe, so daß ein hoher Bau des Werkzeugs von geringer Stabilität entsteht. Zudem ergibt sich eine große Zahnbreite, weil nur eine verhältnismäßig geringe Zahl von Zähnen in Angriff kommt.



Diese Uebelstände habe ich dadurch vermieden, dafs ich zwei Ritzel an ein Getriebe angreifen lasse, von welchen jedes die halbe Dampf- und Schwungkraft überträgt, wie aus beigegebener Abbildung ersichtlich ist. Die Kurbeln der beiden Dampfmaschinen stehen unter einem Winkel von 90° zu einander, so dafs die Wirkung der Zwillingmaschine erzielt und auch das Verbundsystem angewendet werden kann. Diese Scheere ist zum Schneiden von kalten Eisenbrammen von 50 × 300 mm Querschnitt durch das Neufser Eisenwerk in Heerd t. Neufs ausgeführt worden und bewährt sich im Betriebe vortrefflich.

R. M. Duden.

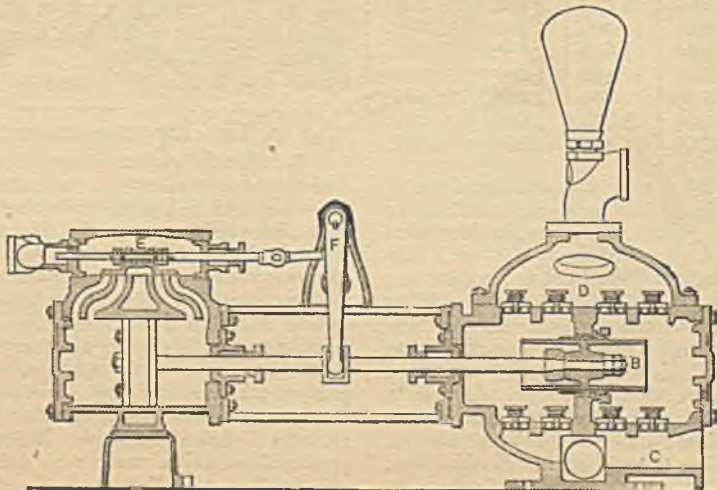
Die Worthington-Dampfpumpe.

In der wichtigen Klasse der direct wirkenden Dampfpumpen ohne Schwungrad hat die Worthington-Pumpe sich zunächst in ihrem Heimathlande Amerika bereits seit Jahren einen stets gröfser werdenden Wirkungskreis errungen. Die heutige Construction ist das Ergebnifs einer Specialarbeit seit dem Jahre 1845.

Die Worthington Pumping Engine Co, welche zur Zeit lediglich zur Herstellung dieser Pumpe mehr als 12000 Arbeiter beschäftigt, führte vor etwa 4 Jahren die Pumpe in England ein, sie hat dort bald weite Verbreitung gefunden und hat neuerdings die obengenannte Gesellschaft auch in Deutschland ein Zweiggeschäft mit dem Sitze in Berlin gegründet. Nach Angaben derselben sind über 35000 Stück Pumpen im Betriebe; allein für Wasserversorgung in Städten wurden über 400 Pumpen geliefert, welche auf eine 24stündige Fördermenge von 6800000 cbm Wasser eingerichtet sind.

Hr. Geheimrath Reuleaux behauptete im Jahre 1886 in der Novembersitzung des Vereins für Eisenbahnkunde, dafs zu jener Zeit schon 40% der gesammten Wasserhebung durch die Worthington-Pumpe erfolgten.

Das Wesentliche der Worthington-Pumpe besteht darin, dafs zwei directwirkende Dampfpumpen nebeneinander gestellt und derartig mit einander verbunden sind, dafs die eine den Dampfzylinder der andern regulirt; jeder arbeitende Kolben öffnet vor Beendigung seines Hubes den Dampfzutritt der andern Pumpe, bleibt alsdann stehen und geht erst dann zurück, wenn sein eigener Schieber durch die andere Pumpmaschine geöffnet ist. — Die natürliche Folge dieser Anordnung ist die, dafs die Pumpe stofsfrei und geräuschlos arbeitet; durch die zeitweise Ruhe ist nämlich den Pumpenventilen Gelegenheit gegeben, sich allmählich auf ihre Sitzflächen niederzulassen. Ein weiterer Vorzug dieser eben beschriebenen Anordnung mit gegenseitiger Bethätigung der Dampfschieber beruht darin, dafs kein todter Punkt, also auch kein Schwungrad vorhanden ist, da einer der beiden Dampfzylinder stets geöffnet ist; das einfache Schliesfen bezw. Oeffnen des Dampfventils genügt mithin, um die Pumpe aufser oder in Betrieb zu setzen. — Die Pumpenventile sind entweder Metallventile oder je nach dem Zweck Gummiventile. Das Wasser tritt in die untere Kammer C ein und geht durch die Saugventile um den Pumpenkolben B herum; durch die Druckventile tritt es dann in die Druckkammer D über; wie aus der Abbildung zu ersehen, ist also der von der geförderten Flüssigkeit zurückgelegte Weg ein fast gerader. — Ein weiterer Vortheil der Worthington-Pumpe besteht darin, dafs sie der Gröfse entsprechend mehrere Saug- und Druckventile hat; falls nun ein Ventil oder mehrere durch Unreinigkeit aufser Function treten sollten, arbeitet die Pumpe im Verhältnifs der intact gebliebenen Ventile weiter und kann man daher geringere Leistung durch gröfsere Tourenzahl ausgleichen. Alle Theile der Worthington-Pumpe sind leicht zugänglich



und auswechselbar; sie sind auf Specialmaschinen nach feststehenden Modellen genau nach Schablone gefertigt und bezeichnet, derart, dafs jedes Stück nachbezogen, ohne Nacharbeit sofort eingesetzt werden kann. —

Die Worthington-Pumpe bedarf keiner festen Fundamentirung oder Verankerung und keiner besonderen Montage, da sie nach strammer Prüfung in der Fabrik fertig zusammengestellt, in einer Kiste verpackt, zur Lieferung kommt und nach Herstellung der Anschlussrohre sofort betriebsfähig ist.

Die Worthington-Pumpe kann je nach Bedürfnifs ohne Schaden schnell und langsam laufen. Sie leistet somit z. B. als Kesselspeisepumpe ganz besondere Dienste, da sie mit jeder beliebigen Tourenzahl bis zur Maximal-Geschwindigkeit arbeitet und vermittelt des Dampfventils so eingestellt werden kann, dafs sie dem Kessel nur so viel Wasser, wie er verdampft, ständig zuführt.

Infolge der Verbreitung der Worthington-Pumpe haben sich für die verschiedenen Anwendungsgebiete besondere, nach Form und Ausführung eigenartige Anordnungen — für die kleinsten wie für die grössten Leistungen — herausgebildet, für das tagtägliche Bedürfnifs zur Speisung von Dampfkesseln, für Reservoirs, für Schiffszwecke, für Wasserwerke, für Bergwerksbetrieb u. s. w.

Bei grofsen Pumpen und hohem Druck ist zu gunsten der Dampfersparnifs das Compound-System mit Vortheil anzuwenden.

Die grofsartigste Anlage mit Worthington-Pumpen ist erfolgt durch die National Transit Company, welche aus den Oeldistricten der Vereinigten Staaten in langen Rohrleitungen von 6,5 und 4 Zoll Durchm. das gewonnene Petroleum nach den verschiedensten Richtungen fort-drückt. Die Pumpen sind solche mit Compound-Anordnung und arbeiten unter folgenden Verhältnissen: Dampfdruck 5 bis 6 Atm., auf den Pumpen ruhender Druck 70 bis 100 Atm., welcher je nach der Kolbengeschwindigkeit wechselt. Die Menge rohen Petroleums, die bis an die Endstationen gedrückt wird, beträgt voll 15- bis 28000 Fafs pro Tag, in Drucklängen von 2080 km. —

Der Eiffel-Thurm.

Mitte März ist aus Paris die Nachricht gekommen, dafs der Eiffelthurm bis auf die Laterne, welche die Spitze zu krönen bestimmt ist, vollendet ist.

Die Tageszeitungen wimmeln von Nachrichten über die Zahl der Personen, welche der Thurm in seinen verschiedenen Stationen aufnehmen kann, über die Preise, welche bei seiner Besteigung zu zahlen sind, über Prozesse, welche wegen seiner Vervielfältigung in der Schwebe sind u. s. w. u. s. w.



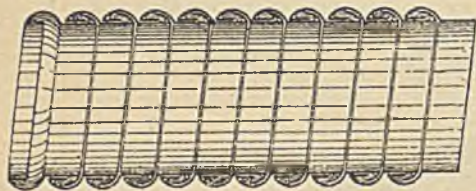
Schon früher haben wir in dieser Zeitschrift die Ansicht ausgesprochen, daß man über den Zweck dieses Bauwerks in verschiedener Weise denken kann, daß aber feststeht, daß dasselbe in der Geschichte der Eisenbauwerke stets ein Markstein sein wird.

In der ausgezeichneten französischen Zeitschrift »Le Génie Civil« finden wir in der Ausgabe vom 9. März eine Abbildung nach der Natur, welche ein gutes Bild von dem Eindruck giebt, den der mächtige Thurm auf den unten stehenden Beschauer macht. Die vorliegende Abbildung ist eine Verkleinerung des in genannter Zeitschrift enthaltenen interessanten Bildes.

Biegbare Metallröhren von Levavasseur.

Wie aus einer Mittheilung der belgischen Zeitschrift »L'Industrie Moderne« hervorgeht, ist es der Belgian and Colonial flexible tubing Co. in Herstal gelungen, Metallröhren auszuführen, welche mit der Festigkeit der Metallröhren die Biegsamkeit des Kautschuks verbinden.

Die Fabrication ist verhältnißmäßig sehr einfach, da zur Fertigstellung ein einziger Apparat genügt.



Ein Streifen Messingblech von bestimmter Breite, welcher auf einer Scheibe aufgerollt ist, wird von der Maschine erfafst, die ihm alsdann im Querschnitt die Form eines Doppelhakens verleiht, das so umgeformte Band spiralförmig aufrollt, während gleichzeitig ein Kautschukband der Bewegung folgt und im Innern der Wandung durch die umgekrempte Kante des Streifens eingeklemmt wird.

Die so hergestellten Röhren sollen vollkommen dicht sein; sie sollen mit Leichtigkeit 15 HP und sogar bis zu 55 HP Druck ausgehalten haben, auch soll die Biegung leicht nachgeben.

Bisher hat man nur Messingröhren in der beschriebenen Weise hergestellt, doch will man auch zur Fabrication von Röhren aus Flußeisen übergehen.

Siemens-Martinproceß in Middlesborough.

In weiteren Kreisen dürfte man wissen, daß der bekannte französische Metallurge A. Pourcel, früher in Terrenoire, dann in Bilbao, seit einiger Zeit in Middlesborough weilte, um bei den in Port-Clarence gelegenen Hochöfen der Gebrüder Bell eine Flammofenanlage größerer Stiles einzurichten. Wie aus einer an den »Génie Civil« gerichteten Zeitschrift von F. Valton hervorgeht, ist es gelungen, aus dem dort erblasenen gewöhnlichen Puddelroheisen Nr. 4, das 1,7 % Silicium und annähernd ebensoviel Phosphor enthält, ein Flußeisen von seltener Reinheit mit nicht mehr als 0,03 % Phosphor herzustellen. Die Oefen sind mit Böden aus Chromeisenstein versehen und gestalten bei richtig bemessenem Zuschlag von Eisenerz und Kalkstein ein schnelles Arbeiten.

Marktbericht.

Düsseldorf, 31. März 1889.

Die Gesamtlage des Eisen- und Kohlenmarktes bleibt befriedigend. Mit wenigen Ausnahmen sind die Preise fest und zu weiterem Anziehen geneigt. Nach wie vor ist es der Inlandbedarf, dessen ersichtliches Anwachsen dem Gesamtmarkte das heutige feste Gepräge verleiht, während der Auslandsbedarf seither nur in einzelnen Erzeugnissen Fortschritte macht, in anderen dagegen noch Vieles zu wünschen übrig läßt. Sollten dabei, wie von manchen Seiten behauptet wird, Kriegsbefürchtungen im Spiele sein, so dürften sich dieselben angesichts der wiedergekehrten Harmonie in unseren sämtlichen ausländischen Beziehungen doch nunmehr wohl zerstreuen und der auf dem wirklichen Verbrauch beruhende Bedarf nach dieser Anstauung um so lebhafter in die Erscheinung treten. An eine Verschlechterung ist vorläufig um so weniger zu denken, als auch in England und Amerika sich eine wesentliche Besserung der Marktlage zeigt.

Kohlen und Koks bleiben andauernd lebhaft gefragt. Die Preisverbesserung umfaßt nunmehr den gesamten Kohlenmarkt, nachdem auch die meist zur Kesselfeuerung verwendeten gewöhnlichen Gruskohlen, welche vor noch nicht langer Zeit fast unverkäuflich waren, in denen aber durch Inbetriebsetzung mehrerer Anlagen für geformte Kohlen das Angebot sich so erheblich vermindert hat, wieder einen angemessenen Preis zu bedingen imstande sind.

Auf dem Erzmarkte hat sich seit unserm letzten Berichte nichts geändert. Die Förderung der heimischen Gruben geht flott ab.

Auf dem Roheisenmarkte ist die im vorigen Bericht bereits betonte Lebhaftigkeit anhaltend gewesen. Starke Abschlüsse legen den Erzeugern einige Zurückhaltung dem dringenden Begehre gegenüber auf, welcher namentlich betreffs Lieferungen für das IV. Quartal und sogar schon für 1890 auftritt. Da auch die Preise des Gießereisens in England während des laufenden Monats stetig gestiegen sind, so ist die Erwartung erhöhter Preise für inländisches Roheisen leicht erklärlich und im Zusammenhang damit die Kauflust der Verbraucher und Händler, sowie die Zurückhaltung der Erzeuger begründet. Der Verbrauch des Gießereisens ist merklich stärker geworden und noch im Steigen begriffen. Der Absatz in Spiegeleisen ist auf dem Continent befriedigend, so daß sich die Preise gut durchsetzen ließen. Nachdem Amerika lange zurückgehalten hatte, ist in den letzten Tagen Nachfrage nach 10- bis 12procentigem, sowie 20procentigem Eisen eingetreten.

Die von 27 Werken vorliegende Statistik ergibt folgendes Resultat:

Vorräthe an den Hochöfen:

	Ende Februar 1889	Ende Januar 1889
	Tonnen	Tonnen
Qualitäts-Puddeleisen einschließlich Spiegeleisen	13 153	16 362
Ordinäres Puddeleisen	6 720	6 379
Bessemer Eisen	5 471	7 407
Thomaseisen	11 179	14 415
Summa	36 523	44 563

Die Statistik für Gießereirohisen ergibt folgende Ziffern:

Ende Februar 1889	Ende Januar 1889
Tonnen	Tonnen
22 079	23 693

Innerhalb des Stab-(Handels-)eisenmarktes sind besondere Veränderungen nicht zu verzeichnen. Die feste Stimmung dauert an, und die Aufträge mehren sich. Mit dem kommenden Beginn der Bauzeit fängt auch der Baubedarf an, sich geltend zu machen, der im laufenden Jahre voraussichtlich eine hohe Ziffer erreichen wird, einestheils, weil die Verwendung von Eisen für Bauzwecke an sich in erheblicher Zunahme begriffen ist, andernteils aber auch, weil von allen Seiten eine außergewöhnlich rege Bauthätigkeit in Aussicht gestellt wird. Angesichts der durch die Steigerung des Roheisens und der Kohlen bedeutend erhöhten Selbstkosten sind die derzeitigen Preise wenig lohnend und bedürfen der Aufbesserung.

In Flusseisenwalzdraht hat die eingetretene Besserung noch nicht vermocht, das Arbeitsbedürfnis der Werke zu decken; der Ausfall in den früher gewohnten Auslandsaufträgen ist noch immer recht bedeutend, während im Inlande die Weiterverarbeitung sich, wenn auch noch zu sehr schlechten Preisen, doch in der Gesamtmenge erheblich gebessert hat.

Der Grobblechmarkt ist anhaltend fest, und die Preise werden schlank bewilligt. Aufträge wie auch Anfragen laufen reichlich ein, und die meisten Werke dürften wohl für längere Zeit verschlossen sein.

Auch im Feinblechgeschäft haben sich die Aufträge gemehrt; die Werke könnten jedoch noch ausgiebiger beschäftigt sein.

Von den Eisenbahnmaterial herstellenden Werken gilt das in unserm vorigen Berichte Gesagte auch heute noch.

Die Eisengießereien und Maschinenfabriken sind mit Aufträgen — vielfach für längere Dauer — zu besseren Preisen gut versehen. Die lebhaft Nachfrage wird neben einer anhaltenden regentätigkeit unzweifelhaft auch zu einer weiteren Aufbesserung der Preise für Maschinen und Gufswaaren beitragen. Insbesondere dürften die Röhrengießereien im laufenden Jahre eine wesentlich bessere Beschäftigung finden, wie viele Jahre zuvor. Diese günstige Situation hat auch schon ihren Ausdruck in einer namhaften Erhöhung der Preise für Röhren zu Gas- und Wasserleitungen gefunden.

Die Preise stellten sich wie folgt:

Kohlen und Koks:

Flammkohlen	ℳ 6,50—7,40
Kokskohlen, gewaschen . . .	> 5,50—5,60
> feingesiebte	> 5,60—5,70
Coke für Hochofenwerke . . .	> 10 —10,50
> > Bessemerbetrieb . . .	> 10,40—10,80

Erze:

Rohspath	> 100—105
Gerösteter Spatheisenstein . .	> 135—140
Somorostro f. a. B. Rotterdam bei prompter Lieferung . . .	> 14,75—15,00

Roheisen:

Gießereieisen Nr. I	> 63,00 —
> > II.	> 60,00 —
> > III.	> 55,00 —
Hämatite	> 63,00 —
Bessemer	> 57,00 —

Qualitäts-Puddeleisen Nr. I . .	ℳ 56,00 —
> > Siegerländer	> 55,00 —
Ordinäres	— —
Puddeleisen, Luxemb. Qualität .	> 39,20 —
Stahleisen, weisses, unter 0,1 % Phosphor, ab Siegen	> 56,00 —
Thomaseisen, deutsches	> 47,00 —
Spiegeleisen, 10—12% Mangan .	> 63,00 —
Engl. Gießereirohisen Nr. III franco Ruhrort	> 56,00—58,00
Luxemburger ab Luxemburg, letzter Preis	Fr. 57,50 —

Gewalztes Eisen:

Stabeisen, westfälisches	ℳ 130,50 —	Grundpreis, Aufschläge stelle im ersten Bezirke)
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-	> 180,00 —	
> secunda	> 155,00 —	
> dünne ab Köln	> 155,00—160,00	
Stahldraht, 5,3 mm netto ab Werk	> — —	
Draht aus Schweisseisen, gewöhnlicher ab Werk ca.	> — —	
besondere Qualitäten	— —	

Ueber die Lage der englischen Eisen- und Stahlindustrie bringt ein Artikel des Londoner »Economist« eine interessante Schilderung, welche wir nachstehend im Auszug wiedergeben: Es wird näher dargelegt, daß der Ende 1888 eingetretene Aufschwung kein vorübergehender ist, sondern auf durchaus gesunder Basis beruht. Was den großen Roheisen-vorrath in Schottland betrifft, so sei Aussicht auf Verminderung desselben vorhanden, weil — bei Zunahme der Verschiffungen — der einheimische Verbrauch einen sehr großen Umfang erreiche und die Production sich in den richtigen Grenzen halte. Demgemäß sei auch eine bedeutende Steigerung im Preise der Warrants eingetreten. Im Middlesborougher District habe der Roheisen-vorrath bedeutend abgenommen, und es liege kein Anzeichen vor, daß die höheren Preise eine Vermehrung der Production zur Folge haben. Auch in Cumberland und an der Westküste zeige sich eine gesteigerte Thätigkeit.

Die Eigenart der seit Ende vorigen Jahres eingetretenen Belebung des Geschäfts wird darin erblickt, daß dieselbe das Resultat einer sehr erfreulichen Ausdehnung des einheimischen Consums ist, während in den früheren Jahren der Anstofs zu einer Besserung jedesmal einer erheblichen Zunahme des Exports zu verdanken war. Deutlich geht dies aus der folgenden Tabelle hervor:

	1888	1887	1886	1885
	Tons	Tons	Tons	Tons
Roheisenproduction des Verein. Königreichs	7 900 000	7 441 927	6 870 666	7 297 295
Gesamtexport	3 966 984	4 146 907	3 389 107	3 128 401
Einheimisch-Verbrauch, geschätzt	4 133 016	3 170 160	3 342 221	3 626 192
Roheisen-vorrath	2 416 360	2 616 360	2 491 606	2 352 169

Die Zunahme des einheimischen Verbrauchs wird vor Allem auf die umfangreichen Aufträge, welche der Schiffsbauindustrie zu theil geworden, zurückgeführt. Die Steigerung der Eisenbahneinnahmen und des Exports von Maschinen aller Art (£ 12 932 625 im Jahre 1888 gegen £ 11 125 858 im Jahre 1887) liefere den Beweis, daß auch in anderen Branchen ein flotter Geschäftsgang vorhanden ist.

Was den Export betrifft, so sei derselbe gegenwärtig zwar befriedigend, aber freilich ohne eine besonders große Nachfrage aus irgend einem Absatzgebiet. Es liege aber die Befürchtung nahe, daß die hohen Schiffsfrachten eine Einschränkung der Ausfuhr hervorrufen, sobald die ausländischen Märkte genügend versorgt sein werden.

Als der wichtigste Factor, welcher im jetzigen Stadium die Lage der Eisen- und Stahlindustrie beherrscht, wird die Lohnfrage bezeichnet. Den Bergleuten auf den Kohlengruben und den Arbeitern in der Eisenindustrie ist bekanntlich eine nicht geringe

Aufbesserung bewilligt worden, was eine so bedeutende Steigerung der Productionskosten zur Folge hatte, daß der Preisaufschlag durch die höheren Kosten ausgeglichen ist. Es sei deshalb zu wünschen, daß die weiteren Forderungen der Arbeiter sich in maßvollen Grenzen halten, damit nicht eine unnatürliche Preiserhöhung eintrete, welche von schlimmen Folgen sein könnte. —

Mit dem Inhalt dieses aus der ersten Hälfte des März stammenden Artikels befinden sich die aus der zweiten Hälfte des Monats vorliegenden Berichte über den Geschäftsgang in den einzelnen Industriebezirken im wesentlichen in voller Uebereinstimmung; so wird z. B. aus Middlesborough eine sehr bedeutende Zunahme der Roheisenverschiffungen gemeldet. Eine Ausnahme bildet ein Bericht aus South-Staffordshire, wonach die Nachfrage für Bleche bedeutend abgenommen habe, so daß eine Productionseinschränkung in Aussicht stehe.

Dr. W. Beumer.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Auszug aus dem Protokoll der Vorstandssitzung vom 16. März 1889, Nachmittags 5 Uhr, in der Restauration Thürnagel in Düsseldorf.

Anwesend die Herren: Lueg, Brauns, Thielen, Offergeld, Schlink, Schmidt, Krabler, außerdem die Herren: Jacobi, Vahlkampf, Otto, Guillaume.

Entschuldigt die Herren: Bueck, Elbers, Helmholtz, Lürmann, Minssen, Osann, Servaes, Weyland.

Zunächst werden die zu Punkt 2 der Hauptversammlung eingegangenen Anträge eingehend besprochen und über einige diesbezügliche Vorschläge, welche derselben gemacht werden sollen, Beschluß gefaßt.

Dann giebt Versammlung ihre Zustimmung, in Gemeinschaft mit der »Nordwestlichen Gruppe« ein Gesuch an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten um vermehrte Verwendung von eisernen Schwellen auf den Königl. Preussischen Staatsbahnen im Anschluß an den morgigen Vortrag einzureichen.

Hierauf wird die Auflage der vom Verein herauszugebenden »Gemeinfasslichen Darstellung des Eisenhüttenwesens« auf 1500 Exemplare bemessen, der Preis auf 1 M festgesetzt.

Endlich theilt der Geschäftsführer noch mit, daß die in letzter Vorstandssitzung beschlossene Begutachtung des Anschreibens des Vereins deutscher Ingenieure, betr. die Erklärung des Begriffes »Dampfkessel-explosion«, durch eine besondere Commission auf dem Wege des Rundschreibens nicht zu erledigen gewesen sei, daß genannte Commission daher am 15. März zusammengetreten sei und einstimmig beschlossen habe, sich der vorgeschlagenen Fassung anzuschließen und nur zwei geringfügige, verallgemeinernde Aenderungen zu empfehlen.

Versammlung stimmt zu und ermächtigt den Vorsitzenden, das Schreiben in diesem Sinne zu beantworten. Schluß 8 Uhr.

E. Schrödter.

Erzeugung von Mangan Eisen und Manganstahl.

Die geehrten Herren Mitglieder, welche in der Lage sind, über die in nachstehendem, von hochgeschätzter Seite uns zugegangenen Schreiben gewünschte Auskunft Mittheilungen zu machen, werden ergebenst ersucht, diese möglichst eingehend baldmöglichst der Geschäftsführung zuzusenden.

E. Schrödter.

„Mit Rücksicht auf die in den englischen und nordamerikanischen Fachzeitschriften vor kurzen mehrfach erörterten Erfolge der Untersuchungen von R. A. Hadfield, Howe u. A. m., welche sich auf die Verwendung größerer Zusätze von Mangan zur Stahlerzeugung, sowie auf den Gebrauch selbsthärtenden Manganstahls zur Werkzeugfabrication, die Verarbeitung eines der Selbstinduction nicht unterworfenen Materials (Mangan-eisen) zu Telephondraht u. dergl. beziehen, wäre es mir erwünscht, nähere Auskunft darüber zu erhalten, inwieweit man in den Kreisen der heimischen Eisenindustrie den Ergebnissen jener Untersuchungen schon praktisch näher getreten ist, und auf welchen Hüttenwerken gegenwärtig Mangan-eisen zur unmittelbaren Verwendung oder Bearbeitung in dem angeregten Sinne etwa hergestellt wird.“

„Bei den einschlägigen Erörterungen können die Betriebsverhältnisse derjenigen Werke, welche manganreiche Roheisensorten (Spiegeleisen, Mangan-roheisen, Ferromangan u. s. w.) für die Flußeisens-processes herstellen, außer Betracht gelassen werden.“

„Dem Vereine würde ich es mit ergebenstem Danke erkennen, wenn wohl derselbe hieraus Anlaß nähme, entsprechende Erkundigungen gefälligst einzuziehen und mir deren Ergebniss — zugleich mit einer Begutachtung der dabei in Rede stehenden Fragen — mitzutheilen.“

Zu dem Neudruck des Mitgliederverzeichnisses des »Vereins deutscher Eisenhüttenleute«, welches im April erfolgt, ersuche ich die verehrlichen Herren Mitglieder, mir etwaige Aenderungen baldigst mitzutheilen.

Indem ich mir gestatte, darauf hinzuweisen, daß nach § 13 der Vereinssatzungen die jährlichen Vereinsbeiträge im voraus einzuzahlen sind, ersuche ich die geehrten Herren Mitglieder ergebenst, den Beitrag für das laufende Jahr in der Höhe von 20 *M* an den Kassensführer, Herrn Fabrikbesitzer Ed. Elbers in Hagen i. W., gefälligst einzusenden.

Der Geschäftsführer:
E. Schröder.

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

von Bechen, G., Ingenieur der Eisenwerke der Actiengesellschaft Lauchhammer, Riesa i. S.
Blauel, C., Ingenieur, Mülheim a. Rh.
Friedlaender, Fritz, in Firma Emanuel Friedlaender & Co., Berlin W. 64.
Gink, Hermann, Betriebschef des Stahlwerks der Maxhütte, Rosenberg, Oberpfalz.
Haniel, August, Ruhrort.
Michaelis, Hermann, Dortmund, Kaiserstraße 22.

Neue Mitglieder:

Bertram, C., Director bei Carl von Born, Dortmund.
Corleis, Dr. E., Chemiker der Gufsstahlfabrik Essen.
Graham, Walter, Bellefonte Furnace Co., Bellefonte, Pa., Ver. St.
Klein, Joh., Maschinensfabricant, Frankenthal, Pfalz.
Körösi, Emil, Ingenieur der Sächsischen Gufsstahlfabrik Döhlen bei Dresden.
Michler, Alfr., Obergeringieur des Eisenwerks Völklingen, Völklingen a. d. Saar.
Müller, F. J., Ingenieur des Bochumer Vereins, Bochum.
Prött, C., Civilingenieur, Witten a. d. Ruhr.
Quoadt, Ferd., Corn Exchange Chambers, Seething Lane, E. G., London.
Rath, Wilh., Fabrikbesitzer des Puddlings- und Walzwerkes Wilhelmshütte bei Schwerte.
Rockan, Oscar, Ingenieur der Gufsstahlfabrik Essen.
Rupé, H., Director der Ostrowiecer Hochöfen und Werke, Warschau, Aleja Ujazdowska Nr. 29.
Schleifenbaum, Ludwig, in Firma Ludwig Schleifenbaum & Co., Weidenau bei Siegen.
Uhlenhaut, Max, Ingenieur der Gufsstahlfabrik Essen.
Vetter, Heinrich, Obergeringieur der Dampfkesselfabrik Dürr & Co., Ralingen.
Wintzack, R., Director der Oberschlesischen Kokswerke und chemischen Fabriken von Emanuel Friedlaender & Co., Zaborze, O.-S.

Verstorben:

Minsen, Essen.
Tafel, Franz, St. Ingbert.

Bücherschau.

Die Kreuzer-Corvette »Problem«. Eine nautisch-technische Studie von Hans Johow, Kaiserl. Marine-Schiffbau-Ingenieur. Kiel u. Leipzig, Verlag von Lipsius & Tischer.

Der durch sein »Hülfsbuch für den Schiffbau« bekannte Verfasser will in seinem 92 Seiten starken, mit 5 lithographirten Tafeln ausgerüsteten Buche zunächst dem jungen Schiffbauer ein Bild über die Art und Weise gewähren, »wie der Constructeur eines größeren Schiffes der Neuzeit im allgemeinen zu verfahren hat, welche Ueberlegungen und Rechnungen voranzugehen haben, um bei gegebenen Bedingungen sämtliche Abmessungen, Verhältnisse, Maschinenkräfte u. s. w., kurz Alles, was zur Anfertigung der Pläne erforderlich ist, bereits vor der Inangriffnahme des Baurisses rechnungsmäßig derart festzustellen, daß alle geforderten Eigenschaften in der besten und günstigsten Weisa und der fertigen Construction zum Ausdruck gelangen«.

Angesichts der Unmöglichkeit, alle vorkommenden Probleme zu behandeln, ist der Verfasser auf den Ausweg verfallen, ein Beispiel herauszugreifen. Er hat dazu ein Kriegsschiff gewählt, weil bei demselben schwierigere Verhältnisse als bei einem Handelsschiffe obwalten, und zwar ist es eine Kreuzer-Corvette, welche eine Maximalgeschwindigkeit von 16½ Knoten in der Stunde erhalten und einen Weg von 6000 Seemeilen bei einer dauernden Fahrt von 10 Knoten in der Stunde zurückzulegen imstande

sein soll. Nachdem der Verfasser diese Aufgabe im einzelnen festgestellt hat, spricht er nach einer, die allgemeinen Verhältnisse beleuchtenden Einleitung der Reihe nach über die Artillerie, die Schutzaffen, die Bauweise der Aufsenhaut, die Berechnung des Schiffskörpers, seiner Abmessungen und der Maschinenkraft u. s. w.

Da hierbei eine, wenn auch in gedrängter Form gehaltene, Begründung nicht fehlt und die Darstellung im allgemeinen so gehalten ist, daß sie für den Nichtfachmann verständlich ist, so bietet die Lectüre des eigenartigen Buches ein Interesse, das sicherlich von allen den Kreisen getheilt wird, welchen unsere mächtig aufstrebende Marine am Herzen liegt. Sicherlich aber wird das Buch jedem Eisenhüttenmann, der im verflossenen Sommer Gelegenheit zu einem Einblick in die Kieler Werfte hatte, eine hochwillkommene Erscheinung sein.

Der Tunnelbau. Ein Lehrbuch von Carl Dolezalek, Königl. Baurath und Professor für Ingenieurwissenschaften an der Königl. techn. Hochschule zu Hannover. I. Band: Die Gewinnungsarbeiten. 1. Lieferung. Hannover, Helwingsche Verlagsbuchhandlung. Preis 5 *M*.

Wir haben es hier mit der ersten Lieferung eines größser angelegten vielversprechenden Werkes zu thun; dieselbe beschäftigt sich mit der Bohr- und Sprengarbeit,

ein Gebiet, auf welchem in der neueren Zeit große Fortschritte erzielt worden sind, die von dem Verfasser aber in anscheinend erschöpfender Weise beherrscht werden. Die Darstellung ist eine knappe und klare und wird daher den zahlreichen Interessenten das Erscheinen des gut ausgestatteten und mit vielen Abbildungen versehenen Werkes willkommen sein.

Die Anlage und der Betrieb der Eisenhütten.

Ausführliche Zusammenstellung neuerer und bewährter Constructionen aus dem Bereiche der gesammten Eisen- und Stahlfabrication unter Berücksichtigung aller Betriebsverhältnisse. Bearbeitet von Dr. Ernst Friedrich Dürre, Professor und ord. Lehrer für Hüttenkunde an der Königl. technischen Hochschule zu Aachen. Leipzig 1880, Baumgärtners Buchhandlung. Preis für die Lieferung 6 *M.* Lieferung XV bis XXII.

Wir sind heute, im März des Jahres 1889, bereits in der Lage, die genannten Lieferungen dieses großen Sammelwerks vor uns zu haben, welches im Jahre 1880 begonnen wurde und dessen erste 14 Lieferungen im Maiheft 1887 (Seite 372) dieser Zeitschrift einer Besprechung unterzogen wurden. Bezüglich der allgemeinen Gesichtspunkte beziehen wir uns auf das damals Gesagte, dessen Richtigkeit der weitere Verlauf des Unternehmens nur bestätigt.

Der Inhalt der den II. Band bildenden Lieferungen umfasst die Erzverarbeitung; nach den Ueberschriften gliedert er sich in

- I. die Hüttenprocesse der Erzverarbeitung;
- II. der Eisenhochofen;
- III. der Materialtransport;
- IV. die Behandlung der flüssigen Producte;
- V. die Sammlung und Verwendung der Gase;
- VI. die Anordnung der ganzen Anlage;

auf insgesamt 370 Seiten in breitem Quartformat. Beigegeben sind diesem Bande wiederum 40 große Tafeln und zahlreiche in den Text gedruckte Abbildungen.

Neue Musterblätter für Schlosser und Schmiede.

Dresden, Verlag von Julius Bloem. Lieferungen 1 und 2 zu je 2,50 *M.*

In diesen beiden Heftchen liegen uns zwei Lieferungen Musterblätter vor, deren erstere von Max Gabler in Dresden gezeichnet ist und 50 Motive zu Grabgittern und Grabkreuzen enthält, während die zweite Lieferung die gleiche Anzahl Vorlagen für Frontgitter, Treppen- und Balkongeländer, Fenstergitter u. s. w. nach Entwürfen von A. Wittmann in Hamburg aufweist.

Es handelt sich in den Heftchen um kleine Skizzen, nach denen der Schlosser die Werkstattzeichnungen aufreißen muß, und sind dieselben Jedem, der Bedürfnis nach solchen Vorlagen hat, nur zu empfehlen.



Die Zukunft der deutschen Techniker.

Noch vor wenigen Jahren verlauteten bittere Klagen über das geringe Ansehen des Technikerstandes. Es wurde behauptet, viele Leute sähen in dem Ingenieurfach nur eine Art höheren Handwerks, das allerdings einiger mathematischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse bedürfe, im großen und ganzen aber doch der Weihe echter Bildung entbehre.

Diese Anschauungen haben einen gewaltigen Umschwung erlitten, der täglich weiter um sich greift. Als Georges Ohnets »Le maître de forges« siegreich durch die Welt zog, da lasen wir in französischen Blättern das offene Geständniß, daß die Zukunft dem Techniker gehöre. Man verwies nicht nur auf die hervorragenden Stellungen einzelner Ingenieure, wie Carnot, Freycinet, Lesseps, Eiffel u. s. w., sondern auch auf die Beflissenheit beliebter Schriftsteller, in Romanen und Bühnenstücken Techniker erste Rollen spielen zu lassen. Wir konnten uns eines Lächelns nicht erwehren; aber als Zeichen der Zeit sind solche Aeußerungen immerhin beachtenswerth.

In Nordamerika genießen bedeutende Ingenieure höchste Achtung. M'Clellan, Röbling, Ericson, Eads, Corliss, Edison nennt jeder Bürger der Vereinigten Staaten mit gerechtem Stolz und stellt sie berühmten Staatsleuten oder Kriegern ebenbürtig zur Seite.

In England sind hervorragende, glückliche Techniker der Ritterwürde, manchmal auch höherer Ehren sicher. Wir erinnern an unsern Landsmann Sir William Siemens, an die Mitglieder des Vereins deutscher Eisenhüttenleute Sir Bernhard Samuelson und Sir Lowthian Bell, an die Schiffsbauer Sir Edward Reed und Sir Nathaniel Barnaby, an die Maschinenbauer Sir Joseph Withworth und Sir James Ketson, an Sir Henry Bessemer und Lord Armstrong.

Engländer legen auf derartige Aeußerlichkeiten hohen Werth, auch wir Deutsche sind dazu geneigt. Eine merkwürdige Ausnahme machte der verstorbene Gründer des weltbekannten Stahlwerkes in Essen. Bei der Anrede wünschte er nur den Gebrauch seines einfachen Namens, sprach gern von der schweren Jugendzeit und den kleinen Anfängen seines Unternehmens, das er innerhalb eines Menschenalters zur höchsten Blüthe gehoben hatte. — Trotz mancher Eigenheiten stand Alfred Krupp hoch über der Alltagswelt; erst nach seinem Tode runden sich die einzelnen Züge zu einem Gesamtbild, das seines Gleichen sucht. Kürzlich lasen wir in den Lebenserinnerungen von Gustav Froytag das strenge Mahnwort: „Sich um einen Adelstitel zu bewerben, sollte jeder loyale, unabhängige Mann vermeiden.“ Unwillkürlich mußten wir dabei an den bescheidenen Stolz des »Gußstahlkönigs« denken.

In Preußen begrüßte man mit Jubel die Einfügung der Staatstechniker in die amtliche Stufenleiter und hofft davon einen durchschlagenden Erfolg für das Ansehen des ganzen Standes. Wir möchten jedoch vor Täuschungen warnen. Einerseits nehmen die Staatsbeamten eine Sonderstellung ein, andererseits bilden sie nur die Minderheit, weshalb ihre Verhältnisse für die Gesamtheit nicht maßgebend sind.

In allererster Reihe für den Privatingenieur steht das Einkommen, das Vermögen. Es ist zwar keine Lichtseite unserer gesellschaftlichen Zustände, aber eine bekannte Thatsache, daß die äußere Achtung mehr oder minder vom Geldbeutel abhängt. „Geld, das fünfte Element, Jetzt regieret alle Ständ“ lautet ein alter Wahrspruch. Ueber den erfindungsreichsten Kopf, bleibt er ein armer Teufel, zuckt der große Haufen mitleidig die Achsel; hat er dagegen seine Million erworben, so preist ihn Jedermann. Ein französischer Staatsmann rief einst den Abgeordneten zu: „Enrichissez-vous, et vous enrichissez l'état.“ Aehnlich könnte man dem Techniker rathen: Bereichere dich und du steigst in der Achtung deiner Mitbürger.

Glücklicherweise ist die Sachlage derart, daß tüchtige Ingenieure selten verkümmern, im Gegentheil gesucht und gut bezahlt werden. Wenn sich um jede ausgeschriebene Stelle eine große Menge bewirbt, so ist die Zahl der wirklich Brauchbaren meist sehr gering, denn die Leistungsfähigen haben keine Veranlassung zum Wechsel. Manche unbemittelte Techniker gelangten durch Fleiß und Geschick — etwas Glück muß dabei sein — zu einträglichen Stellungen als Mitbesitzer oder Leiter von Werken.

Niemand kann die gewaltige Umwälzung durch unsere gewerblichen Fortschritte verkennen. Graf Cavour hoffte in einer, Mitte der vierziger Jahre geschriebenen Denkschrift, „durch die großen italienischen Eisenbahnlinsen das Verschwinden der inneren Spaltungen und Eifersüchteleien der alten *gare municipali*, und damit die Einigkeit der Gesinnung gefördert zu sehen, welche Italien in den Stand setzen sollte, das höchste Gut, die nationale Unabhängigkeit, zu erringen“. Der Scherblick des großen Staatsmannes täuschte nicht. Alles wird in den Wirbel hineingezogen, selbst das Geistige davon berührt. Ein gewisses Maß von naturwissenschaftlichen und technischen Kenntnissen muß künftig jeder Gebildete besitzen. Wer heute noch auf die alten Klassiker pocht, dagegen glaubt, der Anfangsgründe von Physik und Chemie entbehren zu können, über den eilt der Zeitgeist mit Riesenschritten hinweg. Langsam aber unwiderstehlich vollzieht sich der Umschwung, den kommenden Geschlechtern die Pfade anweisend.

So lange geschriebene Satzungen gelten, trägt die Menschheit das Joeh der Schriftgelehrten. Die Herrscher sahen in ihnen stets die besten Stützen auf guten und schlimmen Wegen. Jahrtausende festigten die Macht und den Einfluß der Gesetzkundigen. Deutsche Vielstaaterei war die trefflichste Pflanzschule für einen zahlreichen Beamtenstand, deutsche Proceßsucht ein ergiebiges Feld für schlaue Rechtsanwälte. Letztere standen nicht immer in der Gunst einsichtiger Fürsten. Friedrich der Große beschied unter dem 9. Januar 1749 das Gesuch um ein Advocatenpatent in Cleye recht ungnädig: „Ich will weder Hier noch in Preußen, noch in Pommern und Magdeburg mehr Advocaten wissen. Denen Clevern und Westphälern aber, die von Gott und der Vernunft entfernt und zum Zank geboren sind, muß man um ihres Herzens Härte willen soviel Advocaten geben, als sie haben wollen, wofür 200 Reichsthaler in die Rekrutenkasse verlegt werden müssen.“

Unwillkürlich drängt sich die Frage auf, warum die ganze Gesetzgebung und Verwaltung in die Hände der Juristen gerieth, warum eine Menge Geschäfte ihnen anvertraut wurden, wozu besonders Fachleute sich besser eigneten. Der Adel lieferte nach früheren Grundsätzen die besten Offiziere, für die bürgerlichen Aemter bedurfte man eines Beamtenstandes, der nicht nur die Befehle von oben unweigerlich ausführte, sondern auch nöthigenfalls beschönigen konnte. Die gelehrte Erziehung bezweckte lediglich Gewöhnung an geistigen Gehorsam. Alles steckte in der Zwangsjacke herkömmlicher Systeme, die freie Regsamkeit möglichst hinderten. Von den Hochschulen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts behauptet F. Ch. Schlosser: „Die deutschen Universitäten standen zu der Materie in keiner andern Beziehung, als dafs sie die jungen Leute für die Aemter des Staatsdienstes und der Kirche vorbereiteten oder vielmehr abrichteten.“

Hatten die Freiheitskriege an diesem Bau schon stark gerüttelt, so stürzte er 1848 zusammen, erstand jedoch Anfang der fünfziger Jahre wieder zu kurzem, unruhlichem Leben. Dr. Oscar Jäger sagt in seiner neuesten Geschichte (1815—1871) u. a.: „Es war nicht mehr die naive, bornirte Selbstgefälligkeit des alten Beamtenstandes gegenüber dem beschränkten Unterthanenverstand, welche jetzt das Ruder führte, vielmehr kehrte jetzt ein bewufster Geist der Rache, der kleinlichen Bosheit, der Schadenfreude bei den Regierenden ein; man hatte die Macht der populären Bewegung erfahren und behandelte demnach Alles, was als Volkswunsch sich darstellte, mit furchtsamem Hass oder cynischer Verachtung. Anstellung und Beförderung richtete sich auf allen Gebieten weit mehr nach der Willfährigkeit, mit welcher die Bewerber auf die Anschauung der Partei u. s. w. eingingen, als nach der Tüchtigkeit für das besondere Amt.“

Der Hohepriester und Prophet des Rückschritts, der Rechtsgelehrte Stahl, verkündete unter dem Beifall seiner Anhänger den ewig denkwürdigen Satz: „Die Wissenschaft muß umkehren“; das heißt, in den Dienst der Dunkelmänner treten. Mußte doch des Königs ältester Bruder, unser nachheriger Kaiser Wilhelm I., „die versteckte und hämische Feindseligkeit der Partei selbst und persönlich erfahren“.

Aber eine gewaltige Macht stand drohend im Hintergrund. So sehr man sich auch bemühte, Verachtung gegen die öffentliche Meinung zu zeigen, im Geheimen fürchtete man sie. „Während früher das höchste Glück des Beamten, des Mi-

nisters, des loyalen Untorthans ein gnädiges Lächeln oder Wort aus fürstlichem Munde, ein Orden, ein Lob des Vorgesetzten gewesen, begann er allmählich nicht mehr ganz gleichgültig zu sein gegen Lob und Tadel, welchen aus der Mitte des Volkes heraus das Zeitungsblatt aussprach, das seinen Namen auf die Lippen von Tausenden brachte, mit welchen das tägliche Leben ihn zusammenführte.“

Dem freimüthigen Geschichtsforscher, dessen Königs- und Staatstreue über jeden Zweifel erhaben, der die Mißstände selbst erlebt, müssen wir die Herbheit seines Urtheils vergeben. Gottlob! jene Zeiten sind fast vergessen, das jüngere Geschlecht erinnert sich derselben kaum mehr. Unser Beamtenstand hat die Prüfung bestanden und seine Ehrenhaftigkeit gegen alle Anfechtungen bewahrt; die frühere Ueberlegenheit verschwindet jedoch angesichts der geistigen und materiellen Entwicklung der Neuzeit.

Der hochangesehene Offizierstand unterliegt ähnlichen Einflüssen. Die Schöpfung der Landwehr, das Eindringen der bürgerlichen Volksschichten ins Heer legten eine breite Bresche in die einstige Ausnahmestellung. Gustav Freitag nennt die Offiziere treffend die »militärischen Turnlehrer der Nation«. Das Handwerk bedingt Uebung und Geschick, die dem Landwehroffizier meist mangeln, daher seine geringe Brauchbarkeit in Friedenszeiten, der Krieg ändert das mit einem Schlage. Alle jüngeren Offiziere, ob von der Linie oder Landwehr, müssen sich im Feld erst einleben. Die Unterschiede verschwinden rasch, es kommen ganz andere Eigenschaften zur Geltung als auf den Uebungsplätzen. Nach jedem Krieg spricht man mit Anerkennung von den Landwehroffizieren, während Friedenszeiten sinkt ihr Werth. Könnte man sie im Nothfall entbehren, so hätte es wohl an Versuchen zur Abschaffung nicht gefehlt. Zweites Aufgebot und Landsturm wurden kürzlich wiederhergestellt, um nicht hinter den Mannschaftszahlen anderer Heere zu bleiben, damit thatsächlich Einrichtungen geschaffen, die dem vielgeschmähten Milizwesen nahe kommen. Entsprechen sie der einst im Ernst den Anforderungen, so erwächst daraus vielleicht eine Aenderung der Heeresgrundlagen, die den Offizierstand nicht unberührt lassen dürfte.

In einem bürokratischen Staat beeinflussen die Ansichten der Vorgesetzten mehr oder minder die Untergebenen. Dem strebenden eifrigen Beamten genügt stille Wirksamkeit nicht, offen und laut tritt er in den Kampf der Meinungen ein, dem Stichwort seiner Vorgesetzten folgend. Das bedingte allerdings in letzter Zeit häufigen Wechsel.

Einst schwärmten unsere Staatslenker für Freihandel und Manchesterthum. In dem Zweiflungskampf großer Gewerbszweige gegen den übermächtigen Wettbewerb des Auslandes sahen sie lediglich die Folgen eines wirthschaftlichen Grundgesetzes, dessen Richtigkeit bei ihnen fester Glaubenssatz war. Jeder Ruf nach Schutz inländischer Arbeit wurde als selbstsüchtiges Gebahren verdammt. Die harte Antwort des preussischen Finanzministers, der einem hervorragenden Eisenindustriellen jede Hoffnung auf Aenderung der Dinge benehmen wollte, bleibt unvergessen. Heute rümpfen Viele die Nase über solche Kurzsichtigkeit, welche damals dem Bescheid vollen Beifall zollten.

Es gab eine Zeit, wo der Staat in jeder unmittelbaren Einwirkung auf das Verkehrs- und Wirthschaftsleben einen Mißgriff sah. Wer gegenwärtig an der alleinseligmachenden Lehre vom

Staatsbahnwesen zweifelt, gilt als halber Hochverräther.

Nur ein stiller Anhänger von Karl Marx und Lassalle konnte Erörterungen über das Recht auf Arbeit wagen, es gar zu vertheidigen, wäre unbedingt strafbar gewesen. Zur Zeit erleben wir das seltsame Schauspiel, das Manche, die früher vor jeder Nachgiebigkeit gegen sociale Forderungen sich schauernd bekreuzigten, vom Arbeitgeber kaum mehr sprechen, allein den Arbeitnehmer einer Berücksichtigung werth halten.

Ein katholischer Domherr beantwortete die vorlaute Frage, ob er an die päpstliche Unfehlbarkeit glaube, mit den schlagfertigen Worten! „Ja wohl! und an das nächste Dogma ebenfalls.“ Da ein sacrificium intellectus nur in kirchlichen, nicht in wirthschaftlichen und socialen Fragen verlangt wird, so lassen die raschen, schroffen Meinungswechsel mangelhaftes Verständniß und Unbekanntheit mit den wahren Bedürfnissen des Volkes vermuthen. Nichts kann auf diesem Gebiete reife Erfahrungen ersetzen. Geschäftsleute und Techniker, deren tägliches Handwerk damit eng verknüpft, deren gedeihliches Bestehen theilweise davon abhängt, sind zweifellos in allererster Reihe zu einer entscheidenden Stimme berechtigt.

Unsere socialpolitische Gesetzgebung ist keineswegs mustergültig. Allmählich treten Schäden hervor, welche die anfängliche Begeisterung ein wenig abkühlen. Die Berufsgenossenschaften der Unfallversicherung bewähren sich nicht in dem gehofften Mafß, trotzdem sollten sie die Träger der noch viel schwierigeren Alters- und Invalidenversorgung werden, um den schwächlichen, kostspieligen Verbänden mehr inneren Gehalt zu geben und von den hohen Verwaltungskosten zu entlasten. Der begründete Einspruch namhafter Vereine beseitigte den ungesunden Gedanken, den man ebenso leicht fallen liefs, wie man ihn aufgestellt hatte. Für besondere Gründlichkeit des Verfahrens spricht das allerdings kaum. Wenn der grüne Tisch ein neues, unbekanntes Feld mit Dampfkraft beackern soll, können Sonderbarkeiten niemals fehlen. Langsam wird sich die Erkenntniß Bahn brechen, das es dazu der Erfahrung und Sachkunde bedarf, das die beste klassisch-juristische Abrihtung nicht ausreicht.

Echte reale Bildung in Schule und Leben wird die bisherige Einseitigkeit beschränken, manche Schäden heilen und volle Anerkennung erlangen. Ein Geschäftsman, der seine geschichtlichen Kenntnisse aus Taine, Tocqueville, Duruy, aus Buckle und Macaulay schöpft, der die »Revue des deux mondes« und »The Nineteenth Century« liest, spielt niemals in gebildeten Kreisen eine klägliche Rolle, behauptet vielmehr eine gewisse Ueberlegenheit, namentlich wenn ihm die Fremde aus eigenen Anschauungen gründlich bekannt ist. Die deutschen Eisonhüttenleute beweisen in ihrer Zeitschrift, das sie sich sowohl auf dem Boden des reinen Faches, wie auch auf anderen Gebieten recht sicher fühlen und nicht darauf angewiesen sind, von Unberufenen zu hören, was ihnen nützt und frommt.

Die neue Technik ist kein Alleinbesitz einzelner Völker, sondern Gemeingut der ganzen Welt. Was heute Edison erfindet, wird morgen an tausend Stellen des Erdenrundes geprüft und angewandt. Corliss war maßgebend für den neueren Dampfmaschinenbau. Ottosche Gaskraftmaschinen arbeiten in allen fünf Welttheilen. Wo phosphorhaltiges Roheisen vorhanden, da liefert das Thomasverfahren treffliches Flußeisen.

Der Ingenieur ist in seinem Fach ein Weltbürger. Technischer Chauvinismus verfüllt der

Lächerlichkeit. Unsere Berufsgenossen, welche Nordamerika besucht, können nicht genug die dortige Aufnahme rühmen. Die zahlreichen deutschen Mitglieder des »Iron and Steel Institute« geniefsen alljährlich unbegrenzte Gastfreundschaft auf britischem oder fremdem Boden, wo eben die Wanderversammlungen lagen, und haben das angemessen erwidert. Den französischen Ingenieur zeichnen weltmännisches Benehmen, feine Umgangsformen aus, bei meist sehr gründlichem theoretischen Wissen. Der gelegentliche Verkehr mit französischen Collegen gehört zu den angenehmsten Erinnerungen des Verfassers.

Wenn der deutsche Techniker Gleiches mit Gleichem vergilt, dem Ausländer mit derselben Höflichkeit begegnet, wie dieser ihm, so erfüllt er seine Pflicht und braucht sich nicht von einem beliebigen Zeitungsschreiber sagen zu lassen, welchen Fremden er lieben, welchen er hassen soll. Leider leistet die politische Presse in technischem Chauvinismus manchmal Großes.

Als die Taybrücke einstürzte, da wiesen unsere Pharisäer scheinheilig auf deutsche Gründlichkeit hin im Gegensatz zu englischem Leichtsinne und englischer Oberflächlichkeit. Das Unglück mag verschuldet gewesen sein, aber der englische Ingenieurstand hat seine Fehler durch Bauwerke glänzend gesühnt, denen wir nichts Ebenbürtiges an die Seite setzen können.

Mit unverhohlener Schadenfreude bespricht man das angebliche Scheitern des Panamakanals, während wir Deutsche uns jahrelang über viel kleinere Wasserbauten zanken, welche andere Staaten längst ausgeführt hätten.

Deutschland lehnte aus guten, triftigen Gründen seine Theilnahme an der diesjährigen Pariser Ausstellung ab. Das berechtigt aber keineswegs zur absichtlichen Verkleinerung von Allem, was dort geschaffen. Thatsächlich verspricht, nach dem Urtheil berufener Sachkenner, das Ganze sowie das Einzelne großartig zu werden. Den Eiffelthurm nennt man einen verrückten Einfall und findet ihn höchst geschmacklos. Ein Phidias oder Praxiteles würde wahrscheinlich über den Kölner Dom das Haupt schütteln, die Begeisterung unserer Gothiker kaum theilen. Der Geschmack ändert sich gar oft. Eisen ist ein anderer Stoff als Stein. Die Gegenwart will erst an die eigenthümlichen Formen gewöhnt sein, welche der Eisenverbrauch bedingt. Im Brückenbau sind wir's schon, für den Thurbau wird das Wunderwerk auf dem Marsfeld bahnbrechend werden.

Der deutsche Handel sendet seine Söhne nach allen Häfen der Welt, Tausende von tüchtigen Männern vertreten die deutsche Technik im Ausland. Sie bilden die Grundfesten unseres Ansehens und Einflusses. Mit weitem Blick und echter Vaterlandsliebe, von Vorurtheilen frei, in engen Wechselbeziehungen mit anderen Culturvölkern erfahren und gestählt, vertreten sie Deutschland würdig und erfolgreich. Der Engländer, der Amerikaner, der Russe urtheilt nach unseren Kaufleuten, nach unseren Technikern. Diese erregen seinen Neid und Wetteifer. Unsere Assessoren lassen ihn kalt, im Gegentheil, er spottet über unsere Studenten und Professoren, unsere Rangordnungen und Titel, wahrlich nicht mit Unrecht. Richter klagen über Bevorzugung der Verwaltungsbeamten bezüglich der Rathsklassen, auch Lehrer und Forstleute schreiben viel von grundsätzlicher Zurücksetzung. Der Director eines rheinischen Realgymnasiums verläßt mit seinen sämtlichen Lehrern das zu Königsgeburtag veranstaltete Festmahl, weil ein Bauinspector zufällig den jenem gebührenden Ehrenplatz einnahm.

Für solche Vorkommnisse hat der Franzose den sehr bezeichnenden Ausdruck »Chinoiseries«. Wir möchten bezweifeln, daß dadurch das Ansehen des Beamtenstandes steigt.

Ein bekanntes Scherzwort erklärt den Buchstaben B für Abgeordnete als unerlässlich, da nur Beamte, Berliner oder Bummler dauernd das Ehrenamt bekleiden könnten. Der schlechte Witz entbehrt nicht ganz der inneren Berechtigung und kennzeichnet mit rücksichtsloser Derbheit ein wirkliches Gebrechen, nämlich die Einseitigkeit unserer Volksvertretung. Völlige Unkenntnis oder schiefe Ansichten in wichtigen Fragen des Handels, des Verkehrs, der Gewerbe u. s. w. zeigen sich leider allzu häufig bei den Verhandlungen. Die Kirchenglocken von Rheinbrohl beschäftigten den Landtag mehr als der Eisenbahnhaushalt, trotz dessen Umfang von 800 Millionen. Dort die breitesten Reden, hier mit wenigen Ausnahmen nur der beschränkteste Blick, kläglich Mangel an Einsicht und der engste Gesichtskreis. Klagen über diese Mißstände begegnen dem Einwand, daß die geschädigte Industrie für Vertretung ihres Wohles selbst sorgen müsse und die Mühe nicht Anderen überlassen sollte. Das bedingt folgerichtig eine Anzahl von Kaufleuten, Gewerbetreibenden und Technikern in den Land- und Reichstag. Als die Schutzzölle erkämpft wurden, besaß die Eisenindustrie mindestens ein Dutzend von Vertretern im Reichstag. Fast Alle verschwanden, in den wenigsten Fällen freiwillig, sondern meist gezwungen von geschäftlichen Verhältnissen. Der Schwerpunkt liegt in leidigen Zeit- und Geldfragen. Wir müssen unabhängiger werden, um unsere Ansprüche voll und ganz geltend machen zu können. Das ist Sache der Zukunft und heute

zum Schaden der wirthschaftlichen Blüthe unseres Vaterlandes noch nicht möglich.

Fürst Bismarck rühmte nach der »Kölnischen Zeitung« bei einem Essen am 22. Februar d. J. in Gegenwart hervorragender Abgeordneter »die Nützlichkeit einer monarchischen Regierung gegenüber der parlamentarischen. Bei dieser verhalte nur zu leicht die große Gabe einer glänzenden Beredsamkeit zum parlamentarischen Siege über Sachkenntnis und thatsächliche Verhältnisse«. Kluge, besonnene Geschäftsleute fördern das Staatswohl mehr als die gefeiertsten Schönredner. Im englischen Unterhaus sind Handel und Gewerbe zahlreich und vorzüglich vertreten, während unsichtige Franzosen bitter beklagen, daß die vielen redseligen und ehrgeizigen Advocaten in ihrer Abgeordnetenversammlung den Staatskarren gründlich verfahren haben.

Die Technik ist das jüngste Kind der Zeit; ehe ein Jahrhundert vergeht, wird sie an erster Stelle stehen, keine Eingriffe anderer Berufsstände in ihr mittel- und unmittelbares Gebiet mehr dulden. Die Fortschritte in allen realen Wissenschaften sind so gewaltig, deren Nutzenwendung von solcher Bedeutung für das menschliche Leben, daß dagegen das eng begrenzte Durchschnittswissen und Können unserer Juristen und Verwaltungsbeamten bedenklich abfällt. Wird darin nicht bald Wandel geschafft, so geräth der einst angesehene Stand ohne Gnade ins Hintertreffen. Wir vergießen um den Selbstmord keine Thränen, trösten uns vielmehr mit des Dichters Worten:

„Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit,
Und neues Leben blüht aus den Ruinen.“

J. Schlink.



Der Personentarif der Eisenbahnen.



Wir entnehmen der »Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen«, Nr. 19, vom 9. März 1889, über diese Frage den folgenden interessanten Artikel aus der Feder von Julius Jaeger in München:

Schon vor fast zwei Decennien wurde bekanntlich durch J. Perrot in Deutschland eine grundsätzliche Aenderung der Personentaxen angeregt und erst ein zwei-, dann gar ein einstufiger Tarif, gleich dem Penny-Porto der Post, als letztes Ziel einer nothwendigen Reform bezeichnet, wovon man eine bedeutende Erhöhung der Frequenz und eine bessere Ausnutzung der Wagen erwartete. Aehnliche Ideen wurden in Frankreich durch Margfoi, in England durch Galt u. A. angeregt. Ein Versuch zur Ausführung dieser Ideen ist unseres Wissens nirgends gemacht worden; hatte doch die im Jahre 1866 erfolgte und 1871 wieder beseitigte Erniedrigung der belgischen Personentaxen durch Einführung eines Differentialtarifs mit abnehmenden Sätzen für weitere Entfernungen im internen Verkehre ein sehr ungünstiges Ergebniss geliefert, ein Vorgang, der anderen Verwaltungen keine Anlockung zur Vornahme tief eingreifender Aenderungen bieten konnte.

In der letzten Zeit kehren nun ähnliche Reformideen wieder und nehmen in den Vorschlägen des Dr. Engel in Berlin einen erneuten Anlauf zur Beseitigung des bestehenden Tarifsystems.

Unseres Ermessens lassen sich diese hoch-

wichtigen Fragen nur auf Grund der wirthschaftlichen und socialen Verhältnisse, welche den Personenverkehr erzeugen und beleben, in einer einigermassen vorläufigen Weise beantworten.

Man glaubt den Reiseverkehr in einer Linie mit dem Nachrichtenverkehr stellen und annehmen zu dürfen, daß das Reisen durch niedrige Gebühren in gleicher Weise zunehmen werde, wie die Benutzung von Post und Telegraph.

Darin liegt aber eine fundamentale Täuschung. Wie Verfasser schon an einem andern Orte* angedeutet hat, wird bei Post und Telegraph der Zweck der Mittheilung, für welche bei einer großen Anzahl von Menschen ein fast tägliches Bedürfniss besteht, durch Absendung des Briefes oder Telegramms vollkommen erreicht, und je wohlfeiler die Taxe für Briefe u. s. w. werden kann, desto allgemeiner und häufiger wird den breitesten Schichten des Volkes die Befriedigung des so wichtigen Nachrichtenverkehrs möglich.

Deshalb hat auch Rowland Hills Penny-Porto-reform nach verhältnißmäßig kurzer Uebergangszeit wirklich zu einer Vermehrung der Einnahme geführt, welche den anfangs entstandenen Ausfall reichlich wieder gedeckt hat.

Ganz anders verhält es sich mit der Benutzung der Eisenbahn. Hier ist es mit der Billettaxe

* Vergl. Jaeger, die Eisenbahnkunde, § 40, Anm. 1, S. 129. München und Leipzig 1887.

nicht abgethan, sondern der Reisende hat auch noch die Uebernachtung oder doch Zehrung am fremden Orte zu bestreiten, verliert seine gute Arbeitszeit im Bahnwagen und hat immer noch verschiedene Unbequemlichkeiten, namentlich im Winter, mit in den Kauf zu nehmen.

Diese Nachtheile lassen sich auch bei niedrigster Bahntaxe nicht beseitigen, und wo die persönliche Unterredung oder Besichtigung vermieden werden kann, wird auch der Bemittelte trotz aller Ermäßigungen, ja selbst der beneidete Besitzer einer Freikarte, für seinen Nachrichtenverkehr zu den weitaus ökonomischeren Hilfsmitteln der Post, des Telegraphen und Telephons, greifen.

Entzieht sich sohin die häufigste Art des Verkehrs zwischen ortsentfernten Menschen der Bahnanstalt, so fallen ihr regelmäsig nur die weit selteneren Ortsveränderungen zu, welche aus der Nothwendigkeit oder Nützlichkeith eines persönlichen Erscheinens am fremden Orte entspringen, dann die Vergnügungsreisen, welche an und für sich schon einen Ueberflus voraussetzen.

In diesen Fällen ist das an fremden Orten zu verrichtende Geschäft so unumgänglich oder doch so wichtig, oder das dort gesuchte Vergnügen so verlockend, daß die Reisekosten, wenn sie nicht ganz unverhältnismäsig sind, weder die eine noch die andere Reise verhindern. In diesem Verhältniß befinden sich aber eine ganze Masse von Menschen in dem sogenannten Nahverkehre. Die Arbeiter, die Marktbesucher, die Sonntags- und Sommerausflügler einer großen Stadt in einem gewissen Rayon um dieselbe werden bei mäsigten Taxen einen wirklichen Massenverkehr erzeugen. Hier schließt sich die Eisenbahn in ihren Zwecken zunächst der städtischen Trambahn an, welche um die niedrigsten Taxen die Leute zur Arbeit, zur Wohnung, zum Vergnügen hin- und wieder zurückführt. Solche Reisen bedingen nie große Nebenkosten, stellen vielmehr häufig eine Ersparung an Miethzins, Kleidung, an Zeit und Arbeitskraft dar, oder gewähren doch verhältnismäsig wohlfeile Erholung in frischer Luft, benachbarten Bädern u. s. w., wodurch sogar größere Reisen erspart werden können. Deshalb hat auch die Trambahn wenigstens in großen Städten und auf den besseren Routen einen fast regelmäsigten Massenverkehr, und ihre Wagen und Plätze sind um das Mehrfache besser ausgenutzt, als diejenigen der weiterführenden Eisenbahn, welche Aehnliches meistens nur auf kurze Strecken und auch da gewöhnlich nur an Sonn- und Feiertagen des Sommers erlebt. Hier allein ist auch von einer größtmöglichen Niedrigkeit der Taxe, großer Bequemlichkeit in Expedition und Fahrzeiten, eine ähnliche Steigerung in Einnahme und Ausnutzung der Wagen zu erwarten. Hier allein findet sich ein Analogon für den Wagenladungs- und Massenverkehr der Güter. Wie diese mit Erniedrigung des Transportpreises auf weitere Märkte dringen und ihre Transportmenge sonach geometrisch zunimmt, so gilt dies ähnlich von der Zunahme des Personenverkehrs in dem Rayon, in welchem keine weiteren Kosten von Belang zu den Fahrkosten hinzutreten. Ueber diesen Kreis hinaus wird aber die Ermäßigung, je weiter die Reise geht, immer geringer wirken, weil der Großzahl der Menschen die Aufwendung der entstehenden weiteren Kosten unmöglich bleiben oder doch nicht zweckentsprechend erscheinen wird.

In jenem Rayon des Nahverkehrs wird die Eisenbahn natürlich leichter auf ihre Selbstkosten kommen als auswärts, da Anlagekapital, Zugkraft, Personal und Fahrzeuge dort eine weit bessere

Ausnutzung erfahren, ähnlich wie bei der Pferdebahn, auf welcher sogar viele, keinen Gewinn bringende Reisen aus Hang zur Bequemlichkeit oder aus Vergnügungssucht, um z. B. schneller in einem Bier- oder sonstigen Vergnügungsorte anzulangen, unternommen werden.

Weil nun die Eisenbahn in den Grenzen des Nahverkehrs, also vielleicht auf die ersten 20 bis 25 km, wenigstens zu gewissen Zeiten auf einen Massenverkehr und geringere Selbstkosten rechnen kann, so wird es sich rechtfertigen, in dieser Beschränkung die Taxen so mäsig wie möglich zu gestalten, namentlich durch Erleichterung der Rückfahrt mit günstigen Retourbillets, und hier nur um ein Geringes mehr zu verlangen als die Selbstkosten. Dabei wäre ein Individualisiren der einzelnen Strecken bezw. Verkehrstendenzen keineswegs ausgeschlossen und z. B. nicht ungerechtfertigt, eine Sommerausflugstrecke im Winter, wo neben der geringeren Frequenz noch die Kosten der Heizung zu berücksichtigen sind, höher zu tarifiren als im Sommer.

Ganz anders steht die Sache beim Fernverkehre, bei welchem der Ausdehnung der Reisen, sohin der besseren Ausnutzung des Wagenparkes und Erniedrigung der Selbstkosten, eine wirthschaftliche Grenze gezogen ist, welche trotz niedrigsten Tarifs nicht überbrückt werden kann. Der abfallende Staffeltarif der belgischen Bahnen hat daher einen namhaften Ausfall ergeben müssen, weil er nur eine Begünstigung der auch unter höheren Tarifen verkehrenden bemittelten Passagiere war, den Verkehr sohin nur unwesentlich vermehrte, die Einnahme aber ganz bedeutend verringerte.

Alle ernsthaften Staatsökonomien sind aber darin einig, daß die Bahnanstalt mindestens auf Erstattung ihrer Selbstkosten zu halten hat, so lange sie das Baukapital noch zu verzinsen und zu tilgen hat.

Von diesem Gesichtspunkte und von der Thatsache ausgehend, daß weitere Reisen wegen der erklecklichen Nebenkosten nur verhältnismäsig bemittelten Leuten möglich sind, wird man — wenn es auch anfangs paradox erscheint — folgerichtig zu der Annahme kommen müssen, daß weit eher ein mit der Entfernung allmählich erfolgendes Anwachsen des Personentarifs den wirklichen Verhältnissen entsprechen würde, da einerseits die Selbstkosten mit der abnehmenden Wagenausnutzung wachsen, andererseits die Wohlhabenheit des reisenden Publikums zunimmt.

Soll dies auch keineswegs zu dem Vorschlage führen, daß etwa die heute bestehenden Tarife für die weitesten Entfernungen noch erhöht werden sollten* — es liefse sich im Gegentheil hier noch manche Erleichterung z. B. durch Einführung ermäßigter Billets für ganze Familien u. s. w. schaffen —, so wäre doch gewiß ein System rationell, in welchem der Nahverkehr thunlichst erleichtert, die Taxen des mittleren Verkehrs sich jenem anschließend, aber allmählich bis zu den höheren Taxen des Fernverkehrs anwachsen würden, der etwa mit 2- bis 300 km beginnen könnte. Damit wäre dann auch für den mittleren Verkehr (etwa von 20 oder 25 bis 200 oder 300 km) etwas

* In Ungarn z. B. wird das ungünstige Ertragniß des Personenverkehrs den gegenüber Cisleithanien um ein Drittheil höheren Taxen zugeschrieben, deren Festhaltung sich allerdings nicht rechtfertigen wird. — Desgleichen ist die vom 1. April 1889 an eintretende durchgreifende Ermäßigung der Retourbillets auf den preussischen Bahnen nur zu begrüßen.

geschehen, und wenn man ein besonderes Vergnügen daran hat, könnte dann auch vom Zonentarif gesprochen werden, indem eine erste oder innere, zweite oder mittlere und dritte oder äußere Zone zur Erscheinung kommen würde.

Die Aufgabe der Betriebstechniker wäre es dann, eine Umgehung der Ferntaxen durch Lösung der einzelnen Nahe- oder Mitteltaxen zu verhindern, zu welchem Zwecke insbesondere die verschiedene Dauer der Retourbillets in den verschiedenen Zonen festgehalten werden müßte. Erwägt man, daß z. B. auf den bayerischen Staatsbahnen im Jahre 1886 die Passagiere I. Klasse durchschnittlich 156 km, II. Kl. 88 und III. Kl. nur 29 km durchfahren haben und daß in dem gleichen Jahre auf eine Procentzahl von nur 0,56 Passagiere I. Klasse, eine solche II. Kl. von 10,07, III. Kl. aber von 86,59 (Militär 2,78) treffen, welche letztere Großzahl durchschnittlich, wie gesagt, nur 29 km zurückgelegt hat, so wird sich ein mäßig ansteigender Tarif bei den höheren Entfernungen wohl unschwer begründen lassen, da er nur die selteneren Reisenden der bemittelten Klassen trifft und diesen in den Ermäßigungen der mittleren Zone Gelegenheit gegeben werden würde, Proben von vermehrter Reiselust zu geben.

Eine Gestaltung der Zonentarife, wie seitens der Reformier vorgeschlagen, daß z. B. die III. Kl. bis 10 km 10 ϕ , bis 25 km 25 ϕ , bis 50 km 50 ϕ , bis zu den Grenzen des Deutschen Reichs nur 1 \mathcal{M} zahlen solle, würde naturnothwendig einen riesigen Ausfall verursachen, weil die Zahl der Passagiere wegen der wachsenden Nebenkosten von Zone zu Zone und zwar sehr rasch abnehmen und ihre relative Vermehrung nicht imstande sein würde, bei so minimalen Taxen eine einigermaßen genügende Einnahme zu bezwecken.

Den Ortswechsel der Arbeiterbevölkerung aber etwa hierdurch begünstigen zu wollen, wäre ein höchst gefährliches Spiel, das am meisten den Arbeitern selbst zum Verderben gereichen müßte, die von Wahnbildern wie die Auswanderer getrieben ihren letzten Sparpfennig aufwenden würden, um mit Kind und Kegel in der Regel nur Enttäuschungen entgegen zu gehen. Sollten wirklich Arbeiten bei einem großen Baue, z. B. an Kanälen und Eisenbahnen, oder bei neuen Industrien, oder in der Landwirthschaft, nicht durch die aus der Nähe zuströmenden Arbeiter bewältigt werden können, so wird es der Sorge der Regierungen überlassen werden können, fremden Arbeitern durch Taxermäßigungen das Aufsuchen jener Arbeitsmärkte zu ermöglichen.

Das Kilometerbilletsystem, wie es in Amerika aufgefunden und auch z. B. bei einigen österreichisch-ungarischen Bahnen eingeführt worden ist, bedeutet eigentlich nur eine Rabattgewährung bei Abnahme einer gewissen Anzahl von Werthmarken, für welche dann an der Kasse die gewöhnlichen Billets zu lösen sind. In Amerika, ihrer ursprünglichen Heimath, sollen diese Kilo-

meterbillets wegen trübster Erfahrungen wieder beseitigt worden sein.*

Auf kleinen Localbahnen kann sich das Kilometerbilletsystem wohl um deswillen empfehlen, weil bei der Kürze der Bahn Benutzung wie Controle sehr einfach geordnet werden kann und die Ermäßigungen auf so kurzen Strecken aus den oben angegebenen Gründen unter günstigen Umständen eine namhafte Verkehrssteigerung hervorrufen können.

Mögen aber die Billets auf Stationen oder auf Kilometer lauten — für das Publikum wird ersteres mit seiner Bestimmtheit immer bequemer bleiben —, so werden Ermäßigungen doch immer nur insoweit am Platze sein, als man, wie beim Nahverkehre, auf eine Steigerung der Frequenz, auf die Kundschaft des kleinen Mannes rechnen kann, aber dort einer Verschleuderung gleichkommend, wo sich immer nur eine ziemlich gleichbleibende Anzahl Bemittelter bewegen wird.

Ist die Ausnutzung der Personenwagen schon im allgemeinen eine mangelhafte, so steigert sich diese Erscheinung noch bei den besseren Fahrklassen, indem die verschiedenen Abstufungen in Preis und Bequemlichkeit eine höchst ungleiche Vertheilung der Passagiere und eine Vermehrung der todten Last bedingen. Man wird sich daher bald fragen, ob man nicht — abgesehen von der IV. Klasse für Arbeiterdistricte — für das übrige Publikum füglich nur noch zwei Klassen führen sollte, eine I. mit dem Comfort der heutigen II. und eine II. in der Ausstattung der heutigen III. Klasse. Hiermit hat man in England (Midlandbahn) gute Erfahrungen gemacht, und würde man auch bei uns leichter imstande sein, zu weiteren Ermäßigungen überzugehen, wenn die bessere Ausnutzung der Wagen eine Erniedrigung der Selbstkosten herbeiführen würde.

So steht nach Vorstehendem die Ideen der radical vorgehenden Reformier zu einer Uebertragung ins Praktische einladen, so geben dieselben immerhin einen weiteren Anstoß, das schwierige und für die Menschheit so wichtige Gebiet des Eisenbahn-Personentransports der wiederholten Untersuchung zu unterziehen und möglicher Verbesserung entgegenzuführen. Aber es dürfen ebensowenig die großen Schwierigkeiten und die Tragweite jeder Aenderung übersehen werden, und wenn das starre Festhalten an dem Personentarif seit den ersten Zeiten des Eisenbahnwesens im Gegensatz zum Gütertarife gerügt wird, so darf daran erinnert werden, daß der Personenverkehr sich zwar unverhältnißmäßig schneller den Bahnen zugewendet, der Güterverkehr erst allmählich entwickelt hat, daß aber jener eine Schranke an den wirthschaftlichen und socialen Verhältnissen hat, während die Güterbewegung einer fast unbegrenzten Ausdehnung fähig ist und sich daher den Tarif gleichsam selbst schafft.

* Zeitung des »Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen« 1887, S. 826.

Pneumatisch-hydraulische Schmiedepresse

nach Patent und System Brött und Seelhoff

gebaut von der

Kalker Werkzeugmaschinenfabrik

L. W. Breuer, Schumacher & Co.

in Kalk bei Köln.

