

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

# STAHL UND EISEN.

## ZEITSCHRIFT

Insertionspreis  
40 Pf.  
für die  
zweigespaltene  
Petitzelle,  
bei Jahresinserat  
angemessener  
Rabatt.

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigirt von

Ingenieur **E. Schrödter**, und Generalsecretär **Dr. W. Beumer**,  
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins  
für den technischen Theil deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,  
für den wirtschaftlichen Theil.

Commissiona-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N<sup>o</sup> 11.

1. Juni 1896.

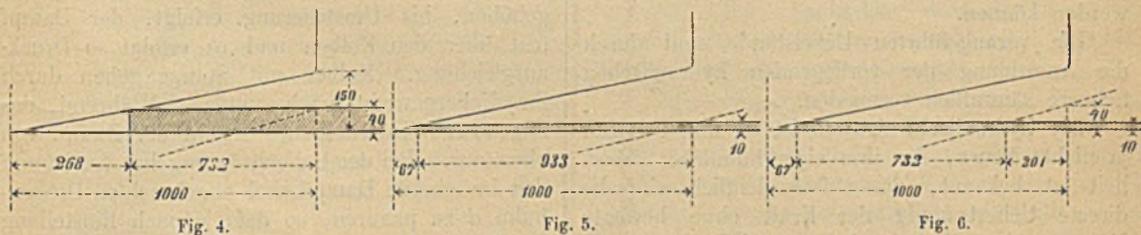
16. Jahrgang.

### Blechscheere mit hydraulischem Antrieb, Selbststeuerung und verstellbarem Messerhub.

(Hierzu Tafel XI.)

**A**uf dem den Herren Piedboeuf, Dawans & Co. gehörigen Oberbilker Blechwalzwerk zu Düsseldorf ist vor mehr denn anderthalb Jahren eine von der Duisburger Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetman gebaute schwere Blechscheere in Betrieb genommen worden, deren Bauart und Construction verschiedene

ist mit Excenterwellen und einfachem oder mehrfachem Rädervorgelege versehen, und wird mit Transmission und Riemen oder von einer mit der Scheere verbundenen Dampfmaschine betrieben. Die allen solchen Constructionen anhaftenden Mängel werden hier einer besonderen Auseinandersetzung kaum bedürfen: jeder Praktiker weifs, dafs Räderwerke leicht Brüchen ausgesetzt sind, dafs



beachtenswerthe Neuerungen zeigt, welche einer eingehenden Beschreibung werth sind.

Die Construction ist im erweiterten Sinne einer hydraulischen Arbeitsmaschine durch Patent Nr. 86 614 geschützt.

Die Scheere ist auf Tafel XI in etwa  $\frac{1}{10}$  natürlicher Gröfse abgebildet; Fig. 1 zeigt die Vorderansicht, Fig. 2 die Oberansicht, Fig. 3 den in gebrochener Schnittlinie genommenen Verticalschnitt durch die Scheere und das Druckwerk. Die Textfiguren 4, 5 und 6 stellen Schnittlängen für verschiedene Blechstärken dar.

Die weitaus gröfste Zahl der maschinell betriebenen Scheeren für Blech und anderes Eisen

für einen einzigen Schnitt viele Touren der Dampfmaschine oder des Vorgeleges nöthig sind, dafs ohne schnell laufende Schwungräder mit angesammelter lebendiger Kraft der Betrieb nicht möglich wird, und darin gerade die Gefahren liegen, die zu Brüchen verschiedener Art führen, und dafs der Gesamt-Nutzeffect solcher Anordnungen ein verhältnismäfsig geringer ist. Man ist an diese Umstände gewöhnt, wie auch daran, dafs das Triebwerk während der Arbeit fortlaufend im Gange bleiben mufs, wenn auch der Druckschlitten ausgerückt ist, um nach einer Zahl von Umdrehungen des Triebwerks sofort wieder zum Schneiden eingerückt werden zu können, dafs

ferner die Anstellung für nur einen einzigen Schnitt eine bestimmte Aufmerksamkeit bei der Ein- und Ausrückung erheischt, um unbenutzte Hübe und Zeitverlust zu vermeiden, die aber selbst bei richtig für den Schnitt gelegtem Blech, jedoch zufällig ungeeigneter Stellung des Excenters unvermeidlich werden. Namentlich aber muß einer Eigenschaft der genannten Scheeren gedacht werden, die im allgemeinen sehr wenig Beachtung findet. Jede Scheere wird für eine bestimmte größte Blechdicke und Messerlänge construirt; nehmen wir z. B. für erstere 40 mm und für letztere 1000 mm an, welche Zahlen für die vorliegende Scheere vorgeschrieben waren. Der Schnittwinkel sei  $8^{\circ}40'$ , dessen Cotangente rund 6,7 ist. Bei 40 mm Blechstärke werden also bei größter Ausnutzung der Messerlänge 732 mm geschnitten; der hierfür nöthige Hub gilt nun für alle anderen schwächeren Blechstärken, ein Umstand von nicht unwesentlichem Nachtheil (s. Fig. 4 und 6). Werden z. B. 10 mm starke Bleche geschnitten, so könnte eine effective Länge des Schnitts von 933 mm (s. Fig. 5) stattfinden; dieselbe wird aber nur wieder 732 mm, es gehen also an Leistung rund 200 mm verloren oder über 21 %. Je dünner die Bleche, desto größer dieser Verlust. Da man nicht für jede Blechstärke eine besondere Scheere haben kann, so fügt man sich in diesen Umstand, weil er nicht zu ändern ist. Die bekannte Anordnung der Differential-Excenter ist ganz werthlos, da der Hub sowohl nach unten wie nach oben verstellt wird. Um diesen Nachtheil zu beseitigen, müßte das Obermesser von ein und derselben obersten Stellung den Hub nach unten beginnen und je nach Dicke der Bleche mehr oder weniger nach unten gehen, d. h. es müßte der Hub nur nach unten verstellt werden können.

Die vorangeführten Uebelstände sind durch die Anordnung der vorliegenden hydraulischen Scheere sämmtlich vermieden.

Der hydraulische Antrieb ist an und für sich ja nichts Neues, die ihm eigenthümliche Sicherheit ist bekannt, die außerordentlich einfache directe Uebertragung der Kraft ohne bewegte Massen, ohne Wellen, Lager und Räder ist ein anerkannter Vortheil. Die Apparate dieses Principes werden, soviel bekannt, von der Hand des Arbeiters für jeden Hub gesteuert; höchstens ist ein Sicherheitshebel eingeschaltet, ähnlich wie bei Dampfhämmern, der den Hub nach oben begrenzen soll.

Die vorliegende Construction ist dagegen mit vollkommener Selbststeuerung versehen, so daß die Hübe selbstthätig aufeinander folgen, wie beim rotirenden Triebwerk. Wird nur ein Schnitt resp. Hub gefordert, so geschieht dies in der denkbar einfachsten und sicheren Weise ohne jeden Verlust an Zeit oder Bewegung von Triebwerk und ohne besondere Aufmerksamkeit des Arbeiters.

Die Einrichtung der Scheere ist nun folgende: Die Scheere besteht aus zwei Haupttheilen, aus dem eigentlichen Scheerengestell nebst Prefscylinder, und aus dem Treibapparat oder Druckwerk. Das Gestell ist, abweichend von der gebräuchlichen Form der mittels zwei Traversen verbundenen zwei Parallelständer, aus nur zwei unter einem Winkel stehenden Ständern *AA* hergestellt, welche eine große lichte Oeffnung freilassen und das Schneiden unter bestimmten Winkel gestatten. Diese Form hat sich bei früheren, von der genannten Fabrik gebauten Scheeren mit Handsteuerung besonders in Eisenconstrutions-Werkstätten sehr bewährt.

An der Verbindungsstelle beider Ständerhälften ist der Prefscylinder *B* eingesetzt, dessen Plunger *C* den Schlitten *D* des Obermessers trägt; die Führung *E* ist am Gestell befestigt. Der oberhalb des Prefscylinders befindliche Apparat *F* mit Traverse *G* und den Stangen *III*, welche in *D* befestigt sind, dient zum Rückgang des Messerschlittens.

Der Treibapparat ist im allgemeinen in bekannter Weise angeordnet. Die Kolbenstange *K* des Dampfzylinders *L* ist in ihrer Verlängerung als Plungerkolben des Druckzylinders *M* benutzt. Behufs des genauesten Functionirens der Selbststeuerung ist zwischen diese und dem Schiebergehäuse des Dampfzylinders ein Zwischenapparat, bestehend aus einem kleinen Dampfzylinder *a* mit Kolbenschieber *b*, eingeschaltet; die Kolbenstange von *a* greift an die Stange des Hauptkolbenschiebers *c* und ist außerdem mit einer kleinen Oelbremse — auf der Zeichnung nicht sichtbar — versehen. Die Stange von *b* wird von der Selbststeuerung von *L* bewegt. Tritt nun der Dampf unter den Kolben von *L*, so wird letzterer mit *K* so weit gehoben, bis Umsteuerung erfolgt, der Dampf tritt über den Kolben und es erfolgt so Druckausgleichung. Kolben mit Stange gehen durch ihr Uebergewicht nach unten. Während des folgenden Wiederaufgangs strömt der Dampf von oben aus. Bei der Ueberströmung hat der Dampf den im oberen Dampfkanal angebrachten Drosselhahn *d* zu passiren, so daß je nach Einstellung des letzteren der Auf- resp. Niedergang des Kolbens schneller oder langsamer erfolgt. In der unteren Stellung setzt der Kolben auf eine elastisch eingerichtete Blechplatte auf.

Behufs Selbststeuerung trägt die Kolbenstange *K* den Ring *e* mit dem kleinen Daumen *f*, der, auf einem in *e* gelagerten Bolzen befestigt, nur nach oben drehbar ist und von einer Feder oder Gewicht in der horizontalen Lage gehalten wird. An der Säule *N* sind die parallel sich drehenden Hebel *gg<sub>1</sub>* gelagert, deren Verbindung die Rundstange *h* bildet; diese trägt unten den einstellbaren Frosch *k*, und ist oben mit Gewinde versehen, auf welchem das kleine Stirnrädchen *l* als oberer Frosch auf- oder niedergeschraubt werden

kann. Hierzu dient das auf  $N$  drehbare langzahnige Getriebe  $m$ , welches durch Ritzel  $n$  und Welle  $o$  mittels des unten sitzenden Handrads gedreht werden kann.

Durch  $n$ ,  $m$  und  $l$  wird gleichzeitig das Zahnrad  $p$  gedreht, dessen verlängerte, mit Gewinde versehene Nabe sich in der an zwei Säulen  $N$  festen Traverse  $O$  auf- oder abschraubt. Die Steigungen von  $p$  und  $l$  verhalten sich umgekehrt, wie die Zähnezahlen, so daß bei Auf- oder Abstellung beide sich stets in gleicher Lage gegeneinander befinden. Die höchste Stellung von  $p$  und  $l$  gilt für die schwächsten Bleche, die tiefste für die dicksten; während  $l$  zur Selbststeuerung im obersten Punkte dient, bildet  $p$  der Sicherheit halber die im selben Punkte stehende Hubgrenze durch Anstofs von  $e$  und somit  $k$ . Die Handwelle  $o$  ist unten mit Gewinde nebst langer Scala versehen, welche die entsprechenden Stellungen von  $p$  und  $l$  für 5 bis 40 mm Blechstärke anzeigt.

Beim Gange stößt  $f$  an  $l$ , steuert um und begrenzt so den Messerhub nach unten je nach Einstellung von  $l$ ; die Umsteuerung unten wird durch Anstofs von  $f$  an  $g_1$  bewirkt. Zum Umsteuern hat  $K$  wegen des äußerst geringen Hubes von  $b$  nur ein Paar Millimeter Weges nöthig, so daß infolge des Querschnittsverhältnisses von  $K$  und  $C$ , welches 1 : 10 ist, die Messerstellung oben wie unten äußerst genau eingehalten wird. Der Gang der Scheere bleibt so lange selbstthätig im Auf- und Abgang, als  $f$  in seiner horizontalen Lage gehalten bleibt.

Das Stillsetzen der Scheere geschieht mittels Drehung des kleinen Hebels  $r$  nach rechts (Fig. 3), der, in verticale Lage gebracht, beim Herabgang von  $k$  die Feder, welche  $f$  sonst in seiner Lage erhält, anhebt, und  $f$  somit nicht zum Anstofs an  $k$  gelangen läßt. Solange  $f$  angehoben ist, steht die Scheere still; wird  $f$  wieder nach links zurückgedreht, erfolgt sofort durch Anschlag von  $f$  an  $k$  der Aufgang von  $K$  u. s. w. Die Drehung von  $f$  geschieht mittels des Handsteuerhebels  $s$  und Welle  $t$ , deren Bewegung mangels nennenswerthen Widerstands mit zwei Fingern sich bewerkstelligt.

Während des Stillstands steht der Hebel  $s$  in der Lage von Fig. 1. Soll Ingangsetzung erfolgen, so wird er nach vorne gedreht und stehen gelassen, worauf Schnitt auf Schnitt erfolgt; soll nur ein Schnitt gemacht werden, so wird  $s$  nach vorne und sofort wieder nach hinten zu bewegt,  $K$  geht dann nur einmal auf und ab. Diese außerordentlich einfache und leichte Handtührung

erheischt nicht die geringste Uebung und Aufmerksamkeit, kann in jeder Secunde ausgeführt werden und schließt jeden Zeitverlust aus; die Folge ist, daß jeder beliebige Arbeiter die Ein- oder Ausrückung besorgen kann.

Die Hauptbedingung des stets richtigen Ganges ist nun die: bei der untersten Stellung des Dampfkolbens muß der Plunger  $C$  mit dem Obermesser genau in seiner obersten Stellung sein; beim Aufgang von  $K$  und Niedergang von  $C$  darf ein etwa eintretender Verlust an Druckflüssigkeit nicht schädlich auftreten, sondern nur den Messerhub etwas vermindern. Um diese Bedingung zu erreichen, ist die Verbindung zwischen Treibapparat und Scheere eine zweifache; beim Aufgang von  $K$  ist sie hydraulisch, beim Niedergang eine durch den Hebel  $P$  bewirkte zwangläufige. Für die erstere ist die in  $F$  sitzende Federeinrichtung angebracht; die letztere wird durch Uebergewicht von  $P$  und  $K$  bewirkt. Der etwa entstandene Verlust an Druckflüssigkeit wird durch Ansaugen aus dem Reservoir in  $M$  hinein genauestens wieder ersetzt. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die ganze Einrichtung in absolut zuverlässiger Weise functionirt.

Beim Schneiden passiert die Druckflüssigkeit einen in die Rohrleitung  $Q$  eingeschalteten Apparat  $R$ , der das sogenannte Durchgehen der Plunger und des Obermessers beim Schneiden kurzer Blechstücke verhindert.

Zur Erklärung der Eigenartigkeit des ganzen Apparats erschien vorstehende eingehende Beschreibung erforderlich, aus welcher hervorgeht, daß die erreichte Sicherheit sowohl, wie die Bequemlichkeit für das Arbeiten nach allen Richtungen erfüllt ist, daß ferner die Einrichtung Neuerungen enthält, welche die bisherigen Bauarten nicht geboten haben. Es ist klar, daß die Construction auf Pressen, Lochmaschinen und dergl. mit denselben Vortheilen anwendbar ist.

Schließlich sei bemerkt, daß die über  $1\frac{1}{2}$  jährige Benutzung der Scheere nicht die geringsten Anstände gezeigt hat, daß sich der Dampfverbrauch geringer als bei sonstigen Scheeren herausgestellt hat, und somit der Nutzeffect ein höherer ist, daß von der Druckflüssigkeit, hier Glycerin, äußerst wenig verloren geht und die Dichtungen sehr gut halten, daß zur Bedienung keine besondere Uebung erforderlich ist und daß schliesslich die Einstellbarkeit für verschiedene Blechstärken Verständniß bei den Arbeitern gefunden hat.

Düsseldorf, den 28. April 1896.

Fr. II.

## Die bayrische Landesausstellung in Nürnberg 1896.

Der überaus gelungene Verlauf der ersten bayrischen Landesausstellung, welche im Jahre 1882 in Nürnberg stattgefunden und durch die erreichten schönen Erfolge alle Betheiligten, Aussteller, Besucher und Veranstalter, in gleichem Maße befriedigt hatte, legte es nahe, zu gelegener Zeit an eine Wiederholung dieser auch für die moderne Entwicklung der Stadt Nürnberg so segensreich gewordenen Veranstaltung zu denken, und schon zu Ende der achtziger Jahre konnte man da und dort Stimmen zu Gunsten einer zweiten bayrischen Landesausstellung vernehmen. Diese Stimmen vermehrten sich in den darauffolgenden Jahren, und als erst feststand, daß im Jahre 1896 das bayrische Gewerbemuseum, unter dessen Leitung die Ausstellung von 1882 so glücklich durchgeführt

gültig beschlossen werden. Der über ganz Bayern verzweigte Landesausschuß des bayrischen Gewerbemuseums constituirte sich als Landescomité. Auf dessen Bitten ruhten Se. Königl. Hoheit Prinzregent Luitpold von Bayern, das Protectorat über die Ausstellung zu übernehmen.

Die Platzfrage, welche bei der ersten Landesausstellung einen Hauptpunkt der Vorverhandlungen gebildet hatte, erledigte sich in der denkbar friedigendsten Weise dadurch, daß von der Stadtgemeinde der frühere Ausstellungsplatz, nämlich das inzwischen zu dem herrlichen Stadtpark umgewandelte Maxfeld, auch diesmal zur Verfügung gestellt wurde.

An der Nordseite dieses Parkes entwickeln sich nun in imposanter Weise die drei großen

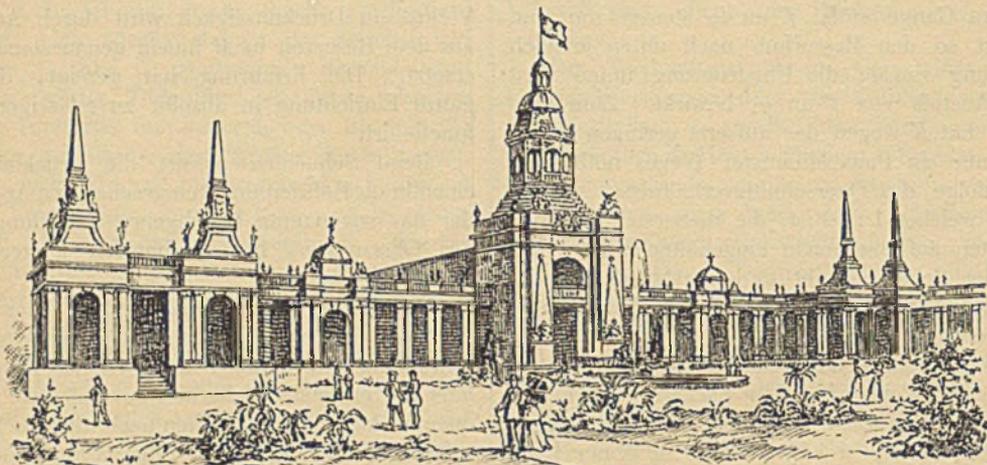


Fig. 1. Industriegebäude.

worden war, mit der Feier seines 25 jährigen Bestehens auch die Uebersiedlung in sein neues, großartig angelegtes Heim verbinden sollte, da war auch die Frage des günstigsten Zeitpunktes einer neuen Veranstaltung in dem Sinne entschieden, daß die zweite bayrische Landesausstellung in das Jubeljahr des bayrischen Gewerbemuseums zu verlegen sei.

Nachdem durch Umfrage bei den beteiligten Kreisen, insbesondere den Handels- und Gewerbekammern, die allgemeine Anerkennung des Gedankens und eine zahlreiche Betheiligung festgestellt worden war, konnte der Director des bayrischen Gewerbemuseums, dem naturgemäß auch diesmal die Ausführung und Leitung des Unternehmens zufiel, im November 1893 in festen Umrissen den Plan zur Ausstellung vorlegen.

Durch einen, in wenigen Monaten aufgebrauchten Garantiefonds im Betrage von 1 220 000 M wurde das Unternehmen, dessen Rechnungsplan in Einnahmen und Ausgaben mit 1 534 000 M balancirt, finanziell sichergestellt und es konnte nun im Januar 1894 die zweite bayrische Landesausstellung end-

Ausstellungsgebäude für Industrie, Unterrichts- und Verkehrswesen sowie Maschinenwesen, während zahlreiche — etwa 50 — andere Bauten über die ganze Fläche des Ausstellungsplatzes zerstreut sind.

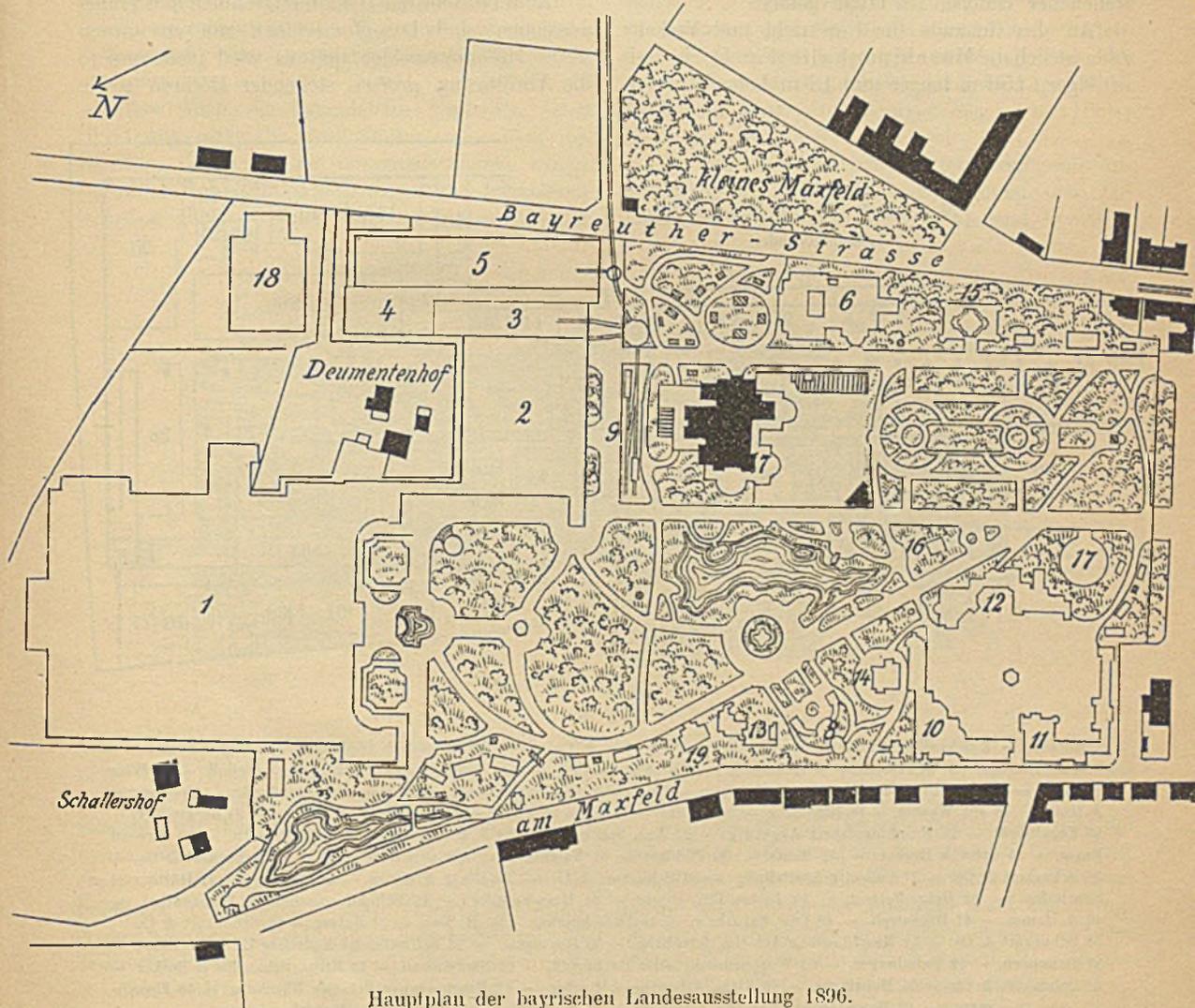
Einen Ueberblick über den Umfang der ganzen Veranstaltung dürften folgende Angaben bieten:

Die von einem Ende des Ausstellungsplatzes bis zum anderen gezogene Linie mißt von Süden nach Norden 650 m und von Osten nach Westen 320 m; der Raum, den der Ausstellungspark mit den Gebäuden einnimmt, umfaßt 162 400 qm. Die eigentlichen Ausstellungsgebäude — Industriegebäude, Maschinenhalle, Unterrichts- und Verkehrsgebäude und Kunsthalle — bedecken insgesamt eine Fläche von etwa 44 000 qm. Die Zahl der Aussteller wird etwa 3300 betragen; von diesen kommen:

56	auf Gruppe I	Bergwerks- u. Hüttenproducte,
417	" "	X Metallindustrie,
74	" "	XIV Chemische Industrie,
88	" "	XV Bau- und Ingenieurwesen,
75	" "	XVII Verkehrswesen,
204	" "	XVIII Maschinenwesen.

Das mit hoch emporragendem Mittelthurn versehene Haupt(Industrie)gebäude (Fig. 1) hat an der Front eine Breite von 161 m und ist 180 m tief; der von demselben überdeckte Raum beträgt 28 200 qm. In diesem Industriegebäude ist insofern eine eigenartige, bisher noch bei keiner Landesausstellung versuchte Anordnung getroffen, als dasselbe in acht Abtheilungen je eine selb-

artigen Landestheilen eine gewisse Berechtigung und ein besonderer Reiz nicht abgesprochen werden. Im übrigen dürfte gegen diese Anordnung um so weniger etwas einzuwenden sein, als auf den Gebieten, bei denen die Zerlegung das Gesamtbild und den Ueberblick wesentlich beeinträchtigen würde, nämlich in den Gruppen Unterricht, Verkehr und Maschinenwesen, die erwähnte Trennung



Hauptplan der bayrischen Landesausstellung 1896.

- 1 Hauptgebäude. — 2 Unterricht und Verkehr. — 3 Wagenhalle. — 4 Brauerausstellung. — 5 Maschinenhalle. — 6 Kunsthalle. — 7 Stadtpark-Restaurations. — 8 Armeemuseum. — 9 Generaldirection der königl. bayr. Staatsbahnen. — 10 Münchener Bierhalle. — 11 Nürnberger Bierhalle. — 12 Kulmbacher Bierhalle. — 13 Weinhaus. — 14 Bäckerei. — 15 Café. — 16 Couditorei. — 17 Panorama. — 18 Eisbahn. — 19 Badische Anilin- und Sodafabrik.

ständige Ausstellung der acht Regierungsbezirke des Königreichs enthält. Zu diesem Zweck ist das Gebäude der ganzen Länge nach von einer 24 m breiten Mittelhalle durchzogen, in welche die durch malerische Portale gebildeten Eingänge zu den einzelnen Kreisabtheilungen einmünden.

Der geschilderten Eintheilung, wenn dieselbe vielleicht auch manches Bedenken wachruft, kann gerade in Bayern mit seinen nach Boden und Klima, Tradition und Volkssitte so verschieden-

nicht durchgeführt, sondern die Leistungsfähigkeit des Landes in collective Gruppenbilder zusammengefasst ist.

Von dem östlichen Frontende des Hauptgebäudes führt eine 6 m breite und 100 m lange, von Säulen getragene Halle zu dem Gebäude für Unterricht, Verkehr und Maschinenwesen.

In dem Unterrichts- und Verkehrsgebäude sind die dem technischen und fachgewerblichen Unterricht dienenden bayrischen Lehranstalten

vertreten; ferner befindet sich in diesem Gebäude die Ausstellung des Kgl. Staatsministeriums des Innern, der Kgl. Generaldirection der Staatseisenbahnen und der Kgl. Generaldirection der Posten und Telegraphen. Die letztere richtet einen vollständigen Post-, Telegraphen- und Telephondienst in ihren Ausstellungsräumen ein und ist außerdem auch die telephonische Uebertragung von Aufführungen der Münchener Hofoper ins Auge gefasst.

An das Gebäude für Unterricht und Verkehr schließt sich die Maschinenhalle (Fig. 4), ein dreischiffiger, 150 m langer und 18 m hoher Bau an,

und es bedeckt der von derselben beanspruchte Raum eine Gesamtmfläche von 9300 qm.

Der hohen Bedeutung entsprechend, welche die elektrotechnische Industrie namentlich in Nürnberg und Umgebung einnimmt, wird zunächst die Erzeugung der Elektrizität sowie deren Verwendung zur Beleuchtung und Kraftübertragung in instructiver Weise vorgeführt werden.

Zum Betriebe der Dynamomaschinen und Transmissionen sind Dampfmaschinen mit zusammen 2700 HP angemeldet und es wird insbesondere die Vorführung großer stehender Motoren sowie

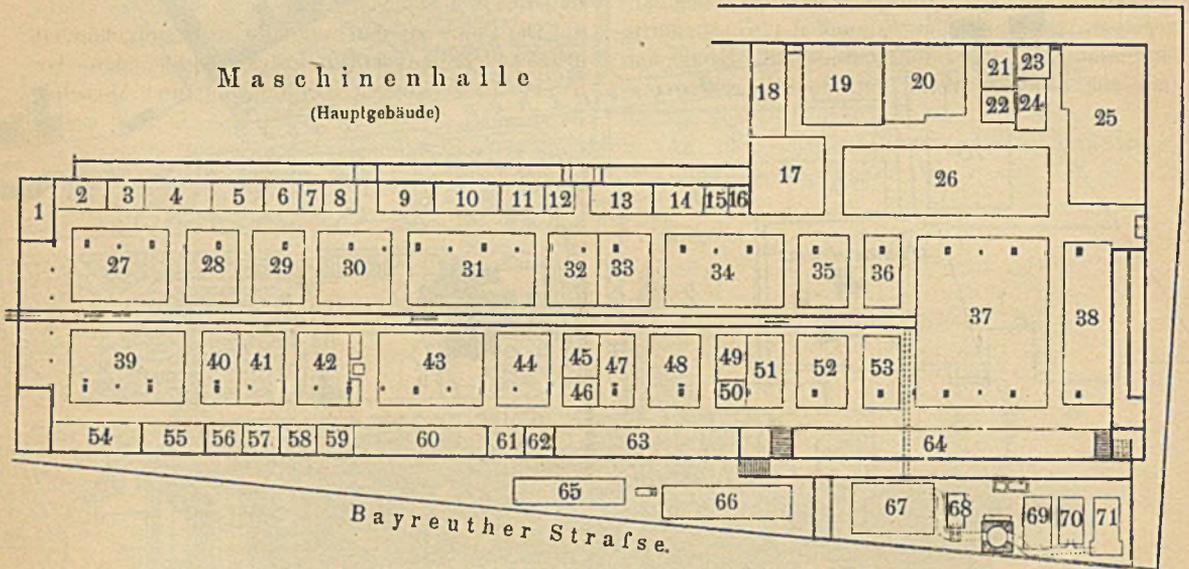


Fig. 3.

- 1 Bureau. — 2 Schnellpressenfabrik Frankenthal. — 3 Zucker & Co. — 4 Steinmesser & Stollberg. — 5 Rup. Kraufsor. — 6 Jean Thäler. — 7 W. Pemsel. — 8 Häberlein. — 9 Städtler & Uhl. — 10 Obermaier. — 11 Rein. Gebb, Schall. — 12 Wies & Beori. — 13 Maschinenbau-Gesellschaft München. — 14 Henschel & Gultenberg. — 15 Schatt. — 16 Löhner. — 17 Scharrer & Grofs. — 18 Jul. Wacker. — 19 Riedinger. — 20 Landes. — 21 Gebr. Drechsel. — 22 Bromig. — 23 Möller. — 24 Bergmüller. — 25 Engelhardt. — 26 Maschinenfabrik Augsburg. — 27 Jean Schönner. — 28 J. A. Hilpert. — 29 J. W. Spaeth. — 30 Richard Brass. — 31 Bohn & Herber. — 32 Weifs. — 33 Pfeiffer. — 34 Maschinenbau-Act.-Ges. Nürnberg. — 35 Schuckert & Co. — 36 Schuckert & Co. — 37 Collectiv-Ausstellung. — 38 Schuckert & Co. — 39 König & Bauer. — 40 Sattler. — 41 Hültenamt Sonthofen. — 42 Gebr. Netzsch. — 43 Justus Chr. Braun. — 44 Hessenmüller. — 45 Schnellpressenfabrik Frankenthal. — 46 A. Hamm. — 47 Rockstroh. — 48 Edw. Earnshaw. — 49 Fleischmann. — 50 H. Sinz. — 51 Sulzer. — 52 Schuckert & Co. — 53 Schuckert & Co. — 54 Maschinebau-Act.-Ges. Nürnberg. — 55 Heymann. — 56 Schwäbische Nadelfabrik. — 57 Ribot. — 58 Dannhorn. — 59 Balmberger. — 60 Wuppermann. — 61 Bachmann. — 62 Stadelmann. — 63 Klein, Schanzlin & Becker. — 64 Schuckert & Co. — 65 Muuzinger. — 66 Klein, Schanzlin & Becker. — 67 Maschinenbau-Act.-Ges. Nürnberg. — 68 Fleischmann. — 69 Maschinenbau-Act.-Ges. Nürnberg. — 70 C. Martin. — 71 Dingersche Maschinenfabrik.

dessen Eintheilung aus dem Lageplan (Fig. 3) ersichtlich ist. Derselbe trägt an der Vorderfront einen giebelgekrönten Aufbau mit Uhr zwischen zwei Obelisken, hinter dem sich die mächtige Halle erhebt. Die letztere wird der ganzen Länge nach von einem elektrisch betriebenen Laufkahn bestrichen, welcher derzeit zur Montage der Maschinen benutzt wird, nach Eröffnung der Ausstellung hingegen zur Personenbeförderung dienen und so einen bequemen Ueberblick über das ganze Getriebe ermöglichen soll.

Die Betheiligung der bayrischen Maschinenindustrie ist eine außerordentlich umfangreiche

die Anwendung überhitzten Dampfes das Interesse des Fachmannes wachrufen.

Ferner werden eine große Anzahl von Arbeitsmaschinen, insbesondere Schnellpressen, und von Werkzeugmaschinen jeder Art betriebsfähig aufgestellt, denen sich eine umfangreiche Ausstellung von Brauereianrichtungen, in welcher u. a. sieben große Sudwerke und mehrere Eismaschinenanlagen vertreten sind, anschließt.

Ein besonderes charakteristisches Gepräge, den gleichartigen Veranstaltungen gegenüber, dürften der Maschinenhalle die in derselben unterbrachten, theils elektrisch, theils durch Klein-

motoren betriebenen 23 Werkstätten verleihen, in denen die verschiedenen in Nürnberg, Fürth und Schwabach heimischen Industriezweige vorgeführt werden. Unter Anderem sind folgende Werkstattbetriebe angemeldet: Erzeugung von Blechspielwaaren, optischen Spielwaaren und Pappspielwaaren, ferner von Glaswaaren, Emailgeschirren, leonischen Drähten, Flittern, Specksteinbrennern; außerdem gelangen zur Vorführung mehrere Druckereien und Webereien, sowie eine Prägeanstalt, eine Drechslerei, eine Goldschmiedewerkstatt u. s. w.

Aber auch die Gruppe Bergwerks- und Hüttenproducte, für welche, wie oben angegeben, 56 Aussteller angemeldet sind, dürfte ein umfassendes Bild dieses Zweiges der bayrischen Industrie geben. Wenn nun auch über die ein-

Außer der bayrischen Industrie wird auch die bayrische Kunst auf der Ausstellung in würdiger Weise vertreten sein und zwar findet die Ausstellung derselben in einer eigenen Kunsthalle statt.

Von den übrigen Bauten wäre noch das sogenannte Armee-Museum zu nennen, in welchem eine Sammlung von, auf die bayrische Heeresgeschichte bezüglichen Gegenständen des Münchener Armee-Museums auf die Dauer der Ausstellung den Besuchern vorgeführt werden soll. Schließlich sei noch erwähnt, daß sich an den Ausstellungspark eine, von der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen errichtete, künstliche Eisbahn anschließt.

Die Pläne zu den angeführten Hauptgebäuden, insbesondere zu dem Industriegebäude, dem Gebäude für technisches Unterrichts- und Verkehrs-

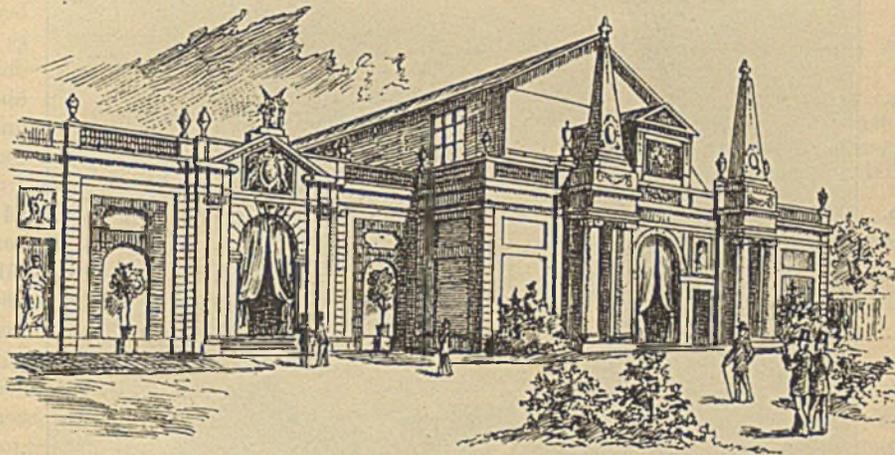


Fig. 4. Maschinenhalle.

zelen, zur Ausstellung zu bringenden Objecte heute noch nicht berichtet werden kann, so dürfte doch der Umstand, daß die größten bayrischen Hütten- und Bergwerksbetriebe, u. a. die Eisenwerksgesellschaft Maximilianshütte in Rosenberg, das Walzwerk von J. Tafel & Cie. in Nürnberg-Ostbahnhof, die Oberbayrische Actiengesellschaft für Kohlenbergbau in Miesbach, die Kgl. bayr. General-, Bergwerks-, Hütten- und Salinenadministration in Bodenmais, das Kgl. Hüttenamt in Ober-Eichstädt u. a. m., unter den Ausstellern figuriren, zu der Annahme berechtigen, daß auch auf diesem Gebiet die bayrische Landesausstellung des Interessanten Vieles bieten wird. Schaustücke seltener Art werden in dieser Abtheilung z. B. die von der Maximilianshütte zur Ausstellung gebrachten 36 m langen Träger sein.

wesen, für die Maschinenhalle und das Armee-Museum rühren von dem Director des bayrischen Gewerbemuseums Th. von Kramer her.

Hinsichtlich des Gesamteindrucks, den die Ausstellung auf den Besucher machen wird, läßt sich heute zwar noch kein abschließendes Urtheil fällen, doch dürfte der prächtige Park im Verein mit den geschickt darin vertheilten, in edlen Formen durchgeführten Bauten dem Auge auf alle Fälle ein malerisches Bild von eigenartigem Reiz bieten.

Im übrigen steht zu erwarten, daß die Ausstellung nicht nur einen instructiven Einblick in den derzeitigen Stand der vielverzweigten bayrischen Industrie gewähren, sondern auch dem Fachmann eine Fülle des Neuen und Interessanten bieten und sich in dieser Beziehung den gleichzeitig stattfindenden Schwesterveranstaltungen würdig zur Seite stellen wird.

## Sir Lowthian Bell.

Neben Sir Henry Bessemer, dessen in vorletzter Ausgabe dieser Zeitschrift gedacht wurde, steht Sir Lowthian Bell anerkanntermaßen an der Spitze der britischen „Ironmasters“.\*

Aus seiner Hand empfing auch unser Landsmann, Geh. Bergrath Dr. Wedding, die Bessemer-Denk Münze des „Iron and Steel Institute“ für das Jahr 1896.

Sir Lowthian Bell genoß eine sehr gründliche wissenschaftliche Ausbildung, theils auf der Universität in Edingburgh, theils auf der Sorbonne in Paris und verdiente sich Ende der vierziger Jahre seine ersten Sporen als Eisenhüttenmann auf den Walker Iron Works. Im Jahre 1852 begründete er mit zwei Brüdern die Clarence Iron Works-on-Tees bei

Middlesborough. Den anfänglich angelegten vier Hoehöfen folgten bald vier weitere, gleichzeitig sicherte sich die Firma Eisensteingruben in der Nähe, Kohlenzechen und Kalksteinbrüche in Durham sowie Einfluß auf die North-Eastern-Eisenbahn, an welcher die Oefen liegen. Unter diesen Verhältnissen blühte das Werk schnell auf und nahm bald die bedeutendste Rolle ein, die es bereits seit geraumer Zeit in der englischen Eisenindustrie spielt.

\* Wir verdanken das Bild der Iron and Coal Trade Review.

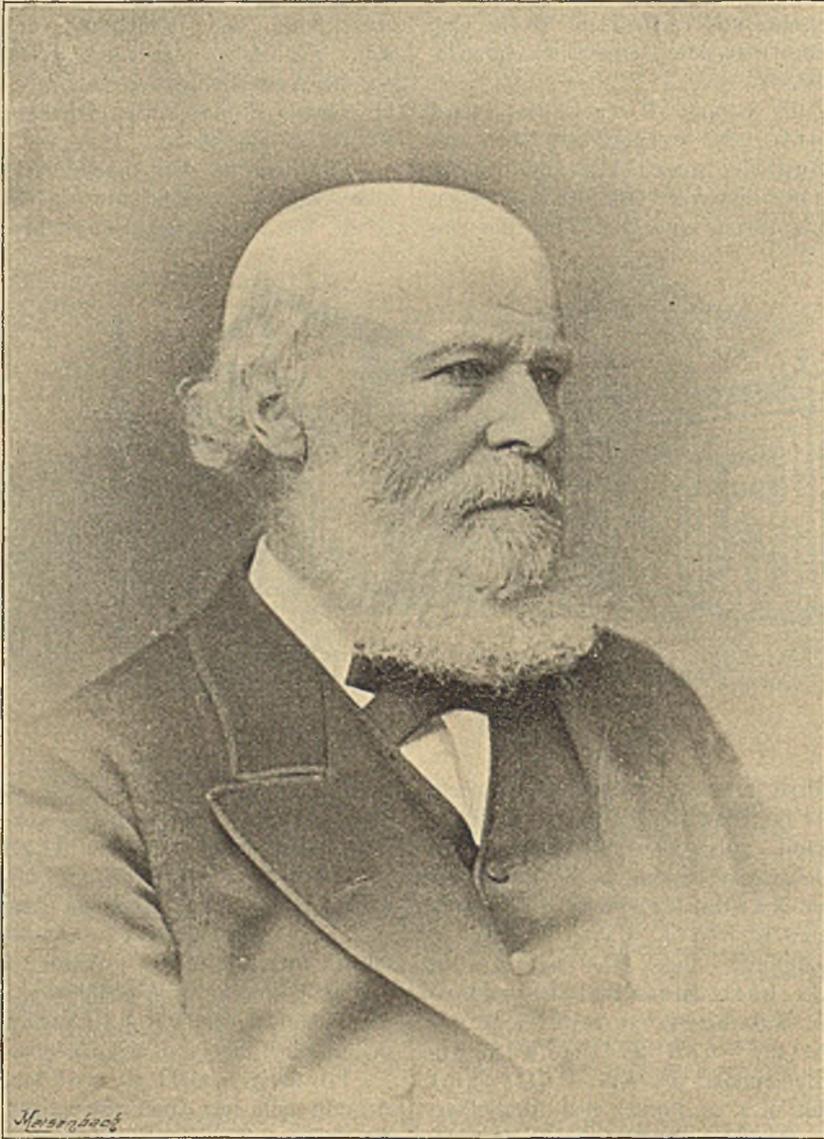
Neben dieser ausgedehnten praktischen Thätigkeit widmete Sir Lowthian sich eingehenden wissenschaftlichen Studien, welche namentlich den Vorgängen im Hochofen galten. Im Jahre 1863

schon legte er der British Association eine Abhandlung über die Eisendarstellung in Northumberland- und Durham-Kohlen-

becken vor; es folgten andere Arbeiten über die Industrie dieses Bezirks und im Jahre

1870 eine ausführliche Abhandlung über die chemischen Vorgänge beim Eisenschmelzen, welche in England wegen ihrer Gründlichkeit und Wissenschaftlichkeit berechtigtes Aufsehen erregte. Das umfangreichste Werk, welches auf Grund seiner Studien auf der Pariser Ausstellung von 1878

erschrieb, veröffentlichte er im Jahre 1884 unter dem Titel: „Principles of the Manufacture of Iron and Steel“, ein dickleibiger Band, in welchem sowohl die wissenschaftlichen Grundlagen der Eisenhüttenkunde in eigenartiger Weise behandelt als auch die wirthschaftlichen Bedingungen der verschiedenen eisenerzeugenden Bezirke klargestellt werden. Zum Zwecke des Vergleichs der letzteren hat Verfasser dabei sehr lehrreiche Verhältniszahlen aufgestellt. Das Werk legt beredtes Zeugniß für die schier unerschöpfliche Arbeitskraft des Verfassers ab. Die



bedeutendsten seiner Arbeiten bleiben indessen diejenigen, welche sich im einzelnen mit den Vorgängen im Hochofen beschäftigen, namentlich diejenigen, welche (1871 im „Journal of the Iron and Steel Institute“ erschienen) die Reduction und Production des Eisens durch Kohlenoxyd und Kohlendioxyd behandeln und in mustergültiger Weise von Howe in seiner Metallurgy of steel benutzt worden ist, und die in dem vorerwähnten Aufsatz von 1884 niedergelegten Grundsätze des Wärmeverbrauchs bei der Roheisenerzeugung im Hochofen.

Die Leser dieser Zeitschrift wissen aus den Berichten über das „Iron and Steel Institute“,

dessen Vorsitzender er mehrfach war, daß schon seit einer Reihe von Jahren fast keine Versammlung dieser Vereinigung vergangen ist, auf welcher er nicht durch die eine oder andere Abhandlung einen weiteren Beitrag zum Ausbau der Eisenhüttenkunde lieferte.

In Deutschland ist Sir Lowthian Bell um so höher geschätzt, als er einer der wenigen Engländer ist, welche fließend deutsch sprechen. Seine vielen deutschen Freunde haben die Nachricht, daß er nach eben überwundener ernstlicher Erkrankung den Vorsitz des „Iron and Steel“ mit jugendfrischer Kraft führt, mit aufrichtiger Freude begrüßt.

## Ueber den Schwefel im Flußeisen.

Der Umstand, daß bei dem Schmelzen des Eisens im Martinofen und beim Frischen in der Thomasbirne sich der Kohlenstoff-, Mangan- und Siliciumgehalt in beliebigem, der Schwefelgehalt nur in beschränktem Maße verringern läßt, sowie die Thatsache, daß schon ein recht niedriger Schwefelgehalt des schiedbaren Eisens einen nachtheiligen Einfluß auf dessen Schmiedbarkeit auszuüben vermag, hat schon mehrfach Anregung zu verdienstlichen Untersuchungen über den Einfluß und die Abscheidung des Schwefels gegeben. Aus einer den gleichen Gegenstand betreffenden, von F. E. Thompson kürzlich veröffentlichten Mittheilung\* mögen die wichtigsten Angaben hier Platz finden.

Bei der chemischen Untersuchung einer Anzahl Sätze\*\* aus der Thomasbirne und ihrer Prüfung auf Rothbruch ergab sich Folgendes:

C	S	P	Mn	Schmiedbarkeit
0,09	0,100	0,035	0,350	nicht rothbrüchig
0,15	0,110	0,055	0,475	etwas „
0,08	0,120	0,025	0,380	schwach „
0,11	0,131	0,040	0,450	etwas „
0,08	0,144	0,070	0,875	nicht „
0,07	0,151	0,025	0,390	„ „
0,10	0,167	0,040	0,533	„ „
0,07	0,193	0,040	0,360	etwas „

ferner:

C	S	P	Mn	Schmiedbarkeit
0,09	0,071	0,030	0,045	das Versuchsstück zerbrach
0,11	0,036	0,025	0,134	nicht rothbrüchig
0,07	0,074	0,070	0,140	schwach „
0,09	0,095	0,040	0,155	das Versuchsstück zerbrach

\* „Iron Age“ vom 2. April 1896, Seite 810.

\*\* Es sei hier die Frage an alle Betriebsleute gestellt: Wäre es nicht endlich Zeit, die auf den meisten deutschen Werken übliche, unschöne und unserer deutschen Zunge nicht einmal bequeme Bezeichnung „Chargen“ zu beseitigen? Das Wort „Satz“ bedeutet ganz dasselbe und hat den Vorzug, deutsch zu sein. Auch die beim Hochofenbetriebe längst übliche Benennung „Gicht“ hat den gleichen Sinn.

C	S	P	Mn	Schmiedbarkeit
0,07	0,085	0,025	0,155	das Versuchsstück zerbrach
0,08	0,060	0,035	0,163	schwach rothbrüchig
0,06	0,087	0,030	0,180	
0,06	0,072	0,075	0,188	das Versuchsstück zerbrach
0,05	0,056	0,075	0,192	etwas rothbrüchig
0,07	0,062	0,045	0,198	stark (badly) rothbrüchig
0,06	0,070	0,045	0,200	etwas rothbrüchig
0,07	0,103	0,200	0,210	schwach „
0,06	0,100	0,035	0,220	stark „
0,07	0,080	0,035	0,225	etwas „

Die Ziffern lassen aufs neue den wohlthätigen Einfluß des Mangans erkennen. Während die Proben mit 0,35 bis 0,50 % Mangangehalt keinen oder nur schwachen Rothbruch selbst bei einem Schwefelgehalt von mehr als 0,10 % zeigten, erwiesen sich die Proben mit weniger als 0,20 % Mangan als deutlich rothbrüchig, wenn der Schwefelgehalt über 0,06 % stieg. Je weicher aber das erzeugte Flußeisen sein soll, desto weniger hoch darf auch sein Mangangehalt sein, und desto wichtiger ist es demnach, daß der Einsatz schwefelarm ist.

Fernere Untersuchungen wurden angestellt über den entschwefelnden Einfluß eines Erzzusatzes im Martinofen. Man benutzte ein gutes, für Bessemerroheisendarstellung geeignetes Erz. Es wurden bei verschieden hohem Erzzusatz nachstehende Schwefelgehalte gefunden:

Erzzusatz bis zu 200 Pfund.*			Erzzusatz Pfund	Stattgelable Entschwefelung 17 %
Schwefelgehalt		Pfund		
des Metalls nach dem Einschmelzen	des fertigen Eisens			
	0,063	0,050	50	}
	0,069	0,037	177	
	0,051	0,042	120	
	0,041	0,045	150	
	0,043	0,044	150	
im Mittel 0,053		0,044	129	

\* Wieviel Eisen eingesetzt wurde, ist nicht gesagt. Man darf annehmen, daß der Einsatz in allen Fällen gleich groß war, andernfalls würden die Ziffern keinen Werth besitzen.

Erzzusatz 200 bis 500 Pfund.

0,071	0,053	234	
0,066	0,044	234	
0,048	0,056	483	
0,044	0,040	370	
0,069	0,041	340	
0,038	0,039	305	
0,080	0,045	400	
0,078	0,033	425	
0,068	0,045	398	
in Mittel	0,064	0,044	356

Stattgehabte  
Entschweflung  
31,7 %

Erzzusatz über 500 Pfund.

0,065	0,052	623	
0,087	0,045	540	
0,044	0,035	565	
0,056	0,033	1158	
0,056	0,037	820	
0,074	0,046	680	
0,069	0,037	950	
0,060	0,033	610	
0,082	0,043	1521	
0,078	0,038	1200	
0,118	0,046	942	
0,178	0,039	664	
in Mittel	0,080	0,040	856

Stattgehabte  
Entschweflung  
50 %

Die entschwefelnde Wirkung des Erzzusatzes ist unverkennbar. Thompson schreibt sie einem rein mechanischen Einflusse, der Bewegung, zu, in welche das Bad bei dem Erzzusatze geräth; mir ist eine chemische Einwirkung wahrscheinlicher. Die Schlacke wird reicher an Eisenoxydul; die Zusammensetzung der Puddelschlacken aber liefert den Beweis, dafs solche eisenoxydulreiche Schlacken eine ziemlich starke Neigung besitzen, Sulphide zu lösen.

Dafs während eines längere Zeit beanspruchenden Schmelzens unter sonst gleichen oder ähnlichen Verhältnissen eine reichlichere Schwefelabscheidung stattfindet, als während eines kürzeren Schmelzens, liefs sich erwarten, wurde aber auch durch einen besonderen Versuch bestätigt. Es betrug:

Schmelz- dauer Stunden	Anzahl der Schmelzen	Durchschnittlicher Schwefelgehalt		Statt- gehabte Ent- schwef- lung
		nach beendigten Einschmelzen	des fertigen Eisens	
7 bis 8	6	0,066	0,048	29,5 %
9 " 10	15	0,068	0,042	36,4 "
11 " 12	8	0,069	0,040	41,6 "
13 " 18	3	0,153	0,055	64,6 "

Je gröfser indess der ursprüngliche Schwefelgehalt ist, desto höher beziffert sich im allgemeinen das Verhältnifs der stattfindenden Entschweflung zu jenem ursprünglichen Schwefelgehalte. Bei einem ursprünglichen Schwefelgehalt von weniger als 0,05 % betrug die Entschweflung 15,5 %, bei 0,05 bis 0,06 % Schwefel 38,0 %, bei 0,06 bis 0,07 % Schwefel 33,4 %, bei 0,07 bis 0,08 % Schwefel 31,6 %, bei mehr als 0,08 % Schwefel 59,1 % des Schwefelgehalts. Daher darf man in dem obigen Beispiele die stärkere Entschweflung des Einsatzes mit 0,153 % Schwefel nicht allein der längeren Schmelzdauer zuschreiben.

Einen besonders günstigen Einflufs schreibt Thompson dem Zusatze gebrannten Kalks nach beendigtem Einschmelzen zu, nachdem bereits beim Einsetzen der übliche Kalksteinzuschlag — bei den angestellten Versuchen 1000 bis 1500 Pfund — gegeben worden ist. Bei sechs Versuchen ergab sich:

	Schwefelgehalt		Kalkzuschlag Pfund
	nach dem Ein- schmelzen	des fertigen Eisens	
	0,078	0,033	294
	0,240	0,078	410
	0,082	0,043	455
	0,060	0,033	160
	0,069	0,037	269
	0,078	0,033	164
in Mittel	0,101	0,043	292

Stattgehabte  
Entschweflung  
57,4 %

Die Entschweflung ist demnach thatsächlich etwas reichlicher ausgefallen, als bei Erzzusatz; ein Zweifel aber, ob hier nicht andere Umstände mitgewirkt haben, darf nicht abgewiesen werden. Der durchschnittliche ursprüngliche Schwefelgehalt der Einsätze bei den Schmelzen mit Kalkzuschlag war höher als derjenige mit Erzzusatz, wodurch die Schwefelabscheidung in dem ersten Falle begünstigt wurde; ob bei den Schmelzen mit Erzzusatz der gleiche Kalksteinzuschlag gegeben wurde, als im andern Falle, ist nicht gesagt.

Nicht ohne Werth sind ferner nachstehende, von Thompson mitgetheilte Analysenreihen von Proben (S. 415), welche während des Schmelzens im Martinofen bei Anwendung verschiedener Zuschläge genommen wurden. Das Gewicht des Einsatzes betrug in diesen Fällen 24 000 Pfund, davon war ein Drittel Roheisen, zwei Drittel schmiedbares Eisen. Der durchschnittliche Schwefelgehalt des Einsatzes war 0,062 %.

Bei keinem dieser Versuchsschmelzen ist eine besonders starke Einwirkung der Zusätze auf den Schwefelgehalt erkennbar. Bei dem Schmelzen mit Flußspathzusatz (Nummer 714) liefs sich eine starke, durch den Zusatz veranlafte Abkühlung des Bades wahrnehmen. Bei dem Schmelzen mit reichlichem Kalkzusatz (Nummer 718) blieb nach dem Abstechen ein Theil des Kalks im Herde zurück.

Es wurden nun auch einige Versuche gemacht, bei welchen die Zuschläge sogleich beim Einsetzen dem Metalle beigegeben werden. Auf den Herd wurden zunächst 9200 Pfund Roheisen gebracht, darüber 1200 Pfund Kalkstein, 200 Pfund Walzschlacke und 200 Pfund Flußspath in gleichmäfsiger Vertheilung, endlich 14 000 Pfund Flußeisenabfälle. Später wurden, wenn das Verhalten des Bades es als nothwendig erscheinen liefs, noch Zusätze von Kalkstein oder Eisenerz gegeben. Bei dem einen dieser Schmelzen betrug der Schwefelgehalt des eingesetzten Eisens, aus dem Schwefelgehalte der Eisengattungen und ihrem Gewichtsverhältnisse berechnet, 0,063 %, nach beendigtem Einschmelzen 0,039 %, vor dem Ab-



stechen 0,041 %; bei dem zweiten Schmelzen war der Schwefelgehalt des eingesetzten Eisens 0,084 %, nach dem Einschmelzen 0,057 %, vor dem Abstechen 0,052 %. Eine Ausscheidung von Schwefel hatte demnach in beiden Fällen nur während des Einschmelzens stattgefunden, aber sie war nicht erheblicher als sonst, bei dem zweiten Schmelzen sogar verhältnismäßig gering. Dagegen zeigte ein drittes Schmelzen, bei welchem man ein sehr schwefelreiches Eisen über die Zuschläge, statt darunter, gebracht hatte, nach dem Einschmelzen noch den gleichen Schwefelgehalt, wie beim Einsetzen (0,240 %), und erst beim Garschmelzen verringerte sich dieser auf 0,078 %.

In dem letzteren Falle waren demnach etwa zwei Drittel des gesammten Schwefelgehalts des Einsatzes, also eine verhältnismäßig reichliche Menge, zur Abscheidung gebracht. Der hohe anfängliche Schwefelgehalt war durch die Mitverwendung von 5000 Pfund Gufseisenabfällen mit mehr als 1 % Schwefel veranlaßt worden.\*

\* „Cast scrap having sulphur over 1 per cent“ heißt es in dem englischen Berichte. Ich führe den Wortlaut deshalb an, weil mir nicht verständlich ist, wie ein so schwefelreiches Metall im Betriebe überhaupt vorkommen kann.

Thompson glaubt hieraus und aus gleichen späteren Beobachtungen den Schluss ziehen zu dürfen, daß Gufseisenabfälle leichter als Roheisen zu entschwefeln seien. Auch in der Thomasbirne lasse sich aus einem schwefelreichen Einsatze ein nicht übermäßig schwefelreiches Erzeugniß gewinnen, wenn jener Schwefelgehalt durch Abfälle (cast scrap) hineingebracht sei, während bei Verwendung schwefelreichen Roheisens auch das Erzeugniß schwefelreich ausfalle. Die Richtigkeit dieser Behauptung möge dahingestellt bleiben.

Im übrigen ergeben die Versuche, wie Thompson selbst hervorhebt, daß es beim Martinschmelzen nicht möglich ist, mit Sicherheit den Schwefelgehalt des Erzeugnisses im voraus zu bestimmen. Bei gleichem Schwefelgehalt der Einsätze werden zwar in der Regel auch die Schwefelgehalte des Fertigmessalls übereinstimmen, aber unberechenbare Zufälligkeiten können Abweichungen veranlassen. Weder durch Anwendung besonderer, d. h. im gewöhnlichen Betriebe nicht benutzter, Zuschläge, noch durch besondere Kunstgriffe beim Einsetzen, ist man, wie es scheint, imstande, eine stärkere Entschwefelung zu ermöglichen, als bei dem gewöhnlichen Betriebe, sofern dieser richtig geführt wird.

A. Ledebur.

## Zuschriften an die Redaction.

### Rosten des Eisens.

An die

Redaction von „Stahl und Eisen“.

Es scheint, daß die Meinungsverschiedenheit zwischen der Redaction und dem Siegener Bezirksverein deutscher Ingenieure über dessen Antrag an die Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure, betreffend das Rosten des Eisens, vornehmlich durch die eigenthümliche Form desselben entstanden ist, und wengleich eine Klarstellung auf der bevorstehenden Versammlung des Hauptvereins zweifellos erfolgen wird, so hat eine solche für den Leserkreis dieser Zeitschrift doch besonderen Werth. Gestatten Sie mir aus diesem Grunde folgenden Beitrag:

Der „Berg- und Hüttenmännische Verein“ zu Siegen hat bereits vor einem Jahre über die Angelegenheit verhandelt, die Vornahme eingehender Untersuchungen „zur Feststellung des Einflusses des Rostens auf die verschiedenen Sorten von Flusseisen- und Schweißblechen“ beschlossen und einen umfassenden Arbeitsplan dafür aufgestellt. Derselbe hält also

Frage nicht für ausreichend, um ein endgültiges Urtheil zu fällen.

Der Siegener Bezirksverein sagt,\* daß er durch seinen Antrag „in Verbindung mit dem „Berg- und Hüttenmännischen Verein“ die Klarstellung der Rostfrage fördern wolle“.

Dagegen wäre ja von anderer Seite vorläufig nichts einzuwenden, der „Verein deutscher Ingenieure“ hätte vielmehr zunächst für sich und dann mit dem „Berg- und Hüttenmännischen Verein“ zu Siegen abzumachen, ob dem Folge zu geben sei; der besprochene Antrag Siegen lautet aber ganz anders, derselbe geht über eine etwaige Feststellung des Einflusses des Rostens auf die verschiedenen Sorten von Eisen hinweg und stellt zwei Fragen: 1. woher es kommt, daß Flusseisen und zwar besonders Thomas-Flusseisen der Zerstörung durch Rost weit mehr unterliegt als Schweißblechen? und 2. ob die Technik über Mittel verfügt, welche das

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ Nr. 10.

Flusseisen auf die Dauer gegen das Rosten ebenso zuverlässig schützen, wie sich das Schweisseisen durch seine, ihm eigenthümliche Zusammensetzung dem Rosten gegenüber verhält?

Wenn der „Verein deutscher Ingenieure“ auf Grund dieser Fragen dem Antrag Siegen Folge geben würde, thätigen Antheil an den besprochenen Arbeiten zu nehmen, so könnte er doch dem „Berg- und Hüttenmännischen Verein“ zu Siegen nicht mehr in diesem Sinne näher treten, denn dieser will zuerst durch Untersuchungen, welche mehrere Jahre erfordern, das Verhalten der verschiedenen Eisensorten gegenüber dem Rosten feststellen.

Nun ist zwar im Antrag von dem Zusammenwirken nichts gesagt worden, aber es ist doch so Brauch und Sitte unter Vereinen mit verwandten Zielen und jedenfalls auch richtig, sowohl gesellschaftlich als sachlich. Angenommen aber, der „Verein deutscher Ingenieure“ wollte ohne weiteres den Standpunkt des Siegener Bezirksvereins als richtig anerkennen und die Beantwortung obiger zwei Fragen in Erwägung ziehen, so würde vor der Uebernahme einer solchen Arbeit doch die Nützlichkeit zu erörtern sein. Ein Nothstand, wie Siegen ihn in „Stahl und Eisen“ hinstellt, liegt jedenfalls nicht vor, denn es steht ja jedem Käufer frei, Flufs- oder Schweisseisen oder eine durch Metall- oder Emailledecke geschützte Waare zu nehmen, und die Vereinsthätigkeit kann doch nur für Fragen von möglichst allgemeinem Interesse angespannt werden.

Andererseits unterliegt es keinem Zweifel, dafs die Eisenindustrie selbst Sorge tragen wird, dem Uebelstande abzuhelfen, sobald dessen Vorhandensein zweifellos erwiesen sein wird, und es könnte daher sehr wohl zutreffen, dafs der Verein mit der Lösung seiner Aufgaben viel zu spät käme, ja es liegen genügend Anzeichen vor, welche die Behauptung rechtfertigen, dafs dieses bestimmt der Fall sein würde.

Der Fortschritt ruht bekanntlich nie in der Industrie, am wenigsten in der Eisenerzeugung, fortwährend werden Aenderungen und Neuerungen aus diesem oder jenem Grunde vorgenommen. Den im vorliegenden Falle einzuschlagenden Weg hat der Siegener Bezirksverein bereits angedeutet, allerdings würde man die Theorie von der Schlackenummhüllung der Eisenfasern wohl dem Legendengebiet überlassen müssen, denn wenn diese richtig wäre, so wäre ja das am wenigsten verarbeitete Schweisseisen am besten geschützt gegen Rost und Corrosion, und die alten Luppenquetschen und -Mühlen müßten wieder hervorgeholt werden, welche die Schlacken so schön in den Luppen einhüllten, anstatt sie energisch herauszutreiben, wie es jetzt der Hammer thut. Auch wäre es schädlicher Luxus, schwere Dampfhammer zum Abschweifen der Packete für Kesselbleche anzuwenden, denn viel billiger würde es

sein, die Packete von Luppenstäben sofort in einer Hitze fertig zu walzen, wobei möglichst viel schöne Schlacke darin bliebe.

Ja, die gute, alte Eisenzeit, wenn die überhaupt geblieben wäre und der böse Stahl nicht so störend dazwischen gefahren wäre, zuerst der Puddel- und Gufsstahl und dann erst der Bessemerstahl!

Schon ein Zehntel des heutigen Bedarfes würde genügen, um das Dasein des Eisenhüttenmannes aufs glänzendste zu sichern, dann wäre er ein wirklicher Baron, nicht nur wirthschaftlich, sondern auch gemüthlich aufgefaßt, aber das sind nur schöne Träume, darum zurück zum rastlos strebenden Wirken der Gegenwart.

Wie wäre dann andererseits die Widerstandsfähigkeit des Gufseisens gegen Rost zu erklären, welche bedeutend gröfser ist als diejenige von Schweisseisen und welches doch ebensowenig Schlacke enthält als Flusseisen? Die Ursache ist nur in seinem Gehalte an Fremdkörpern, namentlich Kohlenstoff und Silicium, zu suchen und damit sind wir auf dem oben angedeuteten Wege angelangt.

Da mit dem Thomasprocefs gleichzeitig das Mittel gefunden war, ein sehr weiches Flusseisen herzustellen, und damit auch erst die Verdrängung des Schweisseisens auf allen Gebieten begann, so ging man in den ersten Jahren, bezüglich der Weichheit, bis an die äußerste Grenze, um dem Schweisseisen auch in seiner Eigenschaft der Schweifsbarkeit gleichzukommen. Dasselbe kann nämlich mehr Kohlenstoff und Silicium enthalten als das Flusseisen, ohne in letzterem Punkte zu verlieren, weil der Einfluß der Fremdkörper im allgemeinen um so weniger zur Geltung auf die Eigenschaften des Eisens gelangt, bei je geringerer Temperatur dasselbe erzeugt wird. Außerdem wird im allgemeinen von Schweisseisen nicht der hohe Grad von Zähigkeit verlangt als von Flusseisen, so dafs das letztere erheblich mehr Fremdkörper enthalten dürfte als jetzt üblich, wenn man sich mit der Dehnbarkeit des ersteren begnügen wollte.

In den letzten Jahren ist die Erzeugung des äußerst reinen und weichen Flusseisens bereits aus verschiedenen Gründen, deren Erörterung hier zu weit führen würde, nicht des Rostens wegen für manche Zwecke aufgegeben worden, und man wird auf diesem Wege weiter gehen können, je mehr auch der Dorfschmied das ein wenig härtere Material zu schweißen und zu verarbeiten lernt.

Hierin liegt eine Ursache, welche auf eine Vermehrung der Widerstandsfähigkeit des Flusseisens gegen das Rosten schliefsen läfst, eine zweite besteht darin, dafs ein gewisser Gehalt an Mangan dieselbe vermindert und dieses nach neueren Erfahrungen weniger zum Rückkohlen des überblasenen Metalles verwendet wird, als in der ersten Zeit.

Dieser kurzen Betrachtung könnte man noch eine große Reihe von erläuternden Einzelheiten hinzufügen, sie dürfte indessen zum Beweise genügen, daß das einzig richtige Vorgehen in dieser Angelegenheit in der Feststellung des Verhaltens der verschiedenen Eisensorten gegenüber dem Rosten besteht, wie solche Untersuchungen der „Berg- und Hüttenmännische Verein“ zu Siegen durchzuführen beschlossen hat.

Inzwischen wollen wir hoffen, daß es bald gelingen möge, ein Fluß Eisen zu erzeugen, welches dem Roste und allen sonst noch irgendwo herumkriechenden Eisenwürmern ebenso kalt lächelnd die Stirn bietet, wie die neueste Panzerplatte dem Hartgeschofs, dann wird jedenfalls die wohlverdiente Ruhe des guten, alten Puddelofens sobald nicht mehr gestört werden.

R. M. Daelen.

## Bericht über in- und ausländische Patente.

### Patentanmeldungen,

welche von dem angegebenen Tage an während zweier Monate zur Einsichtnahme für Jedermann im Kaiserlichen Patentamt in Berlin ausliegen.

11. Mai 1896. Kl. 24, B 17098. Verdampfungs- und Verbrennungs-Vorrichtung für Kohlenwasserstoffe. William Fessenden Beasley, Baltimore Maryland, V. St. A.

15. Mai 1896. Kl. 10, J 3948. Herstellung von Torfkohle. P. Jebsen, Dale, Bruvik.

Kl. 48, Sch 11407. Verfahren zur Herstellung eines gleichmäßigen Silbergrundes für Emailen. C. C. Schirm, Berlin.

Kl. 49, K 13545. Feilenhaumaschine für Rundfeilen. Koch & Co., Elberfeld.

Kl. 49, M 12016. Verfahren zum schrittweisen Walzen von Röhren. Reinhard Mannesmann und Max Mannesmann, Remscheid-Bliedinghausen.

Kl. 65, G 9486. Aus außen mit einem Metallüberzug versehenen Metall-Rahmen und -Einlegeplatten bestehende Schiffswand. Friedrich Maurice Grumbacher, Berlin.

18. Mai 1896. Kl. 19, P 7212. Universalwerkzeug zur Unterhaltung des Eisenbahn-Oberbaues. Otto Plantikow, Saalfeld, Ostpr.

Kl. 35, W 11173. Aufsetzvorrichtung für Förder-schalen. Louis Wilmotte, Seraing, Belgien.

21. Mai 1896. Kl. 24, Sch 11205. Gasheizapparat mit Vorwärmung der Verbrennungsluft. G. Schoonjans, Brüssel.

Kl. 40, N 3638. Verfahren zum Füllen von Silber und Gold aus ihren Lösungen in Cyanalkalien. Max Netto, Puerto de Mazarrón, Spanien.

Kl. 49, G 9729. Gesenk zum Schweißen und Kalibrieren von Ringen und Kettengliedern. Carl Grüber, Schwerte i. W.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen.

4. Mai 1896. Kl. 31, Nr. 55943. Walzen-Coquille mit Einsatz aus auseinandergereihten Stäben. Fritz Kirsten, Siegen.

Kl. 49, Nr. 55990. Doppelhammer zur Herstellung von Hobeisen. Heinr. Müller, Remscheid-Stachelhausen.

Kl. 49, Nr. 56007. Galle'sche Gelenkketten zur Ein- und Durchführung von Eisenstäben zwischen kalibrierten Walzen behufs Herstellung von gewellten Einbiegungen in den Stäben. Franz Börner sen., Cöln.

Kl. 49, Nr. 56048. Vorrichtung zum Biegen von Dachrinnen-Eisen aus einem entsprechend geformten Flacheisen mit verstellbarer Winkel-Klemmschiene. Josef Dickmann, Lobberich.

11. Mai 1896. Kl. 7, Nr. 56210. Centrisch verstellbarer Drahthaspel. Karl Schermer, Karlsruhe.

Kl. 18, Nr. 56305. Converter mit kegelförmig nach unten sich verengendem Metallraum, einer über diesem liegenden Ausladung und zwei in letzterer ausmündenden, übereinander liegenden Reihen Düsen. Louis Patz, Dresden-Striesen.

Kl. 19, Nr. 56242. Hebelzange mit vier Gelenken zum Schleppen von Eisenbahnschwellen. Becher & Co., Eckesey.

Kl. 20, Nr. 56229. Kippwagen mit einem herausnehmbaren, in einem Curvenstück geführten Zapfen auf jeder Seite. B. Baare, Berlin.

Kl. 20, Nr. 56324. Kopfwand als Bufferträger an Eisenbahnwagen. Const. Bochkoltz, Weilerbach, Rheinland.

Kl. 31, Nr. 56273. Kippvorrichtung für Gießformen mit Kniegelenkhebelwerk und Druckhebel. Maschinenfabrik E. Franke, Berlin.

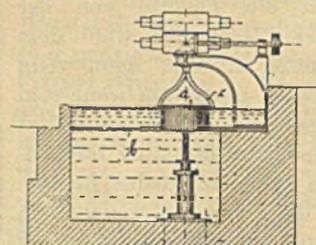
18. Mai 1896. Kl. 19, Nr. 56763. Papierne Schwelle aus zwei verschraubbaren Theilen mit Ausschnitten zur Festlegung der Schienenfüße. J. D. McDowell, Evergreen.

Kl. 48, Nr. 56614. Aufgebrannte Goldverzierung für Metalle. Louis Kuppenheim, Pforzheim.

### Deutsche Reichspatente.

Kl. 1, Nr. 85779, vom 5. Juli 1895. Schwelmer Eisenwerk Müller & Co. in Schwelm. *Schlagrätter*.

Der in beliebiger Neigung eingestellte Schlagrätter wird an beiden Enden abwechselnd mit gleicher oder an jedem Ende mit verschiedener Geschwindigkeit gleich oder verschieden hoch gehoben und frei fallen gelassen, wobei er neben seiner an beiden Enden erfolgenden Hebung und Senkung noch eine Verschiebung in seiner Quer- oder Längsrichtung erfahren kann.



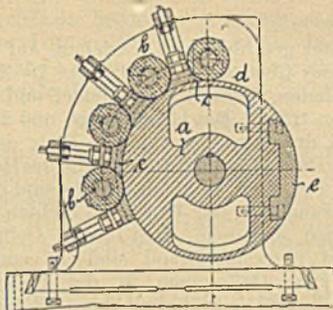
Kl. 7, Nr. 85603, vom 7. Juli 1895. Otto Frank in Berlin.

*Unter Wasser odereiner anderen Flüssigkeit angeordneter Drahthaspel.*

Der den glühenden Walzdraht aufwickelnde Haspel ist in einem Flüssigkeitsbade derart angeordnet, daß das Aufwickeln des

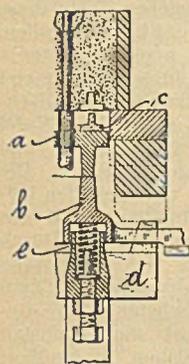
Drahtes unter Luftabschluß erfolgt. Nach der Skizze ruht die Haspeltrommel *a* versenkbar in dem Boden *b* und erhält den Draht durch eines der rotirenden Mundstücke *c*.

**Kl. 49, Nr. 85 580**, vom 10. März 1895. Julius Raffloer in Iserlohn. *Maschine zum Walzen von plattenartigen unsymmetrischen Körpern in Matrizen.*



Um die Walze *a* herum sind im Kreise kleinere Walzen *b* derart angeordnet, daß ihr Abstand von *a* im Sinne der Drehung stetig abnimmt. Zwischen den kleinen Walzen *b* sind Führungsstücke *c* angeordnet, so daß das bei *d* eingeführte Walzgut mitgenommen und von der auswechselbaren Matrize *e* bearbeitet wird.

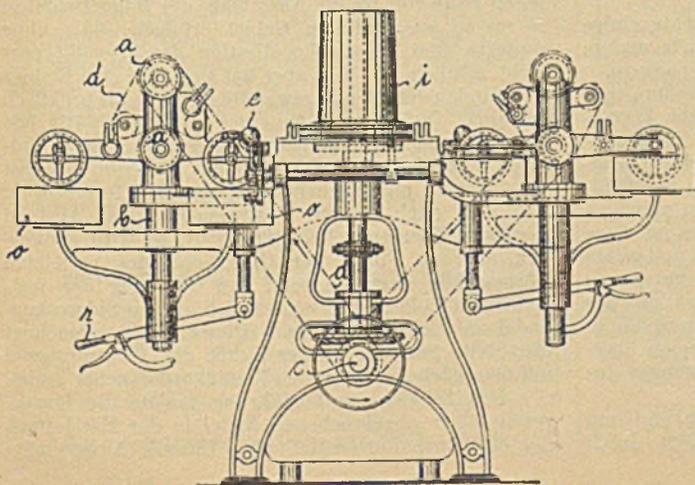
**Kl. 31, Nr. 85 430**, vom 30. Januar 1895. Tabor Manufacturing Company in New York. *Ausziehvorrichtung für Formmaschinen.*



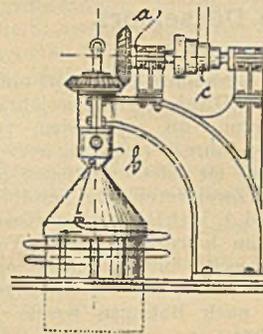
Zwischen der die Platte *a* mit den Modellen *c* tragenden Platte *b* und der von dem hydraulischen Kolben bewegten Platte *d* sind einstellbare Federn *e* angeordnet, welche verhindern, daß beim Niedergang des Kolbens nach dem Preßhub die Modellplatte *a* dem Kolben unmittelbar folgt. Die Modellplatte *a* bleibt vielmehr beim Niedergang des Kolbens entsprechend der Federn *e* noch in Berührung mit der Form und löst sich erst allmählich von dieser.

**Kl. 7, Nr. 85 473**, vom 28. Juni 1895. Zusatz zu Nr. 77 146 (vgl. „Stahl und Eisen“ 1894, Seite 979). Carl Bremicker in Haspe i. W.

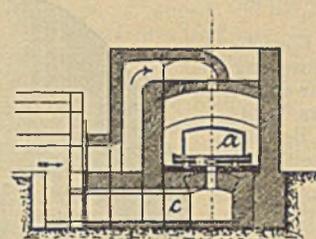
Der Antrieb der Ziehseiben *a*, welche in einer Säule *b* gelagert sind, erfolgt von der Haupttrieb- welle *c* aus durch Kettengetriebe *d*, welche mittels der Handhabe *e* leicht ein- und ausgerückt werden können. Hierbei findet auch eine entsprechende Um- stellung der Ziehtrommel *i* statt. Die Ölbecken *o* können vermittelst des Hebels *r* in beliebiger Höhe eingestellt werden.



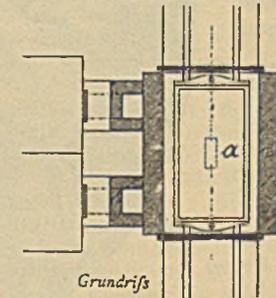
**Kl. 7, Nr. 85 474**, vom 9. Juli 1895. W. Edenborn in St. Louis (Missouri, V. St. A.). *Drahthaspel zum Legen des aus den Walzen kommenden Drahtes in die Form einer Rolle vermittelst eines sich drehenden Mundstückes.*



Um den Draht in Rol- len größeren oder kleineren Durchmessers zu legen, besitzt die An- triebswelle *a* des den Draht führenden rotierenden Mundstückes *b* Stufenscheiben *c* oder eine kegelige Riem- scheibe, so daß die Drehungsgeschwindig- keit des Mundstückes *b* beschleunigt oder verlangsamt werden kann.



Querschnitt



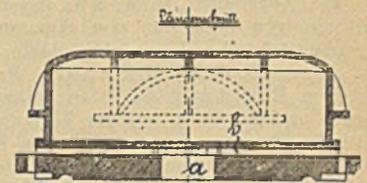
Grundriss

**Kl. 7, Nr. 85 865**, vom 23. August 1895. Hermann Tümm- ler in Dillingen a. d. Saar. *Kisten- glühofen.*

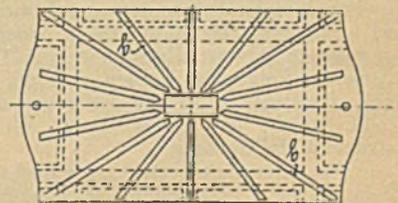
Die Abgase des Puddel- oder der- gleichen Ofens treten durch die Decke des Ofens in den Glüh- raum, umspülen die Kiste *a* und gelan- gen durch Boden- kanäle derselben in den Fuchs *c*, von wo sie zur Esse strömen (vergl. nach- stehend Nr. 85 604 des Berichtes).

**Kl. 7, Nr. 85 604**, vom 19. Juli 1895. Hermann Tümm- ler in Dillingen a. d. Saar. *Glühkiste mit doppeltem Boden.*

Der Boden der Glühkiste hat von einer Oeffnung *a* aus radial nach außen verlaufende Kanäle *b*, durch welche die um die Kiste streichenden Feuergase strömen und in den an die Oeffnung *a* sich anschließenden Ofenfuchs gelangen.



Querschnitt



Grundriss

## Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

### Eisenhütte Düsseldorf.

Am 29. April hielt die Eisenhütte Düsseldorf unter dem Vorsitz des Hrn. R. M. Daelen ihre diesjährige ordentliche Hauptversammlung ab. Aus dem von Hrn. Schrödter erstatteten Jahresbericht ging hervor, daß die Mitgliederzahl von 60 auf 66 gestiegen ist. Durch den Tod wurden dem Zweigverein zwei bewährte Mitglieder: A. Eckardt und A. Vahlkampf entrissen.

Die Eisenhütte hielt im Jahre 1895 sieben Versammlungen ab; davon sechs in Düsseldorf und eine in Duisburg. Ueber den Verlauf der Sitzungen sowie über den Ausflug nach Ratingen wurde in „Stahl und Eisen“ berichtet.

Vorträge hielten die HH.:

R. M. Daelen: Ueber Schwebbahnen.

F. W. Lührmann: Einrichtungen zur Massenbewegung auf Berg- und Hüttenwerken.

A. Brovot: Ueber das Wildsche Verfahren zur Bestimmung der Nachblasezeit beim Thomasproceß.

Dr. Borchers: Ueber Calciumcarbid und seine Beziehungen zur Eisenindustrie.

Dr. Wüst: Ueber hydraulische Maschinen für den Gießereibetrieb.

O. Vogel: Die galvanische Verzinkung des Eisens.

F. W. Lührmann: Verwendung von Flußeisen bei Fundamentierungen in Amerika.

Jul. Buch: Ersatz des Blockwalzwerks durch Dampfhydraulische Pressen.

Nach Verlesung des Geschäftsberichts erstattete Hr. Lührmann den Kassenbericht. Bei der nun folgenden Vorstandswahl wurde der bisherige Vorstand wieder- und an Stelle des verstorbenen Hrn. Eckardt Hr. Kiesselbach neugewählt.

Für einen der nächsten Monate wurde ein Ausflug mit Damen in Aussicht genommen. —

#### Vorführung des „Sideroskops“.

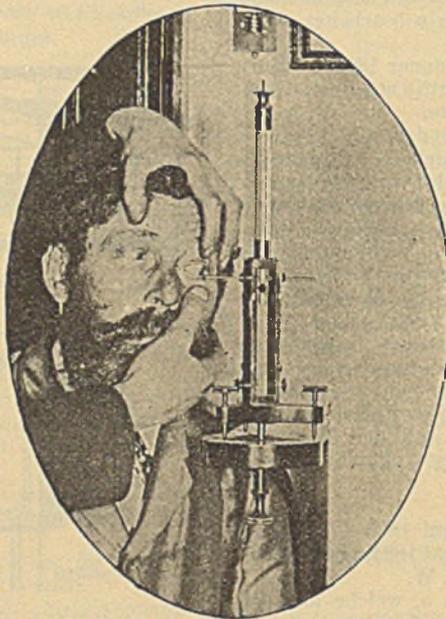
Hr. Augenarzt Dr. Asmus (Gast) machte einige Mittheilungen über das von ihm construirte und in der obenstehenden Figur abgebildete Sideroskop.

Angeregt durch Lamonts Magnetoskop, mit welchem Edelmann subcutane magnetische Fremdkörper nachgewiesen, hat der Vortragende für augenärztliche Zwecke ein magnetisches Instrument construiert und unter dem Namen Sideroskop veröffentlicht, mit dem es in mehr als 100 Fällen gelungen ist, sowohl kleinste als größte Eisensplitter im Auge und auch in den Extremitäten nachzuweisen und genau zu localisiren. Durch zahlreiche Versuche mit genau gewogenen Eisensplittern war vor Publication des Apparats festgestellt worden, daß die Leistungsfähigkeit desselben selbst die Anforderungen noch übertrifft, welche der Augenarzt an ein derartiges Instrument stellen muß.

Das Sideroskop besteht aus einem schlanken 15 cm hohen und 3 cm breiten, vorn und hinten durch

Schiebfenster geschlossenen Kästchen, auf welches ein 15 cm langes Glasrohr aufgesetzt ist. In diesem hängt der Coconfaden, der die Magnetnadel und ein kleines Spiegelchen trägt. Die 11 cm lange und 2 mm starke Nadel ragt durch zwei am oberen Ende des Apparats befindliche Oeffnungen der Seitenwand des Holzgehäuses mit jedem Pol 4 cm weit vor und es sind diese Enden von dünnwandigen, nur 6 mm im Lichten messenden Glasröhrchen umgeben. Den oberen Oeffnungen der Seitenwand correspondirend sind 11 cm unterhalb ebenfalls zwei Oeffnungen in der Seitenwand angebracht, die für gewöhnlich durch Metallschrauben geschlossen werden. Da diese letzteren in 2 mm Weite durchbohrt sind, so kann man eine 2 mm starke Magnetnadel zur Astasirung der oberen hindurch-

schieben, worauf die Empfindlichkeit der oberen, beweglichen Nadel um das Doppelte gesteigert ist. Für besondere Fälle sind dem Apparat zwei nur 1 mm starke, aber ebenfalls 11 cm lange astatische Nadeln beigegeben. Wenn diese zur Anwendung kommen sollen, so entfernt man die unteren Seitenverschlüsse und ersetzt dieselben durch ein Glashülspaar, damit die untere Nadel ebenfalls gegen Luftzug und Berührung geschützt ist. Die Verbindung zwischen den beiden Magnetnadeln stellt ein Aluminiumrohr her. Durch Combination der Astasirung und Spiegelablesung erhält man ganz überraschend sichere Resultate selbst den kleinsten Eisenpartikelchen gegenüber. In  $\frac{2}{3}$  der Fälle von Augenverletzungen war weder Astasirung noch Fernrohrbeobachtung nothwendig, in den chirurgischen Fällen niemals. Der zur Aufnahme des Instruments bestimmte Kasten dient zugleich



als Fuß für das Fernrohrstativ. Außerdem enthält derselbe ein Stativ für die Millimeterscala. Dieses Stativ erfüllt noch eine besondere Aufgabe, wenn es sich um die Localisation größerer Eisensplitter, sei es im Auge oder in den Extremitäten, handelt. Es kommen nämlich nicht selten Fälle vor, wo die Ausschläge der Magnetnadel in einem so ausgedehnten Gebiet erfolgen, daß ohne weiteres eine genaue Localisation des Fremdkörpers nicht möglich ist. Hier aber hat sich eine vom Redner in zahlreichen Fällen angewandte Methode als praktisch bewährt. Durch Aufstellen einer an jenem Stativ fest anzubringenden Magnetnadel außerhalb des Sideroskops wird die bewegliche Nadel des letzteren zunächst von dem zu untersuchenden Körpertheil fortgezogen. Hat man nach einigen Tastversuchen den Abstand der festen Magnetnadel richtig variiert, so wird schließlich nur ein Punkt der Oberfläche des verletzten Körpertheils in der Nähe sein, den Gegenzug der feststehenden Nadel zu überwinden, d. h. also die Sideroskopnadel auf sich zuzulenken. Dieser Punkt bezeichnet die Stelle, wo das Messer bzw. der Elektromagnet auf dem nächsten Wege den Fremdkörper sicher findet.

Den Schluß der Vorführung bildete die Localisation einer abgebrochenen Nadel in der Hand nach der eben angeführten Methode. Um alle Anwesenden

aus der Ferne über den Ausschlag der Magnetaedel zu orientiren, war an der letzteren eine Vorrichtung angebracht, die selbstthätig einen Contact zwischen einer elektrischen Batterie und einem Läutewerk herstellte, so daß die Stelle der Fremdkörperenden durch elektrisches Läuten markirt wurde. Die hinterher vorgenommene Extraction der Nadel bewies die Richtigkeit der Localisation. (Lebhafter Beifall.)

**Hohlkammwalzen.**

An der nun folgenden Besprechung des Vortrags über „Hohlkammwalzen mit innerem Angriff der Spindeln für Walzwerke“ theilte sich insbesondere die HH.: F. Horn, Kiesselbach und Daelen.

Hr. Horn hält den Grundgedanken der Daelen'schen Erfindung für sehr gut, doch hegt er bezüglich der praktischen Ausführung derselben gewisse Bedenken: für kleinere Walzwerke eigne sich die Einrichtung nicht, weil man zu große Kammwalzen bekomme. Für mittlere Walzwerke müsse die Frage der Anwendbarkeit noch entschieden werden, während bei großen Walzwerken sich zu große Spindellängen ergäben. Ein zweiter Punkt, der ihn zu Bedenken Veranlassung giebt, ist das schnelle Auswechseln gebrochener Spindeln. Um Spindelbrüchen vorzubeugen, müßte man die Spindeln aus geschmiedetem Stahl machen. Im allgemeinen ist Hr. Horn der Meinung, daß die Anwendbarkeit der Hohlkammwalzen stets von Fall zu Fall zu entscheiden sei; sollte aber ein Fall vorliegen, der die Verwendung derselben gestattet, so würde er kein Bedenken tragen dies zu thun, im übrigen sei dieselbe Sache schon vor Jahren in Duisburg ausgeführt worden.

Nach Ansicht des Hrn. Kiesselbach trifft bei Reverswalzwerken nicht Alles zu, was Hr. Horn angeführt habe. Insbesondere lasse sich die Bruchgefahr durch Freilassen eines genügenden Spielraums verringern.

Hr. Daelen giebt zu, daß die Hohlkammwalzen für Walzwerke mit sehr kleinem Durchmesser wenig Werth haben, wenn innerhalb der hohlen Zapfen nicht genügend Raum bleibt, um den Spindeln die erforderliche Stärke zu geben, dieses Bedenken fällt aber schon bei Walzen von mittlerem Durchmesser, etwa 400 mm, fort, und beginnen dann auch die Vorzüge gegenüber den Vollkammwalzen. Eine große Spindellänge ergibt sich in der in „Stahl und Eisen“ Nr. 7 dargestellten Zeichnung eines Trios nur für die Mittelwalze, die Herstellung aus geschmiedetem Stahl hat kein Bedenken, da dieselbe bei geeigneter Form nicht theurer kommt als Formguß, eine Theilung in der Mitte ist aber auch zulässig. Bezüglich des schnellen Auswechselns nach erfolgtem Bruch kommt ebenfalls nur die mittlere Spindel in Betracht, da die obere und die untere nach der Maschinenseite hin herausgezogen werden können. Mit den heutigen Hilfsvorrichtungen geschieht aber auch das Herausheben und Einlegen in so kurzer Zeit, daß bei dem seltenen Vorkommen dieser Fall keine Veranlassung zu besonderen Bedenken ergibt. Die übrigen Einwendungen des Hrn. Horn lassen sich wohl darauf zurückführen, daß die veröffentlichte Zeichnung nicht eine ausgeführte Anlage darstellt, sondern nur dazu bestimmt ist, die Idee selbst zur Anschauung zu bringen, während bei der constructiven Durchführung noch entsprechende Aenderungen vorzunehmen wären.

**British Iron Trade Association.\***

Unter dem Vorsitz von Sir Alfred Hickman fand am 27. Mai d. J. eine Versammlung in London statt, in welcher zunächst der vorliegende Bericht des geschäftsführenden Ausschusses genehmigt wurde.

In dem Rückblick, welcher darin auf die Lage der Eisenindustrie im Jahre 1895 geworfen wird, wird die allgemeine Aufbesserung der Eisenindustrie im Jahre 1895 festgestellt und diese im wesentlichen auf den vermehrten Bedarf der Eisenbahnen und Schiffswerfte zurückgeführt. Trotzdem hatten sich am Jahreschluss die Vorräthe an Roheisen in Schottland und Cleveland um etwa 203 200 t vermehrt. Als Durchschnittspreise für 1894 und 1895 können folgende gelten:

Roheisen	1894	1895
Cleveland Nr. III . . . . .	35,25	36,50
Gemischte Marken von der Westküste	44,50	48,—
Hämatit Warrants, netto Kasse	43,50	46,—
<b>Flusseisen</b>		
Schwere Eisenbahnschienen . . . . .	72,50	92,50
Schiffsbleche . . . . .	95,00	100,00
Kesselbleche . . . . .	115,00	120,00
Schiffsformeisen . . . . .	90,00	95,00

Die Ausfuhr stieg von 2692357 t in 1894 auf 2883559 t in 1895. Der Werth hob sich dabei von 37377526 M auf 39390760 M, ohne daß aber die Ziffern des Jahres 1892 erreicht worden wären. Namentlich hoch war die Ausfuhr gegen Schluss des vorigen Jahres, und bemerkenswerth ist, daß aus den Ausfuhrlisten eine große Steigerung in der Verschiffung von Schiffsplatten und Blechen hervorgeht, welche sich zu der unerreichten Höhe von 715 294 t emporschwang. Ferner ist eine geringe Vermehrung in der Weißblechausfuhr und eine Mehrausfuhr von 44 704 t Schienen zu erwähnen. Die Preise der Rohmaterialien veränderten sich nicht wesentlich, die Kohle wurde etwas billiger, während die eingeführten Erze im Preise stiegen.

Die Einfuhr von Eisen und Stahl nahm in allen Positionen zu mit Ausnahme der Radreifen und Achsen. Die Gesamteinfuhr für Eisen- und Stahl fabricate betrug im Jahre 1895 318 138 t gegen 300 929 t im Vorjahre. Die Einfuhr aus Deutschland war im Jahre 1895 größer als in irgend einem Vorjahr und belief sich auf 134 338 t, darunter 43 767 t Handelseisen und 30 645 t Walzdraht. Aus Belgien wurden 61 554 t eingeführt.

Die Commission, welche in Sachen der Vermehrung des ausländischen Wettbewerbs im Jahre 1893 eingesetzt worden war und im October 1894 in Glasgow ihren ersten Bericht erstattet hat,\* veröffentlichte im April 1895 einen zweiten Bericht, in welchem namentlich der Unterschied zwischen den Löhnen in England und den hauptsächlichsten Wettbewerbern auf dem Festlande festgestellt wurde. Trotzdem in demselben wiederum eine Menge Material vorgebracht wurde, empfand man, daß die Berichte zwar wohl geeignet seien, den Arbeitgebern den wirklichen Umfang des Wettbewerbs, welcher England nicht nur einen großen Theil des ausländischen, sondern auch des einheimischen Marktes genommen hat, klarzulegen, daß dies aber nicht gleichzeitig der Fall hinsichtlich der Arbeitnehmer sei. Aus diesem Grunde organisirte die Gesellschaft eine Abordnung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern, um die festländischen Werke zu besuchen und an Ort und Stelle die Bedingungen der Erzeugung und der Kanäle, in welche diese Erzeugung geleitet werde, zu studiren. Dank der guten Einführungsschreiben und der großen Höflichkeit der festländischen Eisenindustrie erhielt man bereitwillig die Möglichkeit, die Hauptwerke in Belgien und Deutschland zu besuchen. Der Besuch erstreckte sich im ganzen auf vier belgische und acht rheinisch-westfälische Werke. Das Ergebniß wurde in einem besonderen Bericht niedergelegt.

\* Nach dem Bericht der Iron and Coal Trades Review.

\* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1894, Nr. 22.

Des Ferneren hat sich der Ausschuss mit der Förderung von Kleinbahnen (light Railway Movement), dem Gesetz zur Einführung des achtstündigen Arbeitstags, dessen Verwirklichung zur Zeit sehr fern zu liegen scheint, sowie mit anderen Gesetzesvorlagen beschäftigt. Die eigentlichen Verhandlungen wurden durch eine Anrede des Vorsitzenden eröffnet.

Die Frage, welche den britischen Fabricanten und insbesondere den britischen Eisenindustriellen zur Zeit am meisten zu bedrücken scheint, sei der Erfolg des ausländischen Wettbewerbs. Wenn behauptet werde, dass der Fortschritt einer Nation nach der Größe der Einfuhr zu bemessen sei, so sei dies eine Irrlehre, welche keiner Widerlegung bedürfe, da man niemals durch dasjenige, was man kauft, reich werden könne, wenn man es nicht wiederverkaufe. Wenn der Gesamtwert unserer Ausfuhr auch steige, so dürfe man nicht vergessen, dass, auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet, die britische Ausfuhr entschieden abnehme, da sie 1890 140,50  $\mathcal{M}$  und im Jahre 1895 nur noch 111,25  $\mathcal{M}$  betragen habe. Sei diese Erscheinung an sich bemerkenswerth, so falle sie um so mehr auf, als unsere wirtschaftlichen Gegner gleichzeitig vorangeschritten seien. So habe z. B. die Einfuhr aus dem Vereinigten Königreich nach Britisch Indien während der letzten 10 Jahre eine Abnahme um 34 % erfahren, während die Einfuhr aus Deutschland und Belgien gleichzeitig um 700 % gestiegen sei. Aus dem mehrfach erwähnten Bericht, den die britische Association nach dem Festlande geschickt hat, geht das Folgende hervor:

Was Brennstoffe anbetrifft, so befinden wir uns in einer nicht viel schlechteren Lage als unsere Mitbewerber. Die Natur hat uns bessere und leichter zugängliche Kohle gegeben und näher an den Verwendungsort gelegt. Wenngleich diese Vortheile auch durch höhere Löhne und kürzere Arbeitsstunden mehr als aufgehoben werden, so ist der Unterschied nicht durchschlagend. Was die Löhne in der Eisenschmiedei betrifft, so ist der tatsächliche Unterschied nicht übermäßig. Ungelernte Arbeit ist im Ausland niedriger für die Stunde, dagegen ist es zweifelhaft, ob die Lohnkosten dort für die Tonne erheblich oder überhaupt geringer sind. Man darf nicht vergessen, dass, wenn die Löhne nicht hoch genug sind, um eine ausgiebige Ernährung zu gestatten, die Leistungsfähigkeit und Ausdauer vermindert wird. Jedermann weiß, dass es sich nicht lohnt, ein hartarbeitendes Pferd nicht ausreichend zu füttern, und was für das Pferd gilt, gilt auch für den Menschen. Bei gewissen Arbeiterkategorien, wie z. B. an der Walze beschäftigten Leuten, ist ein erheblicher Unterschied vorhanden. Die technische Ausbildung, welche im Ausland früher begann und viel weiter als in England durchgeführt ist, hat einen besseren Nachschub von Leuten dieser Kategorie bewirkt. Auch ist in England der Verbesserung im Maschinenwesen und Vergrößerung der Erzeugung nicht genügend Beachtung geschenkt worden, und Stücklöhne, welche vor langer Zeit festgesetzt worden waren, sind trotz Verdopplung und Verdreifachung der Erzeugung beibehalten worden. Was die bessere Disciplin und die geringere Neigung zu Ausständen, welche den ausländischen\* Arbeiter charakterisirt, betrifft, so ist dies ohne Zweifel zum größten Theil auf die militärische Ausbildung, welcher sich Jedermann zu unterziehen habe, zurückzuführen. Aber es sei andererseits zu bezweifeln, ob der Verlust von drei Jahren\*\* in der Jugendzeit eines jeden Mannes nicht weit größeren wirklichen Nachtheil als

diesen möglichen Vortheil im Gefolge hat. Worin liegt nun die wirkliche Ursache des Zurückbleibens von England im internationalen Wettlauf? Die Abordnung gab einstimmig als Hauptgrund die viel niedrigeren Transportkosten des Materials zur Eisenherzeugung bis an den Verhüttungsplatz (!) und beim Transport der fertigen Waare zur Verkaufsstätte (!) an. Hierfür brachten sie ausgiebige Beweise bei und es könnten nach dieser Richtung hin noch viel mehr geliefert werden. Die Wahrheit ist, dass auf den englischen Eisenbahnen der Personenverkehr gering belastet ist, und seine Tarife sich unter Berücksichtigung der Regelmäßigkeit, des Betriebs und der Fahrgeschwindigkeit mit dem Ausland in vortheilhafter Weise vergleichen lassen, aber dass dies keineswegs der Fall hinsichtlich des Güterverkehrs ist. Wenn man das Gewicht des Wagens einbezieht, so wird der Reisende 1. Klasse in einem verschwenderisch ausgestatteten Schlafwagen mit einer Geschwindigkeit von 80 km in der Stunde zu einem geringeren Tonnenkilometersatz befördert, als man für Kohle bezahlt. Es ist wohl bekannt, dass die Zugkosten in directem Verhältniß zur Geschwindigkeit stehen, und dennoch rechnen die großen Eisenbahngesellschaften für einen Passagierzug 3,58  $\mathcal{M}$  für 1,6 km, für einen Güterzug 5  $\mathcal{M}$  für 1,6 km. Hinsichtlich dieser Kosten sollte das Verhältniß sich so stellen, dass 100 % mehr für den Passagierzug gerechnet würden. Noch schärfer tritt die ungerechte Behandlung bei den Sonderzügen für Transport von Mineralien hervor. Bei einem derartigen Zug mit einer Ladung von nur 240 t (in den Vereinigten Staaten fährt man mit 500 t als Ladung) rechnet man 4,17  $\mathcal{S}$  f. d. Tonne oder 10  $\mathcal{M}$  für 1,6 km; läuft der Zug leer zurück, was nicht öfters der Fall ist, so entfällt 5  $\mathcal{M}$  für 1,6 km. Aber ein solcher Sonderzug kostet nicht den vierten Theil eines Passagierzuges. Die Wagen werden von den Werken gestellt, die Eisenbahngesellschaft hat nur den Bremswagen und die Maschine zu stellen, deren Gesamtkosten sich ausweislich auf 70,81  $\mathcal{S}$  für 1,6 km stellen, so dass eine solche Sonderzugsmaschine, welche nur 80 km hin und zurück in einem Tage läuft, bei dem Satz von 4,17  $\mathcal{S}$  f. d. Tonne und 1,6 km 800  $\mathcal{M}$  im Tag verdient, d. h. mehr als dreimal soviel, als der Durchschnittsverdienst einer Maschine auf den großen Eisenbahnlinien beträgt, so dass man der Abordnung unserer Association zur Beschlussfassung dieses Punktes nur Glück wünschen kann. Eine Herabsetzung von 2,08  $\mathcal{S}$  auf die tons-mile\* für den Mineralverkehr würde die Gestehungskosten des Roheisens im South Staffordshire-District um 7,50  $\mathcal{M}$  f. d. Tonne ermäßigen, eine Ermäßigung, welche eine Umwälzung im Eisen-gewerbe hervorrufen und die Eisenbahngesellschaften wegen der zu erwartenden Zunahme des Verkehrs mehr als entschädigen würde. Letztere scheinen zu vergessen, dass, wenn der Handel blüht, die Löhne hoch sind und überall Beschäftigung ist, auch die Bevölkerung mehr Geld ausgeben kann und sicherlich einen hohen Procentsatz auf die Eisenbahnfahrten verwenden wird. Wenn nun schon die Eisenbahngesellschaften den britischen Handel in den Hintergrund drängen, so ist dies noch mehr der Fall bei den Dampfergesellschaften. Die Handelskammer in Wolverhampton hat kürzlich einen Bericht über die Zurücksetzung veröffentlicht, welche der mittellenglische Handel durch die großen Dampfergesellschaften, die

\* Redner identificirt hier und an anderen Stellen anscheinend „deutsch“ mit „ausländisch“. Ref.

\*\* Die Einführung der zweijährigen Dienstzeit scheint Redner unbekannt geliebt zu sein. Ref.

\* Rechnet sich auf 1,2  $\mathcal{S}$  f. d. Tonnenkilometer um: also ein Satz, der annähernd die Hälfte des deutschen sog. Rohstofftarifs aussch. Expeditionsgebühren beträgt. Es darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, dass man in England stets mit verhältnißmäßig kurzen Entfernungen zu thun hat. Ref.

ihrerseits wieder durch die britischen Steuerzahler unterstützt werden, erfährt. Nach diesem Bericht beträgt die Fracht\* für

	Eisen	Kleineisenzeug
von Düsseldorf nach Delagoa Bay	38,67 <i>M</i>	43,50 <i>M</i>
„ Berlin „ „	36,67 „	41,58 „
„ Wolverhampton „ „	43,25 „	63,08 „

wobei es vorkommt, daß in Deutschland für gewisse Waarensendungen noch Sonderabkommen zu billigeren Preisen getroffen werden. Die Frachtsätze von England nach Deutsch-Ostafrika sind geradezu prohibitiv. Englische Güter werden über Hamburg verschifft, wobei aber die Fracht von England nach Hamburg dazugeschlagen wird, während die Peninsular and Oriental Company Eisen von Antwerpen nach London und von dort nach Bombay zu demselben Satz wie von London direct verschifft. Kleineisenzeug wird von New York nach Süd-Afrika durch dieselbe Gesellschaft wie von englischen Häfen um 4 bis 6 *M* billiger befördert. Die Folge hiervon ist, daß, während unsere Ausfuhr nach dem Cap und Natal sich in den letzten 10 Jahren verdoppelt hat, sich die entsprechenden Zahlen der Vereinigten Staaten versechsfacht und von Deutschland sogar verzehnfacht haben. Bei der Vorlage des englischen Gesetzes über Kleinbahnen ging man von dem Gedanken aus, daß man dadurch billige Güterverkehrslinien erhalten würde, aber durch die Einschaltung der Klausel, daß das Board of Trade die Genehmigung versagen kann, wenn eine bestehende Linie durch Neubau einer Kleinbahn gefördert wird, scheint die Hoffnung auf eine Ermäßigung der Frachten durch die Kleinbahnen in England nicht berechtigt zu sein. —

In der Besprechung behauptete F. W. Monks aus Warrington, daß der Unterschied in den Löhnen bei Verarbeitung des Roheisens zum Schweißisen-Fertigfabricat hier und dort sich auf 6 bis 7 *M* zu Gunsten Deutschlands stelle. —

Im Anschluß an diese Antrittsrede des Vorsitzenden folgte alsdann ein Vortrag von Wm. Jacks aus Glasgow über ein ähnliches Thema, nämlich:

#### einige Gedanken über den festländischen Wettbewerb.

Redner bezieht sich zunächst auf einen Vortrag, den er vor der Gesellschaft im Jahre 1892 unter dem Titel „Vergleiche im Fortschritt der Eisenindustrie in verschiedenen Ländern“ gehalten hat; er glaubt, daß seine damaligen Ausführungen mit dazu beigetragen hätten, daß die Untersuchungen über die Ursache der Zunahme des festländischen Wettbewerbs intensiv aufgenommen worden sind. An Hand der Statistiken der Eisenerzeugung in den verschiedenen Ländern weist Redner zunächst nach, daß Großbritannien im Jahre 1871 mehr als die Hälfte der Gesammterzeugung der Erde, im Jahre 1882 nur noch etwa 40 % und 1893 nur noch etwas mehr als ein Viertel davon geliefert habe. In neuerer Zeit stelle sich die Statistik um so bedenklicher für Großbritannien, als für dieses Land seit 1882 ein absoluter Rückgang stattgefunden habe, während gleichzeitig die Zahlen Deutschlands und der Vereinigten Staaten erhebliche Zunahme zeigten. Wenngleich auch heute noch ein starker Versand von Roheisen nach Deutschland und Oesterreich stattfinde, so werde derselbe voraussichtlich in Bälde weitere Einschränkung durch die Neuanlagen in Stettin und Triest erfahren. Amerika erzeuge jetzt mehr als 12 Mill. Tonnen jährlich, während Großbritannien im Jahre 1894 nur 7516 179 t und 1895 8023 643 t erzeugt habe. Diese Ziffern und Thatsachen in Verbindung mit der ständigen Abnahme der Verwendung von

britischer Kohle in Deutschland und der auffallenden Mittheilung, daß westfälische Kohle in London und amerikanisches Roheisen ziemlich regelmäßig in einigen Theilen Englands Absatz finde, zeigten eine erschreckend unvortheilhafte Aenderung in den britischen wirthschaftlichen und industriellen Verhältnissen.

Aber nicht nur in den Rohstoffen, sondern auch in den Fertigfabricaten seien gleiche Vorgänge zu beobachten. Während in dem Zeitraum von 1873 bis 1883 auf den deutschen Schiffswerften jährlich 127 Schiffe mit 86 432 Register-Tonnen erbaut wurden, sei heute diese Zahl bezüglich des Tonnengehalts dreimal so groß. Redner citirt sodann einige englische und schottische Zeitungsstimmen, welche die Denkschrift der Abordnung über den festländischen Wettbewerb abfällig kritisirt hatten, und bemerkt, daß er selbst an der Organisation dieser Abordnung und ihrer Reise hervorragenden Antheil genommen und daß er wichtige Ergebnisse aus dieser Art und Weise des Vorgehens erwartet habe; er kann nicht verhehlen, daß seine Erwartungen nicht ganz in Erfüllung gegangen seien. „Die Enquête war unzweifelhaft nützlich und wichtig, sie wird sich für Großbritannien weiterhin als vortheilhaft erweisen, wenn die darin niedergelegten Beobachtungen richtig aufgefaßt werden und geeignete Nutzenanwendung daraus gezogen wird. Auch mag sie als Pionier-Enquête betrachtet werden, welcher weitere Untersuchungen mit brauchbaren Ergebnissen folgen werden. Bei der gegenwärtigen Gelegenheit war aber naturgemäß das Vorgehen mehr ein Versuch. Man geht in der Annahme wohl nicht fehl, daß beide großen Interessen, welche in der Abordnung vertreten waren (nämlich Arbeitgeber und Arbeitnehmer) mit Voreingenommenheit, sogar mit Vorurtheil, das sie ohne weiteres nicht ablegen konnten, an ihre Aufgabe herantraten; auch waren sich beide Parteien in ihren Zielen nicht einig. Die Vertreter der Arbeitgeber setzten voraus, daß ihr Studium sich auf den gesammten festländischen Wettbewerb beziehen solle, während die Arbeitnehmer von der Annahme ausgingen, daß ihre Thätigkeit sich ganz ausschließlich auf die speciell von ihnen vertretenen Industriezweige beschränken solle. Dieser Zwiespalt in der Anschauung hatte die Folge, daß man sich über Auf- und Nichtaufnahme in den Bericht einer ganzen Reihe von Thatsachen nicht einig wurde und daher viele Fragen überhaupt unberührt liefs. Als Beispiele hierzu können die Betrachtungen über die Arbeiterverhältnisse, welche die in den Eisengießereien, Maschinenfabriken und anderen ähnlichen Industriezweigen gezahlten Löhne betreffen, sowie die Unterschiede gelten, welche bezüglich der Eisen- und Stahlindustrie Westfalens im Verhältniß zu anderen erzeugenden Gegenden Deutschlands angeben sind. Es ist nicht schwierig, in dem Bericht zwischen den Zeilen zu lesen, daß die Denkschrift ein ganz anderes Gesicht erhalten hätte, je nachdem sie von der einen oder anderen Partei verfaßt worden wäre. Angesichts der Compromisse, welchen man auf Schritt und Tritt begegnet, ist vielleicht zu bedauern, daß nicht von jeder Partei ein besonderer Bericht verfaßt wurde. Trotzdem sei der Bericht werthvoll, da er überall den Stempel absoluter Richtigkeit trage.

„Es ist bedauerlich, daß Angehörige der englischen Industrie es ablehnen, den Thatsachen ins Gesicht zu schauen und sie anzuerkennen, welche durch den Bericht der Abordnung offengelegt worden sind; ein solches Verhalten ist unklug und kurzsichtig. Großbritannien besitzt kein göttliches Recht, welches dieses Land in die Lage versetzt, unter dem Wechsel der wirthschaftlichen und industriellen Unternehmungen seine Suprematie in Europa als eisenerzeugendes Land aufrecht zu erhalten. Industrielle Nationen haben gleich den militärischen und politischen Mächten ihre Zeiten des Aufschwungs und des Stillstands aus

\* Die Richtigkeit dieser Frachtsätze entzieht sich unserer Beurtheilung.

verschiedenen Gründen, welche zum Theil unvermeidlich, zum Theil aber auch durch ihre Hand regulirbar sind. Die gefährlichste Haltung, welche eine Nation einnehmen kann, ist, daß sie sich sträubt, die Augen gegenüber einem gewissen Rückgang zu öffnen.

Ohne Zweifel ist in letzter Zeit bei einem Theil der britischen Fabricanten die Neigung gewachsen, niedrige Löhne für den Erfolg der festländischen Fabricanten gegenüber ihrem eigenen Wettbewerb verantwortlich zu machen.

Vielleicht die am meisten durchschlagende und unwillkommene Thatsache, welche in der Denkschrift der Abordnung offenkundig gemacht worden ist, besteht darin, daß in der deutschen Eisen- und Stahlindustrie verhältnißmäßig hohe Löhne gezahlt werden.\* In der Abhandlung, welche Redner der Gesellschaft vor vier Jahren vorgelegt hatte, hat er nachgewiesen, daß damals der auf rheinischen Eisenwerken gezahlte Durchschnittslohn einschließlich der jugendlichen Arbeiter sich auf mehr als 20 *M* wöchentlich belaufe. Er sei daher sehr erstaunt gewesen, daß gegen Mr. Jeans und ihm der Vorwurf erhoben worden sei, daß sie beide den Erfolg des ausländischen Wettbewerbs ausschließlich den niedrigen festländischen Löhnen zugeschrieben hätten. Allerdings habe Redner in einem vorläufigen Bericht im April 1895 nachgewiesen, daß die niedrigen Löhne, die in einigen Fällen und in einigen Districten Belgiens bezahlt würden, von Einfluß auf die Lage des ausländischen Wettbewerbs seien. Durch staatliche Statistiken würde der Beweis geliefert, daß der an belgischen Hochöfen in dem Zeitraum von 1884 bis 1893 gezahlte Durchschnittslohn niemals 2,42 *M* für 12 Stunden überstiegen habe, daß in den Puddel- und Walzwerken Belgiens in der gleichen Zeit derselbe niemals mehr als 2,92 *M* betrug und in 7 Jahren davon sogar 2,66 *M* oder darunter war, sowie daß der Durchschnittslohn auf den belgischen Stahlwerken im ganzen nicht 2,77 *M* überstieg. Diese Ziffern seien nun durch die Denkschrift weder bestätigt noch zurückgewiesen worden. Die Angaben über die belgischen Löhne seien bruchstückartig und mager, und nur aus den eigenartigen, oben angedeuteten Verhältnissen innerhalb der Abordnung ist es zu erklären, daß sie so dürftig sind. So verweigerte die Abordnung die Aufnahme einer Lohnaufstellung der Cockerill-Gesellschaft in Seraing, obgleich sie von Generaldirector Greiner als richtig bezeichnet worden war. Diese Liste zeigt folgende Löhne:

	für die Schicht
<b>Doppel-Puddelofen:</b>	
erster Puddler . . . . .	4,58
zweiter „ . . . . .	3,96
dritter „ . . . . .	3,17
<b>200-mm-Walze:</b>	
erster Walzer . . . . .	4,58
zweiter „ . . . . .	2,92
dritter „ . . . . .	2,33
erster Schweißser . . . . .	4,58
zweiter „ . . . . .	2,92
<b>Fertigwalzwerk:</b>	
erster Schweißser . . . . .	6,25
zweiter „ . . . . .	3,54
dritter „ . . . . .	3,17
<b>Wärmöfen:</b>	
erster Arbeiter . . . . .	5,42
zweiter „ . . . . .	3,27
dritter „ . . . . .	2,92
<b>Martinwerk:</b>	
Arbeiter . . . . .	4,50
andere Arbeiter . . . . .	2,33—2,92

	für die Schicht
<b>Durchweichungsgruben:</b>	
Arbeiter . . . . .	2,50
andere Arbeiter . . . . .	2,50—3,33
<b>Schienenwalze:</b>	
erster Schweißser . . . . .	4,00—4,50
<b>Kesselschmiede:</b>	
Schmiede . . . . .	2,87—4,83
Kesselarbeiter u. s. w. . . . .	1,62—3,58
Durchschnitt der Tagesarbeiter	2,58

Nach Ansicht des Redners ist dieser durch Hrn. Greiner selbst bestätigte Lohnnachweis, der in der Denkschrift nicht veröffentlicht wurde, weil er nur einem Mitgliede der Abordnung, aber nicht der Abordnung als Körperschaft überreicht wurde, vollständiger als alle Angaben über belgische Löhne in der Denkschrift selbst. Ein Vergleich mit den englischen Löhnen zeige aber, um wie sehr viel höher die letzteren seien, und treffe dies auch für mindestens einige der hauptsächlichsten deutschen Districte zu.

Redner giebt alsdann einige Nachweisungen über Bergarbeiterlöhne im Ruhrbecken und in Dortmund, aus welchen er folgert, daß die schottischen Löhne 42 % höher sein als die in dem Dortmunder Becken gezahlten, dem bedeutendsten Kohlengbiet des Festlands! Ziehe man Vergleiche mit anderen Districten, so trete noch ein weit schärferer Unterschied auf. Was ferner die Löhne in den Eisenwerken anbetrifft, so constatire die Denkschrift, daß auf einigen Hauptwerken in Westfalen kein Mann unter 4 *M* für den Tag bezahlt werde und daß 5 bis 6 *M* ein durchaus gewöhnlicher Lohn sei. Aus dem Bericht der Berufsgenossenschaften ginge aber hervor, daß in der Zeit von 1886 bis 1892 der Jahresdurchschnittslohn nicht mehr als 860 *M* betrage, während ihm erste englische Firmen erklärt hätten, daß auf ihren Werken 1460 bis 1600 *M* im Jahre als Durchschnittslohn gezahlt werden. Redner meine dann, daß zu einem richtigen Vergleich der Löhne noch mancherlei Angaben in der Denkschrift fehlten.

Nicht die Löhne seien indessen für den internationalen Wettbewerb allein bestimmend, es kämen noch andere Ursachen hinzu. Kein District des Festlandes hat die Rohmaterialien billiger als die britischen Werke, und die Werke in keinem Theile des Festlandes liegen günstiger als die britischen Werke für die Ausfuhr. Kaum weniger wichtig ist die Thatsache, daß in keinem festländischen Bezirk die Herbeischaffung der Rohmaterialien zum Verhüttungsplatz so wenig koste, oder die Ausfuhr der Fertigfabricate sich so billig bewirken ließe wie in Britannien, wenn man dort die auf dem Festlande gültigen Frachtsätze ebenfalls hätte. Dies sei ein wichtiger Punkt in der Frage des festländischen Wettbewerbs. Es sei möglich, daß diese Thatsache die britischen Fabricanten unlustig gemacht habe, sich an den Anstrengungen zu betheiligen, welche ihre Gegner auf dem Festlande gemacht haben, um sich neue Märkte zu eröffnen und ihre Stellung den alten Märkten zu bewahren. Die englischen Fabricanten müßten sich aber darüber klar sein, daß weder die Löhne die Grenzen der Ueberlegenheit in der Fabrication bestimmten, noch daß dies durch die ausgiebigsten natürlichen Vortheile geschehe, wenn letztere nicht bis aufs äußerste ausgenutzt würden und die nöthige Unternehmungslust nicht dahinter stecke.

„In allen Theilen Afrikas, in Marocco, am Cap, in Transvaal, Neu-Guinea, in unbedeutenden Ländern der südlichen und mittelamerikanischen Republiken, auf großen Inseln des Stillen Oceans, in Indien, Australien, China und Japan haben die deutschen

Mitbewerber ihre Fäulnisse hingeworfen und einen umfassenden Handel eröffnet. Sie haben dies durch harte Arbeit erreicht, während andererseits zu befürchten ist, daß viele der britischen Fabricanten ruhig zu Hause auf Bestellung gewartet haben. Eine der augenfälligsten Lehren aus dem neueren festländischen Wettbewerb ist die Bedeutung des ruhigen Unternehmungsgeistes in Bezug auf die Gewinnung neuer Märkte. Um dies wünschenswerthe Ziel zu erreichen, haben die Deutschen überallhin ihre Agenten geschickt und Syndicate gebildet, um an Ort und Stelle sich das Geschäft zu sichern und Ausstellungen ihrer Fabricate zu veranstalten. Sie haben Agenturen und die Ausgabe von Zeitschriften in Ländern wie China und Japan eingerichtet, während die britischen Consular-Agenten und diplomatischen Vertreter draussen hauptsächlich mit Diplomatie und Politik zu thun haben und nur verspätete und formale Berichte einsenden. Die diplomatischen Consular-Vertreter Deutschlands sind draussen überall thätig und der wirthschaftlichen Welt ebenso nützlich wie der Politik. Die deutschen Freunde sind daher sozusagen stets auf dem Fleck, während die britischen Fabricanten Tausende von Meilen davon entfernt sind. Der Erfolg der Deutschen ist daher „phänomenal“ und mithin wohl verdient.

Wende man sich andererseits der Haltung des britischen Handels zu. In gutem Gedächtnis ist noch der Misserfolg, welchen die südwaliser Weisblechindustrie bei dem Versuch, gemeinsam die Märkte von Indien, China und anderen östlichen Ländern zu gewinnen, zu verzeichnen hatte. Es ist kein besonderer Grund einzusehen, weshalb Deutschland das Monopol der Drahtindustrie besitzt, und dennoch ist es so. Aus demselben Grunde ist das deutsche Handelseisen in viel weitere Kreise gedrungen als das britische. Unter Berücksichtigung der bereits erwähnten natürlichen Vortheile kann Deutschland thatsächlich nichts thun, was von Großbritannien ohne Schwierigkeit nicht übertroffen werden könnte. Warum geschieht dies nun nicht? Der Geist der individuellen Unabhängigkeit, der die britische Rasse kennzeichnet, ist vielleicht eine Quelle, welche hierbei Schwierigkeiten verursacht, indem sie Eifersucht zwischen den verschiedenen Bezirken hervorruft und die Fabricanten hindert, ein ähnliches gemeinsames Band um sich zu schlingen, das die festländischen Wettbewerber uns als Vorbild geben. Während in Deutschland der „Verein deutscher Eisen- und Stahl-industrieller“ praktisch alle Firmen in sich vereinigt, erhält die „British Iron Trade Association“ trotz ihres 20-jährigen Bestehens bei weitem nicht die erforderliche Unterstützung seitens der Gesamtheit der betr. Industrie, es halten sich vielmehr viele Mitglieder von ihr fern. Wollten diese noch zutreten, so würde es z. B. auch möglich sein, einen besonderen Ausschuss zur Förderung der Geschäftsverbindungen mit China und Japan einzusetzen.

Unter allen Factoren, welche den ausländischen Wettbewerb unterstützen und das Geschäft aus unserem Lande treiben, sind aber keine so verhängnisvoll, als die riesenhaften und langdauernden Ausstände, welche die Industrie von Zeit zu Zeit lahm legen; auf den Urhebern solcher Ausstände ruht eine schwere Verantwortlichkeit, da, gleichviel wer auch siegt, niemals der entstandene Verlust wieder eingebracht wird. In vielen Fällen hüßten die Arbeiter nicht nur ihre jahrelangen Ersparnisse ein, sondern verarmen auch auf eine lange Reihe von Jahren hinaus, während das verhängnisvolle Ergebnis für den Arbeitgeber sich dadurch zeigt, das Hütten und Bergwerke geschlossen und niemals wieder geöffnet werden. Hierdurch wird die Zahl der Beschäftigungslosen vermehrt und die Gesamtheit äufserst benachtheiligt.

Redner hat seit den 40 Jahren, welche er im Handel thätig ist, niemals von ernsthaften Streiks Kunde erhalten, ohne daß gleichzeitig damit nicht große Nachtheile verbunden wären, so von dem Streik der Zimmerleute, der den Schiffbau von der Themse vertrieb, bis zu dem Streik der schottischen Kohlenarbeiter im Jahre 1894, dessen Wirkung sich dadurch äußert, daß infolge des Verlustes früherer Absatzgebiete eine große Kohlenmenge den nunmehr enger begrenzten Markt bedrückt und Sinken der Löhne bewirkt. Nicht nur in dem directen Verlust der Absatzgebiete, sondern in der gleichzeitig dazu erzielten Stärkung der Gegner liegt die unheilvollste Wirkung.

Niemals war das Kapital flüssiger als heute, man begnügt sich lieber mit 2 oder 3 % Zinsen, als das Geld in industrielle Unternehmungen zu stecken, durch welche man neue Märkte draussen schaffen könnte. Daß diese Erscheinung durch das Gefühl der Unsicherheit hervorgerufen wird, zeigt ein Blick auf den Gurszettel. Ein weiterer Beweis liegt darin, daß das britische Kapital jetzt vielfach ins Ausland wandert, wo das Element der Unsicherheit in geringerem Maße vorhanden ist. Die Beseitigung dieses höchst unbefriedigenden Zustandes müßten sich Alle angelegen sein lassen, welche der Industrie des Landes wohlwollen. Redner will nicht seine früheren Auslassungen über die guten Erfolge mit den Schiedsgerichten wiederholen, seine persönliche Meinung geht dahin, daß das gemeinsame Vorgehen nur auf der Grundlage erfolgen könne, daß sowohl Arbeitgeber wie Arbeitnehmer rätlich am Gewinn theilhaftig würden, ohne aber bestimmte Vorschläge zu machen. Viele der früheren englischen Absatzgebiete sind unwiederbringlich verloren und die früheren Abnehmer sind selbst als Wettbewerber auf diesen Märkten aufgetreten. Wer schliesslich den Sieg davon trägt, dies wird zumeist von einer befriedigenden Lösung der Beziehung zwischen Kapital und Arbeit abhängig sein, eine Frage, welche nicht besser beantwortet werden kann, als durch die Worte, mit welchen Sir David Dale seine jüngste Antrittsrede als Vorsitzender des „Iron and Steel Institute“ beschloß: „Die Frage ist, wer wird im industriellen Kampf die Beute davontragen? Die ziffermäßigen Ausweise genügen zwar nicht, um irgend eine endgültige oder befriedigende Lösung des Problems zu liefern, können aber jedenfalls zur Förderung von Vorschlägen dienen; sie offenbaren ferner, daß der gegenwärtige Zustand so kritisch ist, daß es uns die Überzeugung aufzwingt, daß von beiden, Kapital und Arbeit, nichts geschehen darf, was jenes aufrichtige Zusammenwirken zu beunruhigenden vermöchte, durch welches das Aufblühen und Wohlergehen einer Gemeinschaft gesichert ist.“

Die dann folgende Besprechung förderte wesentlich andere Gesichtspunkte nicht mehr zu Tage. Von Interesse ist jedoch noch ein weiterer Beitrag von Jeremiah Head über die Eisenindustrie von Birmingham und Bessemer in Alabama, auf welche wir demnächst zurückzukommen gedenken.

\* \* \*

„German Competition“ und nichts als „German Competition“ ist das Lösungswort, welches die „British Iron Trade Association“ zu beherrschen scheint. „Der Schreckensruf »The Wolf! The Wolf!« ist nur zu lange ungehört verhallt, und er ist nun nicht nur dicht an den Fersen unserer überlegenen Stellung als eisenerzeugendes Land der Erde — eine Stellung, welche wir seit langem eingehüßt haben —, sondern steht an den Thoren unserer wirthschaftlichen Existenz“ ist die bezeichnende Einleitung zu ähnlichen Aus-

lassungen, welche B. H. Thwaite behufs „Wiedergewinnung unserer industriellen Ueberlegenheit in der Eisencfabrication“ gleichzeitig veröffentlicht. Keine britische Zeitung kann man zur Hand nehmen, ohne auf spaltenlange Abhandlungen über dies moderne Lieblingsthema aller englischen Nationalökonomien und solcher Schriftsteller zu stoßen, welche sich auf diesem Gebiete ihre Sporen verdienen wollen.

Wir halten es für überflüssig, im allgemeinen auf die englischen Klagen über die böse „German Competition“ einzugehen; es scheint, daß man in England die Grundursache zu der Zunahme des deutschen Wettbewerbs nicht erkennen will. Man zieht ständig Vergleich mit dem Deutschland, so wie es vor 50 Jahren war, und übersieht hartnäckig, daß dieses Deutschland vor 50 Jahren, also zur Zeit des wirtschaftlichen Aufschwungs Englands, ein unglückliches, zerrissenes Land, ein geographischer Begriff war, und daß das heutige Deutschland nach der durch die gewaltige Faust eines Bismarck vor 25 Jahren erfolgten Einigung ein machtvolles Land mit über 50 Millionen Einwohnern ist, welches den ihm vermöge seiner politischen Machtstellung, seiner reichen Bodenschätze und dem Fleiß und der Tüchtigkeit seiner Einwohner zukommenden Antheil an der Production und am Welt-handel mit genau demselben Recht beansprucht, das England sich selbst beimißt.

Wenn es in der Vergangenheit anders gewesen ist und Britannien lange Zeit hindurch mit erdrückender Uebermacht den Weltmarkt beherrscht hat, so sollte sich das Land freuen, daß es, durch die Verhältnisse begünstigt, so lange ungestört die Früchte seiner industriellen Thätigkeit einheimen und sich den Vorsprung sichern konnte, welcher heute immer noch riesengroß ist und dessen Vortheil nicht unterschätzt werden darf. Auf ein Alleinrecht von Gottes Gnaden auf industrielle Thätigkeit verzichtet man in England, wie Mr. Jacks bestätigt; es kommt also nur auf den Antheil an, der auf die anderen Nationen, insbesondere Deutschland, entfällt. Daß Vergleiche mit früheren Jahren nicht zulässig sind, haben wir, was Deutschland angeht, bereits oben erklärt; legt man z. B. die Bevölkerungsziffer dieses Landes zu Grunde, rechnet auf den Kopf die Eisenerzeugung nach Kilogramm und die Waarenausfuhr nach ihrem Werth um und vergleicht diese Ziffern mit den entsprechenden Werthen Englands, so kommen Zahlen heraus, welche beredter Beweis dafür sind, daß allein auf Grund der Gleichberechtigung Deutschland noch ganz erhebliche Fortschritte, sowohl hinsichtlich der Production als der Ausfuhr, zu machen hat und daß ein solcher weiterer Fortschritt nur als der natürliche Lauf der Dinge anzusehen ist. —

Aufgefallen ist uns in den obigen Auslassungen, daß häufig der deutsche Wettbewerb mit dem „continentalen“ Wettbewerb identificirt wird. Wenn gleich Deutschland alle Ursache hat, über diese ihm erwiesene Ehre Stolz zu empfinden, so müssen wir doch um so mehr dagegen Einspruch erheben, daß die Angaben für Belgien und Deutschland in einen

Topf geworfen werden, als gerade für die zwei Factoren, welche als Ursachen für die Zunahme des festländischen Wettbewerbs bezeichnet werden, nämlich Arbeitslöhne und Eisenbahntarife, in diesen zwei Ländern sehr verschiedene Verhältnisse obwalten. Diese sind daher auch stets getrennt in Berücksichtigung zu ziehen.

Was zunächst die Löhne betrifft, so ist bekannt, daß die belgischen Löhne durchweg erheblich niedriger als die rheinisch-westfälischen sind. Guten Aufschluß hierüber geben die Geschäftsberichte verschiedener Werke, aus welchen die nachfolgenden Angaben stammen:

1892/93 auf einem Werk des Aachener Revirs	1047,08 M
„ „ „ „ am Niederrhein . .	1172,45 „
„ „ „ „ „ „ . .	1199,97 „
„ „ „ „ in Westfalen . . .	1019,82 „
„ „ „ „ im Saarbezirk . .	1047,74 „
„ „ „ „ Belgien . . . . .	824,32 „
1895	776,— „

wobei nicht unberücksichtigt bleiben darf, daß sich der thatsächliche Unterschied infolge der socialpolitischen Gesetzgebung in beiden Ländern noch größer stellt.

Wenn ferner Mr. Jacks aus dem Durchschnitt der Angaben in den Berufsgenossenschafts-Berichten Rückschlüsse auf die Höhe der Löhne in Deutschland ziehen will, so darf er einmal nicht vergessen, daß alle die Leute, welche mehr als 2000 M jährlich verdienen, überhaupt nicht mehr unter das Gesetz fallen, daß dagegen die jugendlichen Arbeiter eingerechnet sind.

Wenn er weiter angiebt, daß er von mehreren englischen Firmen die zuverlässige Angabe erhalten habe, daß ihre Jahreslöhne sich zwischen 1460 und 1800 M bewegten, so wollen wir unsererseits Mr. Jacks auf die officiellen, für das englische Parlament bestimmten Berichte über die Löhne im Vereinigten Königreich aufmerksam machen. Es erhellt daraus einerseits, daß in den englischen Statistiken gewöhnlich sowohl die Meister und Vorarbeiter, theils sogar die Ingenieure eingeschlossen sind, die jugendlichen Arbeiter dagegen in besonderen Rubriken geführt werden.

Diese uns vorliegende Statistik für das Jahr 1891, seit welcher Zeit in England kaum größere Lohnveränderungen vor sich gegangen sind, ergiebt z. B. für die Maschinenfabriken das folgende Bild:

Es erhielten an wöchentlichem Lohn	
60 M und mehr	252 Leute
55 bis 60 M	59 „
50 „ 55 „	203 „
45 „ 50 „	379 „
40 „ 45 „	608 „
35 „ 40 „	2 413 „
30 „ 35 „	6 323 „
25 „ 30 „	12 039 „
20 „ 25 „	7 059 „
15 „ 20 „	11 869 „
10 „ 15 „	424 „
Unter 10 „	— „
	8 290
	46 658
	12 483

d. h. es bleibt thatsächlich, da man nicht mehr als 50 Arbeitswochen im Jahre rechnen kann, der weitaus größere Bruchtheil der 59141 Köpfe betragenden Arbeiterschaft unter dem von Jacks angegebenen Jahresverdienst. Da diese Zählung nur facultativ ist, so ist noch dazu anzunehmen, daß sich nicht diejenigen Werke, welche die niedrigsten Löhne haben, zur Zählung gedrängt haben.

Ferner ist aus derselben Statistik zu erschen, daß von 641 bei den Hochöfen in Süd-Staffordshire beschäftigten erwachsenen Arbeitern 191 Leute nicht mehr als 17,67 *M* und in Glamorganshire von 560 Leuten 265 für 7tägige Arbeit nicht mehr als 15 *M* und 16 nur wenig über 13 *M* wöchentlich verdienten, daß an den schottischen Hochöfen von 1070 Arbeitern 254 Leute wöchentlich nur 13,33 *M* hatten und daß sogar in dem Eldorado Cleveland unter 2270 Hochofenarbeitern 350 verzeichnet sind, welche bei 54 Stunden Arbeit in der Woche nicht mehr als 17,58 *M* Lohn erwarben.

Diese auffallenden Thatsachen veranlassen uns mit Recht, an diejenigen unserer englischen Freunde, welche seiner Zeit, mit Major Patchett an der Spitze, erklärt haben, das beste Mittel zur Beseitigung des festländischen Wettbewerbs bestände darin, daß die englischen Arbeitervereine ihre Genossen in Belgien und Deutschland aufhetzten, um höhere Löhne zu verlangen, die Bitte zu richten, sich zunächst etwas genauer im eigenen Lande umzusehen und bei Lohnvergleichen nicht nur gewisse Kategorien bevorzugter gelernter Arbeiter, welche gewissermaßen die Aristokratie der englischen Arbeiterschaft vorstellen, heranzuziehen, sondern die Allgemeinheit zu berücksichtigen. Sie werden dann finden, daß die hartnäckig wiederholte Behauptung, der englische Arbeiter sei besser als der deutsche bezahlt, in solcher Allgemeinheit in das Gebiet der Fabel zu verweisen ist. Damit fallen

auch die weiteren Schlußfolgerungen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des einzelnen Arbeiters in sich zusammen. Ein paar amerikanische Freunde, welche vor einigen Tagen hier vorsprachen, bestätigten uns, daß sie sich viel mit der Arbeiterfrage beschäftigt, aber auf ihren vielen Reisen nirgendwo einen besseren Eindruck über Haltung und Leistungsfähigkeit der Arbeiterschaft als in Deutschland gewonnen hätten.

Was die zweite Frage, die Höhe der Eisenbahntarife, anlangt, so darf hierbei noch weniger Belgien mit Deutschland zusammengeworfen werden, da das erstere Land bekanntermassen sich des Besitzes von Frachtsätzen für Eisenerz, Kalkstein und Kohlen zu erfreuen hat, welche um rund 50 % niedriger sind als die in Deutschland gültigen Tarife. Wie ein Hohn klingt es dem deutschen Hochofenmann in den Ohren, wenn er aus englischem Munde hört, daß „der größte Vortheil zu Gunsten des ausländischen (d. i. deutschen!) Fabricanten der in England geltende weit höhere Satz für Transportkosten sei. Sir Alfred Hickman, welcher ausrechnet, daß, wenn die jetzigen englischen Frachtsätze für die Rohstoffe auf  $\frac{1}{4}$  penny für die ton-mile herabgesetzt würden, dies auf die ton Roheisen in Staffordshire 7,50 *M* ausmachen würde, begnügen wir uns zu erwidern, daß eine Ermäßigung der deutschen Frachtsätze auf diesen Tarif (1,2  $\text{£}$  f. d. tkm ungefähr) für die Tonne Thomas-Roheisen im Ruhrgebiet den Betrag von 9,40 *M*, also beinahe 2 *M* zu Gunsten der „German Competition“ bewirken würde.

Wir denken, daß diese Proben genügen, um darzuthun, daß die Grundlagen, auf welchen die ganzen, oben auszüglich mitgetheilten Verhandlungen, soweit diese unser Vaterland betreffen, aufgebaut sind, nach mancher Seite hin der Richtigstellung bedürftig sind. Um so mehr gilt dies von den auf ihnen aufgebauten Schlußfolgerungen.

*Die Reduction.*

## Referate und kleinere Mittheilungen.

### Schädigung deutscher Industrie durch unlauteren Wettbewerb holländischer Spediteure.

Am 21. Mai genehmigte der Bundesrath den Gesetzentwurf gegen den unlauteren Wettbewerb in der Fassung, welche der Reichstag demselben in seiner dritten Lesung gegeben. Eine Verhandlung vor dem Schöffengericht in Essen am 22. Mai zeigte, wie wichtig der baldige Erlaß dieses Gesetzes ist.

Wir brachten bereits in Nr. 16 unserer Zeitschrift vom vorigen Jahre die Mittheilung, daß die Firma Th. Goldschmidt in Essen sich seit längerer Zeit für eine große Zahl ihrer Expeditionen mit England der Dampfschiffahrtsgesellschaft Zeeland in Vlissingen bediente. Drei Beamte dieser Gesellschaft und zwar die H. M. Laernoës, Adjunct-Inspector der Zeeland-Gesellschaft, R. J. Brakema, Ober-Ingenieur, und H. L. Herman, Inspector der Zeeland-Gesellschaft, welche durch den Transportverkehr die Geschäftsverbindungen der ersterwähnten Firma in England kennen gelernt hatten, gründeten in Vlissingen ein Concurrenzwerk unter dem Namen Elektrotin-

fabrik. Die Verhandlung am 22. Mai nun gab ein klares Bild von den Machinationen und dem Treiben der Beamten der Zeeland-Gesellschaft.

Noch während der Frachtvertrag lief, die Zeeland-Gesellschaft demnach Beauftragte der Firma Th. Goldschmidt war, suchten ihre Beamten mittels anonymer Annoncen in Essener Blättern Arbeiter für eine Fabrication, wie solche die dortige Firma betreibt. Nachdem sich einige Arbeiter gemeldet hatten und von den Beamten engagirt waren, jedoch vorläufig noch in Diensten der Essener Firma verblieben, liefs sich Inspector Laernoës von denselben eine genaue Beschreibung des Verfahrens und Zeichnungen der Apparate geben. Das Entwenden von Proben lehnte der mit unter Anklage stehende Arbeiter Zeyen ab, weil erst vor kurzem ein anderer Arbeiter wegen eines ähnlichen Diebstahls bestraft worden war. Nachdem dann nach den Angaben des von Laernoës engagirten Zeyen die nothwendigen Apparate construirt worden waren, nahm Z. unter falschen Vorpiegelungen Urlaub, reiste nach Vlissingen und stellte

dort auf einem Dampfer der Zeeland-Gesellschaft die ersten Versuche an. Der Arbeiter kehrte darauf nach Essen zurück und blieb, nach dem erfolgten Engagement also im Auftrage der Gesellschaft, gleichsam als Spion bei der Essener Firma in Diensten.

Erst später bekam diese von der entstandenen Concurrenz Wind, jedoch ohne zu wissen, daß dahinter die Zeeland-Gesellschaft stehe. Die Firma Goldschmidt wendete sich dann auch an die, wie sie glaubte, ihr befreundete Zeeland-Gesellschaft in Vlissingen, bat um Auskunft über die neue Fabrik und erhielt die Antwort, daß die Zeeland-Gesellschaft von einer solchen Fabrik am dortigen Platze nichts wisse. Gleichzeitig aber wurden die von Laernoës und Genossen engagirten Arbeiter schleunigst von Essen nach Vlissingen abberufen. Später stellte sich heraus, daß die Arbeiter nicht nur Zeichnungen und Beschreibung gegeben hatten, sondern auch noch Proben, welche für die Fabrication von größter Wichtigkeit waren. Einer der Arbeiter, der nach Deutschland zurückgekehrt war, wurde s. Z. wegen dieses Diebstahls bereits abgeurtheilt und zu 14 Tagen Gefängniß verurtheilt, während gegen den anderen Arbeiter, Zeyen, wegen Diebstahls und Anstiftung zum Diebstahl, sowie gegen den Inspector der Zeeland-Gesellschaft Laernoës ein Steckbrief wegen Anstiftung zum Diebstahl und Hehlerei erlassen wurde. Beide wurden auch nacheinander bei Betreten des deutschen Bodens verhaftet und hielten sich am 22. Mai wegen Diebstahls vor dem

Essener Schöffengericht zu verantworten. Das Urtheil lautete gegen Z. auf 4 Wochen Gefängniß. Laernoës dagegen wurde freigesprochen, weil das Gericht annahm, daß nicht unzweifelhaft festgestellt sei, daß L. gewußt habe, die Proben seien gestohlen.

Bei der Verkündung des Urtheils hob der Richter noch besonders hervor, daß das Verhalten des Angeklagten Laernoës gegen Treu und Glauben verstossen, eines jeden anständigen Kaufmanns durchaus unwürdig und moralisch höchst verwerflich sei, auch wenn man mit den Ausführungen der Vertheidigung berücksichtige, daß der Angeklagte Laernoës aus einem Lande stamme, das weder Patentschutz noch Schutz des Geschäfts- und Fabrikgeheimnisses kenne und wo daher das moralische Empfinden des Kaufmannsstandes nicht so hoch entwickelt sei, wie in anderen Ländern.

Wie wir hören, legte der Amtsanwalt sofort gegen die Freisprechung Berufung ein. Trotz seiner Freisprechung aber wurde L. noch in Haft behalten, da er sich außerdem noch wegen Patentverletzung zu verantworten hat. Betreffs des letzteren Falles hat die Firma Goldschmidt s. Z. an den Rechtsanwalt der Vlissinger Gesellschaft das Patent eingesandt und auf das Unstatthafte der Einfuhr der nach diesem Patent hergestellten Artikel hingewiesen, trotzdem hatte die Elektrotinfabrik in Vlissingen resp. Hr. L. und Genossen diese Artikel auf den deutschen Markt gebracht.

## Bücherschau.

*Das Maschinenwesen.* Elementares Lehrbuch zur Einführung in die Maschinenwissenschaften, die Kinematik und die Elasticitäts- und Festigkeitslehre. Für Studierende und zum Selbstunterricht bearbeitet von Oscar Hoppe, Professor an der Königl. Bergakademie zu Clausthal. Mit 92 Textabbildungen. Leipzig, bei Arthur Felix.

Eigenartig, wie der Verfasser in seinem im Jahre 1894 erschienenen und allgemein beifällig beurtheilten „Elementaren Lehrbuch der technischen Mechanik“ zu Werke gegangen ist, wandelt er auch in vorliegendem neuem trefflichem Erzeugniß seines Fleißes seinen eigenen Pfad. Ohne Zweifel muß ein zukünftiger Verwaltungsbeamter des Berg- und Hüttenwesens, der seiner Stellung gerecht werden soll, gründliche, verständnißvolle Ausbildung im Maschinenwesen genossen haben, eine Aufgabe, deren Bewältigung aber infolge des gewaltigen Umfangs des Gesamtgebietes desselben sich sehr schwierig gestaltet, weil die darauf zu verwendende Studienzeit knapp bemessen ist. Um diesem Zweck zu dienen, verdient nun das Buch volle Anerkennung, da sein Inhalt übersichtlich angeordnet und das in knapper Form Gebotene gemeinfasslich behandelt ist. Der in drei Haupttheile gegliederte Inhalt bringt im ersten Theil „Einführung in die Maschinenwissenschaften“, d. h. Erklärung und Zweck der Maschine, Eintheilung der Maschine und ihrer Wissenschaften, Wirkungsgrad und seine Bestimmung u. s. w., im zweiten Theil eine theoretische Kinematik, deren Hauptvorzug die Kürze ihrer Fassung ist, und im dritten Theil die Elasticitäts- und Festigkeitslehre. Ueberall drängt sich dem Leser der innige Zusammenhang zwischen der Maschinenkunde, der Mechanik und der Mathematik auf; überall findet man die praktische Nutzenanwendung, die zum Theil sogar, trotz

aller Kürze, man kann fast sagen, Skizzenhaftigkeit, sehr in die Einzelheiten geht, dadurch aber um so packender wirkt. So ist, um ein schlagendes Beispiel zu geben, hinter der Erklärung des Begriffs der Zähigkeit des Eisens kurz die Discussion geschildert, welche, im Anschluß an den Untergang der „Elbe“, in dieser Zeitschrift über die Beschaffenheit des Schiffbaumaterials entstand, und die Ansichten Lürmanns und Spannagels hierüber in knapper Form mitgetheilt. Die Einbeziehung einer solchen Tagesfrage in den Unterricht wirkt außer Zweifel höchst anregend auf den Studierenden.

Stellenweise wäre vielleicht etwas schärfere Form zu wünschen; so wird die Wöhler'sche Güteziffer nur als „unzweckmäßig“ bezeichnet, während sie doch mehr, nämlich falsch ist.

Wie der Verfasser in der Einleitung angiebt, will er in einem zweiten Bande den sogenannten Maschinenbau, d. i. die Lehre von den Maschinenbestandtheilen (Elementen), und in einem dritten Bande die eigentliche Maschinenlehre (Kraft- und Arbeitsmaschinen) folgen lassen. Ist auch auf diesem Gebiete der Literatur ein Mangel gerade nicht zu beklagen, so kann nach der vorliegenden, ihrem Zweck in vollem Maße gerecht werdenden Leistung, nur der Wunsch zum Ausdruck gelangen, daß es dem Verfasser vergönnt sein möge, die Fortsetzung in Bälde folgen zu lassen.

*Die Maschinen-Elemente.* Ihre Berechnung und Construction mit Rücksicht auf die neueren Versuche. Von C. Bach, Baudirector, Professor des Maschinen-Ingenieurwesens an der K. Technischen Hochschule Stuttgart. Fünfte, vermehrte Auflage in zwei Bänden mit Textabbildungen und 53 Tafeln Zeichnungen, bei

J. G. Cotta Nachfolger in Stuttgart. Preis geheftet 28 *M.* In zwei Halbfranzbände gebunden 32 *M.*

Nachdem im Jahre 1880 die erste Auflage dieses hervorragenden Buches und im Jahre 1892 die zweite Bearbeitung erschienen und im Jahre 1894 und 1895 rasch hintereinander die dritte und vierte Ausgabe gefolgt waren, sind wir heute in der erfreulichen Lage, die fünfte Auflage anzukündigen. Zu diesem seltenen Erfolge beglückwünschen wir den verdienten Verfasser auf das herzlichste.

Die neue Auflage dieses früher\* eingehend gewürdigten Buches ist dem vom Verfasser sich selbst gesteckten Ziel „der Vertiefung und Erweiterung unserer Erkenntnisse auf den in Frage kommenden Gebieten durch Aufbau der Darlegungen nach Möglichkeit auf dem Boden der Wirklichkeit“ durch weitere Ausbildung fast aller Kapitel in intensiver Weise nachgegangen. Ueberall findet man die Ergebnisse der Forschungen bis in die neueste Zeit; man vergleiche nur das Kapitel über Röhren in der neuen Auflage mit den älteren Auflagen, um zu sehen, in welcher sorgsamer Weise der Verfasser den Fortschritten in den Fabricationsmethoden und den Erfahrungen mit den Fabricaten gerecht geworden ist.

Auch den Besitzern älterer Auflagen dürfte daher die Beschaffung der vorliegenden Ausgabe dringend zu empfehlen sein.

*Die dynamo-elektrischen Maschinen.* Ein Handbuch für Studierende der Elektrotechnik. Von Silvanus P. Thompson. V. Aufl., deutsche Uebersetzung von C. Grawinkel bezw. K. Strecker und F. Vesper. Halle a. S. bei Wilh. Knapp. I. Heft. Preis 2 *M.*

Der beste Beweis für die Güte des in dieser Zeitschrift\*\* mehrfach besprochenen Werkes ist die rasche Aufeinanderfolge der Auflagen; die neueste deutsche

\* „Stahl und Eisen“ 1892, Seite 764.

\*\* „Stahl und Eisen“ 1892 Nr. 19, 1893 Nr. 7.

Auflage ist die dritte, eine Uebersetzung nach der fünften englischen, in welcher alle neueren Errungenschaften auf dem Gebiete des elektrischen Maschinenwesens und der Arbeitsübertragung Berücksichtigung finden sollen. Man darf der Fertigstellung des an dieser Stelle früher warm empfohlenen Buches, das 12 Lieferungen insgesamt umfassen wird, mit Spannung entgegensehen. S.

Julius Vorster, *Die Großindustrie*, eine der Grundlagen nationaler Socialpolitik. Ein Vortrag, gehalten in der socialwissenschaftlichen Studentenvereinigung in Halle a. d. S. Jena 1896, Gustav Fischer.

Der als Schriftsteller durch sein Buch über „den Socialismus der gebildeten Stände“ bestens bekannte Verfasser hat in dem obigen Vortrag einen außerordentlich schätzenswerthen Beitrag zur Socialpolitik geliefert. Er hat im Gegensatz zu manchen Theoretikern, die auf diesem Gebiete mit der hochtönenden Phrase dominieren, Stift und Rechenpapier zur Hand genommen und auf Grund zuverlässigsten Materials den Nachweis geliefert, welchen bedeutsamen Factor für das Volkswohl in unserem Vaterlande die Großindustrie bildet und wie traurig es um weite Schichten des Volkes bestellt sein würde, wenn wir dieselbe nicht hätten. Durch ziffermäßige Lohnnachweise, durch Besprechung der Frage der Gewinnbetheiligung, der Höhe des Unternehmergewinnes, der Eigenthümlichkeit der Maschinenarbeit u. a. m., läßt er alle die gegen die Großindustrie gerichteten Anklagen Revue passieren und schließt mit der beherzigenswerthen Mahnung, auf dem Gebiete der Socialpolitik an die Stelle todter Doctrinen praktische selbständige Forschung und Kritik zu setzen; dann erst werde man den hohen Werth der industriellen Arbeit würdigen lernen und erkennen, daß dieselbe durch das Zusammenwirken aller Stände gefördert werden müsse. Wir empfehlen die Lectüre dieses Vortrags, der die Phrase bekämpft und sich selbst in glücklichster Weise von ihr freihält, aus Ueberzeugung den weitesten Kreisen. Dr. W. Beumer.

## Industrielle Rundschau.

### Breslauer Actiengesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau.

Die Production des Werks im Jahre 1895 erstreckte sich auf 176 Stück Post- und Personenwagen im Werthe von 1748536,50 *M.*, 1461 Stück Gepäck- und Güterwagen im Werthe von 3024209,63 *M.*, zusammen 1637 Stück Eisenbahnwagen im Werthe von 4772746,13 *M.* Außerdem wurde für Reparaturen und Umbauten von Eisenbahnwagen und sonstige Lieferungen und Leistungen eine Summe von 82396,45 *M.* den bezüglichen Empfängern in Rechnung gestellt, so daß die zur Ablieferung gebrachte Production des Jahres 1895 einen Werth von 4855142,58 *M.* repräsentirt. Von dem sich ergebenden Bruttogewinn in Höhe von 475873,67 *M.* wird vorgeschlagen, 10000 *M.* dem Beamten-Unterstützungsfonds und 25000 *M.* dem Arbeiter-Unterstützungsfonds zuzuführen und folgende Beträge zu Abschreibungen zu verwenden: auf Gebäude- und Immobilien-Conto 76700,43 *M.* Sodann würden als Reingewinn übrig bleiben 364173,24 *M.* und entfallen hiervon 33627,45 *M.* auf Tantiemen. Zur Zahlung einer Dividende von 10% würden 330000 *M.* zu verwenden sein und verbliebe für das Geschäftsjahr 1896 ein Vortrag von 545,79 *M.*

### Donnersmarckhütte, Oberschlesische Eisen- und Kohlenwerke, Actiengesellschaft.

Aus dem Bericht für 1895 theilen wir Folgendes mit: „Die Ergebnisse des vergangenen Jahres gestatten uns nach angemessenen Abschreibungen die Vertheilung einer Dividende von 8% in Vorschlag zu bringen, ein Resultat, welches unsere Actionäre zufriedenstellen dürfte. Zu diesem günstigen Resultate haben unsere Kohlengrube und Koksanstalt, die flott beschäftigt waren, wesentlich beigetragen; der Absatz derselben hat namentlich nach Oesterreich bedeutend zugenommen, nachdem im Verkehr nach Oderberg die längst von uns erstrebte Instradirung über die kürzere Route Gleiwitz — Orzesche — Loslau in Kraft getreten ist. Unser Verkehr nach Oderberg wird immer noch durch die hohe Brückengebühr über die Oder beeinträchtigt und hoffen wir, daß es unserer Staatseisenbahnverwaltung gelingen wird, einen directen Anschluß von Annaberg nach der Kaschau-Oderberger Bahn herbeizuführen.

Von besonderer Bedeutung für unsern Unternehmen dürfte sich die Betheligung erweisen, welche wir im Verein mit einer uns befreundeten Firma an der Hernadthaler Ungarischen Eisenindustrie-Actiengesellschaft

genommen haben. Diese Gesellschaft, bei Kropf an der Kaschau-Oderberger Bahn gelegen, verfügt über reichhaltige Spath- und Rotheisenstein-Vorkommen und baut auf Basis derselben eine große Hochofen-, Walzwerk- und Stahlwerksanlage, während die für das Unternehmen nöthigen Kohlen und Koksquantitäten je nach den Eisenbahnfrachtsätzen aus dem Oslraukarwiner und dem oberschlesischen Kohlenrevier bezogen werden müssen. Wir glauben, daß die Hernadthaler Gesellschaft zu recht mäßigen Selbstkosten Roheisen erzeugen und in der Lage sein wird, ihr Kapital von 10 000 000 Kronen, an welchen wir mit 3 000 000 Kronen participiren, gut zu verzinsen.

Das erste Quartal des laufenden Jahres weist wiederum günstige Resultate auf und glauben wir auch für dieses Jahr unseren Actionären eine zufriedenstellende Rente in Aussicht stellen zu können.

Auf den Eisenerzgruben wurden im ganzen 13 797,60 t oberschlesische Brauneisenerze gefördert. Die sehr hohen Frachtsätze für die Strecke Georgenberg — Tarnowitz — Donnersmarckhütte zwingen uns, die Förderung auf unseren Erzgruben möglichst einzuschränken. Die consolidirte Concordiagrube einschließlich der Pachtfelder förderte im ganzen an Kohlen aller Art 629 600,00 t, hierzu Bestände aus dem Vorjahr 6,18 t, zusammen 629 606,18 t. Unsere sämtlichen Koksöfen standen in vollem Betrieb. Die Erzeugung betrug: 76 525,30 t Stück-, 2662,40 t Würfel-, 13 215,50 t Klein- und 7508,40 t Cinderkoks. An Nebenerzeugnissen wurden gewonnen: 5309,22 t Steinkohlentheer, 1574,70 t schwefelsaures Ammoniaksalz. Das ganze Jahr hindurch waren zwei Hochofen im Betrieb und lieferten diese im Durchschnitt für den Ofen und Betriebstag 62,23 t Roheisen. Die Erzeugung betrug 45 425 t, hierzu Bestände aus dem Vorjahr 4494,62 t, zusammen 49 919,62 t. Die Eisengießereien, Maschinenwerkstatt und Kesselschmiede lieferten an fertigen Waaren 7898,40 t. Im Bestande verblieben 2655 t fertiger und angefangener Arbeit. Die neu erbaute Röhrengießerei gelangte Mitte Mai des verflossenen Jahres in Betrieb. Durch den Bau eines Flammofens und Einrichtung einer Gießerei in der Gießhütte bei Hochofen I erfuhr die Eisengießerei der Maschinenfabrik eine bedeutende Erweiterung.

Die Vertheilung des Gewinnes von 919 710,81 *M* wird wie folgt vorgeschlagen: a) für Reservefonds 1 5 % von 918 361,96 *M* = 45 918,10 *M*, b) für die Mitglieder des Aufsichtsrathes und der Direction 5 % von 897 361,96 *M* = 44 868,10 *M*, c) 8 % Dividende auf 10 092 600 *M* = 807 408 *M*, d) zur Disposition der Generalversammlung: 1. für die Arbeiter-Unterstützungskasse 6000 *M*, 2. für die Beamten-Unterstützungskasse 10 000 *M*, 3. Beitrag zur Errichtung einer Heilstätte für Lungenkranke in Oberschlesien 5000 *M* = 21 000 *M*. mithin im ganzen 919 194,20 *M*; bleibt Uebertrag für 1896: 516,61 *M*.

#### Prinz-Heinrichbahn in Luxemburg.

In dem Geschäftsbericht für 1895 wird in erster Linie der Frachtkündigung seitens der Reichseisenbahnen anlässlich der Uebernahme des Baues der Linie Luxemburg-Petingen seitens der Prinz-Heinrichbahn gedacht und darzuthun versucht, daß das Verhalten der deutschen Eisenbahnverwaltung in dieser Sache ungerechtfertigt sei, da die Prinz-Heinrichbahn sich lediglich deshalb zur Ausführung der gedachten Linie entschlossen habe, weil sie andernfalls in ihrem Bestand bedroht gewesen sei. Die zum 1. Juli 1895 erfolgte Kündigung des Vertrags hat ihre Wirkung erst während eines halben Jahres ausgeübt, es wird deshalb darauf aufmerksam gemacht, daß sich die Wirkung nach derselben Richtung hin noch steigern wird. Infolge der erwähnten Aenderung hat der Verkehr zwischen Deutschland und dem Becken von

Longwy nachgelassen, auch hat die Ableitung des Verkehrs der Attert-Linie über Luxemburg einen erheblichen Rückgang in den Einnahmen der zweiten Jahreshälfte 1895 zur Folge gehabt. Auf der Attert-Linie betragen die Einnahmen im I. Halbjahr 796 879 Fres. oder 31 409 Fres. weniger als gleichzeitig 1894, im II. Halbjahr aber 486 026 Fres. oder 396 666 Fres. weniger. Der Ueberschuß betrug im II. Halbjahr auf dieser Linie 224 948 Fres. oder 316 153 Fres. weniger. Auch überstiegen im I. Halbjahr die Ausgaben die von 1894 nicht unerheblich, so daß der Ueberschuß nur 454 191 Fres. oder 51 974 Fres. weniger betrug. Auf dem ganzen Netze wurden 1895 1 693 204 Fres. oder 371 948 Fres. weniger Ueberschuß erzielt. Die Wiltzer-Linie ist darin mit 21 303 Fres. Ausfall gegen das Vorjahr enthalten. Die für die auf derselben gewährte Tarifermäßigung erfolgte Ueberlassung von 5 ha Ermland bietet bei weitem nicht ein genügendes Entgelt. Die Erzgruben im „Tocage“-System lieferten 223 738 t, die verpachteten Gruben 388 121 t und brachten im ganzen 333 087 Fres. oder 20 611 Fres. mehr Ertrag als 1894, wovon 108 087 Fres. der Erzgruben-Rücklage zugeschrieben wurden. Der verfügbare Reingewinn beläuft sich auf 1 431 729 Fres. (im Vorjahre 1 668 781 Fres.) und soll wie folgt vertheilt werden: Rücklage 69 165 Fres. (80 369 Fres.), Verwaltung 39 583 Fres. (40 000 Fres.), Dividende 1 275 000 Fres. =  $3\frac{2}{5}$  % (1 500 000 Fres. = 4 %), Vortrag 47 980 Fres. (48 412 Fres.). Der von den Rodinger Hochofen angestrenzte Proceß wegen Rückerstattung von Frachten ist, wie von anderer Seite mitgetheilt wird, kostenfölig abgewiesen worden.

#### Rheinische Bergbau- und Hüttenwesen-Act.-Ges.

Dem Bericht entnehmen wir:

„Das Geschäftsjahr 1895 begann für uns, wie bereits am Schlusse unseres vorjährigen Berichtes erwähnt, mit recht ungünstigen Aussichten, da der Absatz von Roheisen äußerst schwierig und die dafür erzielbaren Preise nur sehr wenig lohnend waren. Erst im Monat Mai v. J. trat eine Besserung auf dem Roheisenmarkte ein, welche sich durch eine wesentliche Steigerung der Nachfrage bemerkbar machte, und nahm letztere im Laufe des Monats September in solchem Maße zu, daß wir neben der ganzen Production auch den größeren Theil der aus dem Vorjahre übernommenen Bestände abzusetzen vermochten. Die Roheisenverbände waren infolge dieses lebhaften Aufschwunges in der Lage, eine, wenn auch bescheidene, Erhöhung der Preise für sämtliche Roheisenarten vornehmen zu können. Dieselbe kommt aber vorwiegend erst dem laufenden Jahre, in welchem wir indessen infolge der Erhöhung der Rohmaterialienpreise mit etwas höheren Gestehungskosten zu rechnen haben, zu gute. Die Verhältnisse zwingen uns leider zu immer neuen Aufwendungen für die Vervollkommnung unserer Werkseinrichtungen, da wir jede Möglichkeit, die Erstellungskosten herabzumindern, wahrnehmen müssen, um den Wettbewerb mit der ausländischen Concurrrenz weiterführen zu können. Wie sehr uns derselbe insbesondere durch allzuhohe Transportkosten für Rohmaterialien erschwert wird, geht aus der Thatsache hervor, daß wir für den Bezug der für unseren Betrieb so überaus wichtigen Minette aus Lothringen-Luxemburg an Fracht allein den doppelten Betrag des Erzwerthes loco Versandstation zu bezahlen haben. Die Hochofen erzeugten im ganzen 72 915,1 t gegen 83 341 t im Jahre 1894. Der Roheisenbestand betrug am 31. December 1895 4 309 t gegen 11 261 t Ende 1894. Es wurden verschmolzen: 137 297 t Eisenstein, 95 950 t Koks, 26 241 t Kalkstein. Die Gußwaarenproduction betrug 7580 t gegen 7321 t im Jahre 1894. Der

Gesamtgewinn an Roheisen, Gufswaaren, Werkstätten, Eisenstein, Sandausschachtung u. s. w. beträgt 754 476,97 *M.* Hiervon gehen ab für Anleihezinsen 38 550 *M.*, Geschäftszinsen und Scontis 42 724,09 *M.*, Generalunkosten, einschließlich Gehälter, Steuern, Beiträge für Unfall-, Kranken- und Pensionskasse 108 753,34 *M.*, statutarische Abschreibungen auf bestehende Werthe 211 393,41 *M.*, statutarische Abschreibungen auf in Wegfall gekommene Werthe 106 654,35 *M.*, für die Rücklage 24 640,18 *M.* = 532 715,37 *M.* und bleiben hiernach 221 761,60 *M.* bezw. unter Hinzuziehung des Vortrages aus 1894 de 5608,15 *M.*, in ganzen 227 369,75 *M.*."

### Rheinisch-westfälisches Kohlensyndicat.

In der am 7. Mai in Essen im Hotel Retze abgehaltenen Versammlung der Zechenbesitzer im rheinisch-westfälischen Kohlensyndicat wurde (nach der „Bh.-W. Z.“) zunächst vom Vorstand der Geschäftsbericht für den Monat März erstattet. Nach demselben betrug in diesem Monat die Betheiligungsziffer 3 501 148 t, die Förderung erreichte eine Höhe von 3 091 416 t, so dafs sich eine Einschränkung von 409 732 t gleich 11,70 % ergab, gegen 10,38 % im Februar und 8,87 % im März 1895. Es ist dabei jedoch zu beachten, dafs die Betheiligungsziffer gegen den März 1895 eine Erhöhung um 9,70 % erfuhr, während die Förderung allerdings nur um 5,75 % gesteigert werden konnte. Der arbeitstägliche Versand der Syndicatszechen an Kohlen weist mit 9245 Dopplern gegen den Februar mit 9319 Dopplern ein Weniger von 74 Dopplern auf. Von dem Gesamtversand gingen für Rechnung des Kohlensyndicats 2 154 538 t gleich 92,30 %. Im Monat April haben sich die Absatzverhältnisse etwa auf der bisherigen Höhe gehalten. Insbesondere war die Abnahme der Industrie sehr flott, in Koks-kohle war namentlich vor und nach den Feiertagen die Nachfrage so stark, dafs derselben nicht immer prompt entsprochen werden konnte. Ebenso wie Koks-kohle sind auch Nufskohlen III und IV sehr stark gefragt und für das laufende Jahr ausverkauft, wohingegen der Absatz in den namentlich zu Hausbrandzwecken verwandten Nufskohlen I und II sowie in Stückkohlen hier und da zu wünschen übrig läfst. Die thatsächliche Einschränkung im Monat April stellt sich auf 11,85 %.

### Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft „Vulcan“.

Der Bericht der Direction wird wie folgt eingeleitet:

„Die ungünstigen Verhältnisse im Schiffbau, welche auf die Erträge unserer Gesellschaft schon seit einigen Jahren nachtheilig eingewirkt haben, steigerten sich im letzten Geschäftsjahr zu einer solchen Calamität, dafs der Betrieb auf der Schiffswerft nur in geringem Umfange aufrecht erhalten werden konnte. Das Ergebnis des Geschäftsjahres 1895 bleibt dadurch naturgemäß noch gegen das Vorjahr zurück. Wir können aber trotzdem die Auszahlung einer Dividende von 6 % auf das gesammte Actienkapital in Vorschlag bringen, weil die äufserst günstige Position unserer Gesellschaft, dank den reichlichen Abschreibungen und Zurückstellungen früherer Jahre, es gestattet, bei Aufstellung der Bilanz diesmal innerhalb der statutarischen Minimal-Abschreibungen zu bleiben.

Nachdem die aus dem Vorjahr herübergenommenen gröfseren Schiffbauten für die Handelsmarine, deren Ausführung für uns durchweg mit Verlusten verknüpft gewesen ist, an die Besteller abgeliefert worden waren, blieben nur noch drei kleinere Kriegsschiffe für eine ausländische Regierung in Arbeit. Um nicht ganz zum Stillstand auf der Schiffswerft zu kommen, über-

nahmen wir eine Anzahl gröfserer und kleinerer Bagger-Fahrzeuge für die Königliche Regierung in Stettin, welche Arbeiten uns in den Stand setzten, einen Stamm geschulter Leute bis zum Herbst in Beschäftigung zu behalten. In der zweiten Hälfte des Jahres trat sodann ganz unerwartet eine Besserung in der Schiffsbranche ein, und gelangten bedeutende Aufträge von seiten der gröfseren deutschen Rhedereien zur Vergebung; gleichzeitig wurden den deutschen Schiffswerften auch verschiedene Neubauten bezw. Umbauten von der Kaiserlichen Marine zugetheilt. Die erhofften gröfseren Bestellungen von Marinebauten aus dem Auslande sind aber bisher noch ausgeblieben. Von den Schiffswerften der ganzen Welt werden nach Beendigung des Krieges in Ostasien unausgesetzt die gröfsten Anstrengungen gemacht, um Neubauten für die chinesische und japanische Kriegsflotte zu erlangen; dies hat auch uns die Nothwendigkeit nahe gelegt, an Ort und Stelle durch tüchtige Fachleute vertreten zu sein, und haben wir deshalb zur Wahrung unserer Interessen die Reise der beiden technischen Directoren unserer Gesellschaft nach Ostasien für erforderlich gehalten; die Anwesenheit derselben im fernen Osten wird den Interessen unserer Gesellschaft gewifs förderlich sein. Ein umfänglicher Auftrag wurde uns von seiten der brasilianischen Regierung zu theil, welche uns den Umbau des Panzerschiffes „24 de Maio“ übertragen hat.

Im Locomotivbau war die Beschäftigung wie schon seit einer Reihe von Jahren infolge der gleichmäfsigen Vergebungen der preussischen Eisenbahn-Verwaltung eine befriedigende, wenn auch die Leistungsfähigkeit nicht voll ausgenutzt werden konnte. Die Preise der Fabricate hielten sich in annähernd gleicher Höhe wie in den Vorjahren, und beliefen einen entsprechenden Gewinn. Im allgemeinen Maschinen- und Kesselbau gelangten mehrere gröfsere und kleinere Anlagen zur Ausführung.

Von den Erträgen des Geschäftsjahres 1895 bringen wir Abschreibungen im Betrage von 532 326,24 *M.* in Vorschlag. Hiervon würden entfallen auf Gebäude, Maschinen, Werkzeuge, Utensilien, Oefen und Schwimmdock 3 %, auf Dampfer „Vulcan“ 8 % und elektrische Beleuchtung 10 %. Die Vertheilung des verbleibenden Reingewinns von 844 896,82 *M.* empfehlen wir folgendermassen zu genehmigen:

Reservebauaufonds: gemäfs § 35 der Statuten 422 44,84 *M.*, ausserdem 7753,16 *M.* = 50 000 *M.*, Eisenbahnfonds 50 000 *M.*, Pensionsfonds 100 000 *M.*, Patentfonds 32 000 *M.*, Kirche zu Bredow 5000 *M.*, Kinderbewahrschule zu Bredow 356,30 *M.*, Tantiemen für Aufsichtsrath, Direction und Beamte 127 540,52 *M.*, Dividenden: für 5600 Stück Stamm-Actien Lit. B à 100 *M.* 6 % oder 60 *M.* auf Coupon Nr. 9: 336 000 *M.*, für 4000 Stück Prior.-Stamm-Actien à 600 *M.* 6 % oder 36 *M.* auf Coupon Nr. 30: 144 000 *M.* = 480 000 *M.*, zusammen 844 896,82 *M.*."

### Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Actiengesellschaft zu Magdeburg.

Die am Ende des Jahres 1894 bereits schwache Beschäftigung der Gesellschaft hielt weiter an, und es war trotz aller Mühewaltung nicht möglich, genügende Aufträge zu beschaffen. Auch die überseeischen Aufträge gingen infolge der politischen Unruhe und ungünstigen Coursverhältnisse nur in geringem Umfange ein. Der Betrieb der Fabrik mußte daher während des gröfseren Theiles des Jahres 1895 beschränkt werden und war infolge dessen nicht lohnend. Der gröfsere Theil der Lieferungen bestand wie bisher in Maschinen und Apparaten für Zuckerfabriken und Raffinerien; ausserdem in einer Anzahl Präcisions-Dampfmaschinen und Einrichtungen für Schiefswollfabriken. Die Abschreibungen betragen

zusammen 15 259,28 *M.* Der Bruttogewinn für 1895 beziffert sich auf 26 048,78 *M.* Es ergibt sich ein Reingewinn für das vergangene Jahr von 2920,66 *M.* Nach Abzug von 87,60 *M.* 3 % Tantième an den Vorstand, 146 *M.* 5 % an die Mitglieder des Aufsichtsrathes, verbleiben zur Vertheilung an die Actionäre 2687,06 *M.* Um gemäß § 35 der Statuten eine Dividende von 10 % an die Actionäre zu vertheilen, soll nach Vorschlag des Aufsichtsrathes ein Betrag von 81312,94 *M.* dem Dividenden-Ergänzungsfonds entnommen werden.

#### Waggonfabrik Gebr. Hofmann & Co., Act.-Ges., in Breslau.

Den Erwartungen gemäß ist im verflossenen Jahre die Fabrik wieder reichlich beschäftigt gewesen. Es wurden 1085 Wagen und andere Arbeiten für 2555 200 *M.* abgeliefert (im Jahre 1894 1051 Wagen u. s. w. für 2428 850 *M.*) und zur Lieferung im laufenden Jahre blieben Aufträge für 1084 000 *M.* Inzwischen sind noch so viel Aufträge seitens der Staatseisenbahnen eingegangen, daß für das laufende Jahr auf ebenso reichliche Beschäftigung und trotz der niedrigen Preise auf ein befriedigendes Ergebnis gerechnet werden darf.

Es wird vorgeschlagen, von dem Gewinn 9 % als Dividende = 27 *M.* f. d. Actie von 300 *M.* (oder  $4\frac{1}{2}$  % des ursprünglichen Actienkapitals) 101 250 *M.* zu vertheilen und 2125,24 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen.

#### Carnegiesche Stahlwerke.

Es wird mitgetheilt, daß die in Homestead auf den Carnegieschen Stahlwerken erst vor wenigen Jahren neuerebaute Bessemeranlage durch 16 Martinöfen von je 50 t Fassungsraum ersetzt werden soll.

Die Anlage besteht dann aus einem Ofen von 12 t, sechs 20-t-, acht 25 t-, fünf 35-t- und sechszehn 50-t-Herdöfen, welche alle basisch zugestellt sind. In dem Umstande, daß die Zustellung basisch ist, wird wohl die Erklärung für diese an sich auffallende Nachricht liegen, da es bekannt ist, daß die neuerdings aufgeschlossenen Erzlager des Seengebiets mehr Phosphor als die früher vorzugsweise ausgebeuteten Vorkommen enthalten, so daß das daraus fallende Eisen sich weder für den sauren noch den basischen Converter, wohl aber für den basischen Martinofen eignet.

#### Marbella Iron Company (Südspanien).

Auf der Generalversammlung am 3. März in London führte der Vorsitzende F. W. Spence aus, daß das Jahr mit einem Verlust von 1285 £ abschließe, da die Werke auf Befehl des Gouverneurs von Malaga geschlossen werden mußten, und erst nach vier Monaten nach vielen Vorstellungen in Madrid wieder betrieben werden konnten.

Wäre dieses nicht der Fall gewesen, so wäre jedenfalls an Stelle des Verlustes ein Gewinn zu verzeichnen, trotzdem wäre die Aussicht jedoch nicht viel versprechend, da das Erzvorkommen sich als nicht nachhaltig erwiesen habe.

#### Ganz & Co., Eisengießerei in Budapest, Act.-Ges.

Der von der Direction veröffentlichte Rechnungsabschluss für das Jahr 1895 zeigt, daß die Gesellschaft bei einem Actienkapital von 1 920 000 fl. über Activen im Betrage von 11,3 Millionen verfügt, denen Creditoren im Betrage von nur 3 700 000 fl. gegenüberstehen. Der Reingewinn beträgt nach allen Abschreibungen 700 083,49 fl.

## Vereins-Nachrichten.

### Verein deutscher Eisenhüttenleute.

#### Änderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

*Brunelli, A.*, Direttore dell' Acciaieria dello Stabilimento Cobiaichi, Omegna, Provinz Novara, Italien.  
*Lantz, A.*, Technischer Director der Deutsch-Oesterr. Mannesmannwerke, Remscheid, Papenbergerstr. 7<sup>a</sup>.  
*Weinberger, Rudolf*, Hütteningenieur, Königshof bei Beraun, Böhmen.

#### Neue Mitglieder:

*Hoffstot, Frank N.*, Clinton Iron and Steel Company Pittsburg, Pa., U. St. A.  
*Scheid, L.*, Director der Düsseldorfer Chamotte- und Tiegelwerke, vorm. P. J. Schorn & Bourdois, Actiengesellschaft, Düsseldorf.  
*Thomas, Alfred*, Stahlwerks-Chef der Hütte Phönix, Eschweiler-Aue.

Gebundene Sonderabzüge der Verhandlungen über

## Die Deckung des Erzbedarfs der deutschen Hochöfen in der Gegenwart und Zukunft

mit 9 bunten Tafeln sind zum Preise von 6 *M.* durch die Geschäftsführung zu beziehen.

# Blechscheere mit hydraulischem Antrieb, Selbststeuerung und verstellbarem Messerhub, ausgeführt von der Duisburger Maschinenbau-Aktiengesellschaft vormals Bechem & Heetman in Duisburg.

