

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**,
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
für den technischen Theil

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

Commissions-Vorlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 7.

1. April 1897.

17. Jahrgang.

Die Kriegsfлотten Deutschlands und des Auslandes.

(Hierzu Tafel III.)

Die Marinetabellen, welche von der Hand des deutschen Kaisers entworfen und in den Wandelgängen des Reichstags ausgestellt waren, haben allseitig ein so hervorragendes Interesse erweckt, dafs wir glaubten den Wünschen unseres Leserkreises entgegenzukommen, indem wir Abbildungen* der kaiserlichen Eintragungen in der Tafel III dieser Ausgabe beifügen.

Einige Worte der, leider jeden guten Deutschen gleichzeitig beschämenden und beängstigenden Wahrheit über unsere Kriegsflotte und des Vergleichs mit der Kriegssee-macht der europäischen Staaten dürften hier am Platze sein.

Der Ausgangspunkt der Prüfung ist der Flottengründungsplan, wie er nach den Ergebnissen des Seekrieges 1870/71 im Jahre 1873 veranschlagt wurde. Er lautet:

Der Flottengründungsplan von 1873:

Panzerfregatten	8
Panzercorvetten	6
Monitors	7
Schwimmende Batterien	2
Kreuzerfregatten und Kreuzercorvetten	20
Kanonenboote { größere	9
{ kleinere	9
Avisos	6
Torpedofahrzeuge { größere	10
{ kleinere	18

Dieser Flottengründungsplan vom Jahre 1873 hat im Laufe der letzten 24 Jahre nach Maßgabe

* Wir verdanken die Bildstöcke der „Illustrierten Zeitung“, welche sie in ihrer Nr. 2801 veröffentlichte.
Red.

der neu sich aufdrängenden Gesichtspunkte mit Billigung und Bewilligung des Reichstags mehrfache Ergänzungen und Umgestaltungen erfahren, welche wir im einzelnen nachstehend durchgehen:

Die Panzerfregatten und Panzercorvetten erhielten im Jahre 1893 die Bezeichnung „Panzerschiffe I., II. bis III. Klasse“. Der Sollbestand beider bestand also aus 14 Panzerschiffen.

In den Jahren 1887 bis 1890 wurden noch 10 Panzerfahrzeuge bewilligt zur Küstenverteidigung, im Nothfall auch zur Verwendung in der Nordsee und auf entfernte Expeditionen. Diese Panzerfahrzeuge, welche anfangs zu den Panzercorvetten gerechnet wurden, heißen seit 1893 „Panzerschiffe IV. Klasse“.

Die 7 Monitors sind niemals gebaut, sondern nur zwei. Für die fehlenden fünf wurden 13 Panzerkanonenboote eingestellt, welche auch tatsächlich gebaut worden sind; sie sind bestimmt zur Verteidigung der Flußmündungen.

Die beiden schwimmenden Batterien wurden nicht gebaut, da sie sich in ihrer Construction gegen die Torpedos nicht genügend schutzfähig erwiesen.

Die Kreuzerfregatten und Kreuzercorvetten wurden nach erwiesener Dringlichkeit um drei weitere vermehrt. Sie stiegen so bis auf 23. Es ist jedoch hier zu betonen, dafs infolge der Vermehrung des auszubildenden Personals 4 Kreuzerfregatten ständig für die Ausbildung der Cadetten, Schiffsjungen u. s. w. dem politischen Dienst entzogen wurden. Diese Kreuzerfregatten und Kreuzercorvetten erhielten im Jahre 1893 den Namen „Kreuzer I., II., III. Kl.“. Ihr Sollbestand ist also 23.

Hierzu kommt aber noch ein Theil der Kanonenboote. Die kleineren Kanonenboote sind nicht gebaut (vergl. jedoch oben die Notiz, dafs statt der 5 Monitors 13 Panzerkanonenboote gebaut sind). Die 9 gröfseren Kanonenboote wurden noch um 4 weitere vermehrt; sie erhielten schon 1884 den Titel „Kreuzer“. Von diesen 13 gröfseren Kanonenbooten wurden 9 im Jahre 1893 in die Kategorie „Kreuzer IV. Klasse“ überführt, während 4 Kanonenboote blieben.

Die Avisos mußten langsam von 6 auf 11 vermehrt werden und so wurde in den Jahren 1884, 1886, 1888 und 1889 je ein weiterer Aviso bewilligt.

Von den gröfseren Torpedofahrzeugen wurde infolge der Denkschrift von 1873 als unzumänglich Abstand genommen, dafür wurden aber 8 Torpedodivisionsboote in den Jahren 1886 bis 1896 neu bewilligt.

Die ursprüngliche Anzahl von 18 kleineren Torpedofahrzeugen ergab sich als gänzlich unzulänglich, sie wurde daher nach und nach auf 105 erhöht.

Der Einfachheit halber unterlassen wir es, auf die übrigen Schiffe, Schulschiffe, Versuchsschiffe und dergl. einzugehen.

Danach ergibt sich nunmehr folgendes Bild für den

Sollbestand der Kriegsflotte 1897:

Panzerschiffe I. bis III. Klasse	14
Panzerschiffe IV. Klasse	10
Monitors	2
Panzerkanonenboote	13
Kononenboote	4
Schwimmende Batterien	2
Kreuzer I. bis III. Klasse	23
Kreuzer IV. Klasse	9
Avisos	11
Torpedodivisionsboote	8
Torpedoboote	105

Stellt man nun dagegen den Istbestand der deutschen Kriegsflotte, so ist der Vergleich für Jeden, dem das Wohl und Wehe des Reiches am Herzen liegt, betäubend. Der Grund des Zurückbleibens hinter der etatsmäßigen Stärke liegt in dem zu langsamen Ersatzbau für die abgehenden veralteten Schiffe. Alles Neubewilligen bringt natürlich nicht weiter, wenn die ausrangirten Schiffe nicht nebenher ersetzt werden. Wir stellen die in Bau stehenden und bewilligten Schiffe den fertig gestellten gleich. Dann war der Stand der Dinge, wie er der Budgetcommission Ende Februar vorgelegt wurde:

Istbestand der Kriegsflotte 1897.

Panzerschiffe I. bis III. Klasse 11: Sachsen, Bayern, Württemberg, Baden, Oldenburg, Kurfürst Friedrich Wilhelm, Brandenburg, Weisenburg, Wörth. Im Bau sind 2: Ersatz Friedrich der Große und Kaiser Friedrich III. Es fehlen mithin 3.

Panzerschiffe IV. Klasse 8: Siegfried, Beowulf, Frithjof, Hildebrand, Heimdall, Hagen, Odin, Aegir. Es fehlen mithin 2.

Monitors fehlen beide.

Panzerkanonenboote 13: Wespe, Tiger, Biene, Mücke, Skorpion, Basilisk, Chamaeleon, Krokodil, Salamander, Natter, Hummel, Brunner, Bremse. Es fehlt nichts.

Kanonenboote 2: Wolf, Habicht. Es fehlen 2 (der gestrandete Iltis und die unbrauchbare Hyäne). Schwimmende Batterien fehlen beide.

Kreuzer I. bis III. Klasse 13: König Wilhelm, Kaiser, Deutschland, Irene, Prinzefs Wilhelm, Kaiserin Augusta, Gefion. Dazu sind im Bau Ersatz Leipzig (der einzigste Kreuzer I. Klasse), Ersatz Freya, Kreuzer K L M N. Es fehlen mithin 10. (Daneben haben wir noch 5 Kreuzer III. Klasse aus dem Bestande der alten Kreuzer-corvetten: Olga, Marie, Sophie, Alexandrine, Arkona, sie sind aber ohne Schutz, veraltet und unbrauchbar.)

Kreuzer IV. Klasse 9: Schwalbe, Sperber, Bussard, Falke, Seeadler, Kondor, Kormoran, Geier, im Bau ist Kreuzer G. Es fehlt nichts.

Avisos 6: Hohenzollern, Wacht, Jagd, Meteor, Comet, Hela. Es fehlen 5 (auferdem haben wir noch 4 ungeschützte, alte, unbrauchbare Avisos: Zieten, Blitz, Pfeil, Greif).

Torpedo-Divisionsboote 10. Gegen den Sollbestand 2 mehr.

Torpedoboote 81, deren sind noch 8 im Bau. Es fehlen mithin 24 (wir besitzen noch auferdem 9 alte, jedoch für den Ernstfall unbrauchbare Torpedoboote).

Es sind dies Fehlziffern von erschreckender Größe, und Admiral v. Hollmann hatte also recht, wenn er sagte: „Ich müßte vor Gericht kommen, wenn ich unterlassen wollte, auf diesen Mißstand hinzuweisen.“ Die Mehrheit der Budgetcommission hat sich allen ziffernmäßigen Beweisen verschlossen; sie hat ein Panzerschiff (Ersatz König Wilhelm) und zwei Kanonenboote bewilligt (für Iltis und Hyäne), alles Andere rücksichtslos gestrichen. Lehrreich ist eine Vergleichung der Kriegssee-macht der europäischen Großmächte; dabei sind wieder fertige und im Bau begriffene Schiffe gleichwerthig eingestellt.

Die Kriegsflotte der Großmächte.

	Panzerschiffe	Küsten-Panzerschiffe	Panzerkanonenboote und Monitors	Panzerkreuzer und geschützte Kreuzer	Avisos	Divisionsboote	Torpedoboote	Ungeschützte Schiffe
Deutschland	11	8	13	14	10	10	89	24
Italien	12	5	—	19	15	3	138	22
Oesterr. - Ungarn	13	—	—	6	7	7	68	11
England	57	16	—	135	44	90	101	50
Frankreich	26	14	8	44	19	13	239	36
Rußland	19	14	14	17	—	14	179	29
Frankreich mehr als Deutschland	15	6	—	30	9	3	150	12
Zweibund mehr als Dreibund	9	15	9	22	—	7	123	8

Diese Tabelle ist wohl die schlagendste in der Widerlegung des einschüchternden Geschreies über „uferlose Flottenpläne“. Es ist doch grotesk, wenn Abgeordnete und Presse der Admiralität vorwerfen, mit Großbritanniens Seemacht wetteifern zu wollen; um das zu können, müßte Deutschland seine Panzerschiffe verfünffachen, die Küstenpanzer verdoppeln, die Kreuzer verzehnfachen. Bedenklich aber ist die gewaltige Unterlegenheit Deutschlands unter Frankreich und des Dreibundes unter den Zweibund; in Panzern und Kreuzern ist uns Frankreich um das Doppelte überlegen, in Torpedos um das Dreifache. Thatsächlich ist jene Ueberlegenheit Frankreichs und des Zweibundes noch größer, wenn man erstens hinzurechnet, daß Rufstand noch weitere 13 Kreuzer der freiwilligen Flotte besitzt, welche oben nicht eingestellt sind, wenn man einen Vergleich anstellt nach Größe und Rauminhalt, und vor Allem nach dem Alter und der technischen Brauchbarkeit der Schiffe; das Alles würde hier zu weit führen; es sei hier nur nebenbei erwähnt, daß unsere Panzer bis 20 Jahre, unsere Panzerkanonenboote bis 21 Jahre, unsere Kreuzer bis 29 Jahre alt sind, d. h., ein schneller Ersatz dieser veralteten Schiffe ist unaufschiebbar. So leben wir

heute unter dem beängstigenden Gefühl, daß dank der kurzsichtigen Knauserie des Reichstags das Deutsche Reich zur See nicht voll gerüstet dasteht. Unsere Flotte, von welcher die Erhaltung eines Aufsenhandels von jährlich 7000 Millionen Mark, der Schutz der Deutschen im Auslande, die Verteidigung der eben erworbenen Colonien und die Deckung der deutschen Küsten abhängt, ist unsern Gegnern nicht annähernd gewachsen. Die englische Volksvertretung bewilligte in den 7 Jahren 1890/91 bis 1896/97 für die nationale Seemacht 2361 Millionen Mark, die französische 1369 Millionen Mark, die italienische 575 Millionen Mark und die deutsche 571 Millionen Mark.

Vor einigen Jahren cursirte in Freundeskreisen eine kleine Schrift, deren Titel die Aufschrift trug: „Was hat der Deutsche Reichstag für die Marine gethan?“, deren Inneres aber nur ungedruckte Seiten zeigte.

Wann wird der Reichstag dieses unbeschriebene Schuldbuch ausfüllen? Seine neuesten Verhandlungen deuten darauf hin, daß, wenn er überhaupt zur Annahme der Forderungen übergeht, die Ausführung jedenfalls in sehr langsamem, d. h. ebenso unwirtschaftlichem wie unpolitischem Tempo geschieht. *Die Redaction.*

90 Procent aller deutschen Kaufleute Betrüger.

In der Ausgabe vom 6. März d. J. des bekannten Londoner Fachblattes „The Ironmonger“ fand die Redaction unter dem Titel „German Competition in South America“ das nachstehend in Uebersetzung wiedergegebene Interview seines Sheffielder Vertreters bei einem dortigen Fabricanten, welcher nach seiner Angabe soeben von einer Geschäftsreise durch Brasilien und Argentinien zurückgekehrt war.

„In Brasilien“, so sagte der Fabricant aus Sheffield, „machen die Deutschen den größten Theil ihres Geschäfts dadurch, daß sie in betrügerischer Weise die englischen Marken nachahmen oder, was noch gewöhnlicher ist, daß sie ihre Waaren mit englischen Worten bezeichnen. Fast aller eingeführter deutscher Schund (German Stuff) wird in englischer Sprache bezeichnet. Die Franzosen vergehen sich in dieser Weise, ihre Fabricate sind in ehrenhafter Weise gezeichnet; dies beweist — so fuhr er fort — daß die Deutschen es nicht wagen, in ihrer eigenen Sprache die Bezeichnungen vorzunehmen, weil sie fürchten, sonst vom Markte verdrängt zu werden. Wenn in jedem Lande die Fabricanten gezwungen würden, ihre Waaren mit einer Ursprungsbezeichnung zu versehen, so würden dadurch die Deutschen härter als irgend Jemand Anders getroffen.“

„Ist die Annahme richtig, daß die Deutschen gefährlich nahe der Betrügergrenze sich bewegen?“ fragte der Interviewer. „Es ist so,“ war die Antwort. „Wenn deutsche Waaren in englischen Buchstaben etiquettirt sind, so sieht der Käufer die Bezeichnung und denkt, die Waaren seien britischer Fabrication. Die Nachahmung sowohl der Marke wie der Einpackung ist so täuschend, daß ich ein Waarenpacket, welches ich in Brasilien in die Hand nahm, anfänglich für mein eigenes Fabricat hielt und erst nachher entdeckte, daß es deutsch war. Nicht allein meine Marke war nachgeahmt, sondern auch das Papier und die Schnur, welche in meiner Fabrik verwendet werden. Der stärkste Betrug, den ich sah, betraf »Collins«, die amerikanischen Achsen-Fabricanten. Die Deutschen hatten aus der Marke »Collins« das Wort »Cottins« gemacht, ohne indessen die tt mit dem Querstrich zu versehen. Die Waare war von einer schauerhaft schlechten Beschaffenheit und nicht mit der amerikanischen vergleichbar.“

„Giebt es ein Mittel gegen diese ernste Lage der Dinge?“ fragte unser Vertreter.

„Wenn die Vereinigten Staaten und andere englisch sprechenden Länder es durchsetzen könnten, daß die auf die neutralen Märkte eingeführten Waaren die Marke des Ursprungslandes zu tragen

hatte, so wäre dies die beste Abhülfe. Wie bereits gesagt, setzen die Franzosen keine betrügerischen oder irreleitenden Zeichen auf ihre Waaren. In Buenos-Ayres findet man große Mengen französischer Messerwaaren, welche zutreffend gezeichnet sind. Nur die Deutschen arbeiten in dieser Art. Wenn die Waaren mit der Schrift des Landes versehen sein müßten, aus welchem sie kommen, so genügte dies zur Beseitigung der Schwierigkeit, sofern die Zollbehörden, falls dies nicht geschieht, die Einfuhr verböten.“

„Man sollte glauben, daß die Regierung des betreffenden Landes, in welchem der Betrug vorkommt, in der Lage sein müßte, denselben zu verhindern?“

„Die brasilianische Regierung verfuhr z. B. folgendermaßen: Wir haben eine Waarenetikettirung in englischen Buchstaben. Die Deutschen ahmten diese Bezeichnung genau nach, ohne einen einzigen Strich zu ändern. Die brasilianische Regierung verweigerte die Annahme dieser Waaren, als sie in einem deutschen Schiff ankamen, mit dem Hinweis, daß sie nicht aus Sheffield herühren könnten. Weiter ahmten die Deutschen die Messerwaaren von Rodgers in ausgedehnter Weise nach. Alle deutschen Waaren, welche gegen Sheffield und Birmingham in Südamerika in Wettbewerb treten, sind in englischer Sprache etikettirt. Der deutsche Fabricant schlägt nicht seinen eigenen Namen, sondern den Namen eines entweder vorhandenen oder vorgeschobenen Engländer auf. Sobald ein amerikanisches oder ein englisches Haus, welches wirklich gute Waaren zu angemessenen Preisen aussendet, einen Markt gewonnen, kommen die Deutschen mit ihrem minderwerthigen Schund heran und treiben betrügerischen Wettbewerb. Der auf dem Lande lebende Käufer kennt den Unterschied zwischen den Beiden nicht, und wengleich der Kaufmann von dem Betrug weiß, so ist dies bei dem Verbraucher nicht der Fall.“

„Sind irgendwelche Zeichen des Wiederbelebens des britischen Handels in Südamerika vorhanden?“

„Ja! Ich bemerkte, daß die Birminghamer Aextefabricanten Boden gewannen, und die Amerikaner aus dem Sattel hoben. Es scheint mir, daß die Birminghamer Häuser besser in der Lage sind, ein gutes Geschäft zu machen, als ihre Mitbewerber. Ein Geschäftszweig, welcher niemals weder durch Deutsche noch durch Andere eingenommen worden ist, ist das Hackengeschäft. 95 % der Hacken, welche nach Brasilien kommen, werden in Birmingham angefertigt. In der Argentinischen Republik scheint sich die Geschäftslage zu bessern; nach meiner Meinung wird dort ein guter Markt für Waaren der Engländer sein, wenn die Speculanten nicht wieder die Lage verderben.“

„Genieße[n] britische Waaren einen guten Ruf in Südamerika?“

„Unzweifelhaft! Thatsache ist, daß die Käufer dort sehr häufig sagen, sie wollten keinen deutschen Schund; sie bekommen ihn aber trotzdem infolge des betrügerischen Weges, auf welchem die Deutschen sich in den Markt eindrängen. Das beste Mittel zur Abhülfe wäre, daß die Vereinigten Staaten und Großbritannien, als die zwei großen englisch sprechenden Länder, sich zusammenschlossen und dahin wirkten, daß die neutralen Regierungen darauf beständen, daß alle eingeführten Waaren in der Sprache ihres Ursprungslandes zu bezeichnen seien. Unsere eigene Handelsmarke ist in Argentinien eingetragen worden, und in einem Fall, in welchem eine Räuberei unserer Marken entdeckt wurde, wurde den Gütern der Eingang verwehrt. Ebenso liegt die Sache in Brasilien. Viele Sheffielder Fabricanten glauben irthümlich, daß, wenn sie die Handelsmarke in England eingetragen haben, sie Alles gethan hätten; aber sie sollten sie in jedem Lande eintragen lassen, bevor sie ein Geschäft machen.“

„Beschränkt der deutsche Fabricant seine Nachahmung auf englische Waare?“

„Nein! sie ahmen ohne Unterschied überall dort nach, wo ein Gewinn zu erwarten ist. Ich sah einmal deutsche Waaren, welche mit französischen Namen bezeichnet waren. Die französischen Schlachtmesser, welche in Buenos Ayres einen hohen Ruf haben, werden von den Deutschen, welche dies wissen, nachgeahmt. Sie nahmen hierbei nicht den wirklichen Namen der französischen Firma, sondern einen Namen, welcher dem richtigen so nahe kam, daß kein Ausländer den Unterschied zu entdecken in der Lage war.“

Es giebt deutsche Häuser, welche so ehrenhaft wie irgend eine englische Firma sind. Aber darüber ist kein Zweifel, daß 90 % des deutschen Ausfuhrhandels auf betrügerischem Wege geschieht.“

Wengleich diesen schamlosen Ausführungen die Lüge auf der Stirn geschrieben steht und man einem jeden Wort anmerkt, daß es lediglich auf die blasse Furcht vor den Deutschen zurückzuführen ist, so hatte trotzdem die Redaction Anlaß genommen sie im Original zur Rückäußerung dem ihr befreundeten Inhaber eines großen Hauses zu schicken, welches im bergischen Lande wurzelt, das aber seit vielen Jahren in Südamerika sich niedergelassen und es dort zu hohem Ansehen gebracht. Es würde der kraftvollen Eigenart unseres Freundes, welcher sofort in bereitwilligster Form antwortete, Abbruch thun, wenn wir ein Wort an seinen Ausführungen änderten. Wir geben daher seine Antwort, wie folgt, unverkürzt wieder:

Sehr geehrter Herr Redacteur!

„Sie hatten die Güte, mir einen Artikel aus dem „Ironmonger“ über den deutschen Wettbewerb in Südamerika einzusenden, und bitten mich, Ihnen meine Ansicht über die in demselben enthaltenen Angriffe auf den deutschen Handel zu sagen. Ich

entspreche diesem Wunsche gern, denn einestheils ist der „Ironmonger“ ein zu bedeutendes Blatt, als dafs man in demselben erscheinende Artikel, wenn sie derartige Angriffe gegen Deutschland enthalten, wie der mir eingesandte, unerwidert lassen könnte, andererseits giebt mir aber auch sein Inhalt Gelegenheit, auch über die deutschen Fabricanten und Kaufleute ein kräftig Wörtlein zu sagen.

Und nun zu dem Inhalt. Derselbe ist wieder ein vollgültiger Beweis für meine Ihnen schon neulich ausgesprochene Behauptung, dafs jeder Durchschnitts-Engländer fest davon überzeugt ist, dafs wir Deutsche „get most of our trade by fraudulently imitating English marks and marking our goods with English words“ und dafs ferner die Deutschen nur „cheap stuff“, d. h. Schund fabriciren, was natürlich in England nicht geschieht!! Alle Publicationen, deren Ausführungen auf diesen Grundton gestimmt sind, werden in England stets willige Hörer und eine billige Zustimmung finden, auch wenn dieselben, wie der fragliche Artikel, an grösster Einseitigkeit leiden und von einem Hasse zeugen, wie ihn nur im Kampfe Unterliegende zu empfinden pflegen. Haas ist aber ein schlechter Berather, und so läfst sich der Verfasser des Artikels zu Beleidigungen hinreissen, welche auf die Engländer selbst zurückfallen.

Wir Deutsche machen die englische und französische Aufmachung nach! Jedes Kind weifs, dafs der Mensch am Altgewohnten hängt, und jeder Kaufmann, wenn er nur die geringste Erfahrung besitzt, wird bestrebt sein, seine Waaren stets in der Aufmachung zu bringen, welche der Kunde gewohnt ist oder welche er bei Ertheilung seiner Bestellungen vorgeschrieben hat. Im übrigen kann kein mit den Verhältnissen Vertrauter die Thatsache in Abrede stellen, dafs heute die deutschen Eisenwaaren besser und zweckmäfsiger verpackt und etiquettirt werden, als die Erzeugnisse anderer Länder. Wenn aber der Artikelschreiber den Deutschen daraus den Vorwurf der Unehrlichkeit machen will, dafs sie sich der Geschmacksrichtung der Länder, in die sie ihre Waaren schicken, anpassen, so blamirt er sich nicht nur, sondern er verräth dadurch auch, dafs er ein gutes Theil englischer Heuchelei besitzt; denn wessen er die Deutschen anklagt, dessen machen sich die Engländer in gleichem Mafse schuldig. Wenn irgend Jemand in Argentinien der hochachtbaren Firma Nettlefold in Birmingham, deren Hauptinhaber der heutige Minister des Auswärtigen, Joe Chamberlain, ist, einen Auftrag auf Holzschrauben einsendet, so wird diese hochachtbare englische Firma keinen Augenblick daran denken, die Schrauben anders als in französischer Aufmachung zu senden, und kein ehrlich denkender Kaufmann, sei er nun Engländer oder Franzose, wird der Firma aus dieser „Nachahmung“ einen Vorwurf machen; denn würden Nettlefold die englische

Aufmachung senden, so würde kein Mensch am La Plata die Waare kaufen, trotzdem Jedermann weifs, dafs die Schrauben von Nettlefold gerade so gut sind, wie diejenigen von Japu.

Anders liegt es mit dem Aufdruck der Etiquetten in englischer Sprache. Thatsächlich werden von Deutschland englische Etiquetten auf Waaren nach nicht englisch redenden Districten heute kaum noch benutzt. Nach spanischen und portugiesischen Ländern werden von Deutschland die Eisenwaaren mit Etiquetten in der Sprache der betreffenden Länder versendet; dafs dagegen die nach Nordamerika, Engl. Indien, Australien gehenden Waaren englisch etiquettirt werden, ist richtig, und es geschieht dies, weil in diesen Ländern eben englisch geredet wird und man dort nichts Anderes versteht. Wo aber noch heute von einzelnen deutschen Fabricanten und Kaufleuten gesündigt werden sollte, ergreife ich gern diese Gelegenheit, meinen Landsleuten ins Gewissen zu reden und zwar ganz besonders in den Fällen, wo bei der englischen Etiquettirung die Absicht vorliegen sollte, eine Fälschung zu begehen, um sich dadurch einen geschäftlichen Vortheil zu verschaffen. Das ist eine durchaus unehrliche Handlungsweise, und jeder deutsche Kaufmann, der auf seinen Ruf hält, sollte dergleichen unterlassen und jeden Auftrag überseeischer Kunden zurückweisen, der ihm eine solche Fälschung zumuthet.

Was nun aber die Etiquettirung der Waaren mit englischer Benennung und das Schlagen von englischen Bezeichnungen auf die Waare selbst angeht, so hängt dies wohl zum weitaus gröfseren Theile mit dem immer noch viel zu wenig entwickelten deutschen Nationalgefühl zusammen, als damit, dafs man sich davon geschäftliche Vortheile versprache. Es gehen jedes Jahr für Millionen und aber Millionen deutsche Waaren nach Südamerika, welche nur mit spanischen und portugiesischen Etiquetten versehen sind, und habe ich noch nie gehört, noch auch selbst erfahren, dafs das der Verkäuflichkeit der Waaren den geringsten Abbruch gethan hätte; ich halte im Gegentheil dafür, dafs eine Etiquettirung in der Landessprache für den betreffenden Käufer ein grofser Vortheil ist; denn lesen können die spanischen und portugiesischen Jungen unserer südamerikanischen Kundschaft alle und sie wissen inloedessen auch immer sofort, was in den Packeten ist, lesen sie aber Worte wie Hammers, Adzes, Chisels u. s. w., so sind ihnen das zuerst böhmische Dörfer und es dauert immer längere Zeit, bis sie die Bedeutung der Worte kennen gelernt haben. Darum, meine Herren Landsleute, fort mit allen englischen und französischen Etiquetten und Bezeichnungen, wo sie noch vorhanden sein sollten; nehmt spanische und portugiesische, und Ihr werdet Euch damit einen weiteren Vortheil über die Engländer sichern, welche am Alten kleben und selten fremdsprachige Etiquetten verwenden.

Auf Vorstehendes werden Sie mir nun wohl erwidern: Also hat der Artikelschreiber doch recht. Ich antworte Ihnen darauf: Ja! recht hat er insofern, als das, was er erzählt, hauptsächlich vielfach geschieht. Unrecht aber hat er, wenn er sich deshalb aufs hohe Pferd setzt und mit heuchlerischer Entrüstung von solchen Praktiken der bösen Deutschen spricht; denn gerade die Engländer haben sich mehr als irgend ein anderes Volk ganz derselben Handlungen schuldig gemacht. Gar nicht zu zählen sind die Scheeren, Feder- und Rasirmesser und sonstigen deutschen Waaren, welche auf ausdrückliche Anordnung englischer Kaufleute mit Stempeln und Etiquetten wie „Superior Cutlery“, „English Cutlery“, „Sheffield“, „Cast steel“ u. s. w. versehen und nachher an englische und nichtenglische Kunden von englischen Kaufleuten als englische Waaren verkauft worden sind und heute noch verkauft werden. Dieselben zählen nach Millionen von Dutzenden, und ich lade den Herrn Artikelschreiber ein, einmal nach Solingen zu gehen, er wird sich dort leicht davon überzeugen können. Will uns der Herr angesichts solcher Thatsachen wirklich noch weismachen, dafs in Deutschland nur „stuff“ fabricirt wird und die Engländer die kaufmännische Ehrlichkeit allein gepachtet haben? Will er uns nicht einmal sagen, wie es „straight“ English firms mit ihrem Rufe und Gewissen vereinigen wollen, nicht allein deutsche Waaren mit englischen Zeichen zu versehen, sondern auch noch ihre Kunden zu betrügen, indem sie denselben deutschen Schund unter englischer Marke verkaufen mit der Absicht, dieselben glauben zu machen, sie bekämen gute englische Waare? Denn nach der Ansicht des Artikelschreibers ist ja die englische Bezeichnung eine Garantie für gute Waare. Einer Antwort des Herrn auf diese Frage werden wir mit ganz besonderem Vergnügen entgegensehen. Ich fürchte allerdings, er wird sie schuldig bleiben.

Allerdings, das auf diese Weise gemachte Geschäft hat gegen früher nachgelassen; daran ist aber nicht die inzwischen etwa erwachte kaufmännische Ehrlichkeit unserer englischen Vetter, als vielmehr die englische Merchandize Act schuld. Das „Made in Germany“ hat die Kunden der Engländer darüber belehrt, dafs die „vorzüglichen englischen Waaren“ German stuff sind; aber statt dafs sich die Kunden nun von diesem stuff ab- und englischen Waaren zugewandt hätten, davon hat man nichts gehört, nein, die Bestellungen auf Germany stuff sind weiter gegeben worden, aber nicht nach England, sondern zum grofsen Theil nach Deutschland direct, und mit diesen Aufträgen sind dann auch noch eine Menge Bestellungen auf englische Waaren an deutsche Kaufleute gegangen, welche früher ausschliesslich von England erledigt wurden. Daher die Wuth über die German competition!

Nun sagt der Artikelschreiber noch weiter: Die Deutschen schlugen die englischen Marken nach. Ich sandte Ihnen schon vor einiger Zeit einige in der Birmingham Post erschienene Artikel, in denen uns anständige englische Kaufleute gegen derartige Beschuldigungen vertheidigten. Ich kann dem, was dort gesagt wurde, nur hinzufügen: peccatur intra muros et extra! Es giebt eben überall Menschen mit weitem Gewissen, nicht allein in Deutschland, sondern auch in England, wie die vielen Markenschutz-Processe dort beweisen. Setzt sich der Artikelschreiber auch nach dieser Richtung hin aufs hohe Pferd, so macht er sich auch hier der bewufsten Heuchelei schuldig. Was seine Behauptung angeht, that the Germans imitate Rodgers Cutlery immensely, so sind allerdings derartige Fälle vorgekommen, aber auch von den deutschen Gerichten in empfindlicher Weise bestraft worden. Im übrigen wird er aber als ein Sheffield manufacturer ganz genau wissen, dafs der Firma Joseph Rodgers & Sons heute noch durch einen anderen Rodger eine sehr unangenehme Concurrenz gemacht wird, dafs sich dieser aber nicht etwa in Solingen, sondern in Sheffield befindet und ein Vollblut-Engländer ist. Was er aber vielleicht nicht weifs, das ist, dafs einer der besten Kunden von Joseph Rodgers & Sons ein deutsches Exporthaus ist; vielleicht klärt ihn diese Thatsache über die Stellung der deutschen Kaufleute in Südamerika etwas auf.

Wenn die Engländer nicht wollen, dafs die Deutschen ihre Marken nachschlagen, so haben sie dazu das Mittel jederzeit in der Hand, der Schreiber des Artikels nennt es in demselben ja auch selbst: sie brauchen nur ihre Marken auf den Märkten eintragen zu lassen, wohin sie arbeiten. Die Deutschen haben das längst gethan, aber wann hätte sich der Durchschnitts-Engländer jemals mit den Gesetzen fremder Länder vertraut gemacht! Wissen doch nur wenige Engländer, dafs die Deutschen ein Markenschutzgesetz haben, viel weniger noch, dafs dessen Bestimmungen viel schärfer sind, als diejenigen des englischen. Gerathen sie dann eines Tages in Noth, dann wird über die German competition geschrien.

Die Unkenntniß in Bezug auf neutrale, also nichtenglische Länder und Märkte, tritt auch bei dem Artikelschreiber zu Tage, denn wenn seine Behauptung am Schlusse seines Aufsatzes, „90 % aller deutschen Kaufleute seien Betrüger“ (there is no doubt that 90 per cent of the German Export trade is done by fraudulent marking, schreibt der werthe Herr) mehr sein soll, als eine pöbelhafte Beschimpfung, so kann sie nur daher rühren, dafs er vermuthlich die in vielen deutschen stores lagernden und mit englischen Etiquetten und Bezeichnungen versehenen Waaren für deutsche gehalten hat. Er wird eben nicht gewufst haben oder auch vielleicht nicht haben wissen wollen,

dafs das Geschäft in englischen Waaren in Südamerika zum grossen Theil in den Händen der Deutschen ruht, und dafs die rührigsten und besten Vertreter englischer Fabricanten ebenfalls zum gröfseren Theile Deutsche sind.

Gerade in Südamerika ist es den Deutschen aber gelungen, die Engländer in Eisenwaaren vielfach aus dem Felde zu schlagen, und zwar durch bessere, gefälligere und preiswürdigere Waare. Dies gilt ganz besonders auch für die Solinger Artikel. Z. B. in Buenos Ayres, wo vor 25 Jahren die Engländer das Geschäft in der Hand hatten, sieht es heute in den Solinger Artikeln ganz anders aus. Die Engländer zählen kaum noch mit.

Zu den schwierigsten Artikeln gehören die Rasirmesser. Deutschland liefert davon jetzt etwa 90 % und England nur noch etwa 10 %. Obgleich die Barbiergeschäfte nur von Italienern und Franzosen betrieben werden, findet man fast nur deutsche Rasirmesser. In Scheeren liefert England nichts; etwa die Hälfte kommt aus Frankreich und die andere Hälfte aus Deutschland. In Schlachtmessern liefert England nichts: 80 % sind französische und 20 % deutsches Fabricat. Plantagenmesser (matchets) liefert England nur wenig und nur Schund. Von den besseren Sorten liefert Deutschland 60 %, Amerika 40 %. In Aexten liefert England nichts. Diesen Artikel beherrscht Amerika, doch gelingt es Deutschland langsam, sein ebenso gutes Fabricat einzuführen. Englische Aexte kauft in Buenos Ayres Niemand, und ist das, was der Gewährsmann des „Ironmonger“ behauptet, unwahr. Nur in feinen Federmessern verkauft Rodgers sein vorzügliches Fabricat. Der Verbrauch ist aber gering, da die Waare sehr theuer ist. Bei allen vorgenannten Artikeln wird in Buenos Ayres streng auf die Marke gesehen. Ohne Marke sind dieselben gar nicht zu verkaufen. — Die deutschen Stahlwaaren tragen Namen, Zeichen und Wohnort des Fabricanten. Dafs also gerade in diesen Artikeln die Engländer das Feld räumen mußten, ist sehr bitter, und da ist die grofse Wuth und die Schimpferei auf die Deutschen begründet.

Ich schliefse. Wäre das, was daim „Ironmonger“ erzählt wird, auch nur zum hundertsten Theil wahr, so würde Deutschland sich niemals die Stellung in Südamerika haben erringen können, welche es heute einnimmt. Fälschungen und Betrug haben noch stets kurze Beine gehabt, besonders in Handel und Wandel. Wäre der deutsche Handel auf diese beiden Factoren gegründet, was der Artikelschreiber mit echt englischer Unverschämtheit behauptet, er wäre längst zusammengebrochen. Von einem Zusammenbruch ist aber einstweilen noch nichts zu bemerken, sondern das gerade Gegenteil, und deshalb kann es uns kalt lassen, was irgend ein englischer Fabricant von uns Deutschen behauptet. Wir können ihm sogar

mildernde Umstände zubilligen, denn wir können verstehen, dafs es recht betrübend für ihn gewesen sein muß, zu sehen, wie die Deutschen in Südamerika sich heraufgearbeitet haben. Anders liegt aber die Sache für uns, wenn ein englisches Fachblatt von dem Ansehen des „Ironmonger“ sich zum Mundstück solch pöbelhafter Anschuldigungen macht. Da wäre es Feigheit von uns, wenn wir darauf nicht so antworten wollten, wie es sich für einen Deutschen gehört. Gefällt den Herren in England diese Weise nicht, so mögen sie sich des Sprichwortes erinnern, dafs, wer in einem Glashause sitzt, nicht mit Steinen werfen soll.*

Freundschaftlichst der Ihrige

II. II.

Die Redaction war bereits in den Besitz dieser trefflichen Antwort auf das englische Machwerk gelangt und an ihrer früheren Veröffentlichung nur durch den Umstand gehindert, dafs „Stahl und Eisen“ nur zweimal im Monat erscheint, als in der nächstfolgenden Ausgabe des „Ironmonger“* eine Zuschrift erschien, in welcher ein Herr Ford den Versuch macht, zu dem ersten, eingangs wiedergegebenen Artikel einen weiteren Beitrag zu liefern. Auch diese Zuschrift sandten wir unserem bergischen Gewährsmann, und es hatte derselbe die Liebenswürdigkeit, sich der Mühe zu unterziehen, diese neuerliche englische Auslassung wie folgt zu beantworten:

Sehr geehrter Herr Redacteur!

„Sie senden mir heute ein weiteres Eingesandt aus dem „Ironmonger“, in welchem sich ein Herr Ford im Anschluß an den vor einiger Zeit in dem Blatte erschienenen Artikel über die German Competition in South America bemüßigt fühlt, den in jenem Artikel enthaltenen Beleidigungen noch einige weitere hinzuzufügen.

Der erste Artikelschreiber hatte behauptet, dafs einer der wenigen Artikel, den die bösen Deutschen bisher nicht angerührt hätten, Hacken wären. Hr. Ford hat heute seinen Landsleuten die schlimme Mittheilung zu machen, dafs selbst dieser Artikel den Deutschen nicht mehr heilig gewesen ist, sondern dafs auch schon hier auf dem südamerikanischen Markte Fälschungen aufgetaucht seien, und seien die Verkäufer der falsificirten Hacken wiederum Deutsche. Ich lasse hier zur besonderen Erheiterung Ihrer Leser wörtlich folgen, was Hr. Ford sagt:

„Wir sind in diesem Moment noch nicht ganz sicher, ob der deutsche Concurrent die Hacken vom Continent bekommt, aber, da unser Correspondent schreibt, dafs die von dem deutschen Hause eingeführte Hacke 2 1/2 Pfd. gestempelt sei, aber nicht ganz 2 1/4 Pfd. wiege, und dafs die Hacke ferner weiter ausgereckt sei als die

* Vom 13. März. Seite 144.

„englische, um so größer zu erscheinen, so gehen wir wohl nicht fehl in der Annahme, daß es unsere deutschen Freunde sind, denen wir für diese unreelle Concurrenz zu danken haben; denn wir können uns nicht denken, daß ein englischer Fabricant eine solche Fälschung im Gewicht riskiren würde.“ —

Wenn es noch eines Beweises für die Angst bedürfte, mit der unsere englischen Vettern den deutschen Wettbewerb betrachten, so würden ihn diese Zeilen liefern. Also, weil die Hacke das Gewicht von 2 1/2 Pfd. nicht erreicht und weil sie von einem deutschen Hause importirt wird, und weil drittens ein Engländer nach Ansicht des Hrn. Ford nicht imstande ist, eine Hacke zu liefern, die nicht genau das aufgeschlagene Gewicht erreicht, deshalb muß die Hacke wiederum aus Deutschland kommen. Man weiß nicht, ob man lachen oder sich ärgern soll über die Unverfrorenheit, mit der Hr. Ford seine Schlüsse zieht. —

Ich bin nun glücklicherweise in der Lage, aus eigener Erfahrung bestätigen zu können, daß der erste Artikelschreiber mit seiner Behauptung recht gehabt hat, daß nämlich in Deutschland Hacken für den Export noch nicht fabricirt werden. Deutschland kann für diesen Artikel einstweilen überhaupt noch nicht in Betracht kommen, ganz besonders aber nicht für die billige Qualität, um die es sich in diesem Falle handelt. Jeder, der mit diesem Artikel überhaupt zu thun hat, weiß ohne weiteres, daß die von dem deutschen Hause importirte Hacke aus England gekommen sein muß. Wenn Hr. Ford der Sache weiter nachgehen will, so wird er das zweifellos auch herausfinden. Die unreelle Concurrenz ist also somit nicht in Deutschland, sondern in dem braven England zu suchen. Es gereicht mir nun zu einem besonderen Vergnügen, den betreffenden englischen Fabricanten gegen die Angriffe des Hrn. Ford in Schutz nehmen zu können. Wie Hr. Ford in seinem Eingesandt schreibt, handelt es sich um eine billige Hacke, cheap stuff, und ist es bei diesen Hacken, wie mir Hr. Ford selbst zugeben wird, sehr schwierig, ein genaues Gewicht einzuhalten, so daß es leicht vorkommen kann, daß dieselben um 5 bis 10 % im Gewicht variiren. Allerdings, sollte Hr. Ford dieses bestreiten, — und er mag vielleicht die Sache ja noch besser verstehen, als ich —, so bliebe nur noch eine Annahme, und die ist, daß ein englischer Fabricant sich des von den bösen Deutschen angezettelten Betruges durch Lieferung von Mindergewicht mitschuldig gemacht hat, vielleicht hat auch das deutsche Haus gar nichts von dem Mindergewicht gewußt, sondern ist von dem englischen Hause betrogen worden. Es soll das nämlich trotz des braven Englands auch hin und wieder vorkommen.

Ich überlasse es nun Hrn. Ford, sich unter diesen drei Möglichkeiten diejenige auszusuchen,

welche ihm am besten paßt. Im übrigen darf ich ihn aber wohl dahin belehren, daß es unter anständigen Menschen, auch wenn solche verschiedenen Nationen angehören, bisher stets Brauch gewesen ist, dem Gegner nicht eher niedrige Motive vorzuwerfen, als bis der Beweis für dieselben erbracht ist. Den Beweis ist uns Hr. Ford aber schuldig geblieben, ihm genügt schon eine bloße Vermuthung, um die schwersten Beschuldigungen auszusprechen. Es wundert uns das ja auch weiter nicht; denn Gerechtigkeit gegen Ausländer wird man vergebens bei einem Volke suchen, dessen Handlungen, was andere Völker betrifft, stets nur vom krasssten Eigennutz bestimmt wurden. Der böse Deutsche braucht eben heute seinem englischen Vetter nur irgendwo unbequem zu werden, so genügt das schon, um denselben sofort zu dem wütesten Geschimpfe zu veranlassen. Die Herren von jenseits des Kanals mögen es sich aber gesagt sein lassen, die Zeiten, wo sie allein auf dem Weltmarkte waren, sind für immer dahin, heute thun wir Deutsche mit, und kein englisches Geschrei über fraudulöse Concurrenz wird uns hindern, unsere Ellbogen auch weiterhin recht kräftig zu gebrauchen, im Gegentheile, es wird uns dasselbe nur zu weiteren Anstrengungen anspornen; denn ihres Bellens lauter Schall beweist uns, daß wir reiten.“

Wiederholt freundschaftlichst der Ihrige!

H. H.

Die Redaction braucht kaum zu versichern, daß sie diese Ausführungen, welche auf langjähriger Erfahrung und gründlicher Sachkenntniß beruhen, im ganzen Umfang zu den ihrigen macht.

Da wir uns nun doch einmal mit den Artikeln des „Ironmonger“ befassen, in welchen dieser versucht, dem gehafsten deutschen Fabricantenthum am Zeuge zu flicken, so mag noch ein Hinweis auf die ebenfalls in den Ausgaben vom 6. und 13. März d. J. enthaltenen Aufsätze „English v. German Fencing Wire“ und „British against German Cement“ stattfinden. Es entpuppt sich letzterer Aufsatz, zufolge welchem nach Queensland gelieferter deutscher Cement zwar recht gute Laboratoriumsversuche ergeben, aber wegen seines Gypsgehalts hernach bald zerfallen sein soll, als ein Reclameartikel für eine englische Cementfabrik, welche damit pro domo schreibt und dafür den wenig schönen Weg wählt, das deutsche Fabricat ganz allgemein zu verdächtigen, ohne den geringsten Beweis für ihre Behauptungen zu erbringen.

Der Gypszusatz, von dem die Fabrik spricht, ist durchaus kein Geheimniß; über den Zweck und die Wirkung dieses Zusatzes scheint die Fabrik aber ganz im Unklaren zu sein, und es werden die betreffenden Ausführungen der Fabrik bei jedem erfahrenen Cementtechniker nur ein mitleidiges Lächeln erregen.

Dem Cement in geringen Mengen Gyps (event. auch andere Materialien) zuzusetzen, ist ein häufig, unseres Wissens, auch in England selbst geübtes Verfahren, um den Cement langsamer bindend und dadurch für viele Zwecke geeigneter zu machen; ein geringes mangelhaftes Fabricat würde aber auch durch einen solchen Zusatz nie zu einem guten Cement gemacht werden können.

Von dem Verein deutscher Portland-Cement-fabricanten sind solche Zusätze zur Regulierung der Bindezeit bis zu 2 % auch ausdrücklich gestattet worden; es würde dies sicher nicht geschehen sein, wenn von solehem Zusatz auch nur der geringste schädliche Einfluss auf das spätere Verhalten des Cementes zu befürchten wäre.

Die Deutschen waren die Ersten, welche die Cementfabrication auf eine wissenschaftliche Grundlage gestellt haben, und es ist auch eine bekannte Thatsache, dass die deutsche Cementindustrie die englische gerade in Bezug auf Qualität längst überflügelt hat.

Beweis dafür ist nicht nur das allgemeine auf langjährigen günstigsten Erfahrungen be-

ruhende Vertrauen, das sich das deutsche Fabricat in allen Baukreisen des einheimischen Marktes erworben, sondern auch der bedeutende und sich ständig vergrößernde Absatz deutscher Fabriken auf vielen überseeischen Märkten, wo für den deutschen Cement vielfach, der besseren Qualität entsprechend, höhere Preise, als für den englischen Cement bewilligt werden.

Was endlich die im „Ironmonger“ vom 6. März vorgebrachten Klagen über schlechte Qualität deutschen, nach Australien gelieferten Zaundrahtes betrifft, so bedürfen sie bei der allgemein anerkannten guten Beschaffenheit des deutschen Drahts keiner weiteren Widerlegung, sondern des Hinweises, dass die unserem Fabricat zum Vorwurf gemachte Dehnungsfähigkeit gerade ein Beweis für die gute Qualität ist; wünschen die Abnehmer härtere Qualität, so wird diese gern und billiger geliefert werden.

Diese Versuche der Herabsetzung deutscher Fabricate im „Ironmonger“ reihen sich daher seiner liebenswürdigen Behauptung, — dass 90 % aller deutschen Kaufleute Betrüger seien, würdig an.

Die Redaction.

Ersatz der Luppenhämmer durch dampf-hydraulische Pressen.*

Von Fabrikbesitzer Bendix Meyer-Gleiwitz.

M. H.! Es dürfte Manche, ja vielleicht die Mehrzahl von Ihnen, wundernehmen, dass ich heute noch über einen Betriebszweig der Eisenindustrie spreche, der nach Ansicht der Meisten bereits im Aussterben begriffen ist, nämlich die Puddelerei.

Allein so wie der Arzt dem Kranken bis zur letzten Minute seine volle Pflege angedeihen lassen soll, ebenso müssen wir der Puddelerei, so lange wir dieselbe besitzen und ihrer benöthigen, unsere volle Aufmerksamkeit schenken. Es ist dies um so nothwendiger, als die jüngere Tochter der Eisenindustrie, die Flusseisenerzeugung, heute noch keineswegs so selbständig dasteht, um allen Anforderungen des Marktes zu genügen, sei es nun, dass die Abnehmer darüber verstimmt sind, dass das Flusseisen gewisse charakteristische Unannehmlichkeiten hier und da gezeigt hat, sei es, dass das Flusseisen thatsächlich berechtigten Anforderungen für bestimmte Zwecke nicht nachzukommen vermag.

Diese Verhältnisse zeigten sich auch mir bei der Verwaltung der Huldshinskyschen Hüttenwerke, Actiengesellschaft, deren Aufsichtsrath

anzugehören ich die Ehre habe. Wir hatten vor 6 bis 7 Jahren ein Stahlwerk errichtet und glaubten damit allen Anforderungen zu genügen. Aber es stellte sich immer mehr heraus, dass sowohl die Abnehmer noch vielfach Schweisseisen verlangten, als auch für den eigenen Betrieb, die Gasrohrerzeugung, die Verwendung von Schweisseisen unbedingte Nothwendigkeit war, insbesondere wegen des Gewindecnschneidens und sonstiger Anforderungen.

Um einerseits diesem Bedürfnis Rechnung zu tragen und andererseits um uns von dem Bezuge von fremden Rohschienen frei zu machen, welcher Bezug sich namentlich bei Beginn der besseren Geschäftslage immer schwieriger gestaltete, kamen wir zu dem Entschlusse, eine eigene Puddelerei zu bauen, was heute gewiss eine Seltenheit ist.

Der Ausführung dieses Entschlusses stellten sich große Schwierigkeiten entgegen, da das Werk in unmittelbarer Nähe bewohnter Räume belegen ist. Bedeutende Schwierigkeiten waren schon dadurch entstanden, dass sich daselbst ein Fallwerk inmitten des freien verfügbaren Platzes in einer Entfernung von 100 m von bewohnten Räumen befand. Es musste deshalb um so mehr befürchtet werden, dass die Concessionirung von Dampf-hämmern, die zudem noch näher an bewohnte Häuser herangerückt werden sollten, sich schwie-

* Vorgetragen in der Hauptversammlung der Eisenhütte Oberschlesien am 21. Februar 1897.

riger gestalten, wenn nicht ganz unmöglich werden mußte.

Es war daher die Frage in Erwägung zu ziehen, in welcher Weise der Dampfhammer in geeigneter Weise ersetzt werden konnte.

In erster Linie lag es nahe, auf die alte Luppenpresse, auf das sogenannte Krokodil, zurückzugehen. Aber das hätte zweifellos einen Rückschritt bedeutet, für den ich niemals zu haben war! Ein zweites Auskunftsmittel wäre allenfalls die Luppenmühle gewesen, eine Einrichtung, die heute noch in Amerika vielfach im Gebrauch ist, dort allerdings aus dem Grunde, um an Arbeitslöhnen zu sparen. Die Luppenmühle besteht aus einer feststehenden Trommel, innerhalb deren sich eine excentrisch gelagerte Walze dreht. Die Luppe wird hineingeworfen und etwa in halbem Durchgang ausgequetscht. Aber es fragt sich, wie? Sehr schlecht, m. H. Die innere Walze muß Hörner haben, um die Luppe mit herumzureißen, die Luppe ist zerrissen, an den Enden nicht gestaut; der einzige Vortheil bleibt die Ersparnis an Arbeitslöhnen.

Der Abbrand ist natürlich bei diesen Luppen bedeutend größer, da keine compacte Masse gebildet ist.

In dieser Nothlage kam ich auf den Gedanken, um diesen Schwierigkeiten entgegenzutreten und dieselbe gute Qualität zu bewahren, die Hydraulik in den Dienst der Puddelei zu stellen, die bereits mehrfach zum Ausschmieden großer Theile und schwerer Stücke angewandten Schmiedepressen auch für diesen Zweck dienstbar zu machen. Es war dies immerhin ein verhältnißmäßig theures Experiment, welches mich denn doch dazu trieb, Umschau zu halten, ob etwas Derartiges schon irgendwo ausgeführt sei. Thatsächlich war in der Literatur darüber nichts zu finden, und die ersten Autoritäten im Eisenhüttenfach, die ich theils mündlich, theils schriftlich um ihr Gutachten anging, äußerten sich außerordentlich verschieden. Der Eine meinte: ja, die Sache könnte wohl ganz gut sein, und der Andere sagte: um Gotteswillen, fangen Sie damit nicht an, das ist ganz unmöglich, solche Pressen arbeiten viel zu langsam, und dergleichen mehr.

Ich liefs mich aber nicht beirren und ging von der Ueberzeugung aus, daß unbedingt etwas auf diesem Wege zu erreichen sein müsse: die Luppe ist wie ein Schwamm, wenn man darauf schlägt, so spritzt allerdings die Schlacke aufsen wie Wasser ab, sie hat aber nicht Zeit, von innen heraus abzufließen, während bei der Presse die Schlacke infolge des langsamen Druckes ruhig abfließen kann und der Druck jedenfalls mehr ins Innere der Luppe eindringt, die Schlacken gründlicher auspreßt und dadurch zweifellos eine bessere Qualität zu erzielen sein muß.

Wir setzten uns daraufhin mit der Firma Kalker Werkzeugmaschinenfabrik L. W.

Breuer, Schumacher & Co. in Kalk bei Köln in Verbindung, um die Schmiedepresse für diesen Zweck brauchbar vorzurichten. Es war in erster Linie nothwendig, daß dieselbe genügend schnell arbeite. Bei den Schmiedepressen, die bis jetzt für compacte Wellen und schwere Schmiedstücke verwendet wurden, war ein derartig schnelles Arbeiten nicht nothwendig, weil die Blöcke die Hitze besser in sich halten, während bei der Luppe, die einen zerrissenen Ball darstellt, ein etwas längeres Verweilen bei der Arbeit nachtheilig wirkt.

Ein zweites Bedenken lag darin, ob nicht auch das beim gewöhnlichen Hammerschmieden zuweilen auftretende, so lästige Hängenbleiben der Luppe am Bär sich gerade bei Luppenpressen in höherem Maße zeigen würde, da die Luppe längere Zeit mit dem Hammerbär in Berührung bleiben muß.

Wir haben nun für die Lieferung dieser Presse in erster Reihe die Bedingung gestellt, daß sie wenigstens 40 Hübe in der Minute machen muß; außerdem wurde eine besondere Wasserkühlung am Bär wie am Ambofs eingeführt. Die Presse ist nunmehr bereits seit mehreren Monaten im Betrieb und können wir heute schon behaupten, daß dieselbe nicht allein die Erwartungen, welche wir an dieselbe knüpften, erfüllt, sondern wesentlich übertroffen hat. Wir glauben heute schon voraussagen zu dürfen, daß ein Jeder, der sich mit dieser Frage befaßt und in die Lage kommt, zum Ausschmieden von Luppen eine Maschine anzuschaffen, die Presse und keinen Dampfhammer wählen wird.

Um diese Behauptung zu beweisen, möchte ich einen Vergleich ziehen zwischen den Hämmern und der Presse.

Drei verschiedene Punkte sind für diesen Vergleich maßgebend:

1. die Geldfrage, der Kostenpunkt, sowie die Platzverhältnisse;
2. die Betriebsverhältnisse: Betriebssicherheit, Oekonomie und Leistungsfähigkeit;
3. die Qualität des erzeugten Materials.

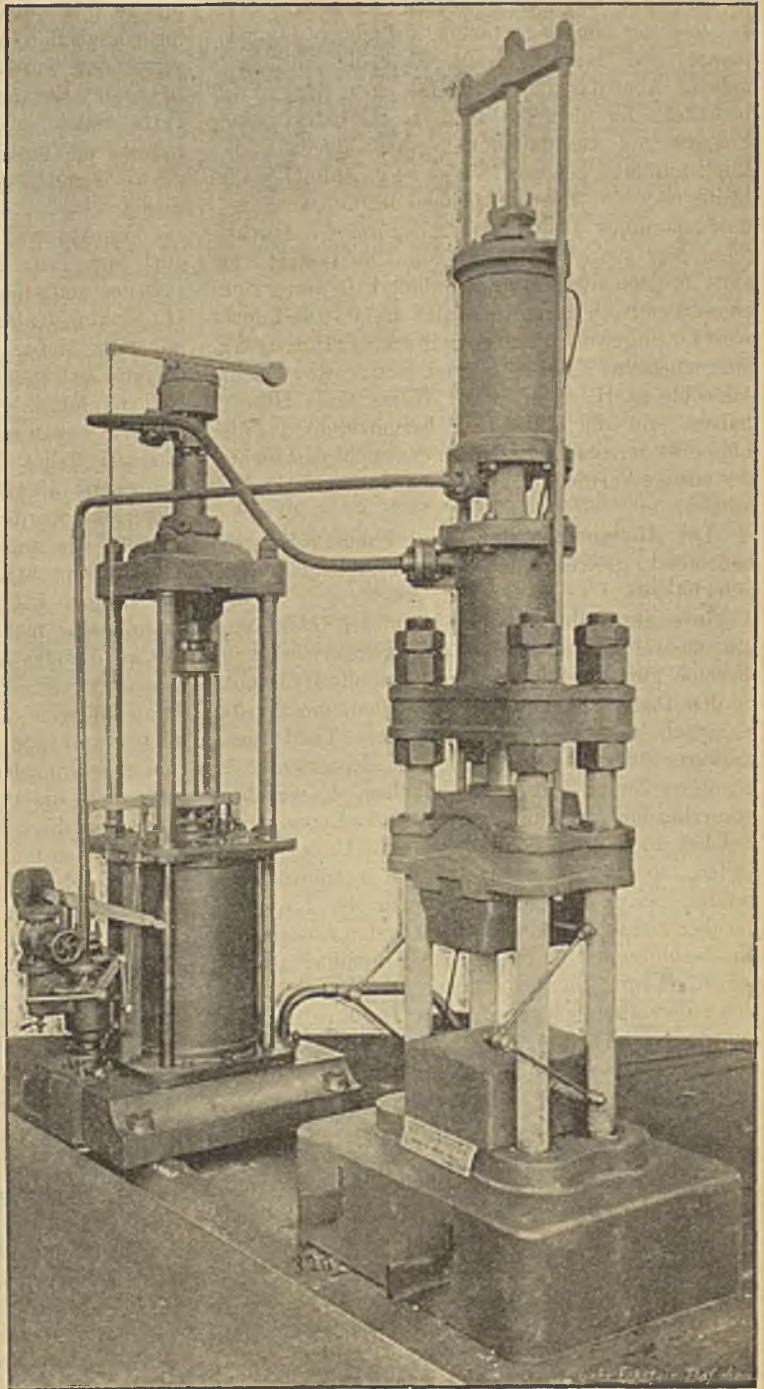
Was erstens die Anschaffungskosten anbelangt, so läßt sich eine unbedingt feststehende Vergleichszahl nicht bieten, weil gerade der Dampfhammer in der Anschaffung und den Aufstellungskosten sehr von örtlichen Verhältnissen abhängig ist. Es spielen hier vor Allem die Baugrundverhältnisse eine wesentliche Rolle. Sie wissen Alle, m. H., daß der Dampfhammer einen außerordentlich starken Unterbau verlangt, und je nachdem die örtlichen Verhältnisse sind, wird sich der Unterbau theurer oder billiger stellen. Nach den Zahlen, die ich eingeholt habe, dürfte sich die Presse unbedingt billiger als der Hammer stellen, ich denke auf zwei Drittel bis drei Viertel, keineswegs aber theurer.

Ich komme zu den Platzverhältnissen. Es ist ganz zweifellos, daß sich die Presse viel leichter und angenehmer unterbringen läßt. Sie bietet unbedingte Sicherheit im Betriebe gegen Verunglückungen, und dadurch ist man in der Lage, auch ohne irgend welche Schutzvorrichtungen die Presse in unmittelbarer Nähe der Ofen, der Walzenstrecken aufzustellen, man braucht keine große Entfernungen, spart an Gebäuden, spart ferner an der Höhe, kurz, nach jeder Richtung hin liegt auch hier der Vortheil auf seiten der Presse. Immerhin sind diese beiden Punkte nicht so ausschlaggebend; denn, ob die Presse schließlic ein paar Tausend Mark mehr oder weniger kostet, das ist heute, wo fast die gesammte Eisenindustrie in den Händen von Actiengesellschaften liegt, nicht mehr maßgebend; wir haben ja das billige Geld dazu. (Heiterkeit.)

Wichtiger ist die Frage, wie sich die Betriebsverhältnisse gestalten, in erster Linie die Leistungsfähigkeit. Das war gerade der Punkt, der von den Gegnern der Presse hauptsächlich angezweifelt wurde, ob dieselbe in der Lage sei, dieselbe Menge in der gleichen Zeit abzuschmieden.

Wir haben heute schon, m. H., nachdem wir erst einige Monate mit der Presse arbeiten, — und ich muß hinzufügen: mit ungeübten Arbeitern, denn wir haben absichtlich keinen alten Hammerschmied genommen, weil die Arbeiter, wie bekannt, stets gegen Neuerungen sind —, wir haben also trotzdem heute schon die Ueberzeugung gewonnen, daß diese Pressen leistungsfähiger sind als die Hämmer. Nach den von einigen Werken eingeholten Zahlen schwankt die Zeit des Abschmiedens einer Luppe zwischen 1 und $1\frac{1}{2}$ bzw. zwischen 1 bis 2 Minuten und sind dafür nach einer Angabe 30 bis 80, nach anderer 70 bis 100 Schläge erforderlich. Wir sind mit der Presse schon jetzt dahin gekommen, daß

wir in 55 bis 70 Secunden eine Luppe auspressen und zwar mit 7 bis 11 Hübten. Die Luppe wird einmal flach hingelegt, dann gewendet, ein Stauch-



Patent-Dampf-Hydraulische Luppenpresse, ausgeführt von der Kalker Werkzeugmaschinenfabrik L. W. Breuer, Schumacher & Co. in Kalk bei Köln.

druck gegeben, dann wieder je ein Druck von beiden Seiten und schließlich zwei Drucke über Eck, im ganzen also 7 Hübe. Selbstverständlich

kommt es vor, daß ein paar Hübe mehr gemacht werden müssen, — über 11 kommen wir aber nicht. Wir erhalten einen Kolben, der zweifellos besser, dichter und gleichartiger ist, als die von Hämmern ausgeschmiedeten.

Wenn die Arbeiter erst eingewöhnt sind, so werden wir dahin kommen, daß wir in $\frac{3}{4}$ Minuten eine Luppe mit 7 bis 8 Hübten ausschmieden. — Und schon in dieser kürzeren Zeit des Ausschmiedens, m. H., liegt wieder ein Vortheil, der auf die Beschaffenheit der Luppe rückwirkt, insofern als dieselbe wärmer vom Hammer in die Walze kommt. Secunden und gar Viertelminuten spielen hierbei eine wesentliche Rolle.

Der zweite Punkt für die Beurtheilung der Betriebsvortheile liegt in den Kosten, die der Betrieb verursacht. Diese setzen sich wieder zusammen aus den Unterhaltungskosten an Reparaturen, Schmiermaterialien und Dampfverbrauch. Die Kosten für Reparaturen an Dampfhämmern, m. H., das wissen Sie Alle, sind nicht geringe; mir wurden dieselben sogar von einer Seite als über 300 *M* f. d. Monat und Hammer betragend angegeben. Wenn Sie sich dagegen vergegenwärtigen, mit welcher vornehmen Ruhe eine derartige Presse arbeitet, so wird es Ihnen einleuchtend sein, daß große Aufwendungen für Reparaturen bei ihr vollständig ausgeschlossen sind.

Der Dampfverbrauch spricht wesentlich zu Gunsten der Presse; dieselbe arbeitet bedeutend billiger als der Dampfhammer. Die Einrichtung und Anordnung der Presse ist ohne weiteres aus vorstehender Abbildung verständlich.

Um den Dampfverbrauch zahlenmäßig festzusetzen, haben wir versucht, ihn zunächst bei der Presse zu ermitteln und zwar in der Weise, daß wir einfach den Auspuffdampf in ein größeres Gefäß mit Wasser geleitet haben. Aus Anfangs- und Endtemperatur berechnete sich dann, daß bei einer Charge von 5 Luppen ein Dampfverbrauch von 44 kg statthalte, also 8,8 kg für eine Luppe. Rechnet man hinzu, daß sich das Gefäß während der 6 bis 7 Minuten etwas abkühlt, und giebt man dementsprechend diesen 8,8 kg einen Zuschlag, dann dürfte sich der Dampfverbrauch für die Luppe auf höchstens 10 kg stellen. — Den Dampfverbrauch bei den Dampfhämmern festzusetzen, hält schwieriger, und es bot sich uns dazu keine Gelegenheit. Leider giebt es auch bis heute noch keine Messungen und Berechnungen darüber, und, m. H., ich glaube, mit gutem Grunde. Der Dampfhammer ist ein nothwendiges Uebel und bekanntermassen ein großer Dampffresser, so daß man nicht gern nach der Wahrheit forscht. Es blieb mir deshalb nur übrig, ungefähr nach den allgemeinen Verhältnissen und nach den Abmessungen der Dampfhammer eine Rechnung anzustellen; dabei kam ich zu dem Ergebniss, daß der Dampfhammer für die Luppe bei einer

mittleren Hubzahl von nur 50 Schlägen wenigstens einen Dampfverbrauch von 33 kg benötigt. Rechnen Sie, m. H., hinzu, daß gerade die Dampfhammer an einer chronischen Undichtigkeit am Dampfkolben und an den Steuerungstheilen leiden, so werden Sie mir beistimmen, wenn ich behaupte, daß der Dampfverbrauch der Hammer unbedingt größer sein wird als derjenige der Pressen, ja, er dürfte sich mindestens auf das Dreifache des bei der Presse erforderlichen stellen.

In Zahlen ungerechnet, würde — wenn Sie weiter annehmen, daß durchschnittlich vielleicht 12 Chargen f. d. Ofen und Tag gemacht werden, acht Oefen auf einem Hammer gehen — beim Dampfhammer eine Mehrausgabe von 3000 *M* für Dampferzeugung erforderlich sein, also zu Gunsten der Presse eine gleiche Ersparnis.

Ein weiterer Vortheil der Presse gegenüber den Hämmern ist augenscheinlich, wie schon angedeutet, der, daß der Betrieb der Presse ein außerordentlich sicherer ist, und Unglücksfälle vollständig ausgeschlossen sind. Wenn auch bei den Dampfhämmern durch Schutzmaßregeln, wie Schutzwände für die Umgebung, Masken für den Hammerschmied, Lederstulpen von den Beinen bis hinauf zum Halse u. s. w. die Unfälle vermindert worden sind, so ist doch hierdurch die Arbeit am Hammer derartig erschwert und anstrengend, daß man eine Gelegenheit, darüber hinwegzukommen, jedenfalls mit Freuden wird begrüßen können.

M. H., der dritte Punkt für die Vergleichung war die Beschaffenheit des erzeugten Materials. Da müssen wir nun sagen, daß unsere Erwartungen ganz bedeutend übertroffen worden sind. Wir haben ja allerdings auch hier keine unmittelbaren Vergleiche anstellen können, weil wir keine Dampfhammer hatten, aber ich glaube, daß die nachfolgenden Zahlen an und für sich schon dafür sprechen. Ich habe eine Anzahl Zerreißproben auf den Tisch der Herren Stenographen niedergelegt und will nur in kurzen Worten das Ergebniss einiger Zerreißversuche mittheilen. Bei 15 solchen Versuchen mit in gewöhnlicher Art gepuddeltem Eisen ergab sich eine Festigkeit von 34 bis 42 kg, im Mittel 37,85, eine Dehnung von 20 bis 27 %, im Mittel 23,73, mithin eine Werthziffer — so nennt man das jetzt ja wohl — von 61,58. Die auf Qualität gepuddelten Chargen ergaben bei 5 Versuchen eine Festigkeit von 44,3 bis 50,9 kg, im Mittel 46,02 kg, eine Dehnung von 19 bis 23 %, Mittel 20,5 %, also eine Werthziffer von 66,52.

Wenn Sie dem gegenüberstellen, daß man in der Regel für Schweißisen, selbst bei guter Qualität, nicht über 38 kg Festigkeit und 15 bis 18 % Dehnung annimmt, so werden Sie den großen Vortheil erkennen, den die Bearbeitung der Luppen mittels der Presse anstatt mit dem Dampfhammer bietet.

Fasst man das Gesagte kurz zusammen, so ergibt sich, daß die Presse gegen den Dampfhammer:

1. geringere Anlagekosten,
2. ganz wesentlich geringere Betriebskosten erfordert, und daß sie
3. ein ganz nennenswerth besseres Product liefert.

Diese Vortheile, m. H., sind so in die Augen springend, daß Jeder, der Gelegenheit hatte, die

Arbeit und die Leistung der Presse zu beobachten, sich ohne weiteres dazu entschließt, statt der Dampfhammer derartige Pressen anzuschaffen, und wird zweifellos die Zeit nicht fern sein, wo der Dampfhammer — wenigstens aus Puddeleien — ganz verschwinden wird, da die Vortheile der Presse derartige sind, daß es sich sogar empfiehlt, alte Dampfhammeranlagen durch die Luppenpressen zu ersetzen. (Lebhafter Beifall.)

Schiefsversuche gegen Panzerplatten im Eisenwerke Witkowitz.

Am 16. und 17. September 1896 hat in Witkowitz im Beisein abgeordneter Herren der Marinesection des k. und k. Reichskriegsministeriums die Beschufsprobe von zwei Panzerplatten stattgefunden, welche das Eisenwerk Witkowitz hergestellt hatte. Nach einem Berichte in den „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“ Heft 2 vom Februar d. J. über den Zweck und die Ergebnisse dieses Schiefsversuchs wollte man feststellen, welche Fortschritte die Eisenwerke Witkowitz in der Herstellung von Panzerplatten seit dem großen Vergleichsschiefsversuch im November 1893* zu Pola gemacht haben. Man hatte zu diesem Zweck eine Platte aus einem Specialstahl mit Oberflächenhärtung nach dem Harveyschen Verfahren und eine homogene Nickelstahlplatte ohne Oberflächenhärtung angefertigt. Aus dem Beschufs dieser beiden Platten wollte sich die k. und k. Marineverwaltung ein Urtheil darüber verschaffen, welche Art der Panzerung für ein neues Schiff zu wählen sei. Vorweg hatte man angenommen, daß für die drei im Bau begriffenen Panzerthurmschiffe der Küstenverteidigung „Monarch“, „Wien“ und „Budapest“ von je 5550 t, für welche im Bauplan ein Gürtel- und Kasemattpanzer von 270 mm Dicke vorgesehen worden war, ein Panzer von 220 mm Dicke genügen werde, weil man voraussetzte, daß diese Platten der neuen Fertigung dasselbe Widerstandsvermögen besitzen, wie die früheren 270 mm dicken. Auch hierüber wollte man sich durch die Beschufsprobe Gewißheit verschaffen, deren Ergebnisse in der nachstehenden Uebersicht zusammengestellt sind.

* „Stahl und Eisen“ 1895, Seite 17.

Geschütz: Kruppsche 15-cm-Kanone L/40.
Geschosse: Streiteben-Stahlpanzergranaten L/3,2.

Schufsweite: 59,8 m bei senkrechtem Auftreffen der Geschosse.

Platte Ch. 6402: Versuchs-Specialstahlplatte mit Oberflächenhärtung, 1850 mm lang, 1475 mm breit, 220 mm dick.



Abbild. I Vorderseite der Platte Ch 6402 nach dem Beschufe.

Platte Ch. 6559: Homogene Nickelstahlplatte ohne Oberflächenhärtung, 1720 mm lang, 1720 mm breit, 220 mm dick.

Die Platten waren auf einer 50 cm dicken Eichenholz-Hinterlage, welche die übliche Verkleidung von zwei je 12 mm dicken Innenhautblechen trug, nicht durch Bolzen befestigt, sondern in ein kräftiges Widerlager eingespannt. — Die Stahlgranaten waren nach dem Aussehen der Bruchstücke sehr hart und von vortrefflicher Güte.

Nummer		Gewicht des Ge- schosses kg	Auftreff- geschwin- digkeit des Ge- schosses m	Lebendige Kraft des Geschos- ses beim Auftreffen mt	Eindrin- gungstiefe des Ge- schosses mm	Verhalten des Ge- schosses	Bemerkungen
der Platte	des Schus- ses						
6402	I	45,6	602,3	844,16	92	Zerbrochen	Abblätterungen a. Schußloch 270,285 mm.
"	II	45,7	639,4	952,24	100	"	{ Abblätterung 190/230 mm. Ausbauchung 46 mm h. ch.
"	III	45,5	673,15	1050,83	52	"	{ Abblätterung 260,280 mm. Ausbauchung 41 mm hoch.
6559	I	45,5	608,4	858,36	125	"	240/270 weite Troffstelle.
"	II	45,7	638,9	950,78	135	"	
"	III	45,5	677,3	1065	110	"	{ Abschürfung, von II durchgehender Rifs nach rechts, und unten zum Platten- rand. Durchgehender Rifs von II über III nach IV, ein Rifs zum linken Plattenrand, Oberflächenrifs oben.
"	IV	45,55	677,3	1065	135	"	

Vergleicht man den dritten mit dem ersten und zweiten Schufs gegen die Platte Ch 6402, so muß die geringere Eindringtiefe des Ge-

Gewicht von 24 kg und von IV 51 Stücke im Ge-
wicht von 22 kg gesammelt. Trotz der „vor-
trefflichen Qualität“ der Geschosse hat ihr Ver-

halten doch von neuem den Beweis geliefert, dafs der Wett-
streit zwischen Geschütz und
Panzer zunächst eine Geschofs-
frage ist. Von ihrer Lösung
wird es abhängen, ob und in
welchem Mafse das Geschütz in
diesem Wettstreite wieder an
Boden gewinnt und sich dem
früher erkämpften und jahre-
lang behaupteten Verhältnifs zum
Panzer wieder nähert.

Der Schiefsversuch hatte nicht
den Zweck, das äußerste Wider-
standsvermögen der beiden Plat-
ten festzustellen, sondern nur
darüber Auskunft zu verschaffen,
wie sich dieselben der 15-cm-
Kanone gegenüber verhalten.
Diese Beschränkung der Aufgabe
des Schiefsversuchs entsprach
zwar den behördlichen Wün-
schen, aber für die Panzerplat-
tenfabrication wäre eine Aus-

dehnung des Versuchs bis zur Erschöpfung des
Widerstandsvermögens der Platte ohne Zweifel
noch belehrender gewesen.

In dem Berichte heifst es: „Das Ergebnis
der Beschiefsung läfst sich dahin zusammenfassen,
dafs beide Platten sich der in Pola seiner Zeit
beschossenen Witkowitz Standardplatte, welche
den Sieg über die Fabricate sämtlicher deutscher
und englischer Panzerplattenwerke davongetragen
hatte, trotz der um 50 mm verringerten Stärke
absolut weit überlegen zeigten.“

Diese Schlufsbetrachtung über die fortgeschrit-
tenen Leistungen der Witkowitz Werke wird
gewifs allgemeine Zustimmung finden. Wir theilen
auferdem die in dem Bericht ausgesprochene
Ansicht, dafs für einen Vergleich dieses Schiefs-



Abbild. 2. Vorderseite der Platte Ch 6559 nach dem Schufs.

schosses, gegenüber dem zweiten Schufs auch die
geringere Ausbauchung auf der Rückseite, trotz
der erheblich gröfseren Auftreffkraft des dritten
Schusses auffallen.

Der Bericht theilt ferner mit, dafs von der
Granate I 49 Stücke im Gewicht von 30,5 kg,
von der Granate II 41 Stücke im Gewicht von
21,5 kg und von der Granate III 48 Stücke im
Gewicht von 18 kg gesammelt wurden. Die Zahl
der Bruchstücke scheint hiernach zu-, und ihr Ge-
wicht mit der gröfseren Auftreffkraft der Geschosse
abzunehmen.

Eine ähnliche Erscheinung bietet die Beschiefsung
der andern Platte. Von der Granate I wurden
25 Stücke im Gewicht von 32,5 kg, von II 28 Stücke
im Gewicht von 27,5 kg, von III 24 Stücke im

versuchs mit dem amerikanischen (gegen die Jowaplatte) und den Kruppschen „eine gewisse Schwierigkeit vorliegt, indem bei den in Vergleich zu ziehenden Versuchen sowohl die Plattenstärken, als auch die Geschosfgewichte und die Geschwindigkeit verschieden waren“. Ein solcher Vergleich ist auf Grund der Marréschen Formel* ausgeführt und dem Bericht in einer Uebersicht beigegeben

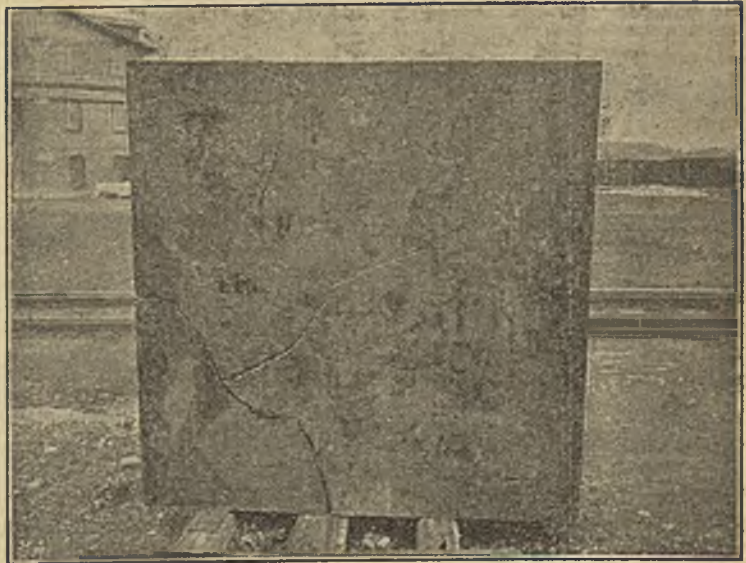
worden, die wir nachstehend zum Abdruck bringen. Erläuternd sei zu derselben bemerkt, daß unter „Erreichte Geschwindigkeit“ die Auftreffgeschwindigkeit des Geschosses zu verstehen ist. Ueber den Kruppschen Schiefsversuch im December 1894 haben wir in „Stahl und Eisen“, Heft 17 und 18 von 1895, und über die Beschiesung der Jowaplatte in „Stahl und Eisen“ 1896, S. 273 u. ff. berichtet.

Provenienz	Bezeichnung der Platte	Datum des Versuchs	Plattendicke mm	Geschofs		Erreichte Geschwindigkeit m	Qualitätsziffer	Anmerkung
				Kaliber cm	Gewicht kg			
Witkowitz	6402	16. bis 17. Sept. 1896	220	15	45,5	673,15	1929,3	
	6559		220	15	45,5	677,3	1941,2	
Krupp	425 B	15. bis 17. December 1894	146	15	51	475,7	1923,1	} Ausbauchung mit Rifs
	425 B		146	21	95	476	2040,06	
	413 II		146	21	95	437,2	1874,3	
Jowa		Septemb. 1895	356	25,4	226,8	449 567	1381,9 1745	

Der Bericht fügt hinzu: „Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Qualität der in Witkowitz beschossenen Platten derjenigen der Jowaplatte sich weit überlegen zeigte und daß dieselbe der amtlich controlirten Kruppschen 146-mm-Platte ebenbürtig ist.“

nicht gegen die Platte zur Wirkung bringen können! Aber wir besitzen leider noch keine Formel, die wir an Stelle der Marréschen zum Vergleich

Wir haben bereits an den oben angezogenen Stellen in dieser Zeitschrift darauf hingewiesen, daß die Marrésche Formel sowohl das Ganzbleiben der Geschosse, wie auch nur eine unwesentliche Stauchung derselben beim Auftreffen auf die Panzerplatte voraussetzt. Die Formel (mit der Güteziffer 1530) war für weiche Stahlplatten aufgestellt worden, durch welche damals die Geschosse glatt hindurchzugehen pflegten, sie würde also für die heutigen gehärteten Platten ihre Gültigkeit erst dann wiedererlangen, wenn wir zu Geschossen kommen, die glatt und ohne Formveränderung durch gehärtete Panzerplatten hindurchgehen. Denn wenn die Granaten zerbrechen, so wird dazu ein sehr großer Theil ihrer Arbeitskraft verbraucht, den sie deshalb



Abbild. 3. Rückseite der Platte Ch 6559 nach dem Beschufs.

anwenden könnten, die auch gleichzeitig für alle Geschützkaliber, mit denen die Beschiesung ausgeführt wurde, die gleiche Gültigkeit hätte.

* „Stahl und Eisen“ 1895 S. 846, und 1896 S. 277.

J. Castner.

Die Entwicklung der Roheisenindustrie Großbritanniens.

Vom Hütteningenieur **Oscar Simmersbach** zu Harzburg.

Englands Eisenindustrie weist ein hohes Alter auf; schon zur Römerzeit* soll sie in den Grafschaften Kent und Sussex heimisch gewesen sein. Der Mangel an Holzkohle bildete jedoch für die Entwicklung des englischen Hüttenwesens einen derartigen Hemmschuh im Mittelalter, daß England derzeit vom Auslande, insbesondere von Spanien und Deutschland, mit Eisen versorgt wurde. Der Holzangel trat in England um so schärfer in die Erscheinung, als der Bedarf an Holz zum Schiffbau immer mehr stieg, was zur Folge hatte, daß im Jahre 1581 sich das Parlament veranlaßt fühlte, den Bau neuer Eisenwerke innerhalb eines Umkreises von 22 Meilen von London und 14 Meilen von den Themse-Ufern zu verbieten und auch die Eisendarstellung auf den Verbrauch von niedrigem Holz einzuschränken.**

Verbürgte nähere Nachrichten über die britische Hochofenindustrie stammen erst aus dem 16. Jahrhundert, worin im Forest of Dean die ersten Hochofen erbaut wurden. Diese Oefen waren 15 Fuß hoch und hatten 6 Fuß Durchmesser im Kohlensack. Im Jahre 1612 sollen nach Dudley 300 Holzkohlenöfen vorhanden gewesen sein, was vermuthlich aber übertrieben ist.

Infolge der Parlamentsbestimmungen von 1581 war es leicht erklärlich, daß die Hüttenleute bei dem stets wachsenden Bedarf an Eisen einen Ersatz für die Holzkohle zu finden suchten, um so mehr, als 1637 noch schärfere Verfügungen hinsichtlich des Fallens von Holz zum Verkohlen erlassen wurden, und auch die Ausfuhr von Eisen nur auf vorhergängige besondere Erlaubniß gestattet blieb.

Demgemäß wurden mannigfache Versuche angestellt, die in mächtigen Flötzen vorhandenen Steinkohlen anstatt der Holzkohle im Hochofen zu verwerthen. Bereits im Jahre 1619 war einer dieser Versuche mit Erfolg begleitet. Es gelang Dud Dudley zu Pensant in der Grafschaft Worcester, Koksroheisen zu erblasen, und zwar erzeugte er wöchentlich ungefähr 3 t Roheisen.

Dem genialen Erfinder wurde von seinen Zeitgenossen jedoch sehr mit Undank gelohnt. Durch Haß und Neid der übrigen Hüttenbesitzer beeinflusst, verkürzte die Behörde Dudleys auf 31 Jahre lautendes Patent zur Kokserzeugung aus Steinkohlen um 14 Jahre und erneuerte es später

nicht wieder, und gedungene Arbeiter zerstörten zudem Dudleys Hochofen. Infolge des Bürgerkrieges geriethen Erfindung und Erfahrungen Dudleys auf Jahre hinaus ins Vergessen; erst 1735 kam die Koksroheisenfrage durch Abraham Darby wieder in Fluß, welcher einen Hochofen mit Koks zu Colebrookdale in Shropshire in Betrieb setzte. Bald erfolgte der Bau weiterer Oefen; so entstanden die Kokshochofen* zu Pontypool in Südwaes 1740, zu Horsehay 1756, Carron bei Glasgow 1760, Cyfartha in Wales 1770, Bowling in Yorkshire 1788, Low Moor in Yorkshire 1791 u. a. m.

Mit Vortheil konnte jedoch Koks zum Erblasen von Roheisen erst verwendet werden infolge der Erfindung des eisernen Cylindergebläses durch Smeaton, welcher seine erste derartige Gebläsemaschine 1780 auf der Carron-Eisenhütte in Schottland anliefs, und ferner nach Einführung der Dampfmaschine durch Watt, wodurch die Hütten sich unabhängig von der Wasserkraft machten und es ermöglichten, die Hochofen in der Nähe der Steinkohlenlager zu errichten.

Im Jahre 1786 wurden von 86 vorhandenen Oefen schon 60 mit Koks betrieben; zehn Jahre später standen nur noch einige wenige Holzkohlenöfen in Feuer. Im Jahre 1851 wurde noch ein einziger Hochofen in Lancashire, der Rotheisensteine mit Holzkohlen verschmolz, gezählt.**

Ihre umfangreichste Ausdehnung fand die Hochofenindustrie im ersten Drittel dieses Jahrhunderts durch die Verwendung des erhitzten Gebläsewindes. James Beaumont Neilson, Director der Gasanstalt zu Glasgow, nahm 1828 ein Patent auf Erhitzung der Gebläseluft bei Schmelzöfen; im Juni 1829 wurden die ersten Winderhitzer bei einem Hochofen der Clyde-Werke angebracht.***

Die Anwendung warmer Luft hatte zugleich den schon seit 1804 erfolglos versuchten Betrieb der Hochofen mit roher Steinkohle bezw. mit Anthracit wieder angeregt und ermöglicht. Im Jahre 1839 wurde Anthracit zuerst zu Yniscedwyn bei Swansea in Wales zum Schmelzen der Eisenerze mit Vortheil angewandt, in Schottland hingegen schon 1831 auf den Clyde-Werken.

* Gurlt, Bergbau und Hüttenkunde.

** Aus dem amtlichen Bericht über die Londoner Industrie-Ausstellung 1852. I. Band, § 17.

*** Siehe „Ueber die Erfindung der Winderhitzung bei Hochofen“ von A. Ledebur, „Stahl und Eisen“ 1895, S. 509 bis 511.

* Pennants Wales, London 1810, Vol. I, S. 89.

** „Statistik der Eisenindustrie“ von W. Oechelhäuser. Berlin 1852, S. 141.

Der gewaltige Aufschwung, den die Roheisenindustrie seit jener Zeit in England und Schottland genommen hat, geht aus der nach-

folgenden Uebersicht über Hochofenzahl und Gesamtterzeugung an Roheisen hervor. Es waren vorhanden:

		1840*		1806**	
1. in Südwaies	130 Hochöfen mit	573 000 t	Erzeugung gegen	35 Oefen mit	68 867 t Erzeugung
2. „ Staffordshire	125 „	400 000 t	„	32 „	50 002 t
3. „ Schottland	50 „	200 000 t	„	18 „	22 840 t
4. „ Shropshire	40 „	150 000 t	„	30 „	54 966 t
5. „ York u. Newcastle . .	32 „	86 000 t	„	22 „	27 646 t
6. „ Derbyshire	19 „	40 000 t	„	11 „	9 074 t
7. „ Nordwaies	16 „	48 000 t	„	3 „	2 981 t
8. „ Gloucestershire . . .	5 „	15 000 t	Summa	151 Oefen mit	236 375 t Erzeugung
Summa 417 Hochöfen mit		1 512 000 t Erzeugung.			

Hierzu kommt nun noch die Erzeugung einiger Oefen in Irland, Durham und Cumberland. Der Hauptantheil der Roheisenerzeugung fällt hiernach auf Südwaies, Staffordshire und Schottland, welche ungefähr $\frac{3}{4}$ der Gesamtterzeugung ausmachen.

Das Eisenhüttenwesen zeigte besonders in Südwaies ein stetes Anwachsen; es stieg dort die Roheisenerzeugung in den Jahren 1823 bis 1848 von 182 325 t auf 631 280 t = 346 %.

In Südwaies erzeugten um 1840 z. B. Werke wie Dowlais mit 12 Oefen 40 000 t Roheisen jährlich, Rhymney mit 9 Oefen 36 000 t, Pen y darren mit 5 Oefen 18 000 t, Blarnavon mit 5 Oefen 15 000 t u. a. m. Nicht minder schritt die Erzeugung von Staffordshire fort, welche sich dort von 133 590 t in 1823 auf 433 000 t in 1848, d. h. um 324 %, erhöhte. Schottland überholte indessen bereits im Jahre 1848 Staffordshire und 3 Jahre später auch Südwaies. Schottland*** erzeugte:

1760	1 500 t Roheisen
1796	16 086 t
1805	20 000 t
1823	24 500 t
1830	37 500 t
1835	75 000 t
1840	200 000 t
1845	475 000 t
1850	630 000 t
1851	775 000 t
1860	1 000 000 t

Als Beispiel der unglaublichen Schnelligkeit, mit der die Entwicklung der schottischen Hochofenindustrie derzeit zugenommen hat, sei erwähnt, dafs 1829 nur wenige Oefen bei Glasgow standen, während 10 Jahre später daselbst schon mehr als 40 im Betrieb und 15 im Bau begriffen waren. Um 1840 waren die hervorragendsten Werke in Schottland: Carron mit 5 Oefen

(7000 t jährliche Erzeugung), Clyde 8000 t in 4 Oefen, Calder 9000 t in 4 Oefen und Dendyvan mit 8 Oefen, von denen jeder Hochofen 100 t wöchentlich erblies.

Das rasche und hervorragende Anwachsen der schottischen Roheisenerzeugung derzeit fand seine Erklärung besonders in nachstehenden Gründen:

1. in der Reichhaltigkeit und Leichtschmelzbarkeit des schottischen Eisensteins,
2. in der ausgezeichneten Beschaffenheit der Anthracitkohle,
3. in der Anwendbarkeit der Kohle im rohen Zustande,
4. in Aufschlüssen neuer Kohlen- und Erzlager in benachbarter Lage,
5. in den geringen Transportkosten des Rohmaterials und
6. in dem gesteigerten Bedarf an Eisen besonders infolge des Baues von Eisenbahnen seit 1830.*

Vom Jahre 1860 an veränderte sich die Roheisenerzeugung Schottlands nicht mehr in der augenscheinlichen Weise, wie in den Jahrzehnten vordem, vielmehr schwankte die Produktionsziffer stets nur wenig über oder unter 1 000 000 t. Gar bald sehen wir Schottland seinen ersten Platz unter den eisenerzeugenden Provinzen an Cleveland abtreten, dessen Eisenerzeugung die Schottlands bei weitem überflügelt hat, und dessen Roheisenproduction 1882 z. B. über doppelt so hoch sich stellte, als jene, nämlich 2 689 000 t gegen 1 126 000 t.

Dieses Ueberflügeln steht im engsten Zusammenhange mit dem Umstande, dafs der schottische Blackband immer seltener und theurer wurde; und da seit 1870 die Nachfrage nach Stahl immer stärker auftrat, so sah Schottland sich veranlaßt, in der Art des erzeugten Roheisens theilweise einen Umschwung eintreten zu lassen und sich auf das Blasen von Hämatiteisen zu werfen, wozu fremde brauchbare Erze angekauft

* Vergl. C. Hartmann, „Praktische Eisenhüttenkunde“. III. Theil. 1843.

** „Fortschritte der Eisenhüttenkunde“ von Dr. C. Hartmann, 1851, S. 28.

*** Zusammengestellt nach Oechelhäuser a. a. O., „Stahl und Eisen“ 1894 S. 1144, und „Berggeist“ 1874 S. 6.

* Englands Eisenbahnnetz wies 1830 nur 91 km auf und dehnte sich 1840 auf 1348 km, 1850 auf 10 653 km, 1850 auf 16 787 km und 1870 auf 23 507 km aus. „Stahl und Eisen“ 1884 S. 503.

werden mußten. Selbst der Cleveland-district kam mit seinen örtlichen mächtigen Erzlagern nicht mehr aus; während beide Bezirke 1870 fast keine fremden Erze verschmolzen, wurden nach 25 Jahren schon über 30 % der Gesamtterzeugung beider Districte aus ausländischen Erzen gewonnen und zwar meistens aus nordspanischen. Die Ausfuhr von Eisenstein aus Bilbao betrug nach Großbritanniens:

1870	200 000 t
1883	2 314 960 t
1887	2 855 667 t
1890	3 040 562 t
1891	2 245 613 t
1892	2 651 313 t
1893	2 999 907 t
1894	3 072 430 t

Die Gesamt-Eisenerzeinfuhr in England betrug 1894 4414812 t, 1895 4450311 t und 1896 5417476 t.

Im ersten Halbjahr 1896 erzeugte Schottland an Gießereirohisen 320 000 t, an Hämatit- und Thomasrohisen 300 000 t; Cleveland an Gießereirohisen 793 850 t, an Hämatit- und Thomasrohisen 771 510 t. Insgesamt wurden 1896 an Rohisen hergestellt in Schottland 1 180 000 t gegen 1 096 912 t in 1895, in Cleveland 3 136 000 t gegen 2 886 000 t in 1895.

Was nun die Roheisenerzeugung der gesammten englischen Districte anbelangt, so giebt die nachstehende Tabelle einen ausführlichen Ueberblick.

Rohisenerzeugung von Großbritanniens.*

Jahr	Hochöfen	Gesamtterzeugung	Erzeugung f. d. Tag und Hochöfen
		t	t
1740	49	7 350	0,50
1750	61	10 200	0,55
1760	64	15 000	0,78
1770	67	20 000	1,00
1780	70	40 000	1,90
1790	95	80 000	2,80
1800	150	158 000	3,50
1810	165	305 000	6,16
1820	170	400 000	7,83
1830	315	700 000	7,40
1840	417	1 512 000	12,00
1850	550	2 250 000	13,63

* Zusammengestellt nach: 1. Börner & Klein: Denkschrift über die künftige Handelspolitik Deutschlands. Manuscript, Siegen 1848. 2. Oechelhäuser a. a. O. 3. „Iron and Coal Trades Review“, 23. X. 1896.

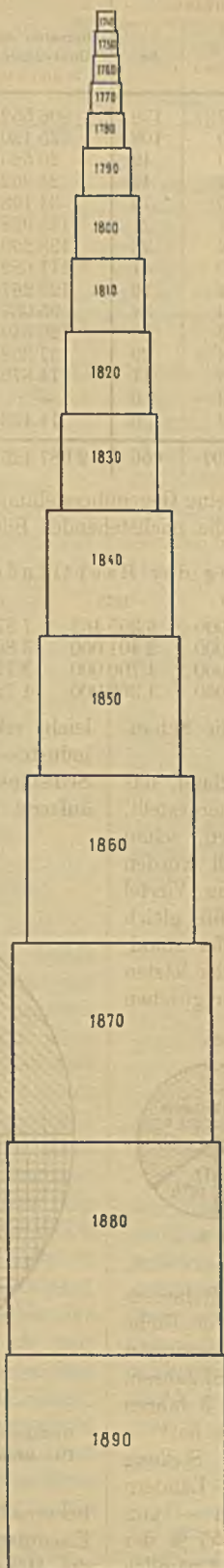


Fig. 1.

Jahr	Hochöfen	Gesamtterzeugung	Erzeugung f. d. Tag und Hochöfen
		t	t
1860	600	3 712 390	18,00
1865	656	4 819 254	24,50
1870	664	5 963 515	30,00
1875	629	6 467 309	34,24
1880	567	7 873 221	46,33
1885	434	7 534 117	57,61
1890	414	8 030 681	64,62
1895	344	7 826 714	75,79

Die Zahl der Hochöfen hat sich also im letzten Vierteljahrhundert fast um die Hälfte verringert, wohingegen die durchschnittliche Tagesleistung f. d. Ofen stetig angewachsen ist, und die Gesamtterzeugung an Rohisen sich in den 150 Jahren um das 1100fache vergrößert hat, wie nebenstehende graphische Darstellung (Fig. 1) veranschaulicht.

Die Höhe hinsichtlich seiner Leistung erreichte England im Jahre 1882, allwo es 8 724 066 t Rohisen aus 570 Oefen erblics. Von da ab nahm die Erzeugung bis zum Jahre 1886 mit 7 121 911 t d. h. 1 1/2 Millionen Tonnen weniger, ab, um 1889 wieder auf 8 455 989 t zu steigen. Die folgenden sechs Jahre erreichten jedoch nicht wieder eine Erzeugung von 8 Millionen Tonnen, wie die folgende Tabelle* ergibt:

Jahr	Hochöfen	Roheisenerzeugung	Verbrauch an	
			Erz t	Kohlen t
1890	414	8 030 681	19 521 339	16 427 235
1891	376	7 524 561	18 815 483	15 619 690
1892	362	6 816 603	16 605 965	14 081 923
1893	327	7 088 622	16 886 583	14 027 635
1894	325	7 542 195	18 088 862	15 122 957
1895	344	7 826 714	18 927 406	15 468 109

Das Jahr 1896 war wiederum äußerst günstig für die Erzeugung von Rohisen; nach vorliegender Statistik über das 1. Halbjahr 1896 wurden 4 397 699 t erzeugt, so dafs demnach die achte Million im genannten Jahre überschritten und wahrscheinlich sogar noch mehr als im Jahre 1886 erzeugt worden ist. Genaue Auskunft über das Ergebnifs des 1. Halbjahres 1896 giebt die folgende Tabelle:**

* „Iron and Coal Trades Review“, 23. X. 1896.
** „Iron and Coal Trades Review“ a. a. O.

District	Hochöfen			Roheisen t			
	im Betrieb	ausgeblasen	Sa.	Gießerei- und Gufswaaren 1. Schmelzung	Hämatit und basisches	Spiegel-, Ferro-mangan-, Chrom- u. Siliciumeisen	Sa.
Cleveland	95 ¹ / ₂	42 ¹ / ₂	138	806 552	788 854	36 170	1 626 575
Schottland	78	30	108	325 120	304 800	—	629 920
Cumberland	19	30	49	20 625	308 592	28 475	357 692
Lancashire	20	22	42	24 362	314 157	36 430	374 949
Südwaies	22	50	72	34 198	355 728	15 443	405 369
Lincolnsbire	14	7	21	128 958	12 129	16 972	158 059
Northamptonshire	14	12	26	133 299	—	—	133 299
Derbyshire	21	20	41	111 682	—	—	111 682
Leicestershire u. s. w.	14	2	16	123 267	—	—	123 267
Nord Staffordshire	14	20	34	95 057	10 160	—	105 217
Süd	21	39	60	120 649	35 055	—	155 704
Süd und West Yorkshire	16 ¹ / ₂	22 ¹ / ₂	39	137 358	13 388	—	150 746
Shropshire	6	5	11	14 875	12 272	—	27 148
Nordwaies	3	3	6	—	11 084	15 565	26 649
Die übrigen Districte	1	2	3	11 423	—	—	11 423
	359	307	666	2 087 425	2 161 219	149 055	4 397 699

Vergleichsweise möge auch noch eine Gegenüberstellung der Roheisenerzeugung der Hauptländer in den Jahren 1865 bis 1895 folgen, die nachstehendes Bild zeigt:

Roheisenerzeugung der Hauptländer von 1865 bis 1895.

	1865	1870	1875	1880	1885	1890	1895
Großbritannien t	4 819 254	6 059 000	6 365 462	7 872 000	7 366 667	8 030 000	7 826 714
Vereinigte Staaten t	931 582	1 900 000	2 401 000	3 895 000	4 109 238	9 350 000	9 627 448
Deutschland t	771 903	1 390 000	1 700 000	2 729 000	3 751 775	4 563 000	5 788 798
Frankreich t	989 972	1 178 000	1 360 000	1 725 000	1 655 004	1 970 000	2 005 889

Besser werden diese Zahlen durch die Schaubilder Fig. 2, 3 und 4 verdeutlicht.

Man ersieht hieraus klar, wie England, das 1865 noch bedeutend mehr Roheisen hergestellt, als die drei anderen Länder zusammen, schon 1890 von Amerika bei weitem überflügelt worden ist, und 1895 Deutschland nur um ein Viertel noch voransteht. Frankreich, das 1865 gleich hinter England mit seiner Erzeugungsziffer stand, mußte sich schon nach fünf Jahren mit der letzten Stelle begnügen und hat auch nicht mehr gleichen Schritt mit Amerika und Deutschland halten können. England hat neben Frankreich 1880/85 allein eine Rückwärtsbewegung in der Roheisendarstellung zu verzeichnen, nämlich von 1880 bis 1885; und während die Vereinigten Staaten in den Jahren 1885 bis 1890 beispiellos rasch ihre Roheisenerzeugung vermehren, und von 1890 bis 1895 Deutschlands Roheisenerzeugung gewaltig steigt, wächst die englische Roheisenerzeugung nur noch wenig, verringert sich sogar noch etwas in den letzten fünf Jahren. Wer weiß, ob das Bild sich in weiteren 5 Jahren nicht noch mehr und schärfer verändert hat!

Wenn wir uns die hervorragende Stellung Englands unter den eisenerzeugenden Ländern vor etwa 50 Jahren vor Augen führen — umfaßte Großbritannien doch 1850 über 57 % der Gesamt-Roheisenerzeugung Europas, nämlich 2 250 000 t von 3 929 600 t —, so erscheint es

leicht erklärlich, daß derzeit die englische Eisenindustrie bei solcher Massenerzeugung, zumal die Selbstkosten, wie später ausgeführt wird, sich außerst niedrig stellten, den ganzen Eisenmarkt



Fig. 2.

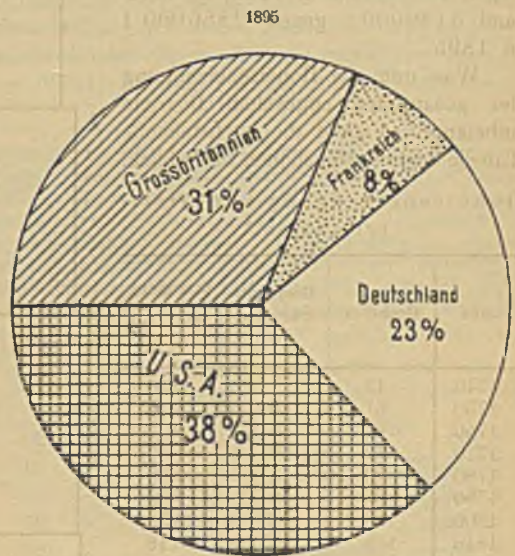


Fig. 3.

Großbritannien	7 826 714 t	Ver. Staaten	9 627 448 t
Deutschland	5 788 798 t	Frankreich	2 005 889 t

beherrschte. Die Bestimmung der Preise des Eisenmarktes hatte Großbritannien vollständig in der Hand, es benutzte seine Gewalt redlich, um durch ganz willkürliche Preisschwankungen die

Industrie anderer Staaten niederzuhalten und deren weitere Entwicklung zu verhindern.

Wie sehr Deutschland, welches vorzugsweise Abnehmer des britischen Roheisens war, unter den englischen Roheisenpreisen zu leiden hatte, ergibt sich leicht aus nachstehender graphischen Darstellung (Fig. 5) der schottischen Roheisenpreise f. o. b. Glasgow in den Jahren 1830 bis 1873.

Hiernach betragen die Preisschwankungen über 100 %! Selbst innerhalb eines und desselben Jahres ergaben sich derartige Unterschiede; so stieg z. B. der Preis von 60 sh im Januar 1845* auf 100 sh im März, um im Juni auf 63 sh zu fallen und im October wieder auf 80 sh 8 d zu steigen.

Die in ähnlicher Weise schwankenden Preise in den Jahren 1873—1896 möge eine Schaulinie (Fig. 6) der Clevelander Roheisenpreise f. o. b. Tees versinnbildlichen. Bei solchen Rückblicken lernt man den Werth stabiler Verhältnisse erst richtig schätzen und sieht, in welcher willkürlicher Weise England seinen Einfluss auf die Lage der Eisenindustrie der anderen Länder ausgeübt hat, und wie sehr die deutsche Roheisenindustrie dem Fürsten Bismarck zu Dank verpflichtet ist, dass er die vaterländische Eisenindustrie durch seine Zollpolitik 1879 ge-

schützt und ihre Ausdehnung und ihr Emporblühen gefördert hat.

Die Roheisenausfuhr entsprach im großen und ganzen dem Anwachsen der englischen Gesamt-Roheisenerzeugung und stellte sich:

1806*	auf	2 549 t
1836	"	33 880 t
1846	"	159 163 t
1856	"	357 326 t
1866	"	500 500 t
1876	"	910 065 t
1886	"	1 044 222 t
1896	"	1 059 796 t

im Werthe von 2 535 792 £** gegen 2 077 073 £ in 1895. In letztgenanntem Jahre fielen hiervon auf Deutschland 439 000 £*** Holland 76 000 £, Belgien 103 000 £, Frankreich 240 000 £ und Rußland 257 000 £. Deutschland bildet also das größte Absatzgebiet für englisches Roheisen, zumal ein Theil noch über Holland eingeführt wird; lebhaft bleibt es zu bedauern, dass wir infolge unserer einseitigen Eisenbahn-Tarifpolitik genöthigt sind, dem Auslande jährlich Millionen zu schenken, die wir bei günstigeren Ver-

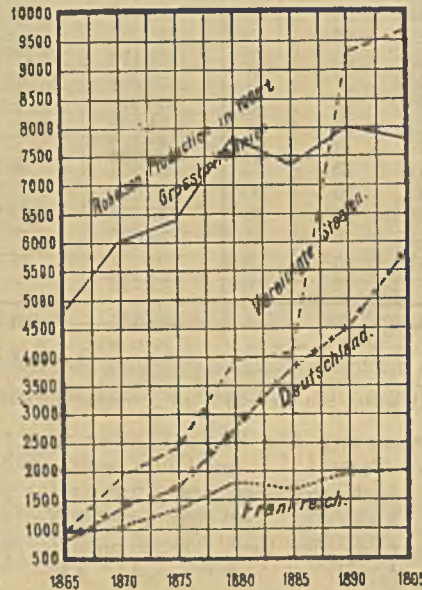


Fig. 4.

kehrsverhältnissen im Lande behalten und dem Nationalvermögen ersparen könnten.

Eng verbunden mit dem gewaltigen Aufschwunge der englischen Hochofenindustrie seit dem Jahre 1830 waren die technischen Verbesserungen und Fortschritte, welche neben den erwähnten vortheilhaften Verkehrs- und Bedarfsverhältnissen eine Erniedrigung der Selbstkosten des Roheisens erstrebten und erwirkten. Es betragen die Selbstkosten f. d. Tonne Roheisen z. B.:

* Zu jener Zeit waren gerade die schottischen Warrant stores, Lagerhäuser, mit ihrem „eigenthümlichen“ Einfluss ins Leben gerufen worden; das schottische G. M. B.-Eisen (= good merchantable brands = gute gangbare Marken) umfasste das in Gartsherrie, Summerlee, Langloan, Monkland, Calder, Clyde, Gowan, Coltness, Shotts, Glengarnock und Carnbroe Works erzeugte Roheisen.

* Oechelhäuser a. a. O.

** „Iron and Coal Trades Review“ S. I 1897.

*** „Glückauf“ 1896, S. 83.

	1812*			1831*			1850**			1872***			1889†		
	Thlr.	Sgr.	Pfg.	Thlr.	Sgr.	Pfg.	Thlr.	Sgr.	Pfg.	Thlr.	Sgr.	Pfg.	Thlr.	Sgr.	Pfg.
1. Erz	19	1	—	12	20	1	5	28	—	4	5	8	4	5	6
2. Koks (Steinkohlen)	9	20	9	2	10	1	2	23	—	4	13	3	4	12	8
3. Kalkstein	—	20	9	—	20	7	—	23	—	—	25	—	—	25	—
4. Löhne	4	20	2	4	20	2	—	9	5	1	10	8	1	10	8
5. Diverse Ausgaben	—	—	—	4	20	2	2	20	—	1	9	1	1	9	—
	35	3	—	25	1	3	12	13	5	12	4	—	12	3	2

* Umgerechnet nach dem „Hüttenm. Jahrbuch“, Leoben 1866.

** Umgerechnet, Dr. Hartmann, „Vademecum“ 1855. (Deutsches Roheisen ab Königshütte kostete vergleichsweise 1850 über 9 Thlr. die Tonne mehr, als schottisches, nämlich 21 Thlr. 10 Sgr. 3 Pfg.)

*** Wachler, Vergleichende Qualitätsuntersuchungen von Gießereiroheisen, S. 34.

† Umgerechnet, „Stahl und Eisen“ 1889.

Während die Roheisen-Selbstkosten in den letzten 40 Jahren nur wenig in der Gesamthöhe differiren — und nur eine Verschiebung der einzelnen Materialpreise hervortritt — zeigen sie

Eine zweite nicht minder gewichtige Begründung fand die Verminderung der Roheisen-Selbstkosten in der Brennstoffersparnis jener Zeit. Hervorgehoben wurde dieselbe zunächst durch die Ein-

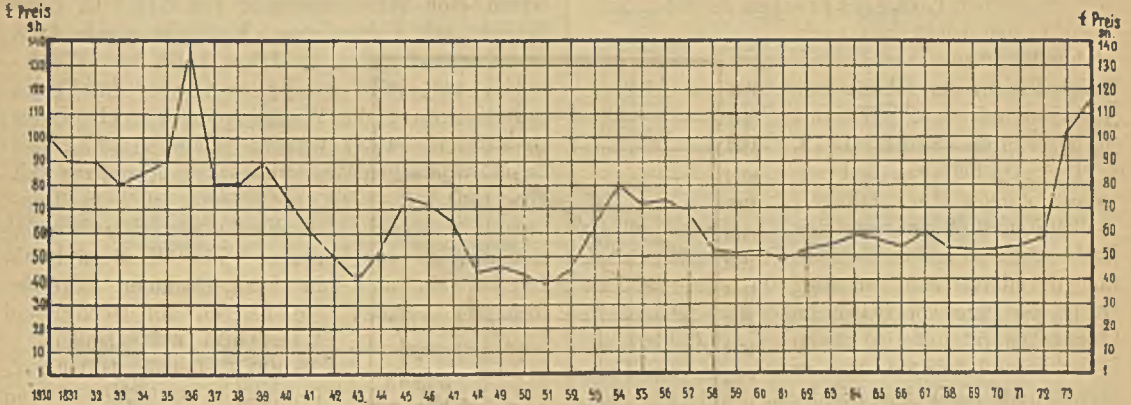


Fig. 5. Graphische Darstellung der schottischen Roheisenpreise f. o. b. Glasgow in den Jahren 1830 bis 1873. (Nach Börner und Klein S. 37 und „Berggeist“ 1865, 1873.)

von 1812 bis 1850 ein solch gewaltiges Abfallen, dafs das Roheisen sich 1850 fast $\frac{2}{3}$ billiger stellt, als im Jahre 1812.

Es lag dies vor allen Dingen an der Verringerung der Gesteungskosten des Eisens durch die Entdeckung neuer Erzlager.

1806 entdeckte Muschet den schottischen Kohleneisenstein (Blackband); dieser Kohleneisenstein gehört der Kohlenformation an, liegt zum Theil auf dem Bergkalkstein und weist oft hinreichend Kalkgehalt auf, als zur Schlackenbildung im Hochofen nöthig ist. Der Abbau konnte sehr leicht erfolgen und stets in der Nähe der Kohlschächte,

so dafs weite Transportkosten kaum in Frage kamen. Der Eisengehalt des Steins stellte sich auf 30 bis 33 % im ungerösteten Zustande gegen 55 bis 60 % geröstet; wegen seiner Porosität war er sehr leicht reducirbar und schmolz zugleich in geringerer Temperatur, als die früher angewandten Erze. Um die Mitte des Jahrhunderts fand man ferner in Cleveland den oolithischen Eisenstein in der Liasformation, der 40 % Eisen in geröstetem Zustande enthält; auch dieses Erz war sehr leichtflüssig und reducirbar, wies jedoch mehr Thonerde und weniger Mangan auf, als der Eisenstein aus der Kohlenbildung, konnte aber mit derselben Leichtigkeit abgebaut werden, wie jener.

führung des erhitzten Windes und die Anwendung der rohen Steinkohle und des Anthracits. Neilsons Temperaturerhöhung betrug 1829 anfangs nur 15 bis 40 ° C., er steigerte dieselbe jedoch 1831 bis auf 260 ° C.; es stellte sich damals auf den Clyde-Werken der

Materialienverbrauch f. d. Tonne Roheisen, wie folgt: *

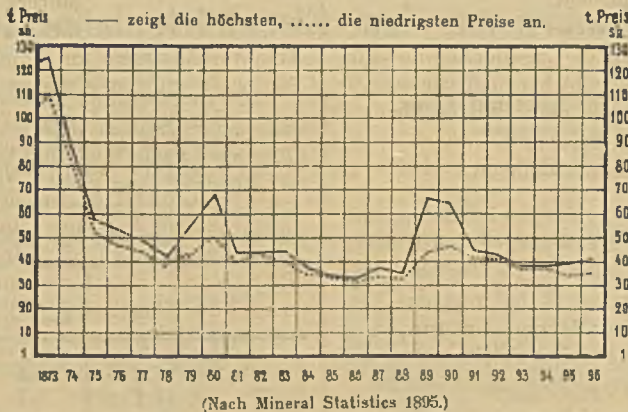


Fig. 6. Graphische Darstellung der Preise des Clevelanders Roheisens f. o. b. Tees in den Jahren 1873 bis 1896. (Nach Mineral Statistics 1895.)

Materialien	t	
	bei kaltem Winde	bei warmem Winde (260 ° C.)
Koks . . .	3,0375	2,0375
Erz . . .	1,7500	2,0375
Zuschlag	0,5375	0,5375
	5,3250 / 4,6125	

Die Erze bestanden in beiden Fällen aus $\frac{1}{3}$ derbem Sphärosiderit (clay Iron stone) und aus $\frac{2}{3}$

schwarzem schiefrigem Sphärosiderit (black band Iron stone). Eine Gicht bestand aus:

Materialien	bei kaltem Winde	bei warmem Winde
Koks	0,2500 t	0,2500 t
Erz	0,1470 t	0,2500 t
Zuschlag	0,0414—0,0454 t	0,0625 t

Die Erzeugung nahm im Verhältniß von 1063 : 1518 zu.

Im Jahre 1831 ersetzte Dixon, der Besitzer der Clyde-Werke, den Koks durch die Anthracitkohle und erzielte nun innerhalb der Jahre 1826 bis 1839 eine Verminderung des Brennstoff-

* Hartmann a. a. O.

verbrauchs auf ein Viertel und zugleich eine Erhöhung der täglichen Roheisenerzeugung um mehr als das Doppelte. Es ergab sich nachstehender Schmelzmaterialaufwand f. d. Tonne Roheisen:

	1826	1831	1839
Materialien	Koks u. kalter Wind	Koks u. warm u. Wind	Steinkohlen u. warm. Wind
Steinkohlen *	6,830 t	4,580 t	1,724 t
Erz	1,750 t	2,037 t	1,724 t
Zuschlag	0,537 t	0,537 t	0,524 t
Tägliche Roheisen- erzeugung	5,910 t	8,430 t	12,360 t

Statt des früher benutzten** schmiedeisernen Kastens, durch den die Gebläseluft hindurchgeleitet, und der durch Rostfeuerung von aussen geheizt wurde, bediente sich Neilson später des sogenannten Calder-Apparats, den er zuerst auf der Calderhütte in Schottland erbaute, und erzielte so eine Temperatur von 315 bis 350 ° C. Mit den verbesserten eisernen Röhrenapparaten konnte man jedoch nicht mehr als 480 bis 540 ° C. erreichen,

* Hartmann a. a. O. Das Verhältnifs der Steinkohle zum Koks = 1:2,25.

** Ledebur, „Eisenhüttenkunde“ S. 404.

bis Cowper* 1857 durch seine Idee die bisher gegebene Grenze der Leistungsfähigkeit erweiterte. Seinen ersten Winderhitzer stellte er auf der Ormesby-Hütte in Cleveland 1860 in Betrieb und erhielt eine Windtemperatur von 615 ° C. beim Betriebe mit Kohlenfeuer. Modificirt wurde dann der Cowper-Apparat im Jahre 1865 von Withwell, und 1871 gelang es Cowper im Verein mit Siemens, die Windtemperatur noch weiter zu steigern. 1881 wurden schon 815 ° C. mit dem Cowperschen Winderhitzer erzielt und zur Zeit über 900 ° C. Die mit dieser erhöhten Temperatur verbundene Brennstoffersparnis ergibt sich deutlich aus Versuchen von W. Hawdon, der bei ein und demselben Hochofen folgende Resultate gewann:

Windtemperatur	Koksverbrauch f. d. t. Roheisen	Wöchentliches Ausbringen
532 ° C.	1209	406
631 "	1179	415
702 "	1169	456
722 "	1157	469
760 "	1132	465

(Schluss folgt.)

* Vortrag vor Meeting des „Iron and Steel Institute“ 1883.

Mittheilungen aus dem Eisenhüttenlaboratorium.

Einwirkung von Salzlösungen auf Eisen.

Von R. Petit.

M. Rosenblum hat bereits gezeigt, dafs Alkalisulphat durch Eisen zu Sulphür reducirt wird, welches letzteres sich mit Kohlensäure zu Carbonat und Eisensulphür umsetzt. Petit hat nun das Verhalten verschiedener Salzlösungen gegen Eisen bestimmt und zwar für reine Salzlösungen mit einer bestimmten Menge gelöster Kohlensäure.

Die Lösungen hatten folgenden Gehalt:

Ca Cl ₂	= 0,105 g	auf 1 l
Na Cl	= 0,110 g	„ 1 l
K ₂ SO ₄	= 0,091 g	„ 1 l
Ca (NO ₃) ₂	= 0,092 g	„ 1 l

Sämmtliche Gefässe waren ganz gefüllt, mit Ableitungsrohr mit Quecksilberschluss versehen, enthielten alle die gleiche Menge Eisenfeile und wurden in dem gleichen Raume bei etwa 12° C. 11 Tage lang stehen gelassen. Nach dieser Zeit wurde in allen Gefässen bestimmt: a) das gelöste Eisen mit Permanganat; b) das nicht angegriffene Eisen, indem der Bodensatz mit CuSO₄ Lösung unter Luftabschluss gelöst und dann die Flüssigkeit mit Permanganat titrirt wurde.

Die Gefässe ohne Kohlensäure enthielten nur unmessbare Spuren gelösten Eisens, in dem die Flüssigkeit nach Oxydation kaum eine Rothfärbung mit Rhodanlösung giebt. Die Resultate ergeben sich aus folgender Tabelle, deren Zahlen auf 100 Theile angewandtes Eisen berechnet sind:

Flüssigkeit	Ohne Kohlensäure		Mit Kohlensäure	
	Eisenoxyd	gelöstes Eisen	Eisenoxyd	gelöstes Eisen
destill. Wasser	3,3	9,7	3,2	9,7
Na Cl Lsg	7,7	9,7	7,8	9,7
K ₂ SO ₄ "	7,5	14,8	7,7	14,8
Ca (NO ₃) ₂ "	4,2	3,7	4,4	3,7
Ca Cl ₂ "	6,2	6,3	6,4	6,3

Jedes Salz hat demnach seine besondere Wirkung auf das Eisen, betreffend Oxydbildung und wird hierin durch die Gegenwart von Kohlensäure nicht verändert. Für die Lösung des Eisens kommt fast nur die Kohlensäure in Betracht, deren Wirkung in einer Lösung von Kaliumsulphat besonders stark ist. Bei Wiederholung der Versuche unter geringem Luftzutritt schied sich Eisenoxyd ab. Die Menge des gelösten Eisens bleibt unverändert, dagegen steigt die Menge des gebildeten Eisenoxyds sehr rasch.

Neue amerikanische Brücken.

Vom Reg.-Baumeister **M. Foerster**, Docent an der Königl. technischen Hochschule zu Dresden.

Eines der interessantesten Brückenbauwerke, welches im vergangenen Jahre in den Vereinigten Staaten vollendet worden, ist die zweietagige, dem Eisenbahn- und Strafsenverkehr dienende

Eisgang den ersten Stropfweiler am rechten Ufer fort, und im April desselben Jahres wurde während eines Wirbelsturmes die im Zuge des Bauwerks gelegene Drehbrücke von ihren Auflagern abge-

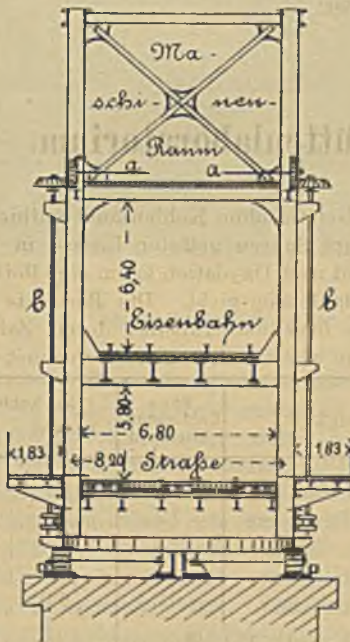


Abbild. 1.

Brücke, welche (siehe Abbild. 1) mit einem beweglichen und sieben festen Ueberbauten in einer Gesamtlänge von rund 564 m zwischen Davensport und Rock-Island den Mississippi-Ström überschreitet.

Historisch ist dies Bauwerk aus dem Grunde bemerkenswerth, weil hier im Jahre 1853 die erste feste Brücke über den Mississippi begonnen

hoben und auf den Mittelpfeiler geworfen. — Durch diese Unglücksfälle wurde der bereits seit längerem erwogene Plan, an einen Neubau der Brücke zu gehen, seiner Verwirklichung nahe gebracht und in den Jahren 1869 bis 1872 an Stelle der alten Construction ein vollkommener Neubau — jedoch wiederum in Holz — ausgeführt. Dieser mußte jedoch bereits im Jahre 1891 durch eine Eisenconstruction ersetzt werden. Da jedoch auch diese Brücke gleich ihren Vorgängern nur eingleisig ausgebaut war, so konnte sie bald dem stetig steigenden Verkehr nicht mehr genügen. Hierzu kam, daß auch die Eisenüberbauten für die schweren neuen Eilzugmaschinen u. s. w. nicht ausreichend stark bemessen erschienen. Daher entschloß sich der Congress bereits im



Abbild. 2.

Querschnitt durch die Mitte der Drehbrücke.



Abbild. 3.

Jahre 1894 zu einem nochmaligen Neubau der Brücke, welcher durch Abbild. 1 in seiner Gesamtlänge, durch Abbild. 2 in einem Querschnitt veranschaulicht wird. Die Geschichte dieses Neubaus wirft ein interessantes Streiflicht auf amerikanische Verhältnisse, wenn man bedenkt, daß im Laufe von 41 Jahren nicht weniger als fünfmal sich eine Umgestaltung bzw. Erneuerung der Brücke als notwendig herausstellte. — Die Kosten des jetzigen Neubaus, zu denen die beteiligten Eisenbahngesellschaften 60 % beitrugen, erreichten die Höhe von rund 2 100 000 *M.*

Wie erwähnt, besteht die Gesamtbrückenanlage aus sieben festen Ueberbauten und einer gleicharmigen Drehbrücke. Die Breite des Bauwerks, zwischen den Achsen der Hauptträger gemessen, beträgt 8,82 m. Die untere Etage wird von der Strafsenbahn eingenommen, welche, durch ein System von Quer- und Längsträgern gestützt, in Holz construirt ist, (siehe Abbild. 2) und zwei Strafsenbahngleisen Aufnahme gewährt. —

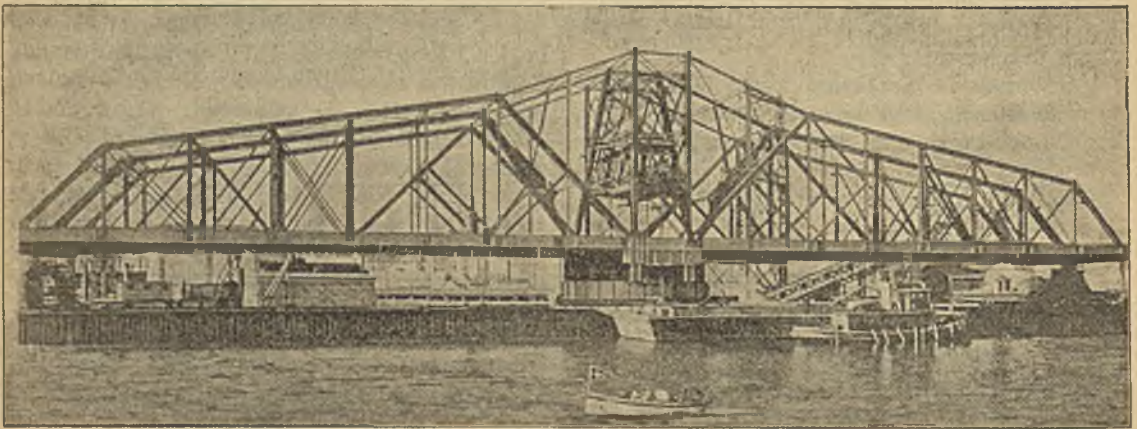
wurde. Dieselbe diente der Vereinigung der bisher durch den Strom getrennten Eisenbahnlinien der Einzelstaaten Chicago und Ohio, war dem damaligen Verkehr entsprechend eingleisig ausgebaut und durch hölzerne Howesche Träger gebildet. Der Bestand dieser Brücke war jedoch ein nur kurzer, zumal sie mehrfach von Mißgeschick zu leiden hatte. Im Jahre 1856 wurde eine der Hauptüberbauten von 76 m Stützweite durch Feuer zerstört, im März 1868 riß ein heftiger

Die obere Etage, welche mit ihrer Constructionunterkante 3,80 m über der unteren liegt, dient dem Eisenbahnverkehr und hat eine vollkommen wasserdichte Fahrbahndecke erhalten, deren Construction, wegen der eigenartigen, hierzu verwendeten Belagisen, Interesse verdient (vergl. Abbild. 3), deren Form an die der Zores-Eisen erinnert. Mit den unter jeder der vier Schienen projectirten Längsträgern sind diese Eisen fest vernietet und unter sich durch eine in der ganzen Brückenlänge durchgehende, unter je einer Schiene liegende Flusseisenplatte von 508 mm Breite und 9,5 mm Stärke verbunden. Diese Platten tragen die zur Unterstützung und Befestigung der Schienen dienenden Unterlagsplatten von rund 400 qcm Grundfläche und 9,5 mm Stärke, welche oberhalb eines jeden Belagisens aufgelagert sind.

von 58,5 bezw. 30 m Stützweite überspannt werden. Die Höhe der größeren Träger ist in der Mitte gleich der Höhe der Anfangsvverticalen der Drehbrücke = 15,24 m.

Die lichte Breite der Strafsenbahn beträgt 6,90 m; hierzu treten noch zwei für den Fußgängerverkehr bestimmte, seitlich ausgekragte 1,83 m breite Stege. Die lichte Durchfahrthöhe ist für die Strafsenbrücke zu 3,80 m, für den Eisenbahnverkehr zu 6,40 m bemessen. Das Gesamt-Eisengewicht der Brückenanlage beträgt rund 4800 t, wovon allein 1120 t auf die Drehbrücke entfallen.

Nach den zum Bau der Brücke erlassenen Ausschreibungsbedingungen ist als Material zur Herstellung der eisernen Ueberbauten Flusseisen mittlerer Härte, welches durch den Martinsproceß



Abbild. 4.

Ansicht der Drehbrücke über dem Harlem-Strom in New York im geöffneten Zustande.

Abgesehen von der, durch die ganz in Eisen ausgeführte Abdeckung bedingten unelastischen Fahrbahn, der directen Uebertragung aller Stöße durch die, eine große Platte bildende Fahrbahntafel auf die Hauptträger, sowie der großen Nietarbeit, verdient die Construction wegen ihres geringen Gewichtes, welches für das Quadratmeter Brückenbahn Alles in Allem nur etwa 160 kg beträgt, Beachtung.

Die Stützweite der in der gewöhnlichen Form amerikanischer Fachwerksträger ausgebildeten Drehbrücke beträgt rund 111,0 m. Bei ihrem Aufdrehen werden zwei gleich große Oeffnungen von je 48,6 m lichter Weite für die Schifffahrt freigegeben. Die Hauptträger zeigen in der Mitte eine Höhe von 18,6 m, an den Enden von 15,24 m.

Die Ueberbauten der festen Brücke — im System der beweglichen ähnlich — besitzen entsprechend der vorhandenen Pfeilerstellung (vergl. Abbild. 1) verschiedene Stützweiten, und zwar weist die Strombrücke solche von rund 79 bezw. 66 m auf, während am rechten bezw. linken Ufer zwei kleinere Oeffnungen durch Hauptträger

zu gewinnen ist, vorgesehen; für die Niete ist weiches Flusseisen verlangt. Die größte Zugfestigkeit des erstgenannten Materials soll zwischen 44 und 49,5 kg/qmm liegen; für die Niete ist diese Zahl um rund 13 % i. M. ermäßigt.

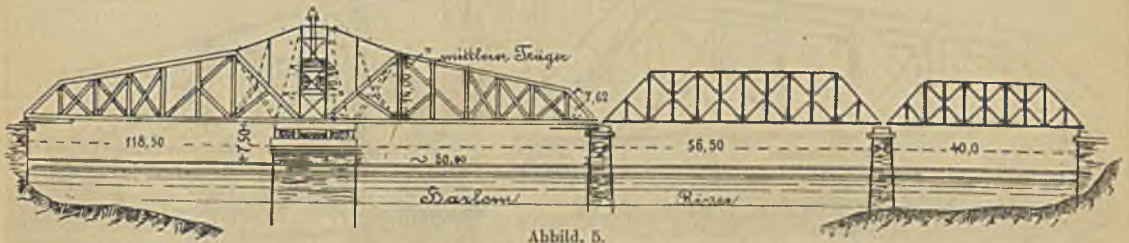
Die Bewegung der Drehbrücke findet unter normalen Verhältnissen durch einen Elektromotor von 50 HP statt, welcher auf der Drehbrücke selbst zwischen den obersten Theilen der Hauptträger Aufstellung gefunden hat und mit Hülfe mehrfacher Uebersetzung die in Abbild. 2 dargestellte horizontale Achse *a* bewegt, welche ihrerseits mit Hülfe der dargestellten Kegelräder zwei senkrechte Achsen *bb* in Bewegung setzt. Von diesen wird die Kraft auf eine unter der Brücke befindliche, und in Verbindung mit derselben stehende Kette übertragen, die ihrerseits vier verticale Achsen nebst Zahnradern bewegt, welche in den auf dem Mittelpfeiler befestigten Zahnradkranz eingreifen und ein Drehen der Brücke bewirken. Sollte durch irgend einen Zufall diese Bewegungsvorrichtung versagen, so kann ein Drehen der Brücke auch durch Handbetrieb im Nothfalle

erfolgen. Diesem Zwecke dienen zwei Capstan, welche an jedem Brückenende Aufstellung gefunden haben.

Die besonders für den Eisenbahnverkehr zu fordernde Betriebssicherheit ist dadurch erreicht, daß die dem Verriegeln und Feststellen der Brücke dienenden Constructionstheile einerseits mit je einem Haltesignal auf den anschließenden festen Ueberbauten, andererseits mit einer Controlvorrichtung im Maschinenraum automatisch verbunden sind.

Sehr interessant gestaltete sich der Bauvorgang selbst, da der Eisenbahnverkehr auf der alten Brücke in seinem ganzen Umfange bis zur Vollendung des Neubaus aufrecht erhalten werden mußte. Zu diesem Zwecke wurden zunächst unter der Straßenbahn des alten Bauwerks eine größere Anzahl von hölzernen Brückenjochen geschlagen, und gegen diese die oberhalb liegende Eisenbahnfahrbahn durch Holzconstruction abgestützt. Nunmehr war es möglich, die einzelnen

Hauptträgerlänge von 118,50 m besteht, viergeleisig ausgebaut. Die Drehbrücke selbst besitzt im Anschluß an die Viaductausbildung drei im lichten Abstand von 7,91 m gelegte Hauptträger, zwischen denen je zwei Geleise Aufnahme gefunden haben. Wegen seines größeren Gewichtes ist (siehe Abbild. 5) der mittlere Hauptträger etwas angehoben. Jeder der letzteren setzt sich aus zwei einzelnen, sogenannten Prattischen Gitterträgern zusammen, welche in ihrer Mitte durch den über dem Mittelpunkt des Drehpfeilers construirten stählernen Thurm und an diesem angreifende Hängestangen zu einem Ganzen verbunden sind. Es ist hierdurch erreicht, daß bei im Betriebe befindlicher Brücke annähernd nur die Hälfte des Gewichtes letzterer auf den Drehpfeiler kommt, während etwa je ein Viertel auf die Endwiderlager übertragen wird. Zu diesem Zwecke sind an den Brückenenden Vorrichtungen vorhanden, welche nach dem Einschwenken der Brücke ein Anheben der Träger und hierdurch eine Entlastung

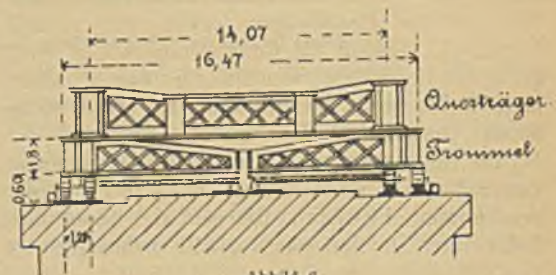


Abbild. 5. Die Ueberbrückung des Harlem - River zu New York.

Constructionstheile der alten Brücke allmählich zu beseitigen und, da der wegen seiner zwei-geleisigen Anlage breitere Neubau das alte Bauwerk umhüllte, die herausgenommenen Theile nacheinander durch neue zu ersetzen. Den Schluß dieser Ausführung bildete naturgemäß die schrittweise erfolgende Umgestaltung der oberen, dem Eisenbahnverkehr dienenden Fahrbahn. Zweckentsprechend war die Breite der hölzernen Brückenjoch so bemessen, daß dieselben zugleich die seitlichen Arbeitsplattformen für den Neubau aufnehmen konnten. —

Ein zweites hochinteressantes Bauwerk, welches im vergangenen Jahre zur Ausführung gelangte, ist die zweiarmige Drehbrücke über den Harlemstrom zu New York, deren perspectivische Ansicht und zwar in geöffnetem Zustande die Abbild. 4 zeigt. Das Bauwerk — eines der weitgespanntesten und großartigsten seiner Art auf der Welt — ist im Zuge des in Ausführung begriffenen eisernen Viaducts errichtet, welcher von dem auf Manhattan Island zu New York gelegenen Centralbahnhofe ausgehend, auf rund 8 km Länge die Stadt durchziehen soll. Wie dieser Viaduct, ist auch die Ueberbrückung des Harlem-Rivers, welche (siehe Abbild. 5) aus zwei festen Brücken von 40 bzw. 56,50 m Stützweite und der vorerwähnten Drehbrücke mit einer

der am Mittelturm angreifenden Hängestangen herbeiführen. Erst beim Aufdrehen der Brücke treten letztere wieder in Wirkung, so daß nunmehr das Gesamtgewicht der Brücke an dem Centralthurm hängt. Von hier aus wird dasselbe mittelst eines Systems von Längs- und Querträgern auf eine unter der Brücke liegende Trommel



Abbild. 6. Querschnitt durch die Stützung der Drehbrücke.

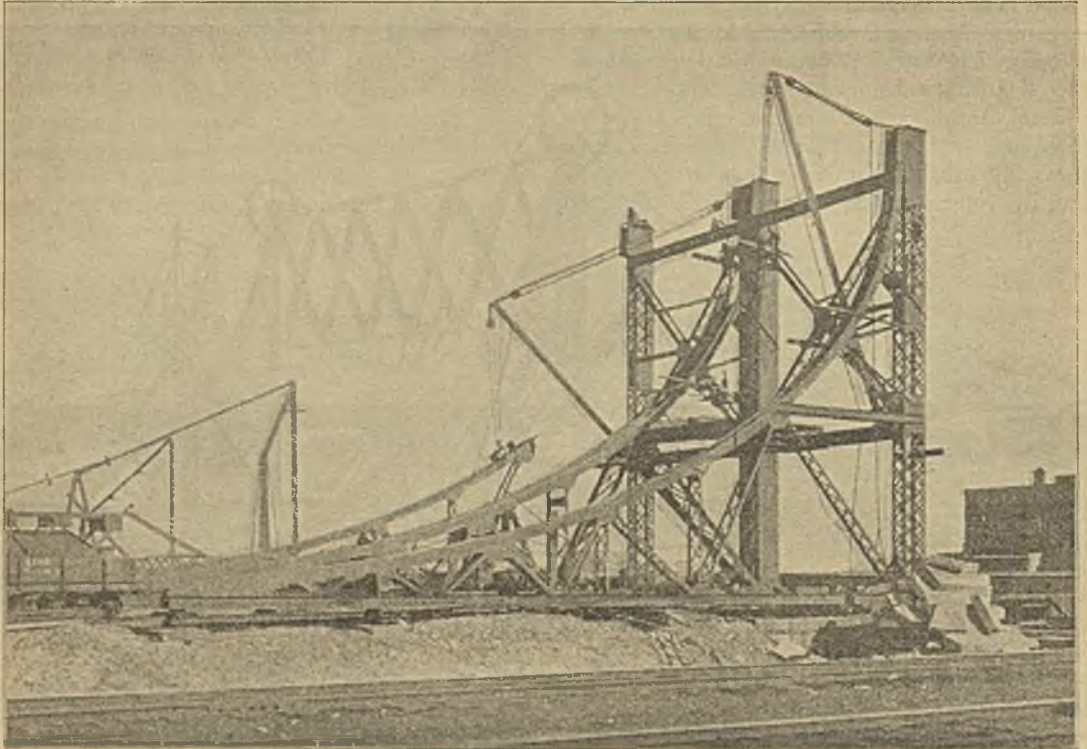
und von hier durch 144 in zwei concentrischen Ringen geführten Rollen (siehe Abbild. 6) auf den Drehpfeiler übertragen. Die Trommel, aus zwei 1,80 m hohen, im Abstände von 1,20 m liegenden fest miteinander verbundenen cylindrischen Trägern bestehend, ist durch 16 radial gerichtete gitterförmig ausgebildete Arme mit dem Drehzapfen

der Brücke verbunden, welcher einzig und allein nur zur Führung der Brücke bei ihrer Bewegung dient. Ein ähnlicher Horizontalverband ist in der Achse der Laufrollen eingelegt.

Die Höhe des mittleren Thurmes beträgt, von der Mitte des Untergerütes der Brücke an gerechnet, 19,50 m. Der Prattsche Träger weist an seiner Anfangsverticalen 7,62 m, in der Mitte 14 m auf. Die Oeffnung, welche bei dem Aufdrehen der Brücke für die Schifffahrt freigegeben wird, besitzt rund 2×50 m lichte Weite. Die Constructionsunterkante liegt 7,50 m über Hochwasser, wodurch

Achse sitzenden Zahnrads in den Zahnradkranz, welcher (siehe Abbild. 6) direct mit der Laufschiene der äußeren Laufrollen vereinigt ist. Die Zeit zum Oeffnen der Brücke beträgt unter normalen Verhältnissen nur $1\frac{1}{2}$ Minuten.

Das Bauwerk ist in seinen Haupttheilen ganz in Flußseisen erbaut. Die stählernen Laufrollen sind auf eine Pressung von 60 kg/qmm, die übrigen Theile auf eine Festigkeit von 40 kg/qmm geprüft. Das zum Bau verwendete Material durfte keinesfalls mehr als 0,08 % Phosphor und 0,04 % Schwefel enthalten. Das Gesamtgewicht des



Abbild. 7.

Brücke im Zuge der Chicago-Northern-Pacific-Bahn bei Blue Island während des Baues.

erreicht ist, daß die Mehrzahl der den Harlemstrom passirenden Schiffe ohne Oeffnung der Brücke diese passiren können. Der Durchmesser des äußeren Trommelträgers ist 16,47 m, der des inneren 14,07 m. Die äußeren Laufrollen haben einen Durchmesser von 609 und eine Breite von 260 mm.

Die zum Oeffnen und Schließen sowie zum Anheben der Brücke, desgleichen zur Verriegelung und Feststellung derselben nothwendige Kraft wird durch zwei Dampfmaschinen von je 50 HP geliefert, welche nebst den zugehörigen Hilfsmaschinen u. s. w. auf einer rund 5 m über der Fahrbahn im Mittelthurm montirten Plattform aufstellung gefunden haben. Die Bewegung der Brücke erfolgt durch den Eingriff eines an verticaler

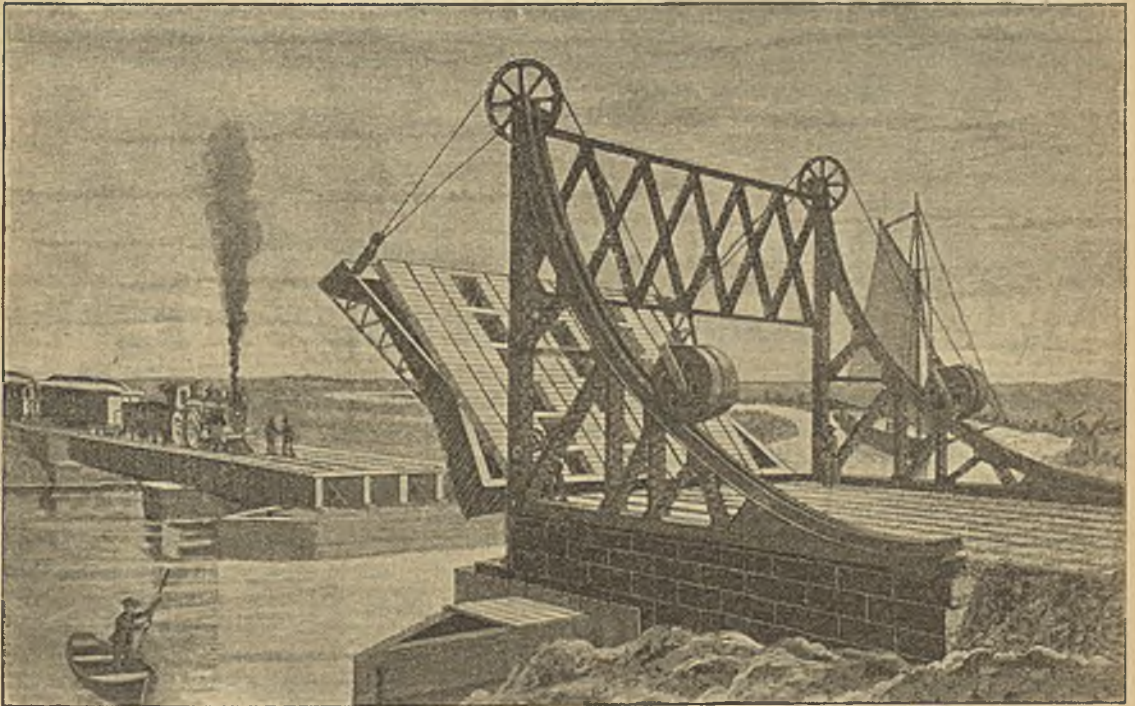
eisernen Ueberbaues beträgt — nicht mitgerechnet die Maschinenanlage — annähernd 2300 t; die Kosten beliefen sich Alles in Allem auf 872 000 M . Die Ausführung der Brücke geschah, ohne die Schifffahrt zu unterbrechen, im Schutze eines kräftigen Fangedammes.

Zum Schluß seien noch zwei interessante Ausführungen beweglicher Brücken — und zwar von Zugbrücken — erwähnt, welche im vergangenen Jahre auf der Chicago-Northern-Pacific-Eisenbahn bzw. im Zuge der Erie-Bahnlinie erbaut wurden und durch die Neuheit und Eigenartigkeit ihrer Anordnung Bedeutung verdienen. Die Abbildungen 7 und 8 zeigen zwei perspektivische Ansichten der genannten Brücken, und zwar während des Baues bzw. nach Fertigstellung.

Das Princip der Hebeconstruction besteht darin, dafs das Gewicht der zu hebenden Brücke nahezu durch mit letzterer verbundene Gegengewichte ausgeglichen wird, welche auf einer durch ein Ellipsensegment gebildeten Curvenbahn gleiten; hierdurch wird erreicht, dafs während des Hebens und Senkens der Brückenklaappe stets annähernd Gleichgewicht vorhanden ist, geringe Kraft zur Bewegung benöthigt wird und die Brücke sich mit fast gleichbleibender Geschwindigkeit hebt und senkt. Da die Gegengewichte, um ein selbstthätiges Oeffnen der Brücke zu verhüten, nicht ganz so schwer wie die Klappe sein dürfen, so greifen

Ufer eine gleiche Zugbrücke zur Ausführung zu bringen.

Das im vergangenen Jahre fertiggestellte Bauwerk besteht im wesentlichen aus drei am Ufer aufgerichteten, unter sich verbundenen senkrechten Pfeilern, deren mittlerer doppelt so stark wie jeder äußere ist, der an diese angelehnten Gegengewichtsbahn, welche mit dem zugehörigen Pfeiler durch einen Horizontalverband und Gitterwerk vereinigt ist, und der eigentlichen Brückenklaappe, welche 4 Eisenbahngleise aufzunehmen bestimmt ist. Letztere besitzt eine Breite von 18,15 m und eine Länge von 21,35 m. Unter jeder Schiene befindet



Abbild. 8. Brücke im Zuge der Erie-Bahn bei Rutherford in New Jersey.

an jedem Brückenende Hebekabel an, welche, mit Hilfe einer kleinen Winde angezogen, ein Oeffnen der Brücke bewirken, und dieselbe in ihrer höchsten Stellung bei vollkommenem Freigeben der Oeffnung festhalten.

Die in Abbild. 7 dargestellte, der Chicago-Northern-Pacific-Bahnlinie angehörende Zugbrücke bildet einen Theil der Ueberführung des südlichen Armes des Chicago-River bei Blue Island. Das gesammte Bauwerk besteht aus 3 Oeffnungen, deren innere durch eine Brücke von 10,36 m, deren äußere durch solche von je 18,40 m Stützweite überspannt werden. Zur Zeit ist nur die eine der äußeren Oeffnungen durch eine bewegliche Construction überbrückt; es ist jedoch beabsichtigt, falls die Entwicklung der Schifffahrt dies bedingen sollte, später auch am andern

sich ein 1,88 m hoher Hauptträger. Die Pfeiler weisen eine Gesamthöhe von 19,75 m auf. Die Horizontalprojection der elliptischen Gleitbahnen beträgt 30,20 m. An der Spitze der Pfeiler befinden sich Führungsrollen, über welche die dem Heben der Brücke dienenden und die mit den vier vorhandenen Gegengewichten (zwei am Mittelpfeiler) verbundenen Stahlkabel von 6,5 mm Durchmesser laufen. Jedes der Gegengewichte wiegt annähernd 24 300 kg.

Eine verwandte Construction zeigt die in Abbild. 8 im Betriebe dargestellte Zugbrücke. In der Nähe von Rutherford im Staate New Jersey gelegen, besitzt auch sie 3 Ueberbauten, von denen der eine am Ufer gelegene beweglich angeordnet ist. Die zu hebende Plattform der Brücke trägt 4 Geleise, besitzt eine Länge von 9,75 m

und eine Breite von 13,40 m und wird aus vier untereinander verbundenen gewöhnlichen Blechbalken — unter jedem Geleise einer — gebildet. Sie weist starke Versteifungen an den vier Ecken auf, woselbst die Gegengewichts- und Hubkabel angreifen bezw. die Drehachse der Brückenklappe angeschlossen ist. Abweichend von der vorerwähnten Construction sind hier nur zwei eiserne Pfeiler zur Ausführung gelangt, welche bei etwa 12,5 m Höhe durch einen 4,90 m hohen Gitterträger verbunden sind. Die Construction der beiden, an die Portalpfeiler sich anlehenden, Gegengewichtsbahnen und ihre Verbindung mit ersteren ist ähnlich wie bei dem vorerwähnten Bauwerk ausgeführt. Die Gegengewichte, deren jedes etwa 25 t wiegt, bestehen aus 2×9 gußeisernen runden Scheiben von 1,83 m Durchmesser. Parallel mit der sie verbindenden Achse sind vier cylin-

drische Durchbohrungen ausgeführt, welche zur Aufnahme von Uebergewichten alsdann dienen, wenn eine Mehrbelastung der Brückenklappe durch Schnee u. dergl. dies erfordern sollte. Auch ist hierdurch eine genaue Justirung der Gegengewichte ermöglicht. Die Hubkabel — aus Stahl hergestellt — sind 14,3 mm, die Gegengewichtskabel 44,5 mm stark.

Das gesammte Gewicht der Brückenklappe beträgt 62,65 t. Zum Anheben derselben dienen zwei Winden, welche an den Portalpfeilern angebracht sind und von Hand aus bewegt werden. Es ist jedoch auch durch Vermehrung der Gegengewichte dafür Sorge getragen, das im Nothfalle mit Hilfe nur einer Winde das Öffnen und Schließen der Brücke bewirkt werden kann. Die hierfür nothwendige Zeit beträgt auch alsdann nur 3 bis 4 Minuten.

Zuschriften an die Redaction.

Locomotiv - Feuerkisten aus Flufseisen.

Gehrte Redaction!

Die in „Stahl und Eisen“ vom 1. März d. J., Seite 165 u. f. enthaltenen Mittheilungen des Hrn. Kreuzpointner in Altoona können den Anschein erwecken, als ob die Versuche der preussischen Staatsbahnen mit flufseisernen Feuerkisten ohne die nöthige Rücksicht auf die Erfahrungen der amerikanischen Bahnen ausgeführt worden seien. Dafs dies nicht der Fall war, das vielmehr die Herstellung und Prüfung der Bleche, die Verarbeitung derselben und die Behandlung der Feuerkisten im Dienste durchaus sachgemäß und in Uebereinstimmung mit der amerikanischen Praxis erfolgt sind, geht aus meinen Berichten im „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ 1893 Seite 168, und 1897 Seite 7, wohl unzweifelhaft hervor.

Die einzigen Abweichungen, auf welche die hiesigen Mißerfolge zurückgeführt werden können, sind folgende:

1. Das Material der Bleche war im Durchschnitt etwas weicher, da seine Festigkeit zwischen 36 und 41 kg lag, während Hr. Kreuzpointner 38,6 bis 47,8 kg angiebt. Diese geringe Verschiedenheit kann ein etwas rascheres Rosten verursacht haben, ist aber auf das Ergebnifs jedenfalls ohne erheblichen Einflufs geblieben.

2. Die Bleche sind 9 mm statt 7,9 mm stark ausgeführt worden. Im Jahre 1891, als Hr. Geh. Baurath Büte und der Unterzeichnete die Eisenbahnen Nordamerikas im Auftrage der Preussischen Regierung besuchten, wandte man dort bei rund

10 Atm. Dampfüberdruck vorwiegend Bleche von 7,9 mm Stärke an. Es erschien daher nach allgemeinen Grundsätzen richtig, für den hier in Frage kommenden Dampfüberdruck von 12 Atm. 9 mm Stärke anzunehmen.

Dafs die Ueberschreitung einer Wandstärke von rund 8 mm die hier festgestellten Schäden zur Folge haben würde, ist uns drüben nirgends mitgetheilt worden und war vermuthlich noch gar nicht bekannt, da die größeren Stärken auch dort erst mit der später erfolgten Steigerung der Dampfspannung versucht sein werden. Wenn trotzdem der „berufene“ Gewährsmann des Hrn. Kreuzpointner das Mislingen unserer Versuche infolge der um 1,1 mm größeren Blechstärke schon damals vorausgesehen hat, so hätte er besser gethan, uns hierauf aufmerksam zu machen.

Bei meinem Freunde George Gibbs, den ich als einen der tüchtigsten Fachgenossen schätze, scheinen Ihre Mittheilungen die Meinung erweckt zu haben, das man hier Feuerkistenbleche von 14,3 mm Stärke verwendet habe. Ich möchte daher nochmals feststellen, das die Bleche 9 mm stark sind. Dieselbe Wandstärke hat auch die Paris-Lyon-Mittelmeerbahn bei ihren flufseisernen Feuerkisten für 15 Atm. Ueberdruck angewandt und ist auch zu denselben Ergebnissen wie wir gelangt.

3. Die Locomotiven werden hier in der Regel nach jeder Dienstleistung kaltgestellt, während sie in Amerika in der Regel von einem Auswaschen zum andern im Feuer bleiben. Diese Verschiedenheit der Behandlung ist in der Art

der Ausnützung der Locomotiven und in der Beschaffenheit der hiesigen Kohlen begründet, deren festanhaftende Schlacken ein vollständiges Ausreißen des Fours nach jedem Dienste erfordern, um den Rost gründlich reinigen zu können. Dafs das hiesige Verfahren die Entstehung von Spannungen, Rost und Furchen an Nähten und Stehbolzköpfen befördert, ist in meinen bez. Berichten schon hervorgehoben. Ob sich dasselbe zu Gunsten der flusseisernen Feuerkisten allgemein durch das amerikanische ersetzen läßt, muß einstweilen bezweifelt werden. Jedenfalls würden hierzu für die meisten unserer Kohlen Roste mit Wasserkühlung nöthig sein, damit sich die Schlacken nicht festsetzen. Versuche mit derartigen Rosten sind im Gange, aber noch nicht abgeschlossen. Schüttelroste amerikanischer Bauart haben sich hier als ganz unbrauchbar erwiesen.

4. Die amerikanischen Bahnen waschen ihre Kessel bei schlechtem Wasser stellenweise häufiger aus, blasen vereinzelt auch auf Zwischen- und Endstationen ab und verwenden zum Theil Soda im Tender, um den Kesselstein lose zu halten. Ersteres ist jedenfalls zu empfehlen und geschieht auch hier vielfach; letzteres wird nur bei entsprechender Zusammensetzung des Kesselsteins wirksam sein, dem hier vielfach vorkommenden Eisengehalt gegenüber aber jedenfalls unwirksam bleiben. Ubrigens wird bei den preussischen Staatsbahnen jetzt weit gründlicher dadurch vorgegangen, dafs das schlechte Speisewasser vor dem Gebrauch chemisch gereinigt wird. Die flusseisernen Feuerkisten werden daher demnächst der zu starken Erhitzung und ihren Folgen weniger als bisher ausgesetzt sein.

Ein Hauptübelstand der flusseisernen Feuerkisten, das häufige Rinnen der Siederohre, Stehbolzen und Näthe bei schlechtem Speisewasser, ist durch Unterschiede in der hiesigen und der amerikanischen Ausführung nicht zu erklären, da eben keine Unterschiede vorhanden waren. Ubrigens haben auch viele amerikanische Bahnen dieselben Schwierigkeiten.

Die Unterschiede zwischen der deutschen und der amerikanischen Praxis, auf welche am Schlufs des Aufsatzes hingewiesen wird, sind hiernach nicht so grofs, dafs aus ihnen allein die abweichenden Erfahrungen zu erklären sind; zum Theil sind sie in Umständen begründet, welche nicht ohne weiteres zu Gunsten der flusseisernen Feuerkisten abgeändert werden können. Jedenfalls finden alle amerikanischen Erfahrungen, darunter auch solche, welche nicht durch Zeitschriften bekannt werden, in den „betheiligten Kreisen“ seit Langem die „gebührende Beachtung“. Wenn auf Grund dieser langjährigen Studien einmal anders entschieden wird, als nach einzelnen, an sich wohl begründeten Mittheilungen zweckmäfsig erscheinen könnte, so wird man doch der umfassenderen Sachkenntniß dieser „betheiligten Kreise“ vertrauen dürfen.

Ubrigens hoffe ich, dafs binnen Kurzem Gelegenheit zu einem Versuch mit einer flusseisernen Feuerkiste von 7,5 mm Wandstärke gegeben sein wird. Auch ist eine Feuerkiste aus Nickel-Flusseisen in Ausführung, deren Wandstärke mit Rücksicht auf die gröfsere Festigkeit dieses Materials zu 7 mm angenommen wurde.

v. Borries.

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. März 1897. Kl. 1, G 10702. Ofen zum Brennen von goldhaltigen Quarzen und dergl. Adolf Gutensohn, London.

Kl. 10, N 3877. Verfahren zum Verkoken von Braunkohle. Dr. Desiderius Nagy, Budapest.

Kl. 40, S 10052. Darstellung von Phosphorkupfer auf nassem Wege. Johann Leonh. Seyboth, München.

Kl. 49, B 18585. Vorrichtung zur Herstellung von L-, T- und + -förmigen Rohrverbindungsstücken. Otto Gørrey, Berlin.

Kl. 49, C 6092. Selbstthätige Schutzvorrichtung an Stäben, Fallhämmern und dergl. E. Camin, Siegburg.

Kl. 49, H 16961. Verfahren und Vorrichtung zum Umformen bzw. Verzieren von röhren- oder gefäfsförmigen Hohlkörpern. Carl Huber, Wien I.

Kl. 49, K 14794. Verfahren zur Herstellung von Blechrädern mit Laufkranz aus einem Stück. Josef Kessel jun., Düsseldorf.

Kl. 49, P 7986. Vorrichtung zur Herstellung plattirten Hohlrahtes oder plattirter Rohre aus Blechstreifen. Eug. Jul. Post, Köln-Ehrenfeld.

Kl. 49, P 8154. Maschine zur Herstellung von Wellblech mittels Stempels und Matrize. H. Polte, i. F. Hochfelder Fabrik für Wellblechbauten, Duisburg.

15. März 1897. Kl. 4, S 9589. Von aufsen zu bethätigende Dochtebevorrichtung für Grubenlampen. Josef Szambathy, Stoyerlak.

Kl. 25, G 10377. Vorrichtung zum Wechslen der Drähte von Drahtflechtmaschinen. Felten & Guilleaume, Carlswerk, Müllheim am Rhein.

Kl. 80, C 6325. Beschickungskasten für Schachtöfen. Emile Cambier, Haubourdin, Nordfrankreich.

18. März 1897. Kl. 24, H 17449. Gasflamofen. Henry William Hollis, Spennymoor, Grfsch. Durham, England.

Kl. 49, L 10252. Verfahren und Vorrichtung zum Walzen von Draht und Rundstäben. Gustaf Lürmann, Gunnebo und Wekebäck, Schweden.

22. März 1897. Kl. 20, E 5193. Selbstthätige Seilklemme für Förderwagen. Max Eichler, Grube Alt-Zscherben bei Nielleben.

Kl. 24, B 20109. Dampfunterwindfeuerung. S. Barth, Hagen i. W.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

15. März 1897. Kl. 5, Nr. 70838. Förderwagen mit festen Zahnstangen, auf Zahnrädern laufenden Unterstützungssfangen für die Entleerungskappen und Winden zum Schließen derselben. M. F. Blake, Martinsburg.

Kl. 19, Nr. 70875. Schlofs zum Befestigen von Schienenlaschen, dessen Flantschen in Aussparungen des Bolzens eingreifen. S. Rhodes, Berlin.

Kl. 20, Nr. 70782. Schienenbesen für Strafsenbahnwagen zum Reinigen der Schienen und Curven, aus langen und kurzen in Schrägstellung eingezogenen Drahtbündeln. Robert Wolff, Stollberg im Erzgebirge.

22. März 1897. Kl. 10, Nr. 71143. Preiskohle in Gestalt eines rechteckigen Prismas. Rechenberg & Co., Grube Mariannensglück bei Petershain.

Kl. 31, Nr. 71421. Formkasten für Gießereien aus verlasstem U-förmigen Schmiedeleisen mit Handhaben und Fixirstiften. Martin Körting, Lindenau bei Leipzig.

Kl. 35, Nr. 71325. Fangvorrichtung mit messerartig zugescharften, fest auf ebenfalls fest gelagerten Drehachsen angeordneten Fangarmen. Florentin Kaestner & Co., Reinsdorf bei Zwickau i. S.

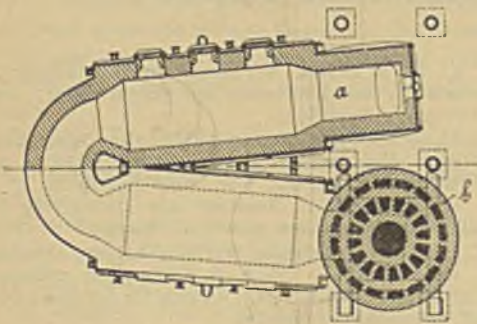
Kl. 49, Nr. 71313. Façoneisenschiene mit als Lauffläche für die Rollen dienender Rippe. H. W. Friederichsen, Benrath.

Kl. 81, Nr. 71280. Gabel für Zugseilförderung, in welcher das Förderseil zwischen zwei Backen zur Mitnahme des Wagens festgeklemmt wird. Karl Gerhold, Düsseldorf.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18, Nr. 90356, vom 24. März 1896. John Gjers in Middlesbrough-on Tees. *Verfahren und Doppelofen zur Herstellung von Stahl oder homogenem Eisen aus Roheisen oder raffiniertem Eisen.*

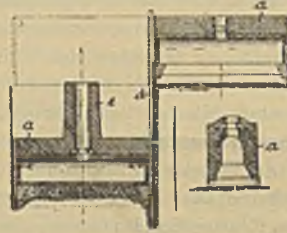
Das Herdschmelzverfahren wird in einem aus reichem Eisenerz, z. B. Titaneisenerz hergestellten Herd bei so hoher Temperatur ausgeführt, daß Stahl



in flüssigem Zustande sich ergibt. Hierzu wird ein Doppelofen empfohlen, dessen Herde in einem Winkel zu einander liegen und abwechselnd als Vorwärm- und Schmelzherd dienen, wobei die Abgase des letzteren ersteren beheizen. Die Feuerungen *a* und Regeneratoren *b* der beiden Herde sind nach dem Patent Nr. 80502 (vgl. „Stahl und Eisen“ 1895, S. 542) eingerichtet.

Kl. 84, Nr. 89713, vom 22. Mai 1895. Carl Redlich in Wien. *Verfahren zur Herstellung von Tunneln.*

Der Tunnel wird in kurzen Abschnitten hergestellt, die wie die bekannten Caissons unter Luftdruck abgesenkt werden. Zu diesem Zweck wird ein eiserner Caisson auf die Sohle der Baugrube aufgestellt und



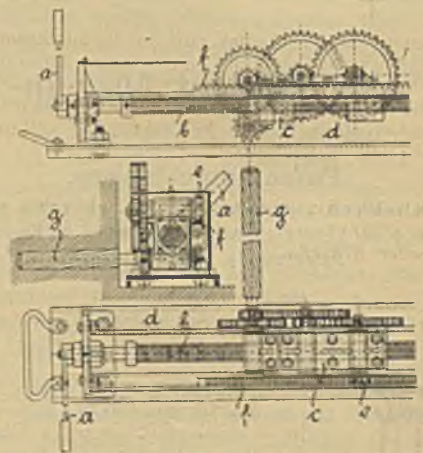
in diesen Caisson die Wandung und Decke *a* des Tunnelabschnittes eingebaut. An seinen Kopfenden wird der Abschnitt durch je eine Mauer *c* geschlossen, während die Sohle ganz freibleibt. Nummehr wird der Erdboden in dieser Sohle unter

Luftdruck ausgeschachtet und dadurch der Caisson zum Sinken gebracht. Hat der Caisson seine endgültige Lage erreicht, wobei der Schacht *e* nach oben über den Grundwasserspiegel verlängert wird, so füllt man seine Sohle mit Beton und mauert auf diesen die Tunnelsohle auf. Der nächste Caisson wird in gleicher Weise abgesenkt, wobei sein eines Kopfende in an dem bereits abgesenkten Caisson befestigten Führungsschienen *d* geleitet.

Kl. 18, Nr. 90746, vom 14. Juni 1896. The Electro-Metallurgical Co. Lim. in London. *Verfahren zur Herstellung von Legierungen des Eisens mit Chrom, Wolfram, Molybdän oder dergl.*

Dem Stahlbade wird der Sauerstoffgehalt durch Zusatz von Aluminium fast vollständig entzogen, wonach erst der Zusatz des Chroms erfolgt. Letzterer dient zum geringsten Theil zur Entfernung des noch im Bade enthaltenen Sauerstoffs, während der übrige Theil des Chroms mit dem aluminiumfreien Eisen sich legirt.

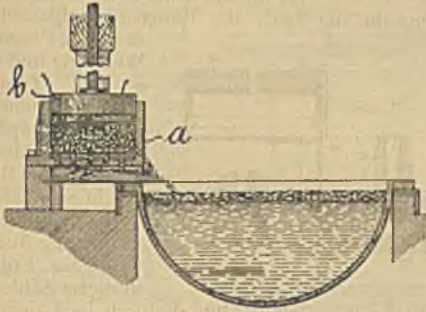
Kl. 5, Nr. 90271, vom 7. Januar 1896. Valentin Most in Neumühl-Hamborn und Wilh. Kraayvanger in Styrum (Rheinland). *Schrämmaschine für Handbetrieb.*



Vermittelt eines Ratschenhebels *a* wird die Schraubenspindel *b* gedreht und dadurch der Schlitten *c* auf seinem Bett *d* verschoben. Hierbei wird ein im Schlitten *c* gelagertes Zahnrad *e* von einer am Bett *d* befestigten Zahnstange *f* gedreht und diese Drehung durch eine Räderübersetzung ins Schmelze auf die Schrämwalze *g* übertragen.

Kl. 40, Nr. 90488, vom 14. Juli 1896. William Henry Howard in Puehlo. *Verfahren und Vorrichtung zum Säigern von Zinkschaum.*

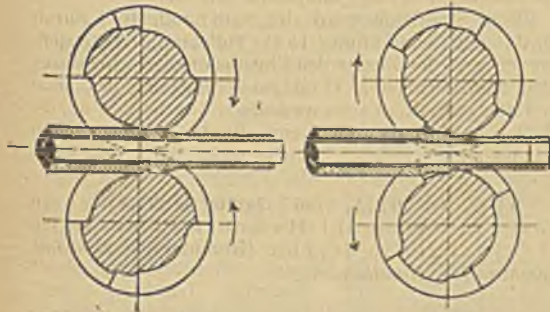
Der Ziinkschaum wird gleich nach dem Abschöpfen in einen Topf *a* gebracht und hierin mittelst eines



Kolbens *b* einem hohen Druck ausgesetzt, so daß ohne weitere Wärmezufuhr das noch flüssige oder durch den hohen Druck flüssig werdende Blei durch den Siebboden des Topfes *a* ausgepreßt wird.

Kl. 49, Nr. 90224, vom 21. Januar 1894. Reinhard Mannesmann in New York und Max Mannesmann in Remscheid-Bliedinghausen. *Verfahren für schrittweises Walzen.*

Die Walzen drücken sich mit einer oder mehreren hintereinander liegenden scharfen oder rundlichen



Kanten in das Werkstück ein, um in letzterem einen Absatz herzustellen und, auf diesen fußend, eine Materialwelle vor sich herzutreiben, welche ein Abrutschen der Walzen an dem steilen Werkstücktheil verhindern (vgl. Patent Nr. 86162 in „Stahl und Eisen“ 1896, Seite 550).

Kl. 10, Nr. 90499, vom 11. Juli 1896. Zusatz zu Nr. 88200 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1896, S. 927). *Liegender Koksofen.*

Um die Heizkanäle des Ofens gleichmäßig mit Gas zu versorgen, wird dasselbe von oben (*a*) und unten (*c*) in erstere geleitet.

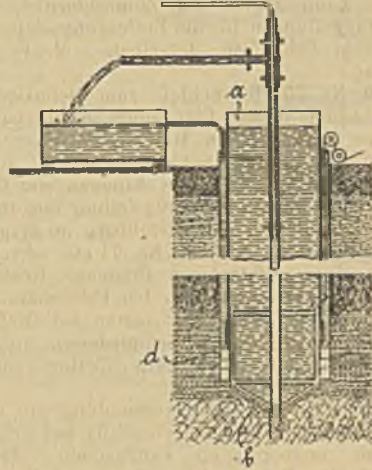


Kl. 40, Nr. 90723, vom 28. Februar 1894. Firma Carl Bery in Eveking, Westfalen. *Aluminiumlegirung.*

Die Legirung besteht aus Aluminiumkupfer und Ferrochrom oder Chrom und soll härter, fester und schiedbarer sein, als die bekannten Aluminiumlegirungen.

Kl. 5, Nr. 89929, vom 5. April 1896. Fr. Honigmann in Aachen. *Verfahren zum Niederbringen von Senkschächten* gemäß dem Bohrverfahren nach Patent Nr. 80113 (vgl. „Stahl und Eisen“ 1895, Seite 542).

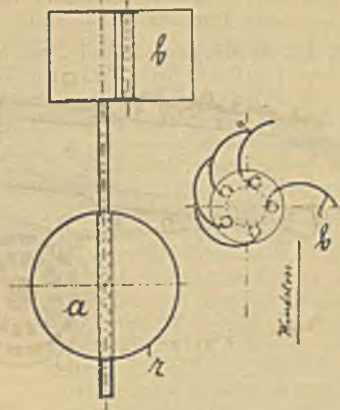
Das schwimmende Gebirge wird ohne Verrohrung des Bohrschachtes dadurch standhaft gemacht, daß im Schacht ein höherer Wasserdruck als außerhalb



erhalten wird. Hierbei kann eine Schachtauskleidung *a* frei eingehängt werden, so daß zwischen ihr und der Schachtwandung ein mit Wasser gefüllter Raum verbleibt, während die Auskleidung dem vorschreitenden Bohrer *b* folgen kann. Zu diesem Zweck ist letzterer mit umklappbaren Unterscheidmessern *d* versehen. Die Auskleidung *a* kann auch mit einem breiten Schuh versehen sein, welcher auf die Schachtschale sich aufsetzt.

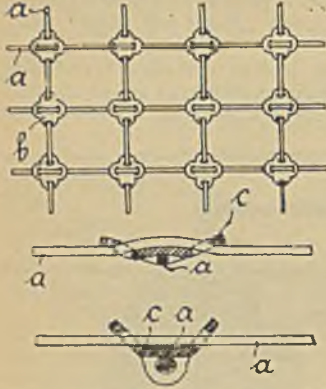
Kl. 5, Nr. 89928, vom 24. März 1896. August Rohrbach in Erfurt. *Sperrvorrichtung an Ventilationsleitungen von Bergwerken zur Verhinderung von Explosionen und Grubenbränden.*

In die Rohrleitungen *r*, welche den Wetterzug bis vor Ort leiten, sind Drosselklappen *a* angeordnet,



die außerhalb der Rohrleitung *r* mit Klappflügeln versehen sind. Entsteht eine Explosion in einer der Strecken, so werden durch den Luftstoß die Klappflügel *b* und Drosselklappe *a* gedreht und dadurch die schlechten Wetter von den übrigen im Wetterzuge liegenden Belegstellen abgeschlossen. Bei Grubenbränden können die Drosselklappen *a* von Hand geschlossen werden.

Kl. 49, Nr. 90387, vom 7. Juni 1896. Metalltuchfabrik „Düren“. Lempertz & Wergifosse in Düren (Rheinl.). Verfahren zur Herstellung von Stabgittern.



Die Stäbe *a* werden kreuzweise durch Blechstücke *b* gesteckt, deren durchlochte Lappen *c* nach oben und unten abgebogen sind, wonach diese Lappen *c* derart in eine ungefähr gerade Ebene gepresst werden, daß die Stäbe im Bereich der Blechstücke

etwas abgebogen werden, wodurch die Stäbe und Blechstücke ein starres Ganzes bilden.

Kl. 31, Nr. 89967, vom 14. Juni 1896. Karl Rast in Duisburg. Gießpfanne.



Auf den einen der Kippzapfen der Pfanne ist ein Kreissektor *a* festgekeilt, der durch eine Kette *b* mit dem losen Trum der mit einem Festpunkt *e* verbundenen Hebekette *c* verbunden ist. Demnach wird beim Heben der Pfanne diese gekippt, ohne daß deren Schmelze sich hebt.

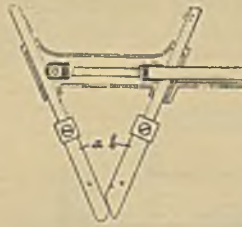
Kl. 40, Nr. 90750, vom 2. Aug. 1895. Dr. Fr. Dehn in Jangelsheim a. Harz. Verfahren zum Aufschmelzen von im Bleihüttenbetrieb fallenden Schlacken.

Die Schlacken werden fein gemahlen und dann mit verdünnter heißer Salzsäure behandelt, wonach ein Auswaschen erfolgt. Der Rückstand wird in einem Flammofen geröstet und dann nochmals mit Salz- oder Schwefelsäure behandelt.

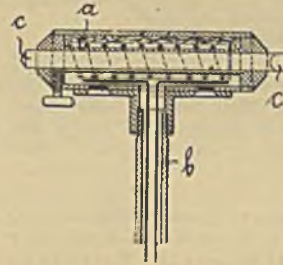
Kl. 49, Nr. 90257, vom 7. Mai 1895. Eduard Neumeister in Hoerde i. W. und Richard Sobotka in Rheydt (Rheinl.). Maschine zum Stauchen, Bördeln und Auswalzen von Rohrenden behufs Flantschenbildung.

Das zu bearbeitende Rohr *a* wird an der aus der Maschine seitwärts herausgeschwenkten Scheibe *b* mit dem einen Ende zwischen den Klauen *e* eingespannt und sodann an dem anderen Ende in einem Ofen erhitzt. Hiernach wird das Rohr *a* zurückgeschwenkt, so daß es mit dem erhitzten Ende zwischen die auf der Scheibe *d* radial stellbar gelagerten Walzen *c* und die auf der Scheibe *f* radial stellbar gelagerten Walzen *g* zu liegen kommt und von diesen bearbeitet werden kann. Zu diesem Zweck erhält die Scheibe *f* eine Drehbewegung von der Riemenscheibe *h* aus und eine axiale Verschiebung vermittelt des hydraulischen Kolbens *i*, wodurch das Rohrende entsprechend der Form der Walzen *e g* und der Scheibe *f* gestaltet wird.

Kl. 49, Nr. 90250, vom 10. Mai 1895. Deutsche Eisenfals-Gesellschaft Drösse & Co. in Charlottenburg. Vorrichtung zur Umbildung eines Davyschen Lichtbogens zu einer Stickschmelze.



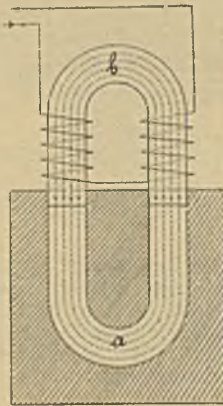
Die beiden Kohlen *ab* sind winklig zu einander gestellt, so daß bei hoher Stromdichte die Spitze der negativen Kohle sich stets gegenüber dem Krater der positiven Kohle befindet und erstere in letzteren hineinwächst.



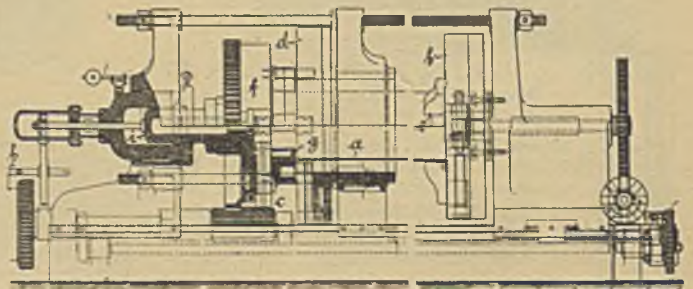
Kl. 49, Nr. 90251, vom 23. Juni 1895. Max Haas in Aue (Erzgebirge). Elektrisch beheizter LötKolben.

Der elektrische Heizkörper *a* ist rohrförmig und quer zum Halter *b* gelagert. Er nimmt in seiner Bohrung den LötKolben *c* auf, der mit seinen beiden verschieden geformten Enden aus dem Heizkörper *a* vorsteht.

Kl. 31, Nr. 90563, vom 13. Juni 1896. Brögelmann, Hirschlaff & Co. in Berlin. Verfahren zur Anwendung von Magnetstrom während des Gießprocesses.



Nach dem Gießen des Gufstückes wird dasselbe der Einwirkung eines Magnetstromes ausgesetzt, so daß dieser durch die flüssige Eisenmasse hindurchgeht. Hierdurch soll eine derartige Lagerung der Eisenmoleküle bewirkt werden, daß das Gufseisen einen geringeren magnetischen Widerstand besitzt, also zur Herstellung elektrischer Maschinen sich eignet, und auch eine größere Festigkeit aufweist. Nach der Skizze hat das Gufstück *a* eine Hufeisenform, durch welches der magnetische Strom durch Aufsetzen des Hufeisenmagneten *b* hindurchgeschickt wird.



Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.
Erzeugung der deutschen Hochofenwerke.*

	Bezirke	Monat Februar 1897	
		Werke (Firmen)	Erzeugung Tonnen.
Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	16	28 570
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	26	42 425
	Schlesien	10	27 622
	Königreich Sachsen	—	—
	Hannover und Braunschweig	1	—
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	2 320
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	9	28 745
	Puddelroheisen Sa.	63	129 682
(im Januar 1897)	64	136 495)	
(im Februar 1896)	65	130 811)	
Bessemer- Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	4	31 229
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	2 267
	Schlesien	1	1 525
	Hannover und Braunschweig	1	3 490
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	1 440
	Bessemerroheisen Sa.	10	39 951
	(im Januar 1897)	9	47 481)
	(im Februar 1896)	9	35 276)
Thomas- Roheisen.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	12	102 314
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	1 466
	Schlesien	4	16 965
	Hannover und Braunschweig	1	15 581
	Bayern, Württemberg und Thüringen	1	4 300
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	14	127 130
	Thomasroheisen Sa.	35	267 756
	(im Januar 1897)	37	295 047)
(im Februar 1896)	33	251 921)	
Gießerei- Roheisen und Gußwaaren I. Schmelzung.	Rheinland-Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	11	37 558
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	3	12 383
	Schlesien	5	4 308
	Hannover und Braunschweig	2	5 350
	Bayern, Württemberg und Thüringen	2	2 088
	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg	7	20 883
	Gießereiroheisen Sa.	30	82 570
	(im Januar 1897)	30	85 341)
(im Februar 1896)	33	63 242)	
Zusammenstellung:			
	Puddelroheisen und Spiegeleisen	63	129 682
	Bessemerroheisen	10	39 951
	Thomasroheisen	35	267 756
	Gießereiroheisen	30	82 570
	Erzeugung im Februar 1897	—	519 959
	Erzeugung im Januar 1897	—	564 364
	Erzeugung im Februar 1896	—	481 250
	Erzeugung vom 1. Januar bis 28. Februar 1897	—	1 084 323
	Erzeugung vom 1. Januar bis 29. Februar 1896	—	978 731

* Wir machen darauf aufmerksam, daß vom 1. Januar d. J. ab die Gruppierung der deutschen Roheisenstatistik eine Aenderung erfahren hat.

Die Redaction.

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

In der Sitzung am 9. Februar, die unter dem Vorsitz des Oberlieutenant Buchholtz stattfand, hielt Reg.- und Baurath Nitschmann einen Vortrag über Blockanlagen. Nachdem der Vortragende die Grundprincipien derartiger Anlagen kurz erwähnt, die Wirkungsweise der Blockwerke erläutert und die zwischen den letzteren und den Signalen erforderlichen Abhängigkeiten besprochen hatte, ging er zu einer eingehenden Erörterung derjenigen Beziehungen über, welche zwischen der elektrischen Streckenblockirung und der Stationsblockirung bestehen. Es wurde darauf hingewiesen, daß bei den bisher üblichen, voneinander unwesentlich abweichenden Anordnungen der Blockwerke im Außenblock die Gefahr einer zu frühzeitigen Freigabe der rückwärtsliegenden Blockstrecke nicht ausgeschlossen sei, und es wurde vorgeschlagen, diese Gefahr durch einen Geleiscontact zu beseitigen. Der Vortragende folgerte weiter, daß für diesen Fall durch Fortfall der Blocksperrre am Einfahrtssignal, sowie des Endblockwerks neben dem hinzutretenden Sicherheitsmoment Vereinfachung zu erzielen sei, und wies die praktische Ausführbarkeit dieser Folgerungen an einem von der Firma Siemens & Halske hieselbst nach seinen Angaben angefertigten Modell nach.

Die März-Sitzung fand am 9. d. M. unter dem Vorsitz des Wirklichen Geh. Oberbauraths Streckert statt. Der Director der Großen Venezuela-Eisenbahngesellschaft, Reg.-Baumeister Plock, hielt einen Vortrag über die

Bauausführungen der Großen Venezuela-Bahn.

Redner steht seit neun Jahren an der Spitze des Unternehmens und hat in Venezuela selbst die Bauten geleitet, so daß er infolge seines langjährigen Aufenthalts in diesem Lande aus eigener Erfahrung schildern konnte. Das Unternehmen verdankt der Initiative des Hauses Fried. Krupp in Essen seine Entstehung und ist von der Direction der Discontogesellschaft in Berlin und der Norddeutschen Bank in Hamburg im Verein mit mehreren Hamburger Großfirmen zur Durchführung gebracht worden. Die Eisenbahngesellschaft ist eine Actiengesellschaft nach deutschem Gesetz; sie hat die Concession auf 99 Jahre für die bereits fertiggestellte Linie zwischen den beiden Hauptstädten des Landes, Caracas-Valencia, und das Vorrecht auf weitere 3- bis 400 km Eisenbahn, die von dieser Stammlinie abzweigen und die Lanos erschließen sollen. Die Stammlinie ist zur Hälfte eine Gebirgsbahn von allerschwierigster Ausführung, wie sie weder die Gotthard-, noch die Arlbergbahn ist, auf der die Bewältigung von etwa drei Millionen cbm Felsmassen, sowie die Herstellung von 88 Tunnels und 215 eisernen Brücken (darunter 60 Viaducte) bis zur Höhe von 45 m, die allergrößten Schwierigkeiten verursacht haben. Der Redner schilderte eingehend die Lagerverhältnisse des meist aus stark verwittertem Gneis bestehenden Gebirges, die Ursachen, welche mitgewirkt haben, daß das Baukapital erheblich höher geworden, als man anfangs beabsichtigt hatte. Es wurden die Schwierigkeiten geschildert, die sich in dem unwegsamen Gebirge der Herstellung der zahlreichen Brücken und Viaducte entgegenstellten, die je nach der Oertlichkeit immer eine andere Bauweise verlangten. Besonders bemerkenswerth ist, daß diese große Zahl von eisernen Brücken alle aus kleinen Theilen zusammengesetzt werden mußten, welche mit

Maulthieren an die einzelnen Baustellen gebracht werden konnten. Bei den großen Massen war bei einer Anzahl von Baustellen auch dies nicht mehr möglich, und es wurde daher über eine etwa 400 m tiefe Schlucht ein Transportseil von 1650 m Spannweite gespannt, welches den Transport des Brücken- und Oberbaumaterials ermöglichte und so nicht allein die Innehaltung der Baudispositionen, sondern auch die Fertigstellung der Eisenbahn 1½ Jahre vor dem von der Regierung festgesetzten Termine ermöglichte. Das gesammte Material ist aus Deutschland bezogen worden. Es ist von den ausführenden Banken im ganzen etwa für 20 Millionen Mark deutsches Material nach Venezuela gesandt worden. Die Arbeiterverhältnisse anlangend, verdient noch hervorgehoben zu werden, daß zu dem Bau, der sechs Jahre lang täglich etwa 5000 Arbeiter und ein Beamtenheer aller Nationen beschäftigte, etwa 3500 italienische und österreichische Tunnel- und Felsarbeiter herangezogen werden mußten, deren Angehörigen in Europa durch die Bankinstitute die Ersparnisse kostenfrei überwiesen wurden. Es ist auch bemerkenswerth, daß bei den großen und schwierigen Bauausführungen nur drei Arbeiter verunglückt und kaum ein Dutzend an Fieber oder sonstigen Krankheiten zu Grunde gegangen sind. Die Eisenbahn hat durch ihre solide Ausführung berechtigtes Aufsehen erregt und ist gleichsam eine deutsche Musterausstellung im großen, die dem deutschen Handel in Venezuela die Wege weiter ebnet wird. Die deutsche Regierung hat durch Entsendung eines deutschen Kriegsschiffes zu dem am 1. Februar 1894 stattgehabten Eröffnung der Bahn ihr Interesse an dem großen Unternehmen bekundet, und Se. Majestät der Deutsche Kaiser hat der Direction in Caracas seinen Glückwunsch zu dem Unternehmen telegraphisch ausgesprochen. Wie man allgemein hört, ist die Bahn in guter Entwicklung begriffen.

Hr. Dr. Büttner sprach hierauf über

Die elektrische Beleuchtung von Eisenbahn-Personenwagen.

Der Redner besprach die Entwicklung der elektrischen Beleuchtung an Hand der Entwicklung der Accumulatoren-Industrie und stellte fest, daß das elektrische System sich bereits auf verschiedenen Bahnen durchaus bewährt habe und infolgedessen bei diesen zur weiteren Einführung gelangt sei. Unter den Bahnen, welche bereits die elektrische Wagenbeleuchtung in größerem Umfange eingeführt haben, wurden besonders hervorgehoben: die englische London-Tilbury-Bahn, die Schweizer Bahnen, die Schwedischen Privatbahnen, die Dänische Staatsbahn, die Ungarische Staatsbahn. Desgleichen wurde der elektrischen Beleuchtung der Bahnpostwagen auf den preussischen Staatsbahnen Erwähnung gethan. Es wurde ferner hervorgehoben, daß vorläufig auf den preussischen Staatsbahnen leider wenig Aussicht bestehe, elektrische Beleuchtung einzuführen, da daselbst die Gasbeleuchtung schon vollständig ausgeführt und zu diesem Zweck ein großes Kapital investirt worden sei, ehe das elektrische System technisch reif genug war. Heute liegen die Verhältnisse in letzterer Beziehung vollständig anders. Der Redner führte ferner aus, daß sich eine gute Beleuchtung nur durch entsprechende Lichtvertheilung ermöglichen lasse und solches allein durch Electricität bewirkt werden könne. An der Hand von Nachweisungen über die Betriebskosten der Bahnverwaltungen, welche die elektrische Beleuchtung ein-

geführt haben, führte der Vortragende aus, daß auch wirthschaftlich das System vortheilhafter sei als die Gasbeleuchtung, auch dann noch, wenn Acetylenfetzgas in Verwendung komme. An den Vortrag schloß sich eine Besprechung über den Gegenstand, aus der hervorging, daß die Meinungen in der Frage noch auseinandergehen.

Internationaler Verband für die Materialprüfung der Technik.

Aus einem vom Vorstandsmitglied Professor A. Martens in Charlottenburg erlassenen Rundschreiben erhielt, daß am 7. und 8. März in Wien eine Vorstandssitzung stattfand, in welcher in erster Reihe beschlossen wurde, den diesjährigen internationalen Congress am 23., 24. und 25. August in Stockholm abzuhalten. Es sind wiederum 3 Verhandlungstage in Aussicht genommen.

Am ersten und letzten Tage werden Vollversammlungen zur Entgegennahme von Berichten und Uebersichtsvorträgen abgehalten. Einstweilen sind für die Vollversammlungen folgende Vorträge und Berichte in Aussicht genommen:

1. Uebersicht über die Entwicklung der Industrie und des Materialprüfungswesens in Skandinavien.
2. Bericht des Hrn. Osmond-Paris über den gegenwärtigen Stand der Metallmikroskopie; thunlichst unter Vorführung von Projectionsbildern.
3. Bericht der Commission für die Vergleichung der deutschen und französischen Beschlüsse (Polonceau).
4. Bericht des Hrn. Wedding-Berlin über die Vereinheitlichung der chemischen Prüfungsverfahren.

Am zweiten und dritten Tage früh sollen, in den gleichzeitig tagenden Sectionen, die an die Vorträge und Berichte sich anknüpfenden Discussionen stattfinden. Die drei Sectionen umfassen: I. Metalle, II. Baumaterialien (Bindemittel, Steine u. s. w.) und III. andere Materialien. Man wird für eine zweckmäßige Wahl der Sitzungszeiten und Anordnung der Geschäftsfolge besorgt sein, so daß die Theilnahme an mehreren Sectionen thunlichst ermöglicht wird.

Um die Verhandlungen zu erleichtern, sollen alle Vorlagen und Berichte, in mehreren Sprachen gedruckt, etwa 14 Tage vor dem Congress allen angemeldeten Theilnehmern übersendet werden.

Die Verhandlungen in den Sectionen werden sich schon aus dem Anlaß des Berichtes der Commission für den Vergleich der früheren Beschlüsse (Polonceau) über das ganze Gebiet des Materialprüfungswesens erstrecken, so daß Gelegenheit gegeben sein wird, auch die in Zürich unerledigt gebliebenen oder andere Fragen in den Kreis der Besprechungen zu ziehen. Daher wird der Vorstand besondere Vorlagen für die Sectionssitzungen nur insoweit machen, als Anträge und Sonderberichte von den in einzelnen Ländern gebildeten Commissionen und Verbänden eingehen werden. Diese Berichte müssen, damit sie genügend vorbereitet werden können, bis zum 1. Juli d. J. dem Vorstand druckfertig übergeben sein.

In der Vollversammlung am letzten Tage sollen von den Sectionen ganz kurze Berichte über ihre Verhandlungen gegeben werden und alle Anträge der Sectionen, des Vorstandes u. a. zur Abstimmung kommen.

Ferner enthält das Rundschreiben auch noch Mittheilungen über Bildung der internationalen Commissionen, des Vorstandsrathes und Aenderung der Satzungen.

Verein deutscher Revisionsingenieure.

Dem uns kürzlich zugegangenen Bericht über die im August v. Js. in Berlin stattgehabte Hauptversammlung entnehmen wir das Folgende:

Der Vorsitzende, Ingenieur Specht, begrüßte die erschienenen Mitglieder und Gäste, u. a. Präsidenten Dr. Bödiker und die Regierungsräthe Hartmann und Platz. Von den 39 Mitgliedern sind 24 Berufsgenossenschafts-Beauftragte und 10 Kesselrevisions-Ingenieure. An die Ansprache des Vorsitzenden knüpfte sich eine kritische Besprechung über den Passus, welchen Regierungs- und Gewerbehath Trilling in seinem Jahresbericht in abfälliger Weise über die Thätigkeit der berufsgenossenschaftlichen Ingenieure veröffentlicht hat.

Dann hielt Ingenieur Freudenberg-Essen einen Vortrag über

Die Schutzbrille.

Die Gründe gegen die Benutzung der Schutzbrillen sind meist hervorgerufen durch die Fehler der den Arbeitern bisher zur Verfügung gestellten Brillen. Es ist nämlich von vornherein viel zu wenig Werth auf die Bauart der Brillen gelegt worden. Es wurde bei Herstellung der Brillen nur der eine Punkt im Auge gehalten: „unbedingter Schutz von allen Seiten“ ohne Rücksicht darauf, ob der vor dem Unfall zu Schützende belästigt wird oder nicht. Die Brillen, theilweise von großem Gewicht, wurden möglichst billig hergestellt, die Verbraucher kauften gerne billig, und viele derselben unterzogen sich nicht der Mühe zu untersuchen, ob eine Brille branchbar sei oder nicht. Eine zur Hand befindliche Schutzbrille wurde dem Arbeiter überreicht und dieser mußte sich mit derselben so gut wie möglich abzufinden suchen. Ohne Rücksicht auf die Gesichtsform wurden die Brillen nach einer Schablone angefertigt und war es deshalb unausbleiblich, daß die Mehrzahl derselben sich der Gesichtsform nicht anpaßte. Durch Gummizüge wurde diesem Uebelstande abzuhelpen gesucht, doch gelang dies nur in beschränktem Maße. Neu waren die Gummizüge zu straff, und mehrere Male gebraucht und von Schweiß durchnäßt, wurden dieselben zu lose. Einmal saß die Brille zu fest, das andere Mal zu lose. All diese Verhältnisse haben dazu beigetragen, den Arbeitern einen unüberwindlichen Widerwillen gegen die Schutzbrillen beizubringen, und daß die Gründe gegen das Tragen der Brillen nicht ganz unberechtigt waren, werden einzelne Gutachten beweisen, welche später zur Kenntniß gebracht werden sollen.

In den letzten zehn Jahren hat sich jedoch glücklicherweise die Ueberzeugung Bahn gebrochen, daß auf das bequeme Tragen der Schutzbrillen unbedingt Rücksicht genommen werden muß, wenn man den Zweck des Augenschutzes erreichen will. Dieses Bestreben, geeignete Brillen herzustellen, ist mit Erfolg gekrönt worden. Man muß nur die Construction so zu gestalten suchen, daß die Brille den Arbeiter möglichst wenig hindert. Bei keiner Schutzvorrichtung sind wir so auf den guten Willen der Arbeiter, der bekanntlich sehr mächtig ist, angewiesen, als bei den Augenschutzmitteln, und wer will controliren, ob diese Schutzmittel auch immer im gegebenen Augenblicke benutzt werden. Es ist schon vielfach beobachtet worden, daß nach einem Unfälle d. h. nach Verlust eines Auges durch einen Fremdkörper beim Nichttragen einer Schutzbrille, sämtliche Arbeiter der gleichen Kategorie in dem betreffenden Betriebe wochenlang nachher Schutzbrillen getragen haben. Ein Beweis dafür, daß die Arbeiter können, wenn sie wollen. Nach und nach tritt allerdings die alte Lässigkeit wieder ein, der Unfall wird vergessen, ebenso die Benutzung der Schutzbrille, bis ein neuer Unfall wieder auf die Gefahr hinweist.

Welche Anforderungen sind nun an eine gute Schutzbrille zu stellen? Dieselbe muß von geringem Gewicht und bequem zu tragen sein; das Auge von allen Seiten gegen Fremdkörper schützen: das Glas darf nicht zu nahe am Auge stehen, damit frische Luft circuliren kann; das Gesichtsfeld muß ein großes sein; die Auflage auf dem Gesicht muß weich und nicht scharf sein und für Feuerarbeiter aus einem schlechten Wärmeleiter bestehen. Eine solche Idealbrille herzustellen, dürfte wohl kaum möglich sein. Der eine oder andere Nachtheil muß mit in den Kauf genommen werden. In erster Linie muß auf bequemem Sitz geachtet werden auf die Gefahr hin, daß das Auge bei ganz absonderlichen Zufällen, z. B. Fliegen von Funken, von Eisen- oder Stahlspänen u. s. w. von oben oder von unten nicht ganz geschützt ist. Durch bequemem Sitz allein schon wird die allgemeine Einführung des Brillentragens ganz bedeutend erleichtert sein. Auch auf geringes Gewicht der Schutzbrille ist besonders zu achten, und kann ich mich deshalb durchaus nicht mit Anwendung zu dicker Gläser befreunden. Durch diese wird das Tragen der Brillen unbequem, weil die schweren Gläser so sehr nach unten ziehen und ein sehr festes Aufbinden verlangen, damit die Brille nicht rutscht. Es giebt auch verhältnißmäßig wenig Arbeiten, bei denen der Gebrauch sehr dicker Gläser nothwendig erscheint. Die Anwendung dicker Gläser hat bei weitem nicht den Erfolg, den man sich versprochen hat. Verhältnißmäßig selten fliegen so große Stücke gegen die Brillen gläser, daß diese ganz zertrümmert werden; ist dies aber der Fall, so wird in der Regel auch das Auge und zwar nicht selten durch Glassplitter verletzt. In allen derartigen Fällen aber ist es beinahe gleichgültig, ob der Mann mit oder ohne Brille gearbeitet hat; das Auge geht meist so wie so verloren. Andererseits aber geben gerade die kleinen Splitter, scharfen Grate u. s. w., welche vom Werkzeuge oder vom Arbeitsstücke abspringen, die schwersten Augenverletzungen, und hiergegen gewähren verhältnißmäßig schwache Brillengläser ausreichenden Schutz. Die Absicht, das Auge von allen Seiten zu schützen, ist sehr lobenswerth, kann aber nicht allgemein durchgeführt werden. Nur in einzelnen Fällen wird ein Abschluß des Auges nach allen Seiten hin für kurze Zeit möglich sein, aber kaum bei Arbeiten, welche das unausgesetzte Tragen einer Brille erfordern. Das Ziel, die Augen von allen Seiten zu schützen, wird dadurch zu erreichen gesucht, daß feinmaschige Drahtgewebe oder durchlochte Bleche zur Einfassung benutzt werden in der Absicht, hinter den Gläsern freien Luftzutritt zu gestatten. Daß dies bei solchen Einfassungen nur in beschränktem Maße geschehen kann, ist allgemein bekannt."

Es folgt dann eine Beschreibung der ausgestellten Brillen, ebenso eine Zusammenstellung der Erfahrungen, welche Section IV der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft und der Rhein-westf. Hütten- und Walzwerks-Berufsgenossenschaft gemacht haben. Die Ergebnisse der Versuche bei letzterer sind:

1. Korbbrille ohne Glas. Das Auge entzündet sich nach anhaltendem Gebrauch. Da beständig ein Drahtnetz in geringer Entfernung vor dem Auge sitzt, tritt bald ein Flimmern und in vielen Fällen auch Kopfschmerz ein. Dazu kommt ein Gefühl der Unsicherheit bei der Arbeit infolge des schlechten Sehens. Die Brillen sind sehr leicht gearbeitet und verlieren deshalb sehr bald ihre Form; die dadurch entstehenden Beulen sowie der in den engen Maschen sich ansetzende Rost und Staub beeinträchtigen das Sehvermögen und schädigen es dauernd.

2. Korbbrille mit Glas. Es gilt hier in etwas geringerem Grade das bei 1 Gesagte. Es kommt nur hinzu, daß sich die Luft in dem engen Raum zwischen Auge und Glas sehr rasch erwärmt, das

Glas anläuft und am Sehen hindert. Dabei stört das seitliche Drahtgewebe am Sehen. Auch diese Brillen verlieren, weil leicht gearbeitet, bald ihre Form.

3. Einfache Brillen mit weißem oder blauem Glas. Diese Brillen schützen nicht vollständig, da von der Seite, von oben und unten Fremdkörper in das Auge kommen können. Auch hier wird über das Anlaufen der zu nahe vor dem Auge stehenden Gläser geklagt. Sie sind zerbrechlich und verlohnen in den meisten Fällen keine Reparatur. Da die Luft hinter dem Brillenglas circuliren kann, werden sie von den Arbeitern immer noch am liebsten getragen.

4. Muschelbrille. Hier gilt ebenso wie bei 3 der Mangel eines Schutzes gegen seitlich u. s. w. herkommende Fremdkörper. Es kommt noch der Mangel hinzu, daß Arbeiter beim Tragen dieser Muschelbrillen bald über einen stechenden Schmerz im Auge klagen. Die Erklärung hierfür ist wohl in der Form der Gläser zu suchen.

5. Simmelbauersche Brillen. Dieselben sind im Jahre 1890 eingeführt und schützen das Auge vollständig. Es hat sich aber herausgestellt, daß sie mit Vortheil nur im Freien und bei nicht zu warmem Wetter getragen werden können, da die Luft unter dem fest auf dem Gesichte aufliegenden Blechgehäuse sich rasch erwärmt und nicht rasch genug ausgewechselt wird. Diese Brillen bewähren sich gut bei Platzarbeitern, Schlackenabladern, Blockputzern u. s. w., ferner bei Feuerarbeitern, wenn die Brille nicht zu lange der strahlenden Wärme ausgesetzt ist.

Am wenigsten eignen sich für die Betriebe in Hüttenwerken die Glimmerbrillen, weil deren Durchsichtigkeit durch Staub und Schmutz zu rasch verloren ging.

Versuche mit noch anderen, nicht besonders angeführten Brillen ergaben wenig günstige Resultate.

Der Ausfall dieser Versuche veranlaßte Hrn. Günther, Betriebsassistent in Essen, zu der Construction einer Schutzbrille mit möglichst großem Spielraum zwischen Auge und Glas. Um diesen Zweck zu erreichen, hat Hr. Günther von dem Abschluß eines jeden Auges für sich Abstand genommen und beide Gläser in einem, aus Drahtgeflecht hergestellten Kasten vereinigt, welcher zur Aufnahme recht großer Gläser geeignet ist. Der Kasten ist an den Theilen, mit welchen er auf dem Gesicht aufliegt, gut gepolstert, so daß jeder Druck ausgeschlossen ist.

Daß das Bestreben, die Schutzbrillen zu verbessern, nicht ruht, mag durch die gesetzlich geschützte neue Brille, erdacht von Sanitätsrath Dr. Plessner und Ingenieur Specht, beide zu Berlin, dargethan sein. Bei der Construction dieser, mehr einer Maske gleichenden Brille, war der Gedanke maßgebend, die Nase des Arbeiters durch die Brille nicht zu belasten; ferner sollte es möglich sein, den Abstand der Gläser von den Augen jederzeit beliebig zu verändern und die Gläser schnell von den Augen zu entfernen, ohne sie anfassen zu müssen. Die Brille besteht aus einem, mit einer Kopfbedeckung aus leichtem Stoff verbundenen Stirring, der mittels Schnalle nach Bedarf am Kopfe befestigt werden kann. Dieser Ring trägt an zwei seitlichen, etwa über den Ohren liegenden Scharnieren ein kappenartiges (visirartiges) Drahtgeflecht, in das die beiden Gläser an passender Stelle eingesetzt sind. Dieses Geflecht kann mittels eines zweiten, von vorn nach hinten über den Kopf reichenden Riemens gestellt werden, so daß der Abstand der Gläser von den Augen ganz nach Wunsch zu regeln ist. Vermöge der Scharnierbefestigung kann das Drahtgeflecht auch ganz hoch gehoben und auf den Kopf zurückgelegt werden. Die Brille ist bisher noch wenig probirt worden, hat sich aber in der Schmiede beim Schweißen, sowie in der Gießerei beim Abstechen des Cupolofens als brauchbar erwiesen.

Redner bespricht dann noch eine neue Schutzbrille eigener Erfindung. Diese unterscheidet sich von anderen Constructionen dadurch, daß das Gestell derselben aus gestanztem Metallblech hergestellt und seitlich mit beweglichen Schildern versehen ist, an denen die Bänder zum Betestigen angebracht sind. Dadurch, daß die Seitenschilder in am Gestell für die Gläser angebrachten Scharnieren beweglich sind, schmiegt sich diese Brille jeder Gesichtsform leicht an und ist sehr bequem zu tragen. Für die Auflage auf dem Gesicht ist diese Brille mit Gummiröhrchen und auf diesen aufgeschobenen Gummimuffen versehen, durch welche die Entfernung der Gläser vom Auge bestimmt und eine recht elastische Lagerung erzielt wird, so daß die Gläser durch aufliegende schwere Splitter nicht so leicht zerstört werden können. Da es bei dieser Brille möglich ist, recht große Gläser zu verwenden, so ist das Gesichtsfeld auch ein recht großes und der Arbeiter nach keiner Richtung hin am Sehen gehindert. Die beweglichen Seitenschilder schützen das Auge gegen jeden von seitwärts fliegenden Gegenstand. Das Auge ist bei diesen Brillen sehr gut geschützt, und da die Luft frei circuliren kann, wird eine Erhitzung des Auges kaum stattfinden. Beim Gebrauch dieser Brillen ist ganz besonders darauf zu achten, daß dieselben nicht zu fest gebunden werden; sie haften durch die Reibung der Gummimuffen fest auf dem Gesicht, es ist also ein Fehler mancher anderen Brillen, welche recht fest gebunden werden müssen, um nicht abzurutschen, vermieden. Einige Exemplare, welche zur Probe angefertigt und in Gebrauch ge-

geben sind, haben sich beim Gießen und Behauen von Stahlblöcken gut bewährt, werden von den Arbeitern gern getragen und den anderen, seither in Gebrauch befindlichen Modellen, entschieden vorgezogen. Zu beziehen ist dieselbe von C. G. Lappe in Essen a. d. Ruhr.

Redner bespricht dann noch die von anderen Berufsgenossen gemachten Beobachtungen, aus welchen er entnimmt, daß: 1. das Tragen von Schutzbrillen bei einer Reihe von Arbeitsleistungen unbedingt erforderlich ist, daß aber: 2. keine bestimmte Sorte von Brillen vorgeschrieben werden kann; es muß vielmehr die Wahl dem Arbeiter überlassen bleiben, dessen Wahl aber doch durch einsichtige Vorgesetzte zu unterstützen ist.

Redner schließt dann mit der Bezeichnung der Arbeiten, bei welchen das Tragen von Schutzbrillen erforderlich ist, ihrer zweckmäßigen Handhabung in den Werkstätten und einer Darlegung des vermuthlichen Nutzens ihrer ausgiebigen Benutzung.

Iron and Steel Institute.

Anläßlich der Frühjahrsversammlung, welche am 11. und 12. Mai d. J. in London stattfinden wird, soll die goldene Bessemerdenkmünze Sir Frederick A. Abel verliehen werden.

Als Ort für die Herbstversammlung ist Cardiff in Aussicht genommen.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Neue Methode zur Herstellung von Legirungen.

Ueber eine neue Methode zur Herstellung von Legirungen berichtet Henri Moissan in einer an die französische Akademie gerichteten Mittheilung (C. r. 1896, 1302).

Die Methode ist begründet auf dem starken chemischen Verbindungsstriebe, welchen das Aluminium zum Sauerstoff besitzt; unter Benutzung desselben vermochte Moissan Legirungen von Aluminium mit der Mehrzahl der unsmelzbaren, von ihm im elektrischen Ofen dargestellten Metalle zu gewinnen. Und zwar dies auf ganz einfache Weise, nämlich durch das Einverfen eines Gemenges von dem zu reducirenden Metalloxyd mit Aluminiumfeilspänen in ein Schmelzbad von Aluminium. So gelang zuerst eine Vanadinlegirung mit 2,5 % Vanadium durch Benutzung von Vanadinsäureanhydrit (während es Moissan nicht gelang, das Vanadium weiter von Kohlenstoff zu befreien als bis zu 5 %). Die hierbei eintretende Verbrennung eines Theiles des Aluminiums im atmosphärischen Sauerstoff an der Oberfläche des Schmelzbades entwickelt eine dermaßen große Hitze, daß selbst die unsmelzbarsten Oxyde reducirt werden. Das Metall geht dabei stetig in das Aluminiumbad über und steigert den Schmelzpunkt der Legirung. Die Darstellung erfolgt also auf trockenem Wege und ohne Zusatz eines Schmelzmittels. (Ist nicht der verbrennende Theil des Aluminiums als Schmelzmittel zu erachten? Der Ref.) Auf diese Weise vermochte Moissan Legirungen des Aluminiums herzustellen mit Nickel, Molybdän, Wolfram, Uran und Titan. Dabei war oft die entwickelte Reductionshitze so groß, daß das Auge die Gluth nicht ertragen konnte. Wiederholt wurden Legirungen mit 75 % Wolfram erzielt, die nur mittels dieser ungeheuren Hitzeentwicklung flüssig erhalten werden konnten; die Legirungen von 10 % waren dagegen leicht zu gewinnen. Manchmal ist aber die Reaction explosiv.

Diese verschiedenen Legirungen erscheinen schon deshalb von Interesse und Bedeutung, weil sich in ihnen unsmelzbare Metalle, d. h. Metalle, deren Schmelzpunkt für unsere gewöhnlichen Oefen zu hoch liegt, in einer Metallverbindung vorfinden von wenig hohem Schmelzpunkt; noch wichtiger aber ist, daß man mittels des Aluminiums, also auf indirectem Wege, diese unsmelzbaren Metalle zu Legirungen veranlassen und in diesen so anreichern kann, wie es auf directem Wege nicht gelingt.

Metallisches Chrom z. B. wird von geschmolzenem Kupfer nur in sehr geringer Menge, etwa zu 0,5 %, gelöst und läßt sich kein höherer Chromgehalt erzielen; die Legirung Chrom-Aluminium aber wird von geschmolzenem Kupfer in jedem Mengenverhältniß aufgenommen. Aus der entstehenden Legirung Kupfer-Chrom-Aluminium läßt sich nun das Aluminium bequem in der Weise entfernen, daß man das Schmelzbad mit einer dünnen Schicht von Kupferoxyd bedeckt, welches sich leicht in Kupfer löst, während Aluminium verbrennt und in der Form von Thonerde an der Oberfläche des Bades schwimmt.

Auf gleiche Weise kann man Wolfram oder Titan in einem im Martin-Siemens-Ofen flüssig erhaltenen Stahlschmelzfluß einführen, indem das überschüssige Aluminium dabei schnell verbrennt und in die Schlacke geht; auch könne dasselbe schon durch Zusatz von Eisenoxyd zu nichte gemacht werden.

Moissan meint, daß diese Methode verallgemeinert und mittels derselben eine große Zahl neuer Legirungen erhalten werden könne. Eine sehr nöthige Ergänzung würde dieselbe aber doch wohl erfordern und scheint solche sich glücklicherweise gleichzeitig zu bieten in dem Moissan anscheinend unbekannt gebliebenen, von Friedr. Krupp zum Patent angemeldeten Verfahren (D. R.-P. Nr. 86 607) des Zusatzes eines geeigneten Metalloids (Silicium oder Bor), um das verbrannte Aluminium unschädlich zu machen und als mehr oder weniger leichtflüssige Schlacke zu entfernen. O. L.

Bohrergebnisse am nördlichen Rande des westfälischen Kohlenbeckens.

Von hochgeschätzter Seite wird uns geschrieben: „Wohl nur ein Zufall war es, als eine kleine Gruppe von Bergwerksinteressenten gegen Mitte September 1896 in der Bauerschaft Sinsen bei Recklinghausen durch die altbekannte Bohrfirma Winter in Gamen mit Bohrungen auf Kohlen beginnen liefs und damit diejenige Abrundung von Kohlenfeldern in Frage stellte, die ein anderer Grosindustrieller durch einige in der Nachbarschaft bereits fündig gewordene Bohrungen anstrebte. Letzterem gelang es, die Internationale Bohrgesellschaft, welche in Strafsburg ihren Sitz hat, zu einem Wettbewerb um die Erreichung des Kohlenfundes und die davon abhängige Verleihung eines Kohlenfeldes in dem strittig gewordenen Gebiet zu veranlassen; diese Gesellschaft arbeitet nach Patenten ihres Directors Raky, der im vorliegenden Falle auch die Bohrarbeit persönlich leitete. Es entspann sich nun ein mit aller Energie geführter edler Wettkampf, der, völlig frei von persönlichen Reibereien, lediglich die Geltendmachung der Leistungen der verschiedenen Bohrsysteme zur Folge hatte.

Am besten veranschaulicht dies die nachstehende Tabelle:

	Bohrung Winter	Bohrung Raky
Ausrücken des Bohrturmes und der Maschinen auf der Bohrstelle	22. September	28. October.
Montagedauer:	bis zum 1. October, also 9 Tage	bis zum 3. November, 5 1/2 Tage.
Beginn d. Bohrung:	2. October, Tages-schicht	3. November, Abend-schicht.
System:	Freifall, Trockenbohrung.	Patentbohrung Raky mit Wasserspülung und federnder Gewichtsausgleichung.
Erreichte Tiefe am 4. November = 32 Arbeitstage = 130 m, durchschnittlich 4,06 m pro Tag; dann Aenderung des Bohrsystems u. Anwendung der Diamantbohrung; deren Beginn am 8. November.		
Steinkohlengebirge erreicht am:	23. December	17. December.
In der Tiefe von:	630 m	629 m
Durchschnittliche Tagesleistung der Meißel- und Diamant-Bohrung von der Erdoberfläche bis zum Steinkohlen-Gebirge	vom 2./10. bis 23./12. 1896 = 73 Arbeitstage = 630 m = 8,63 m.	vom 3./11. bis 17./12. 1896 = 39 1/4 Arbeitstage = 629 m = 15,92 m.
Weiterbohrung im Steinkohlengebirge	22 m in 6 Arbeitstagen = 3,67 m p.Tag	34 m in 6 Arbeitstagen = 5,67 m p.Tag.
Kohlenfündigkeit am:	4./1. 1897	23./12. 1896 Nachts.
In der Tiefe von:	652 m	663 m.

Das rasche Arbeiten und das darin liegende Uebergewicht des Rakyschen Bohrsystems leuchtet auf den ersten Blick ein; lhand in Hand damit geht ein einfacher, sparsamer Betrieb und ist daher die Inter-

nationale Bohrgesellschaft zur Einräumung erheblich niedrigerer Preise imstande, als die im rheinisch-westfälischen Bergbaubezirk bis jetzt monopolartig thätigen Bohrfirmen solche forderten. Da zudem die bisher gebräuchlichen, zum Theil veralteten Einrichtungen für die Niederbringung eines Bohrloches auf Steinkohlen bei der jetzt nothwendigen Teufe eine Zeit von fast einem halben Jahre beanspruchten und somit auch mäfsigen Anforderungen kaum genügen konnten, so werden die bergbautreibenden Kreise es mit Freude begrüfsen, jetzt sowohl die Möglichkeit rascher Erbohrung von Kohlenfeldern, wie auch die Erlangung mäfsiger Gedingesätze zu haben.“

Die tiefsten Schächte der Erde.

In einem kürzlich vor der „Society of Arts“ gehaltenen Vortrag gab Bennett H. Brough ein interessante Zusammenstellung der tiefsten Schächte in den verschiedenen Ländern. Nachstehend lassen wir die wichtigsten Zahlen folgen:

Belgien:	
Produitsgrube, Mons	1200 m
Viviersschacht, Gilly	1143 „
Viernoyschacht, Anderlues	1006 „
Marchiennegrube	950 „
St. André-Schacht, Poiriergrube, Charleroi	945 „
Deutschland:	
Kaiser Wilhelm II., Clausthal, Harz	902 „
Einigkeit, Lugau, Sachsen	799 „
Samson, St. Andreasberg, Harz	780 „
Friedengrube, Oelsnitz, Sachsen	766 „
Concordiagrube, Oelsnitz, Sachsen	737 „
Hansagrube, Huckarde, Westfalen	710 „
Mariagrube, Hongen, Westfalen	701 „
Camphausengrube, Saarbrücken	700 „
Frankreich:	
Montchaningrube, Le Creuzot	701 „
Treuilgrube, Saint Etienne	620 „
Hotlinguerschacht, Epinae	610 „
Grofsbritannien:	
Pendleton, Manchester	1058 „
Ashton Moss, Manchester	1024 „
Astley Pit, Dukinfield	960 „
Dolcoath Mine, Cornwill	787 „
Rose Bridgegrube, Wigan	746 „
Norwegen:	
Kongsberg, Silber-Grube	579 „
Oesterreich-Ungarn:	
Adalbert, Przibram, Böhmen	1119 „
Maria, Przibram	1000 „
Anna, Przibram	945 „
Franz Josef, Przibram	884 „
Süd-Afrika:	
Robinson Deep S. A. R.	607 „
Kimberley Mine, Cap Colony	386 „
De Beers' Mine	334 „
Vereinigte Staaten:	
Red Jacket, Calumet and Hecla, Lake Superior	1493 „
Tamarack, Lake Superior	1356 „
Yellow Jacket, Comstock, Nevada	952 „
California Mine, Colorado	689 „
Grafs Valley, Idaho	665 „
Victoria:	
Lansell's Bendigo	1007 „
Lazarus Bendigo	922 „
Magdala Stawell	734 „

Industrielle Rundschau.

Rheinisch-westfälisches Kohlensyndicat.

Wie die „Rh.-W. Ztg.“ nach dem in der Zechebesitzerversammlung am 25. März d. J. erstatteten Berichte mittheilt, betrug die Betheiligung im Monat Februar 3406270 t, die Förderung 3284896, die Einschränkung somit 121374 oder 3,56 % gegen 3,95 % im Januar. Wenn nicht Betriebsstörungen vorgekommen wären, wäre die Einschränkung noch geringer gewesen. Die Betheiligungsziffer war um 6,09 % höher, als im Februar 1896. Der Gesamtabsatz der Syndicatszechen betrug 3289140 t, wovon 790870 auf den Selbstverbrauch und 2498270 oder 93,34 % der Gesamtförderung auf die Rechnung des Syndicats entfallen. Die arbeitstägliche Versendung von Kohlen, Koks und Briketts betrug 13030 Doppelwagen und stellte sich um 3,01 % höher als im Januar und um 15,57 % höher als im Februar 1896. Das Verkaufsgeschäft nimmt seinen geordneten Gang; die Ende März ablaufenden Abschlüsse sind sämtlich erneuert worden. Die Aussichten der Kohlenindustrie für den Sommer sind viel günstiger als im Vorjahr.

Westfälisches Kokssyndicat in Bochum.

Der Koksversand belief sich (wie die „K. Z.“ berichtet) nach Mittheilung des Verbandsvorstandes im Februar dieses Jahres auf 458608 t. In Januar dieses Jahres (31 Tage) betrug der Gesamt-Koksversand 476014 t und im Februar 1896 = 417361 t, so daß sich für Februar dieses Jahres (28 Tage) ein Minderversand von 17406 t oder 3,66 vom Hundert gegen

den Vormonat, dagegen ein Mehrversand von 41247 t oder rund 9 vom Hundert gegen Februar 1896 ergibt. Im ganzen wurden bis Ende Februar dieses Jahres 934622 t gegen nur 863672 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres versandt; das diesjährige Mehr berechnet sich demnach auf 70950 t oder 7,59 t vom Hundert. Vom 1. April ab erwartet das Kokssyndicat eine weitere Steigerung des Koksversandes der Zechen und Kokereien. Bis zu dem genannten Zeitpunkte sollen dem Vernehmen nach die Ausbesserungen an den Koksöfen in der Hauptsache beendet sein.

Tennessee Coal, Iron and Railroad Company.

In dem 1896er Geschäftsbericht der Tennessee Coal, Iron and Railroad Co. des amerikanischen Eisenhüttenwerks, welches vorzugsweise bestrebt ist, für sein überschüssiges Roheisen Absatz in Europa zu finden, macht Präsident J. Baxter die Angabe, daß er 50- bis 60000 t nach dort verkauft habe und daß darunter basisches Roheisen sei, welches für Deutschland und Italien bestimmt sei. Trotzdem die Selbstkosten angeblich wiederum um 47 Cents f. d. ton infolge Verbesserung im Betrieb, Ermäßigung der Frachten und Herabsetzung der Löhne ermäßigt worden seien, scheint der Gewinn von 690170 \$ nicht ausgereicht zu haben, um die Zinsen für die Obligationenschuld in Höhe von 9097000 \$, für den Monat 59870 \$ ausmachend, zu decken, geschweige denn auf die 8 % igen Vorzugsactien im Betrage von einer Million \$ eine Dividende auszuschütten.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Protokoll der Vorstandssitzung vom 29. März 1897, Nachmittags 5 Uhr in der Restauration Thürnagel, Düsseldorf.

Anwesend die Herren: G. Lueg (Vorsitzender), Dr. Beumer, R. M. Daelen, Kintzle, Massenez, Schrödter; ferner die Herren Matz und Springorum.

Die übrigen Herren waren entschuldigt.

Das Protokoll wurde geführt durch den Geschäftsführer E. Schrödter.

Die Tagesordnung lautete:

1. Abänderung der Satzungen und Festsetzung der Vorlage an die Regierung.
2. Abänderung der Tagesordnung für die nächste Hauptversammlung.
3. Betheiligung an dem internationalen geologischen Congress in St. Petersburg.
4. Mittheilungen über die Aufgaben des internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik.
5. Sonstiges.

Verhandelt wurde wie folgt:

Zu Punkt 1. Auf die vom Verein an die Königliche Regierung zu Düsseldorf gerichtete Eingabe behufs Erlangung der Corporationsrechte ist am 27. Februar d. J. eine Antwort eingegangen, in welcher mitgetheilt wird, daß der Antrag des Vereins in der Ministerialinstanz keine grundsätzlichen Bedenken ge-

funden habe, daß es jedoch für erforderlich erachtet worden sei, die vorliegenden neuen Satzungen durch den dazu ermächtigten Vorstand noch in einigen Punkten abzuändern. Die Satzungen sind dementsprechend abgeändert worden, und ist ein Abdruck derselben sämtlichen Mitgliedern des Vorstandes im Anschluß an die Einladung zur heutigen Vorstandssitzung mitgetheilt worden.

Versammlung nimmt Kenntniß davon, daß die Abänderungen allgemeine Zustimmung bei den Vorstandsmitgliedern gefunden haben und kein einziger Widerspruch eingelaufen ist und beschließt alsdann, zu diesem Punkt ein besonderes Protokoll aufzunehmen, welches sofort vom Vorsitzenden und dem Geschäftsführer vollzogen wird.

Dieses Protokoll lautete:

Düsseldorf, den 29. März 1897.

In der heute hierselbst unter dem Vorsitz des Mitunterzeichneten C. Lueg abgehaltenen Vorstandssitzung, zu welcher durch das anliegende Schreiben vom 20. März d. J. ordnungsmäßig eingeladen war, wurden die Satzungen des Vereins behufs Erlangung der Corporationsrechte in der anliegenden Form einstimmig und ohne Widerspruch angenommen.

Das gegenwärtige Protokoll wird in der Zeitschrift veröffentlicht werden.

V. g. u.

Der Vorstand des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“

Der Vorsitzende:

Der Geschäftsführer:

gez.: C. Lueg,

gez.: E. Schrödter,

Königl. Commerzienrath.

Ingenieur.

Zu Punkt 2 beschließt Versammlung in Uebereinstimmung mit dem Vorschlage der Commission, welche mit der Vorbereitung der Tagesordnung beauftragt war, die Tagesordnung für die am 25. April in Düsseldorf stattfindende Hauptversammlung wie folgt festzusetzen:

- I. Geschäftliche Mittheilungen und Vorstandswahlen.
- II. Die Bedeutung und Entwicklung der Flusseisenerzeugung.
 - a) Die allgemeine Lage in Deutschland und im Ausland, Berichterstatter Hr. Schrödter-Düsseldorf,
 - b) der Thomasproceß, Berichterstatter Hr. Kintzle-Aachen,
 - c) der Bessemerproceß, Berichterstatter Hr. Malz-Oberhausen,
 - d) der Martinproceß, Berichterst. Hr. Springorum-Dortmund,
 - e) die neueren Verfahren, Berichterstatter Hr. R. M. Daelen-Düsseldorf,
 - f) der Bertrand-Thiel-Proceß, Berichterstatter Hr. Thiel-Kladno.

Zu Punkt 3 gelangt ein Schreiben des Hrn. Maccò zur Verlesung, in welchem beantragt wird, der Verein möge sich durch Absendung eines Delegirten an dem internationalen geologischen Congress in St. Petersburg und den Ausflügen nach dem russischen Industriegebiet betheiligen. Versammlung beauftragt den Geschäftsführer, noch weitere Erkundigungen einzuziehen, und vertagt die Beschlussfassung.

Zu Punkt 4 berichtet Geschäftsführer kurz über die Vorgänge im internationalen Verband für Materialprüfungen der Technik und legt ein Schreiben der Norwegischen Ingenieur- und Architekten-Vereinigung in Christiania vor, in welchem die Congresstheilnehmer eingeladen werden, auch Norwegen zu besuchen.

Zu Punkt 5 wurde beschlossen, einen von einem Mitglied gestellten Antrag der Nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller zu überweisen.

Da Weiteres nicht zu verhandeln war, erfolgte Schluss der Sitzung um 7¹/₄ Uhr.

C. Lueg. E. Schrödter.

Düsseldorf, den 30. März 1897.

Änderungen im Mitglieder-Verzeichniß.

Arenz, Theodor, Köln, Gereonshof Nr. 20.
 Groove, Theod., Ingenieur, Köln a. Rh., Blaubach Nr. 26.
 Hoinkiss, R., Ingenieur, Oberhausen 2.
 Pfeifer, Hermann, Ingenieur, Königshütte, O.-Schl.
 Prochaska, Jul., k. k. Bergrath, Zürich, Löwenstraße 31.

Neue Mitglieder:

Bömke, R., Gewerke, Essen.
 Daelen, Felix, Ingenieur, Hagener Gufsstahlwerke, Hagen i. W.
 Duchscher, André, Gießerei- und Maschinenfabrikbesitzer, Eisenhütte Wecker (Luxemburg).
 Lacanne, Ingenieur, Directeur des usines de la Providence, Rehon (Meurthe et Moselle).
 Pulgen, Ch., Ingénieur, Directeur Gérant de la Société Lorraine Industrielle, Hussigny (Meurthe et Moselle).
 Thallner, Otto, Betriebschef und Hüttenmeister, Bismarckhütte bei Schwientochlowitz, O.-Schl.
 Vehling, H., Ingénieur de la Société anonyme de Grivegnée, Grivegnée bei Lüttich.
 Zieger, L., Hütteningenieur, Duisburg-Hochfeld.

Verstorben:

Kühr, J. J., Hagen i. W.
 Bicheroux, Toussaint, Düsseldorf.

Die nächste

Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

findet statt am

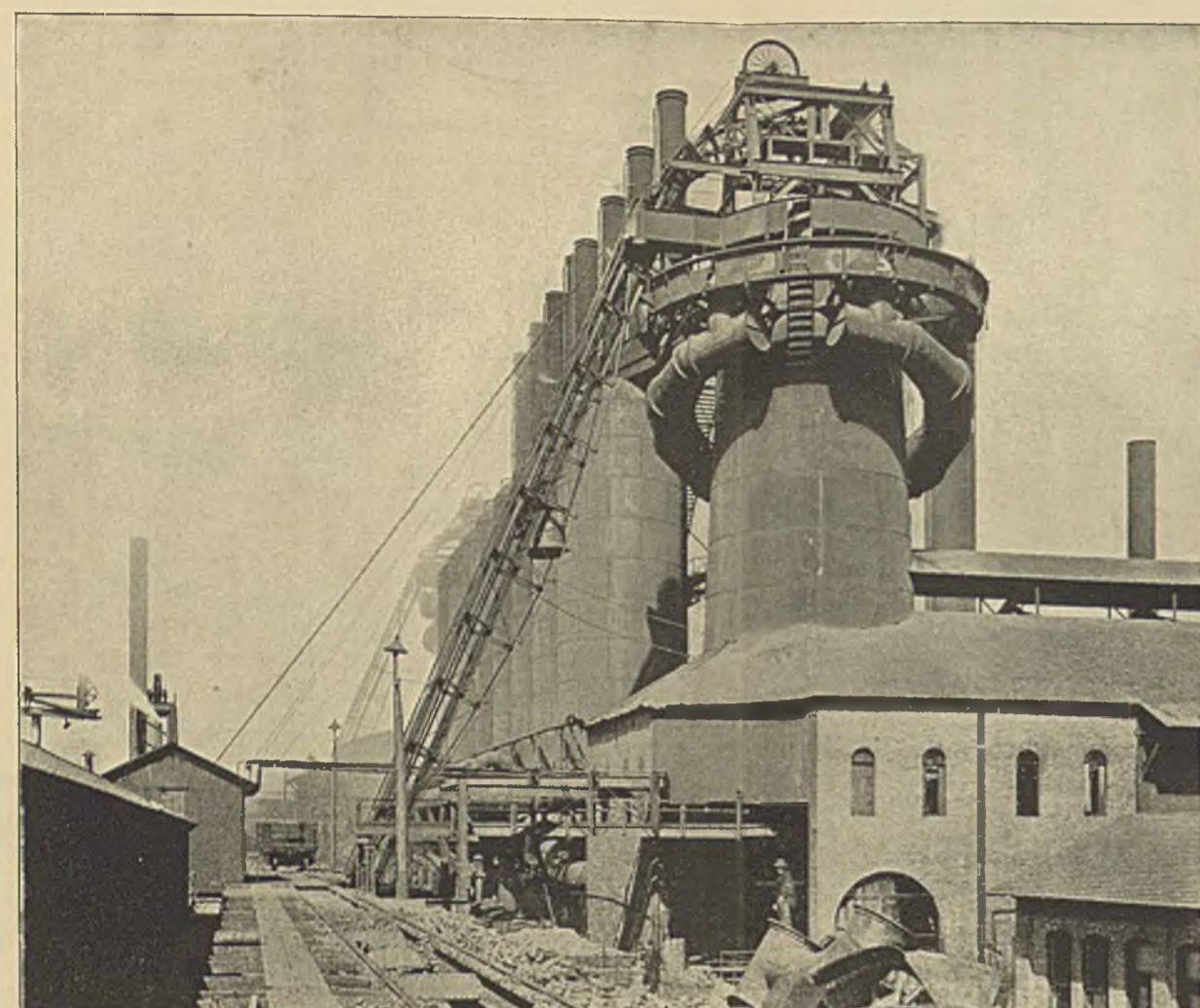
Sonntag den 25. April 1897

in der

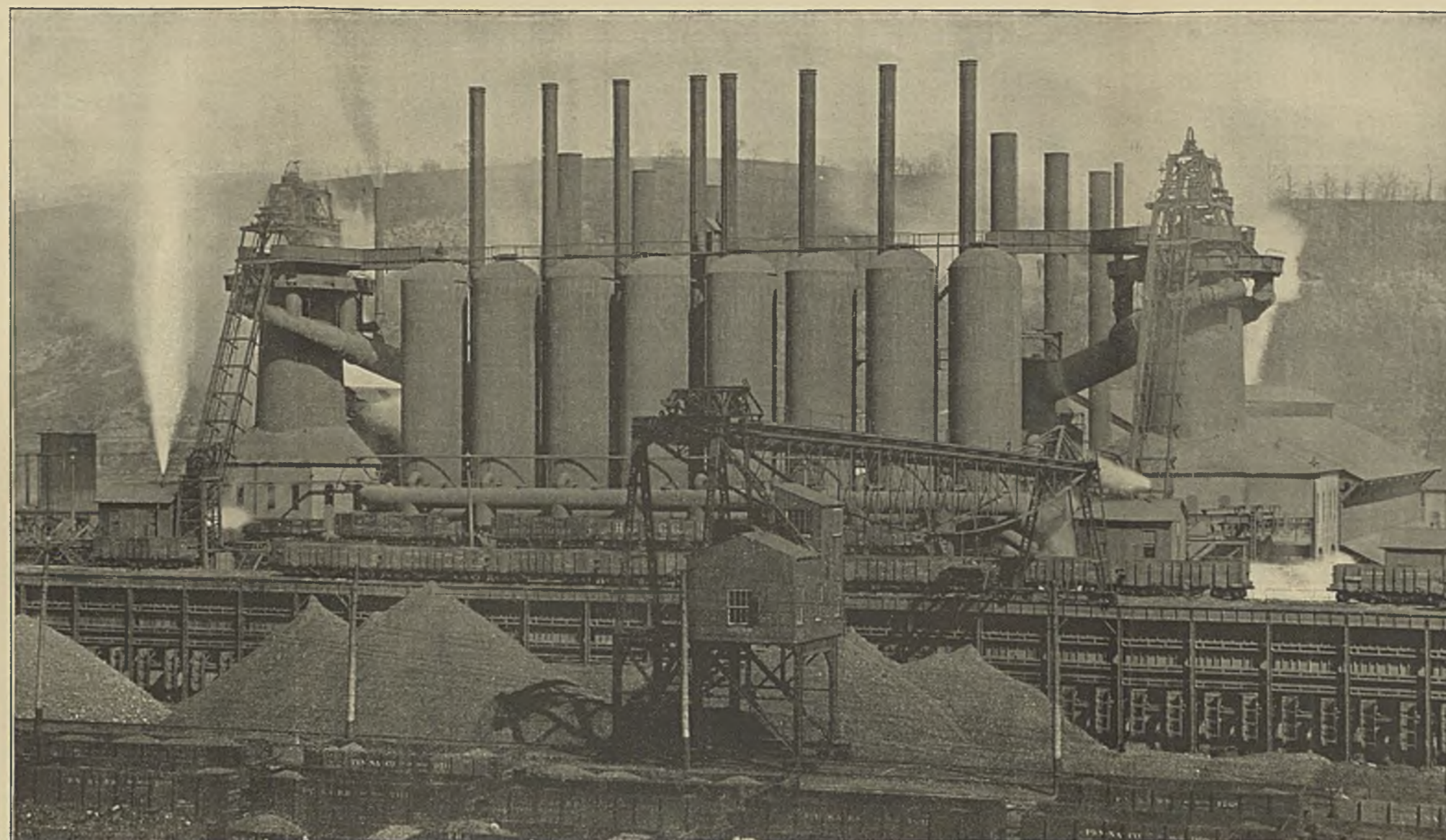
Städtischen Tonhalle zu Düsseldorf.

Tagesordnung:

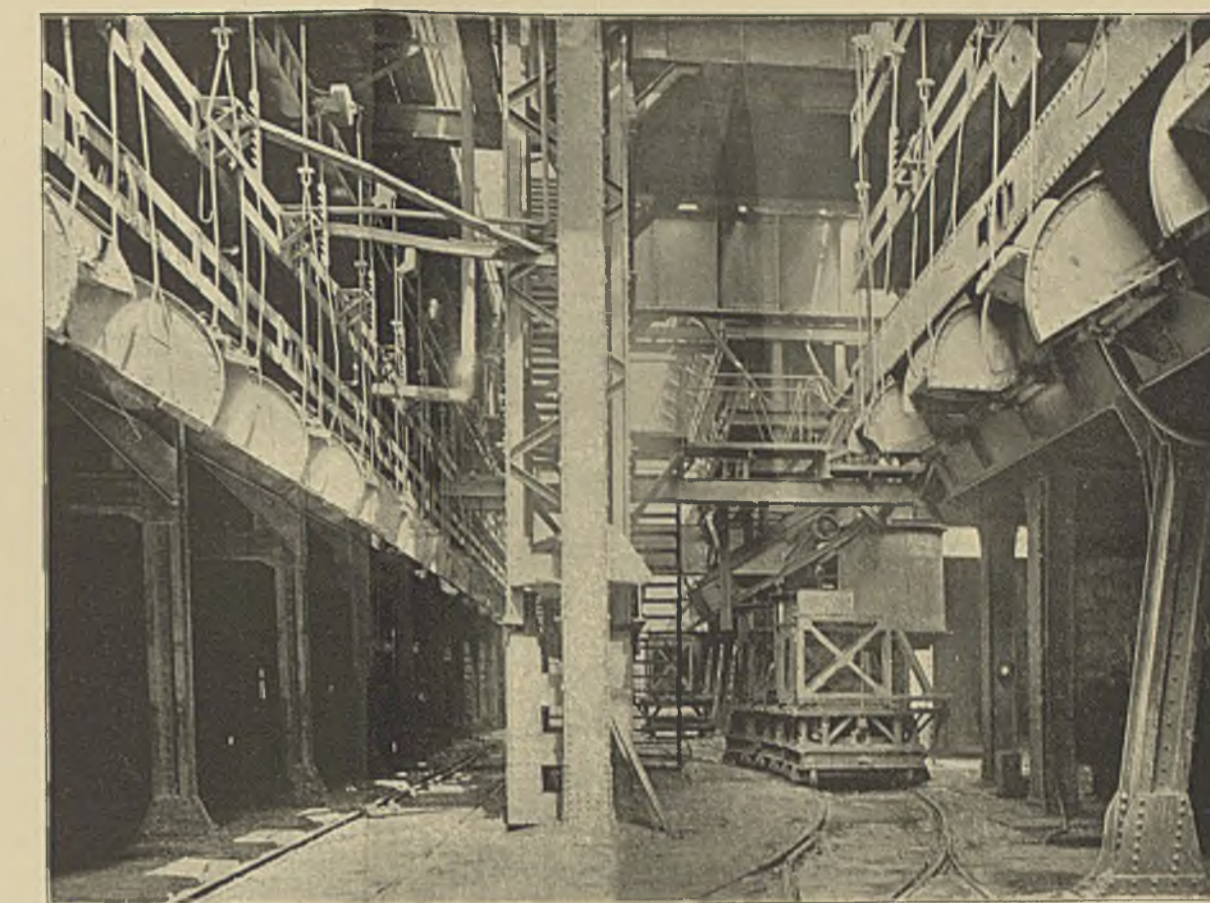
1. Geschäftliche Mittheilungen und Vorstandswahlen.
2. Die Bedeutung und Entwicklung der Flusseisenerzeugung.
 - a) Die allgemeine Lage in Deutschland und im Auslande. Berichterstatter Hr. Schrödter-Düsseldorf.
 - b) Der Thomasproceß. Berichterstatter Hr. Kintzle-Aachen.
 - c) „ Bessemerproceß. „ „ Malz-Oberhausen.
 - d) „ Martinproceß. „ „ Springorum-Dortmund.
 - e) Die neueren Verfahren. „ „ R. M. Daelen-Düsseldorf.
 - f) Der Bertrand-Thiel-Proceß. „ „ Thiel-Kladno.



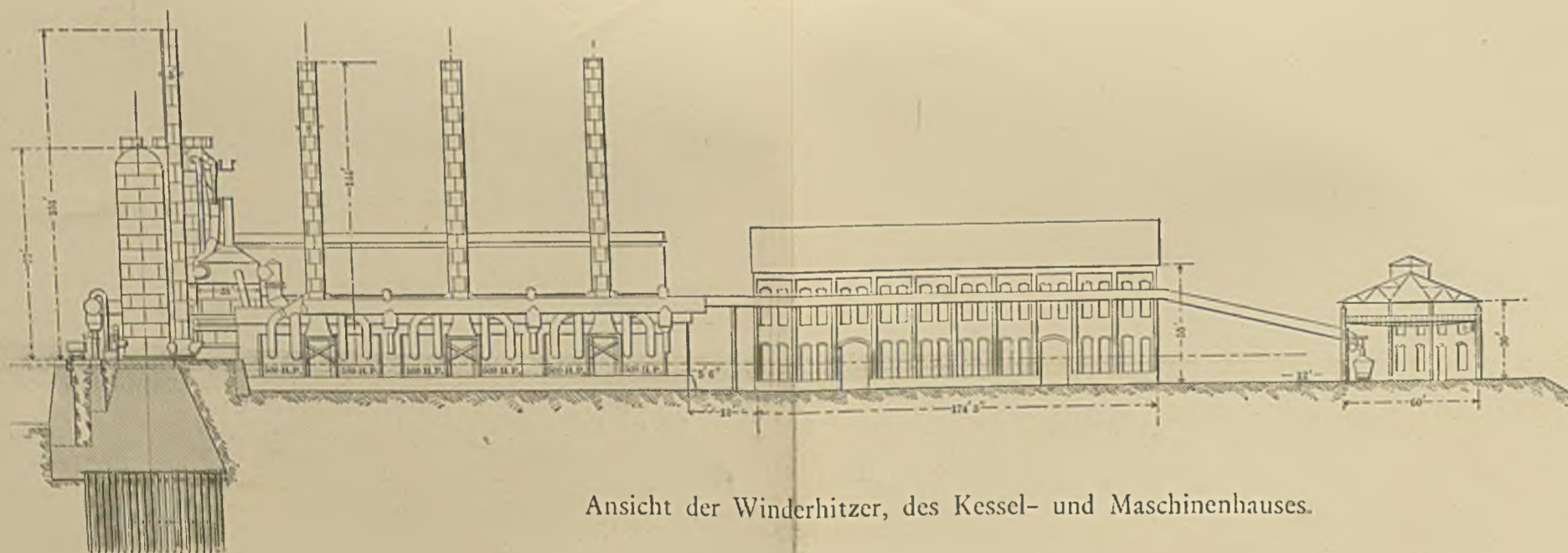
Gichtaufzug der Hochofenanlage in Duquesne.



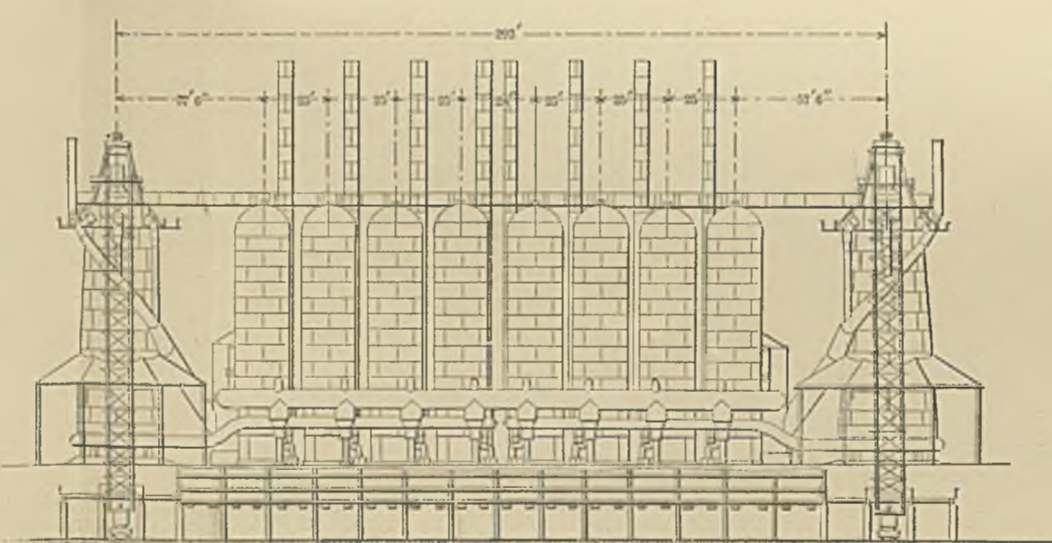
Die neue Hochofenanlage in Duquesne.



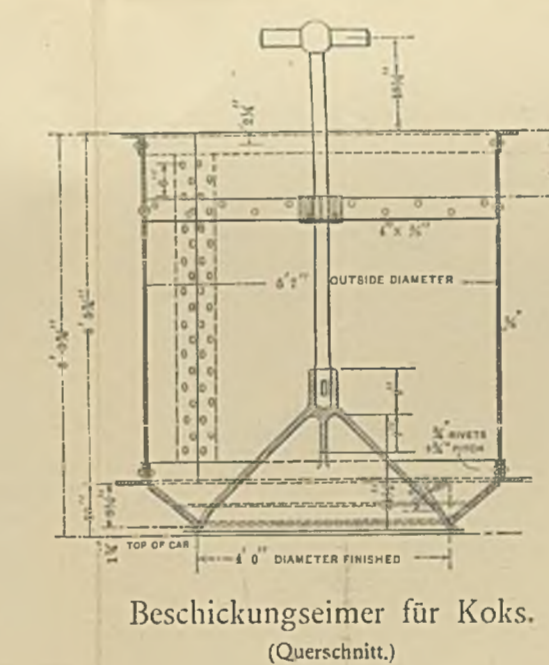
Ansicht der Vorrathstrichter.



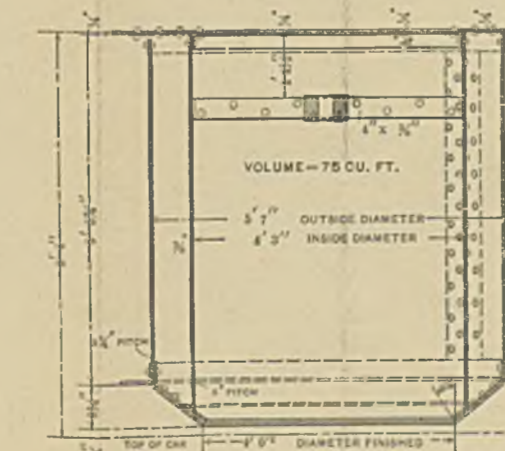
Ansicht der Winderhitzer, des Kessel- und Maschinenhauses.



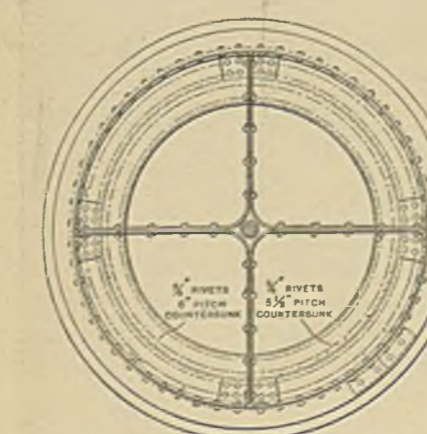
Ansicht der beiden Hochöfen nebst Winderhitzern.



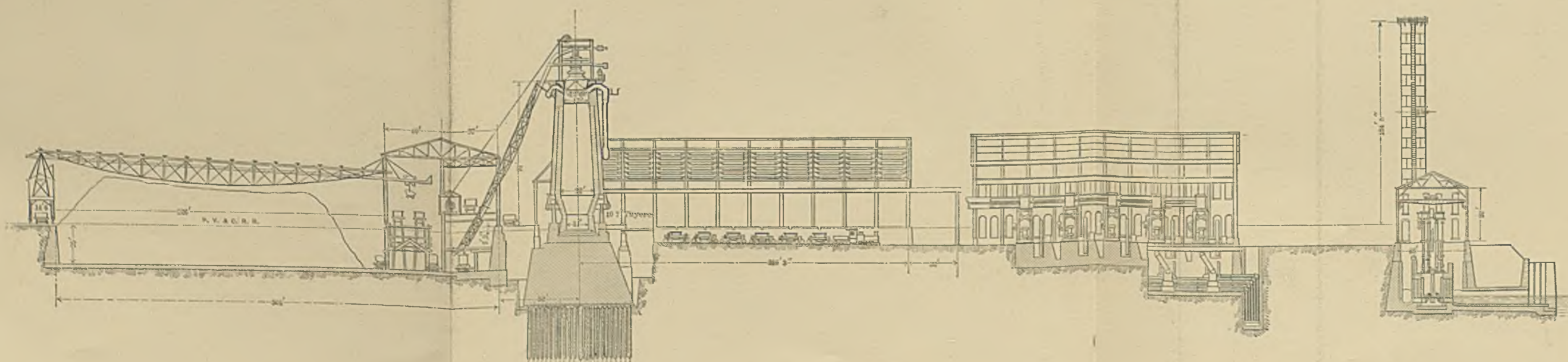
Beschickungseimer für Koks.
(Querschnitt.)



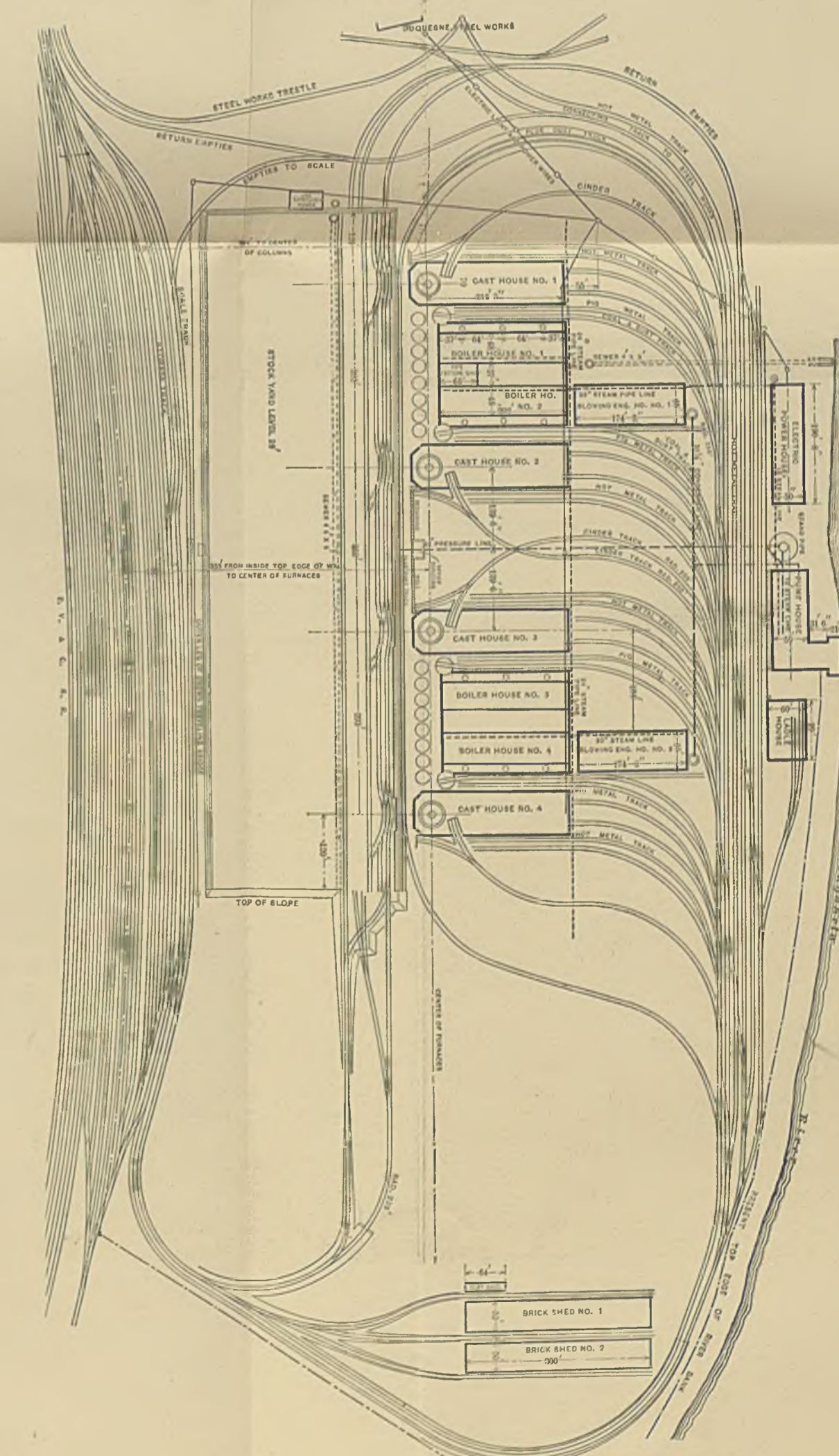
Beschickungseimer für Erz.
(Querschnitt.)



Beschickungseimer für Koks.
(Grundriss.)



Längenschnitt durch die neue Hochofenanlage in Duquesne.



Grundriss der neuen Hochofenanlage in Duquesne.

