

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

Die Zeitschrift erscheint in halbmonatlichen Heften.



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

Zeitschrift
für das
deutsche Eisenhüttenwesen.

Redigirt von

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

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

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 7.

1. April 1893.

13. Jahrgang.

Der „weite Blick“ des Herrn Dr. Lieber.

In der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 28. Februar d. J. wurde wieder mal die ungerechte Zurücksetzung der technisch gebildeten Eisenbahn-Oberbeamten erörtert und dabei mancher bedauerliche Unverstand seitens einzelner Landboten zu Tage gefördert. Bekanntlich pflegen Leute am liebsten und längsten über Sachen zu sprechen, von denen sie am wenigsten verstehen. Das Höchste leistete Hr. Dr. Lieber, der sich zu folgenden Sätzen verstieg: „Je besser der Techniker, desto einseitiger ist sein Blick“ — „ein Techniker mit weitem Blick, wie ihn ein administrativ vorgebildeter Beamter pflichtmäßig haben muß, ist als Techniker schon immer halbwegs verdächtig“. — „An die Spitze solcher Dinge“, wie die Eisenbahnverwaltungen, gehören nach Ansicht von Dr. Lieber im allgemeinen Techniker überhaupt nicht.

Hr. Stadtbaurath Stübßen führte in der „Köln. Ztg.“ vom 15. März d. J. den Feind unsers Standes gründlich ab und bewies die Falschheit der Vorwürfe an einer Reihe schlagender Beispiele. So trefflich auch die Ausführungen des bewährten Fachmanns sind, so kam uns doch unwillkürlich der Gedanke, daß man nach Spatzen nicht mit Kanonen schießen soll, daß der Angriff gar keiner ernstlichen Widerlegung bedürfe, daß Spott die einzig richtige Antwort sei.

„Hie Centrum, hie Fufsangel“ rief Hr. Dr. Lieber bei seiner Kreuzfahrt im westfälischen Sauerland gegen die Wahl des unbequemen Antischienerlickers. Der Erfolg war großartig, denn der Bekämpfte siegte mit erdrückender Mehrheit gegen den „Lakaien der Junker“, wie Dr. Sigl den Erkorenen der Fraction nannte. Hätte der

weitsichtige „Reiseengel des Centrums“ lieber „keine Reden, sondern 's Maul gehalten“, dann wäre ihm arge Enttäuschung erspart geblieben. Dabei jagte der Mann obendrein in seinen eigensten Gefilden, denn Wahlschlachten zu liefern, das verstehen jene frommen Politiker aus'm ff.

Noch ergötzlicher sind die Niederlagen der weitblickenden Alleswiser, wenn sie sich aufs Glatteis fremder Gebiete wagen. Die Eisenbahnen wurden von hervorragenden Technikern erfunden, in Gemeinschaft mit klugen Kaufleuten erbaut und geleitet. Hinterher kam bei uns der Jurist dazu, ebenso überflüssig wie Pontius Pilatus ins Glaubensbekenntnis. Möglich war das nur in Staaten, wo zopfiges Mandarinenthum sich breit macht. Der Erfolg konnte nicht ausbleiben. Das preussische Eisenbahnwesen ist auf einen bedauerlich tiefen Standpunkt gesunken. Die verfabrene Karre kann allein wieder ins richtige Geleise kommen, wenn die bewährten Grundsätze anderer Industrieländer, namentlich Englands und Nordamerikas, zur Geltung gelangen. Hr. Dr. Lieber besuchte u. W. zweimal die Vereinigten Staaten von Amerika, wo er gewohnheitsmäßig große Reden hielt, scheint aber des weiten Blickes in die wirtschaftlichen und technischen Fortschritte dieses Landes zu entbehren, sonst könnte er im Landtag kein derartiges Zeug vorbringen. Er hätte sich nur mal bei der großen Pennsylvania Railroad umsehen und erkundigen sollen, wie dies Musterunternehmen geleitet wird, die Betreffenden würden über seine Ansichten bezüglich Eisenbahnverwaltung gelacht haben.

Wir genossen das Vergnügen und die Ehre; im Herbst 1890 Hrn. Dr. Lieber auf der Rück-

reise von New York nach Bremen kennen zu lernen. Merkwürdigerweise schloß sich der Verächter der Techniker eng den deutschen Eisenhüttenleuten an, die er doch als kurzsichtige Menschen eigentlich links liegen lassen mußte, oder handelte er vielleicht nach dem französischen Sprichwort: „faute de grives on mange des merles“, was der grobe Deutsche übersetzt: „Wenn der Teufel hungrig ist, frisst er Mücken?“

Der „Perle von Meppen“ Erbe klopfte eines Abends bei der üppigen Mahlzeit unerwartet ans Glas und brachte trotz der zahlreichen amerikanischen Fahrgäste einen feurigen Trinkspruch auf den Feldmarschall Graf von Moltke aus, der selben Tags seinen 90jährigen Geburtstag feierte. Der Redner begann mit der hübschen Wendung, daß er an Bord der „Spree“ — es war die erste transatlantische Reise des Riesendampfers — sich verpflichtet hielt, des Mannes zu gedenken, dem heute an den Ufern der Spree tausendfüßiges Hoch dargebracht würde. Leider störte ein Baby den Eindruck der schwungvollen Worte, bis der glückliche Vater den Schreihsals wegbrachte. In Southampton wurde ein nach-

trägliches Begrüßungstelegramm namens der deutschen Reisenden von Dr. Lieber an den Jubilar gesandt. Der weitsichtige Reichs- und Landbote dachte wohl nicht an die Möglichkeit, daß er ein paar Jahre später den Nachfolgern des großen Strategen das rundweg abschlagen würde, was diese als unbedingt nöthig erachten, um das Werk ihres Vorgängers zu erhalten und fortzusetzen. Ferner erinnern wir uns, daß der weitblickende Parlamentarier, in frischem Gedächtnis an die hohe Achtung, die der erste Reichskanzler drüben genießt, Fürst Bismarck ganz anders beurtheilte, wie heute der Fall zu sein pflegt, oder beruhten die damaligen Aeußerungen vielleicht mehr auf Höflichkeit gegen unsere Gesellschaft als auf innerer Ueberzeugung?

Wir bedauern herzlich, daß der lebenswürdige Reisegegenosse uns zu einer etwas unsanften Anremplung gezwungen, aber der Streit ist von ihm begonnen worden. Nach seiner Logik giebt es nur zwei Technikerarten: kurzsichtige gute und weitsichtige schlechte. Dazwischen wählen zu müssen, ist für Unsereinen recht peinlich.

J. Schlink.

Zur Entwicklung des Bergbaues in Südafrika.

Die südafrikanischen Staaten und Colonien haben in neuester Zeit einen Aufschwung genommen, der märchenhaft erscheint, wenn man den Blick nur um wenige Jahre rückwärts schweifen läßt, sich die Mühseligkeiten der Fortschaffung von Gütern und Personen auf Ochsenwagen vorstellt und heute die Telegraphen- und Eisenbahnliesen als sichere Kennzeichen des Culturstaats unaufhaltsam dem Innern zueilen sieht. Ohne Zweifel haben die großen landwirthschaftlichen Reichthümer in Verbindung mit einem gesunden Klima die solide Grundlage zu dem stetigen Aufblühen des Handels und Wandels in der Südecke des schwarzen Erdtheils gegeben, der mächtige Aufschwung und eine neue Epoche in der Culturerschließung des Landes ist aber von dem Zeitpunkt zu datiren, in welchem das Land in die Reihe der bedeutendsten Bergbau-Districte unserer Erde getreten ist.

Vollständiges statistisches Material über die Handelsbewegung Südafrikas ist uns leider nicht bekannt; nach dem Statistical Register der Cap-Colonie stellte sich der den größten Bruchtheil des Gesamtverkehrs repräsentirende Verkehr durch die Häfen derselben wie folgt:

	Einfuhr	Ausfuhr von Südafrika
1886	3 799 261	7 125 356 £
1890	9 366 446	9 837 796 „
1891	8 572 766	11 116 231 „

Die Nachbarcolonie Natal zeigte folgende Bewegung

	Einfuhr	Ausfuhr von Südafrika
1891 für Natal .	2 280 419	1 183 987 £

Für das Jahr 1891 nach Herkunftsland und Waarengattungen getrennt interessiren uns aus der Capcolonie besonders:

Waarengattung	Werth in £	
	Gesamt-Einfuhr	Hiervon aus Deutschland
Eisen- und Stahlwaaren .	590 401	17 664
Maschinerieen aller Art	223 567	1 437
Kohlen, Koks	238 828	66
Stabeisen, Eisenblech, Wellblech, desgl. verzinkt u. s. w.	153 177	12

Die „südafrikanische Wochenschrift“, welche seit October v. J. in Berlin erscheint, schreibt hierzu mit Recht: „Die winzigen Ziffern, mit welchen unsere vaterländische Industrie an dem Import Südafrikas betheiltigt ist, sind geradezu beschämend für den sonst so gerühmten Unternehmungsgeist unserer Kaufleute. Woher es kommt, daß sie den Engländern dort das Feld fast ganz überlassen haben, ist um so weniger begreiflich, als die weisse Bevölkerung nicht etwa ausschließlich aus englischen Colonisten besteht,

sondern zum größten Theil holländischen Ursprungs ist. Auch sind die Seefrachten von deutschen und holländischen Häfen nicht theurer als von englischen und, wie in allen großbritannischen Colonieen, genießen englische Waaren keine Zollvergünstigung irgendwelcher Art vor Waaren fremdländischer Herkunft. Es dürfte sich, meinen wir, empfehlen, wenn unser Kaufmannsstand den von Jahr zu Jahr sich kräftig entwickelnden südafrikanischen Staaten und Colonieen mehr Aufmerksamkeit schenkte.“

Was für die Kaufleute gilt, trifft mutatis mutandis auch für die Industriellen zu, und scheint es uns daher Pflicht zu sein, ihre Aufmerksamkeit auf ein reiches Land zu lenken, in welchem neben kräftiger Landwirthschaft ein mächtiger Bergbau sich entwickelt und ausgiebige Bedürfnisse nach Fertigfabricaten vorhanden sind, für die unsere Eisenindustrie Absatz sucht.

Ein übersichtliches Bild über die Entwicklung des Landes lieferte die süd-afrikanische und internationale Ausstellung, welche im vorigen Herbst in Kimberley mit zwar finanziellem Fehlbetrag, aber mit unvergleichlichem Erfolg in technischer Beziehung stattfand. Viele unserer

Leser werden erstaunt sein, wenn sie hören, das in Binnenland Südafrikas eine Ausstellung inscenirt wurde, deren Gebäulichkeiten in architektonisch reicher Weise ausgestattet waren, welche Gemäldegalerien, bunte Wasserkünste bei elektrischer Beleuchtung und unter Musikbegleitung und dergleichen unvermeidliche Zuthaten einer modernen Ausstellung bot und europäischen Veranstaltungen dieser Art kaum nachstand. Ueber ihre bergbauliche Abtheilung hielt Mr. Bennet H. Brough vor der Society of Arts in London kürzlich einen ausführlichen Vortrag. Redner ertheilte uns die Erlaubniß, denselben wiederzugeben, und glauben wir an Hand seiner Ausführungen, welche wir stellenweise nach mündlichen und schriftlichen Mittheilungen ergänzt haben, am besten unseren Lesern ein Bild von der Bedeutung Südafrikas zu geben.

Zunächst erinnert Verfasser an die Thatsache, das aus den Diamantfeldern Südafrikas während einer Periode von 20 Jahren Diamanten im Werthe von ungefähr 1400 Millionen Mark ausgegraben

und verkauft worden sind, und das die Goldproduction in einem fünfjährigen Zeitraum bereits mehr als 170 Millionen Mark Werth erreicht hat und gegenwärtig die Jahresausbeute an Gold einen Werth von etwa 90 Millionen Mark repräsentirt. Die Kohlenfelder Südafrikas besitzen große Ausdehnung; ihr Abbau befindet sich noch in der Kindheit. Silber und andere Erze kommen in großer Reichhaltigkeit vor. Leider war der Kupferbergbau von Namaqualand, welcher jährlich 20 000 t Erz liefert, auf der Kimberley-Ausstellung nicht vertreten.

Zu den einzelnen Mineralien übergehend, theilt Verfasser unter Anderem Nachstehendes mit:

D i a m a n t e n. Den Hauptanziehungspunkt der Kimberley-Ausstellung bildete die auf die Diamantgewinnung bezügliche Abtheilung. Tausende von Diamanten, deren größter 70 000 *M* Werth stellte, waren zu sehen; die De Beers Co. hatte

eine in Betrieb befindliche Wäsche in natürlicher Größe montirt, ferner waren eine topographische Karte in großem Maßstab von dem Diamantendistrict und in der Maschinenhalle alle bei Förderung und Gewinnung gebräuchlichen maschinellen Einrichtungen aufgestellt, so das die Veran-



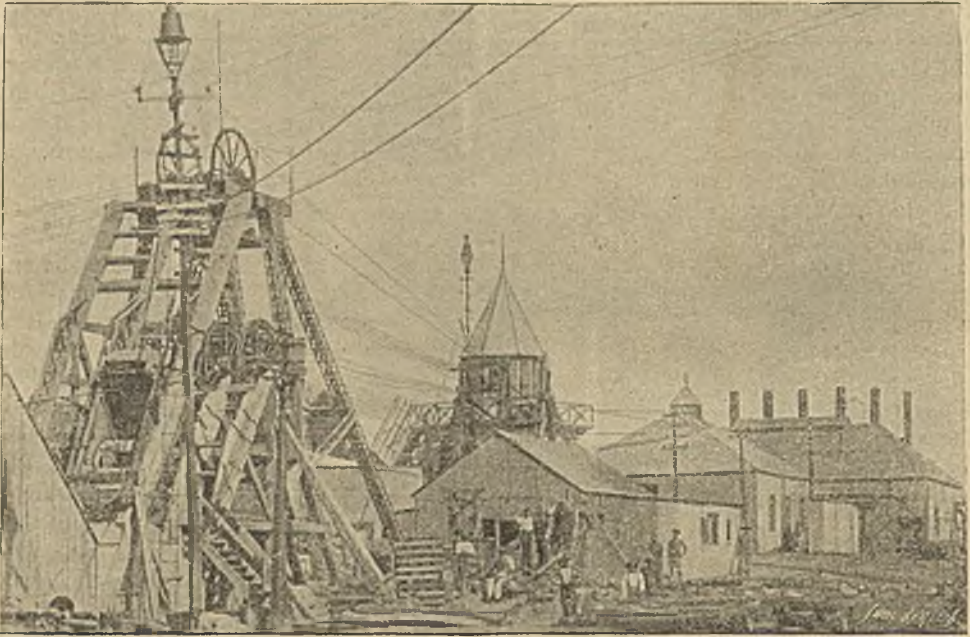
Abbild. 1. Eisenbahnkarte von Südafrika.

staltung ein vollständiges und übersichtliches Bild dieser großen Industrie bot.

Die vier hauptsächlichsten Diamantvorkommen von Kimberley, welche als die De Beers-, Kimberley-, Bultfontein- und Du Toitspan-Gruben bekannt sind, liegen in einem Umkreis von nicht 5 km; in demselben wurden nicht weniger als 90 % aller aus Südafrika exportirten Diamanten gewonnen. Die Vorkommen sind zweifellos als emporgedrungene Ausfüllungen erloschener Krater mit vulcanischem Schlamm zu betrachten. Die Gangart ist allgemein unter dem Namen „blaue Erde“ (blue ground) bekannt, sie ist ein Conglomerat von Schiefer, Basalt, Diorit und Olivin. Wie bei anderen Vorkommen, hat das Aussehen der oberen Parthie, welche der Einwirkung der Atmosphären ausgesetzt war, sich verändert, man bezeichnet sie als „gelbe Erde“ (yellow ground) und wurde sie zuerst als diamant-haltig erkannt und bearbeitet. Die ersten Diamantgräber, welche sich der primitivsten Einrichtungen bedienten, arbeiteten unabhängig voneinander, bis

sie die blaue Erde, anfänglich bed rock bezeichnet, erreichten. Viele Gräber liefen dann ihre Gruben im Stich, bald fand man aber, daß die blaue Erde das eigentliche Diamantvorkommen sei. Da sich ferner herausstellte, daß dieselbe schwieriger und kostspieliger zu bearbeiten war, so gab man die Einzelarbeit auf und führte bessere Arbeitsmethoden ein. Trotzdem arbeitete man bis zum Jahre 1879 im Tagebau weiter und begann dann erst mit unterirdischem Abbau. Der heftige Wettbewerb, der den Erlöspreis für die Diamanten bis auf den niedrigsten Stand trieb, zeitigte eine Krise, die zur Zusammenlegung der verschiedenen Gruben führte. Durch geschickten Ankauf der Berechtsame und Anthelle brachte die De Beers Co. es fertig, daß sie die obengenannten vier Hauptgruben entweder besitzt oder leitet, und in den

wordenen Abbildungen aus jener Zeit zeigen ein wirres Durcheinander von Netzwerk. Gegenwärtig ist ein solcher Betrieb noch auf der nordöstlichen Bulfontein-Grube zu sehen, woselbst die vier 32 bis 65 mm dicken Drahtseile, welche das Bahngeleise bilden, so geneigt liegen, daß die Kästen bei Umschaltung der Maschine durch ihr eigenes Gewicht nach unten gehen. Die Zugseile sind $9\frac{1}{2}$ bis 19 mm dick; die aus Stahlblech gefertigten Kästen hängen mittels Zapfen in einem Rahmen, der auf vier mit Rillen versehenen Rädern auf den Tragseilen läuft. Die Spurweite der letzteren ist 1372 mm, der Abstand zwischen den 2 Geleisen 508 mm. Bei 0,99 cbm Fassungsvermögen der Kästen werden daselbst mittels drei Fördermaschinen 6000 engl. Tonnen blaue Erde im Tag hochgebracht.



Abbild. 2. Tonnägige Fördereinrichtung der De Beers-Grube.

aufstehenden Gruben die Mehrheit hat. Die De Beers Co. hat demnach z. Z. den Welt-Diamantenhandel in ihrer Hand.

Mit Ausnahme der Du Toitspan- und Bulfontein-Gruben, welche behufs Einschränkung der Gewinnung geschlossen wurden, werden die Vorkommen durch Schacht- und Stollenbetrieb abgebaut. Einen guten Begriff von der Ausdehnung der früheren Tagebaue geben die ausgegrabenen Abgründe von 50 qkm Oberfläche bis 91 m Tiefe. An den Abhängen der Kimberley-Grube brennt der dort bloßgelegte Kohlenschiefer frei weg. Eine Gefahr für die Gruben entsteht dadurch nicht.

Zur Zeit der unabhängigen Wirthschaft wurde das Rohmaterial in Kästen an Seilen gefördert, welche bis zur Sohle der Tagebaue gespannt waren. Die auch in Deutschland bekannt ge-

Die Kimberley- und De Beers-Gruben sind jetzt mit Förder- und Wasserhaltungseinrichtungen der neuesten Construction ausgerüstet. Der saigere, 7,6 bei 1,8 m messende Schacht der Kimberley-Grube, bei welchem man im März 1889 die Arbeiten begann, ist jetzt bis auf 384 m Teufe gebracht. Die blaue Erde hieb man auf 304 m Teufe in 345 m Entfernung vom Schacht an. Die letzten 147 m trieb man durch festen Quarz mit Hülfe von Bohrmaschinen in 26 Wochen nieder, während man bei Handarbeit die doppelte Zeit benöthigt hätte.

Auf der De Beers-Grube (Abbild. 2 und 3)* hat man eine überraschende Fördergeschwindigkeit

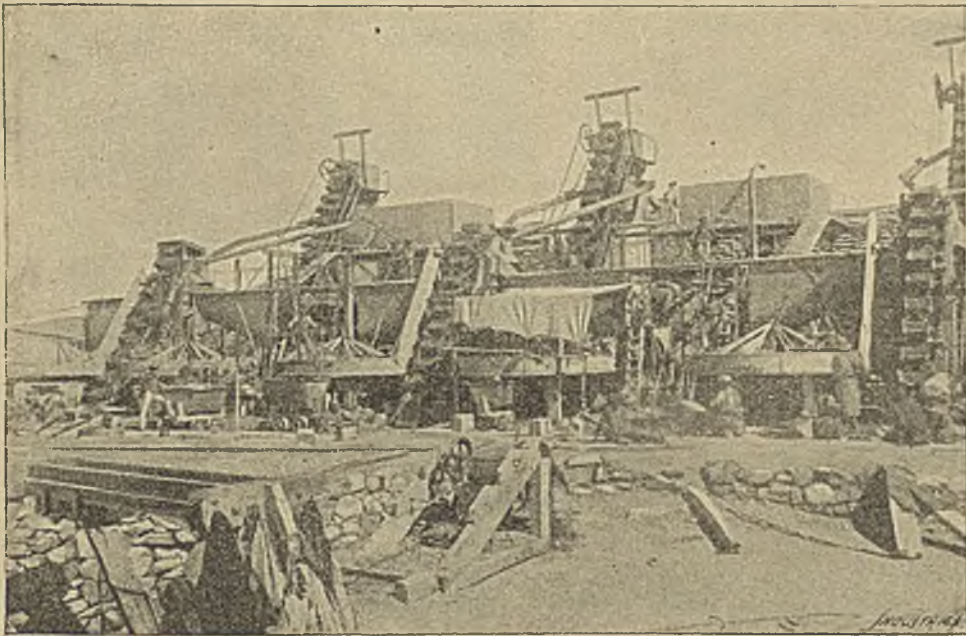
* Die Abbildungen 2, 3 und 4 verdanken wir „Industries“, die Abbild. 5 Herrn Ingenieur L. Bühner in Johannesburg.

keit eingeführt. Der tonnläge Schacht besitzt 213,3 m Teufe bei 56° Abweichung von der Horizontalen, so daß die Schachtlänge etwa 256 m ist. Die Fördergefäße, welche auf Stahlschienen laufen und sich automatisch entleeren, fassen 1,8 cbm oder vier Ladungen von je rund 725 kg Gewicht. Bis zu 400 Ladungen sind innerhalb einer Stunde gefördert worden. Der saigere Schacht von $6,1 \times 1,8$ m dient zur Wasserhaltung auf 244 m Sohle und ist mit Pump- und Fördermaschinen neuester Art versehen. Das Schachtgerüst ist aus Eisen, die Entfernung vom Boden bis Mittel der drei Seilscheiben 18,6 m. Letztere messen 4,3 m im Durchmesser, Kranz und Nabe sind aus Guß-, die Arme aus Schmiedeseisen.

Die zu Tage kommenden Förderkästen entleeren sich in Taschen, aus welchen die blaue

Erde. Der Verwitterungsproceß dauert ein Jahr, und ist selbst nach Verlauf dieser Zeit $\frac{1}{10}$ des Materials noch nicht angegriffen und so hart, daß es durch den Steinbrecher zerkleinert werden muß.

Ist die Verwitterung eingetreten, so wird das Material nach der Wäsche geschafft, gehoben und durch einen Separationcylinder mit einzölligen Löchern geführt. Die Stücke wandern zurück behufs weiterer Verwitterung, während das Feingut eine ringförmige Pfanne von 4,3 m Durchm. mit Rührarmen und Wasserzufluß passiert, aus welcher das leichtere Material durch die Mitte sich abscheidet und auf die Halden geht, während die spezifisch schwereren Theile sich zum äußeren Rand bewegen. Die Diamanten, Granaten und andere Mineralien von hohem spezifischen Gewicht setzen sich unten ab und werden von Zeit zu

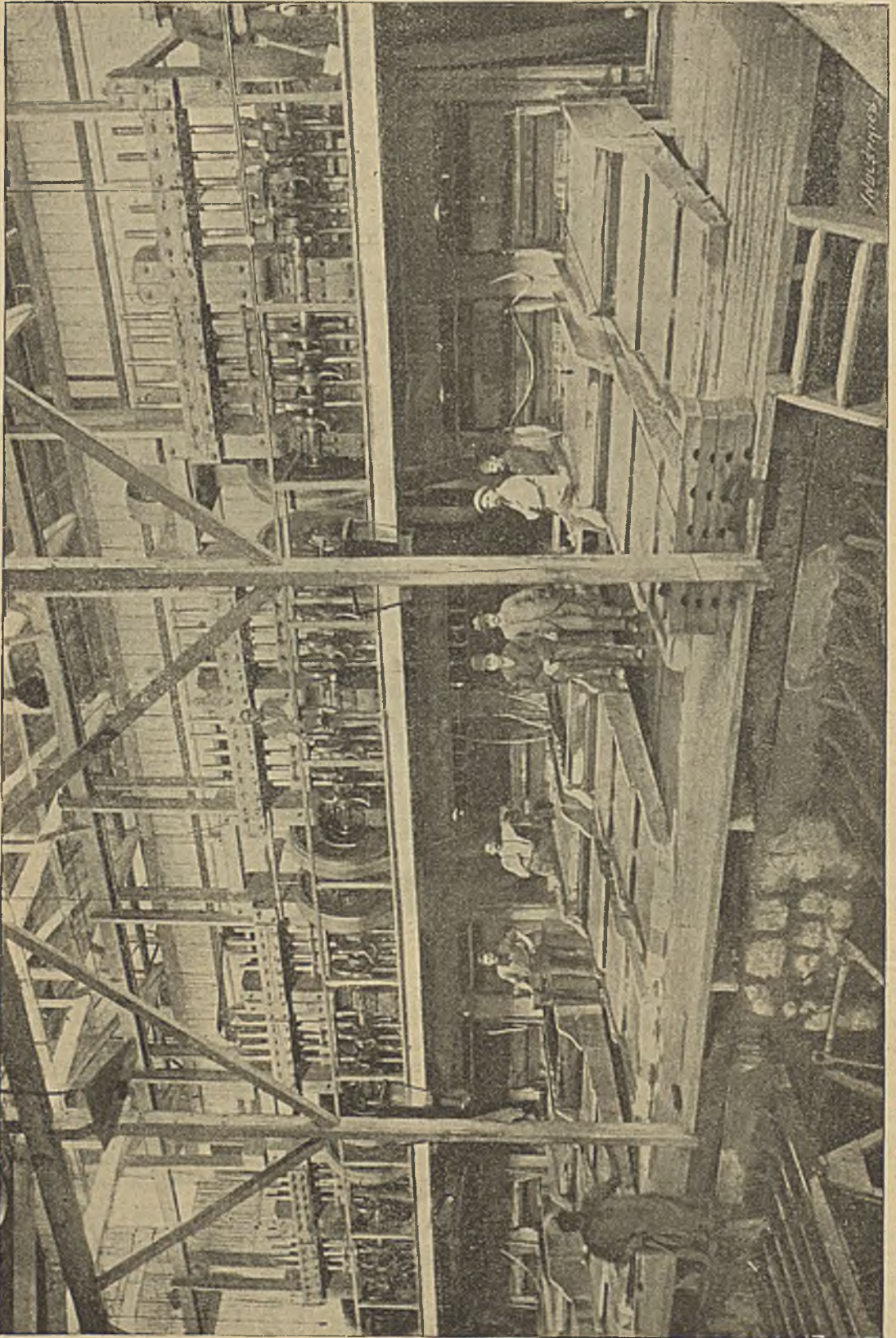


Abbild. 3. Diamantwäsche bei Kimberley.

Erde in stählerne Wagen gefüllt und auf einem Geleise von 457 mm Spurweite mittels endlosen Kettenbetriebs nach den Lagerplätzen geschafft wird. Auf letzteren werden leichte Locomotiven verwendet, deren auf der Kimberley-Grube 7, auf der De Beers-Grube 3 mit zusammen 370 HP vorhanden sind. Auf letzterer findet sich zur Fortschaffung der blauen Erde ein Drahtseilbetrieb von 8 km Länge. Auf den Lagerplätzen, welche mit einer harten, ebenen Oberfläche versehen sind, soll die blaue Erde vermöge der Einwirkung der Luft zerfallen. Sie wird zu dem Zweck in einer Schichtdicke von 230 mm ausgebreitet, mit Pflug und Egge bearbeitet und bei trockenem Wetter gelegentlich mit Wasser besprengt. Die Lagerplätze dehnen sich mehrere Quadratkilometer aus und fassen eine Million Ladungen der blauen

Zeit abgezogen und zu den Setzmaschinen gebracht: Sie heißen „pulsators“, gleichen indefs dem bekannten Typ dieser Einrichtung. Sie enthalten Siebe von verschiedener Maschenweite und ein Bett von Bleikugeln, um einen zu raschen Durchgang des Guts zu verhüten. Das die Diamanten enthaltende Satzgut fällt in verschiedene Kästen und von dort auf Sortirtische, während die Schlemme abfließt. Die Scheidung geht in einem langen Scheidraum vor sich, und wird die nasse Arbeit von gelernten Leuten, die trockenere von eingeborenen Sträflingen gethan und so lange wiederholt, wie sie sich bezahlt macht. Sowohl zu Tage wie unten ist Alles elektrisch erleuchtet.

Der größte Diamant, den man fand, wog $428\frac{1}{2}$ engl. Karat (= 88,019 Gramm); derselbe wurde von einem Eingeborenen gestohlen,



Abbild. 4. Inneres des Pochwerks der Robinson-Grube.

nachher aber wieder entdeckt. Die unerlaubte Aneignung von Diamanten ist eine der größten Schwierigkeiten, mit denen die Gesellschaften zu kämpfen haben, da die Diamanten, bis zu 70 Karat, einfach verschluckt werden. Als beste Abhilfe bei den Eingeborenen hat sich die völlige Ein-

kasernirung erwiesen; aber auch die Weißen unterliegen genauer Beobachtung. Die Wohlfahrts-einrichtungen werden als sehr gute bezeichnet.

Die Geschäftsthätigkeit der De Beers Co. zeigt die nachfolgende Tabelle.

Jahr endigend am	Zahl der geforderten Ladungen blauer Erde	Zahl der gewaschenen Ladungen	Zahl der Karate der geförderten Diamanten	Erlös beim Verkauf der geforderten Diamanten	Kontenzahl der geförderten Ladungen	Erlös per Karat	Erlös per Ladung	Umsatzen per Ladung	Anzahl der Ladungen an Jahresschluss auf dem Lagerplatz	Dividende			
										Datum	Betrag	%	Kapital
31. März 1889 vor der Zu- sammenlegung	944706	712263	914121	18036360	1283	19	25	9	476403	31. Dec. 1888	3766580	5	78741000
31. März 1890	2192226	1325400	1450605	46603580	109	33	35	8	1576821	30. Juni 1889	7895720	10	78957300
31. März 1891	1978153	2105182	2020515	59493400	96	29	28	8	1449792	1. Dec. 1889	7897900	10	78979100
30. Juni 1892	3338553	3239134	3035481	78630840	92	25	23	7	1624803	30. Juni 1890	7897900	10	78979100
										31. Dec. 1890	7897900	10	78979100
										30. Juni 1891	7897900	10	78979100
										1. Dec. 1891	9872380	12 1/2	78979100
										30. Juni 1892	9872380	12 1/2	78979100

Nächst den 4 großen Gruben der De Beers Company ist die bedeutendste die Wesselton-Grube, welche erst gegen Ende 1890 entdeckt wurde, obgleich sie dicht bei Du Toitspan liegt, auf einem Terrain, das nach allen Richtungen hin geschürft wurde. Während die sonstigen Gruben ursprünglich „kopjes“, d. h. Hügel, waren, lag diese Grube unter einer 3,6 m mächtigen Kalksteinschicht. Der Eigenthümer, ein Mr. H. A. Ward, hat die Grube an die De Beers Company verkauft, sich aber unter gewissen Bedingungen die Ausbeute während einer Reihe von Jahren vorbehalten, und soll er dabei einen Reinverdienst von 10 Millionen Mark machen. Die Wesselton-Grube ist um deswillen von besonderem Interesse, weil dort nur gelbe Erde verarbeitet wird. Der Proceß ist natürlich einfacher, weil die Verwitterung schon vor sich gegangen ist. Die Erde wird durch 6 Haspel in ebensoviele Waschen und von dort in eine gemeinsame Aufbereitung geführt. Der Diamantreichthum ist gleichmäßig vertheilt, und steht in einer Teufe von 27 m die blaue Erde an.

In den Oranje-Freistaaten sind mehrere Diamantgruben, von denen aber keine den Erfolg der Kimberley-Gruben erreicht hat. Die beste Grube ist Jagersfontein, welche zwar weniger Diamanten als die De Beers Comp. fördert, dafür aber solche von besserer Qualität liefert. Hier ist man im Tagebau auch schon auf einer Teufe von 91 m angelangt.

Ferner wird auch diamanthaltiger Flusssand verarbeitet. Diese Gräbereien, die sogenannten „river diggings“, dehnen sich von Delports Hope, an dem Zusammenfluß des Vaal und Hart Rivers, bis nach Hebron an dem ersteren Fluß entlang bis zu einer Länge von 112 km aus. Die Diamanten kommen hier in einer mächtigen, eisenhaltigen Kiesschicht vor. Die meisten Vor-

kommen liegen an der Oberfläche, jedoch ist man im Gong Gong 30 m tief gegangen, ehe man das Liegende erreichte. Die Zusammenlegung der Diamant-Gesellschaften hat hier bedeutende Thätigkeit hervorgerufen und sind neben einheimischen etwa 1000 weiße Arbeiter thätig.

Th. Reunert hat auf bestimmter Grundlage berechnet, daß seit der Entdeckung der Diamantfelder in Südafrika, welche im Jahre 1867 erfolgte, über 50 Millionen Karate* Diamant im Gesamtwerthe von nahezu 1400 Millionen Mark ausgeführt worden sind. Ihr Gesamtgewicht betrug somit mehr als 10 tons.

Gold. Zu den interessantesten Ausstellungsgegenständen der mineralogischen Abtheilung gehörten die Proben goldhaltigen Quarzes von Barkly West unfern Kimberley. Das Vorkommen ist bisher wenig bekannt und, trotzdem alle Bedingungen günstige sind, noch nicht in Abbau genommen; es steht in einer Mächtigkeit von 3,35 m an und lieferte bei Stampfproben völlig zufriedenstellende Ergebnisse.

Der eigenartige und interessante Bezirk von Witwatersrand, dem reichsten Goldfeld Südafrikas, war nicht in der wünschenswerthen Vollständigkeit vertreten. Die Größe der Goldgewinnung wurde durch einen Obelisk veranschaulicht, der die Mengen der einzelnen Zeitabschnitte zeigte. Nach den Angaben der Chamber of Mines in Johannesburg betrug die Goldgewinnung

1889	370 408 Unzen
1890	494 817 .
1891	729 238 .
(1892	1 210 867 . .)

Der Höhepunkt ist indessen noch nicht erreicht, da in Transvaal ständig neue Gruben

* 1 Karat = 0,205 g.

eröffnet und bestehende erweitert werden, nachdem die Transportschwierigkeiten beseitigt sind und die übermäßige Besteuerung und Löhne in Bälde herabgesetzt werden dürften.

Die letzte Monatsstatistik zeigt, daß die Rand-Gruben im November 106 794 Unzen (December 117 748) im Werth von 7 553 740 *M* (December 8 477 856 *M*) ergaben. Die durch 2004 Stempel verstampfte Erzmengung belief sich auf 179 745 engl. tons.* Die Durchschnittsleistung für den Stempel war 3,62 tons und die Durchschnittsgewinnung über den Platten 9,24 dwt im Werth von 33 sh 4 d aus der Tonne Erz. Von dem gewonnenen Gold entfielen auf

die Pochstempel	83 802 Unzen
das Chlorationsverfahren	3 647 „
die Amalgamationsabgänge	15 346 „
Alluvial-Vorkommen	245 „
anderen Ursprung	3 854 „

Von den 15 000 z. Z. in Johannesburg beschäftigten Eingeborenen (nach anderen Angaben sind 35 000 Schwarze in den Gruben thätig) kommen 58 % von der Ostküste, 19 % von Nordtransvaal, 12 % von Basutoland und 11 % von Zululand. Der Kaffer hält durchschnittlich keine 6 Monate lang aus. Der Lohn der Schwarzen ist nach einer Angabe von Lionel Phillips, Präsidenten der Johannesburger Minenkammer, viel zu hoch, da dieselben außer Beköstigung in 4 Wochen etwa 58 *M* pro Kopf verdienen.

Die geologische Formation des Rand war durch eine Karte von H. E. Simpson zur Anschauung gebracht. Im Witwatersrand sind z. Z. mehr als 70 Gruben, welche sich auf eine Länge von 64 km erstrecken. Das Gold kommt in sogenannten reefs vor, welche in Wirklichkeit zu Tage tretende wahre Conglomerat-Lager sind. Man unterscheidet vier Flötze; das grobe Geschiebe besteht aus Kieselsteinen von 13 bis 50 mm Dicke, während das den größeren Goldgehalt besitzende Grundmaterial silbergrau und glimmerhaltig ist. In den Teufen, bis zu welchen die Einwirkung der atmosphärischen Luft dringt, ist das Conglomerat von chocoladenbrauner Farbe; tiefer unten ist es von blauer Farbe und von Pyritkrystallen massenhaft durchsetzt. Das Hauptflötz der Salisbury-Grube fällt unter 85° S ein, das Streichen ist Osten und Westen. Das Vorkommen zeigt übrigens bei den verschiedenen Punkten einen durchaus verschiedenartigen Charakter; so ist es bei der Ferreira-Grube z. B. stark verworfen und sehr unregelmäßig, während es bei der Crown-Reef-Grube so regelmäßig wie ein Kohlenflötz lagert.

Anfänglich wurde der Abbau in höchst primitiver Art betrieben. Da man von der Meinung

* Man rechnet in Johannesburg jetzt allgemein die ton zu 2000 engl. Pfl. Ferner ist 1 Unze = 20 dwt = 72 *M* Goldwerth.

ausging, daß das Rand-Goldconglomerat von anderen mineralischen Vorkommen gänzlich verschieden sei, so hielt man bei Anstellung der Directoren Erfahrung im Bergbau für überflüssig und stellte Leute, die vorher niemals eine Grube gesehen hatten, an die Spitze der Unternehmen; jetzt ist der Andrang zu den verantwortlichen Stellungen stark und sind in Johannesburg die tüchtigsten Bergingenieure anzutreffen. Das Ergebnis ist, daß z. B. die Ferreira-Grube, die bestverwaltete Grube des Districts, trotz der schwierigen Abbauverhältnisse eine Dividende von 125 % (160 %) zahlt.

Auf dieser Grube wechselt die Mächtigkeit des Vorkommens von 0,33 bis 0,91 m. Die zwei Hauptschächte von 4,26 × 1,52 m sind saiger bis zu Teufen von 64 bzw. 78 m niedergestossen; zur Erleichterung für die Eingeborenen bei Niederbringung der Bohrlöcher wendet man Strossenbau an. Die Abbaukosten verringerten sich für die Tonne Stein von 1 £ 9 sh 8 d im April auf 17 sh 2 d im September. Das Pochwerk liegt 0,8 km entfernt von der Grube; es steht mit der Pumpstation durch eine 610 m lange Röhrenleitung in Verbindung und hat, wie alle anderen, ein Wasserreservoir von 112 500 cbm Inhalt. Das Pochwerk ist amerikanischen Ursprungs; der einzelne Stempel leistet 4,44 tons im Tag; aus der Tonne erhält man durchschnittlich 15 dwt Gold. 66 bis 68 % des Goldgehalts werden (durch den Amalgamationsproceß) gewonnen, die Abgänge unterliegen dem Cyanidverfahren.

Auf der Robinson-Grube, auf welcher eine 60-Stempel-Batterie mit 4,65 tons täglicher Durchschnittsleistung in Betrieb ist, erfolgt die Goldausziehung mit überraschendem Ergebnis. (Abbild. 4.) Man gewinnt 94,82 % des Gehalts und zwar in folgender Vertheilung:

im Pochwerk (Erz)	71,04 %
durch Chloration (Schliche)	5,13 „
durch den Cyanid-Proceß (Amalgamationsabgänge)	18,55 „

Für das Chlorationsverfahren werden die Schliche (Concentrates) im Sortirraum sorgfältig in Haufen geschieden. Der Gehalt an Schwefelkiesen schwankt zwischen 5 bis 90 %, weshalb aus den verschiedenen Haufen zur Röstung die geeignete Mischung hergestellt wird. Letztere wird in einen der drei Röstöfen von je 18 m Länge und einer Leistungsfähigkeit von 6- bis 800 tons im Monat aufgegeben. Das Röstgut gelangt dann in eine der 10 runden Chlorationskästen, welche falsche Böden und auflutirte Deckel besitzen. Die Chloration erfordert 4 Tage, der Bedarf an Chlor 0,6 % für jede Tonne Röstgut. Das Goldchlorid wird dann durch Eisenvitriol niedergeschlagen (10 bis 15 engl. Pfd. per ton).

Auf der Cyanid-Anlage sind zwölf große Bottiche von je 56 cbm Fassungsvermögen zur

Aufnahme von 75 tons Amalgamations-Abgängen und 25 tons Cyanidlösung vorhanden. Unter dem falschen Boden und der Filterlage befindet sich an jedem Bottich ein Abfluß. Ist der Bottich mit den Abgängen gefüllt, so wird die stark verdünnte Cyankalium-Lösung eingepumpt und ist nach 24 Stunden alles Gold aufgelöst. Die Goldlösung wird dann in lange, mit Zinkspänen gefüllte Kästen abgelassen und der hier gefällte Goldschlamm in vier Oefen zu Barrengold verarbeitet. Die Anlage vermag 7700 tons im Monat zu verarbeiten. (Mit der Ausarbeitung der Verfahren, über deren beste Anwendung man noch nicht im klaren zu sein scheint, ist man z. Z. eifrig beschäftigt.)

Die Ergebnisse der Erzverarbeitung auf der Robinson-Grube im December 1892 gestaltete sich wie folgt: 60 Stempel zerkleinerten 7958 tons

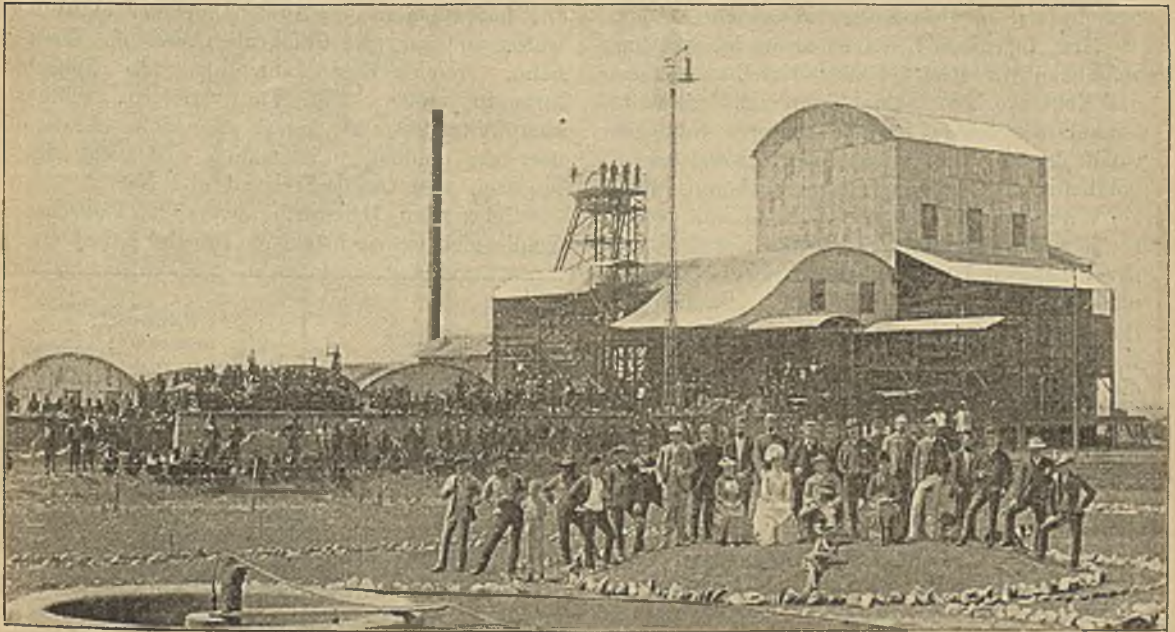
ist gangartig. Außerdem waren noch andere Goldvorkommen, so Zoutpansberg und Matabeleland vertreten.

Die Gesamt-Goldgewinnung in Transvaal wird durch Witwatersrand Chamber of Mines für das Jahr 1891 wie folgt zusammengestellt:

	Unzen
Witwatersrand	729 238
De Kaap	66 598
Lydenburg	23 903
Zoutpansberg	7 926
Klerksdorp	10 682
Summ	838 347

Diese Summe repräsentirt 19,8 % der gesammten Goldgewinnung unserer Erde, während der Antheil im Jahre 1888 erst 4 1/2 % betrug.

(Nach der Ueberzeugung von Sir Henry Loch, dem Gouverneur der Capcolonie, dürfte eine



Abbild. 5. Kohlengrube „Springs“ der Niederländisch-Afrikanischen Eisenbahn-Gesellschaft.

Erz, und fielen beim Glühen des Amalgams 8238 Unzen Gold. Die mittels des Cyanid-Verfahrens behandelten Abgänge ergaben 1517 Unzen. Die durch den Chlorationsproceß verarbeiteten Schichten lieferten 768 Unzen.

Außer dem Witwatersrand entfaltete noch die berühmte Sheba-Grube ihre Production durch einen Obeliken, welcher zeigte, dafs daselbst bereits 100 525 Unzen Gold aus 57 788 tons Quarz gewonnen sind. Diese Grube liegt in der Nähe der Stadt Barberton, im östlichen Theil von Transvaal, woselbst im Jahre 1885 das Goldfieber seinen Ursprung nahm. Der dortige District ist sehr gebirgig und mangelt es an Wasser und Holz. Daselbst ist eine Ottosche Drahtseilbahn von 5 km Länge mit einer Leistung von 150 tons in 10 Stunden gebaut worden. Das Vorkommen

Steigerung der Goldproduction Transvaals auf 160 bis 200 Millionen Mark Werth in 2 bis 3 Jahren zu erwarten sein. In einem, großes Aufsehen erzeugt habenden Gutachten, welches der amerikanische Bergingenieur Hamilton Smith vor kurzem in der „Times“ veröffentlichte, ist die Ansicht ausgesprochen, dafs das Johannesburg Goldlager etwa 100 Millionen Tonnen abbaufähiges Erz, von denen 3 Millionen bereits gefördert sind, enthält und dafs daher eine Jahresausbeute von 200 Millionen Mark durch 30 Jahre zu erwarten sei. Lionel Phillips sprach sich am 26. Jan. d. J. vor der Minenkammer dahin aus, dafs für das Jahr 1892 eine Goldausbeute von 1 600 000 Unzen = 115 200 000 M Werth zu erwarten sei.*

* The South African Mining Journal, Febr. 4.

Kohle. Der Kohlenbergbau in Süd-Afrika ist in mächtigem Aufschwung begriffen und waren viele Kohlenproben von zum Theil recht guter Beschaffenheit ausgestellt. Kimberley ist nicht in der glücklichen Lage wie Johannesburg, welches selbst Kohle hat, und steht auch nicht in directer Eisenbahnverbindung mit den Colonial-Grubenbecken. Die Förderung der Cap-Colonie an Kohle wird für das Jahr 1890 wie folgt angegeben.

	tons
Cyphergat	11 000
Molteno	5 821
Sieraadsfontein	6 000
Fairview	8 000
Indwe	2 200

Von Indwe waren große Blöcke ausgestellt, da dort die Flötze mächtig sind, während auf den Cyphergat und anderen Stormberg-Gruben die Flötze weniger mächtig sind, so daß ihr Abbau dreimal so viele Kosten verursacht.

Hrn. Ingenieur L. Bühner in Johannesburg verdanken wir nachstehende Mittheilungen über das Kohlenvorkommen in Transvaal. „Dasselbst kommt die Kohle in unmittelbarer Nähe der Goldfelder vor. Die Formation, zu welcher die goldhaltigen Conglomeratlager gehören, bildet am Witwatersrand eine große Mulde, von welcher bis jetzt nur der steil einfallende Nordflügel genauer bekannt ist. Das Ausgehende der Conglomeratlager ist häufig unbedeckt, zuweilen mit Raseneisenstein oder braunem Thon überdeckt. Bei 18 km östlich von Johannesburg setzt sich die Kohlenformation an, welche bei flacher Ablagerung die goldhaltige ältere Formation überdeckt. Dadurch, daß sie anfänglich eine geringe Mächtigkeit hat und an vielen Stellen gänzlich fortgewaschen, ist es erklärlich, daß Kohlengruben in unmittelbarer Nähe von Goldgruben bestehen, und beide sogar in bunter Reihenfolge abwechseln, auch giebt es selbst kleinere Grubenfelder, von welchen Kohlen und Gold zu gleicher Zeit gewonnen werden können. Die Kohle kommt in Flötzen bis zu 15 m Mächtigkeit vor. Auf verschiedenen Gruben werden Packen von 6½ m Mächtigkeit in einem abgebaut, die fast allgemein angewandte Abbaumethode ist in England unter dem Namen „Stoop and Room“ bekannt. Die Abbaustrecken werden in Abständen von ungefähr 30 m angelegt und von diesen aus 5 m breite Räume ausgearbeitet; zwischen den Räumen bleiben 2½ m breite Pfeiler zur Unterstützung des Hangenden stehen, werden jedoch später so viel geschwächt, als es mit Rücksicht auf die Sicherheit der Arbeiter geschehen kann. Grubenholz hat man nur bei Unregelmäßigkeiten im Flötz (meistens Auswaschungen) nöthig. Die Selbstkosten betragen nicht mehr als 6 *M* pro Tonne. Die Kohle hat einen anthracitischen Charakter, für Feinkohlen hat man deshalb keine Verwendung, da dieselbe zum Verkoken nicht geeignet ist und der Ertrag für Briketts die Herstellungskosten nicht decken würde. Der Aschengehalt ist bedeutend

und die Kohle viel minderwerthiger als englische, es ist deshalb empfehlenswerth, Dampfkessel mit größeren Rostflächen zu gebrauchen.

Eine der bedeutendsten Kohlengruben ist die der Niederl.-Südafrik. Eisenbahngesellschaft gehörige, „Springs“ genannte, 50 km östlich von Johannesburg gelegen (Abbild. 5). Der Förderschacht hat einen kreisförmigen Querschnitt und ist mit eisernem Ausbau versehen. Die Förderanlage, Separation und Kohlenwäsche sind nach neuester Construction und von der Maschinenfabrik Humboldt in Deutz geliefert. Die Kohlen werden in Säcken von 2 Centner Gehalt auf der Eisenbahn verschickt und von den einzelnen Eisenbahnstationen aus mittels Ochsenwagen nach den Goldgruben weiter befördert, es vertheuert diese Verpackung, welche bisher noch nicht abgeschafft werden konnte, die Kohlen ansehnlich. Die hauptsächlichsten Kohlenabnehmer am Witwatersrand sind die Goldgruben und die Eisenbahn. Nach Osten kann man die Kohlenformation über 200 km verfolgen, südlich vom Witwatersrand lagert sie sich ebenfalls über die goldhaltige Formation und zieht sich bis nach dem Oranje-Freistaat und Natal.“

Ueber den Heizwerth der südafrikanischen Kohlen giebt uns nachstehende Tabelle* Aufschluß:

Nr.	Namen der Zechen	Aschengehalt %	Wärme-einheiten per engl. Pfund	Verth- verhältniß zu normaler engl. Kohle (= 100)
1	Oliphants River . . .	18,7	11 340	75,6
2	Wilge River	19,2	11 060	73,7
3	Vaal River	19,8	10 733	71,5
4	Springs	20,6	10 635	70,7
5	Kroonstad	27,8	9 060	60,4
6	Brakpan	24,4	8 983	59,8
7	Good Hope	28,4	8 676	57,8
8	Indwe	35,8	8 280	55,2
9	Wishaw	29,0	8 122	54,1
10	Cyphergat	35,5	7 860	52,4
11	Molteno	37,2	7 695	51,3
12	Cyphergat	36,7	7 560	50,4
13	Stormberg	41,5	7 155	47,7
14	Vaal Drift	38,06	7 005	46,7

Nr. 3, 4, 6, 7, 9 sind Zechen im Witwatersrand, 8 und 10 bis 14 solche im Capland. Der Aschengehalt ist ein sehr hoher, der Heizwerth theils ein sehr geringer.

Die Natal-Kohlengruben waren nicht auf der Ausstellung vertreten, trotzdem ihre Kohle von sehr guter Qualität sind und die Jahresgewinnung bereits 54 000 tons beträgt, welche hauptsächlich nach dem Hafen abgesetzt wird.

Außer Diamanten, Gold, Erzen und Kohle waren noch andere Mineralien vertreten. Man sah Kupfererze aus der Nähe von Vryburg und rohe Sienna von Philippolis, sowie von Bechuanaland und Capeland.

* South African Mining Journal 1892, Jan. 21.

Soweit unsere Mittheilungen, welche natürlich nicht den Anspruch auf vollständige Beschreibung des südafrikanischen Bergbaus erheben, sondern nur auf seine Bedeutung hinweisen sollen.

Neidlos erkennen wir die Thatkraft des englischen Unternehmungsgeistes an, welcher mit der Verkehrserschließung des Innern Südafrikas, vor allem Transvaals, des bei weitem bedeutendsten der südafrikanischen Staaten, bahnbrechend vorgeht. Die Hauptlinien sind

	Entfernung in km	Fracht von Southampton für Maschinen, Oberbaumaterial u. s. w. per ton (2000 Pfd.)
Capstadt-Kimberley	1035,2	
„ Vryburg	1238,4	
„ Johannesburg	1600,0	10 £ 18 sh 4 d
Port-Elisabeth- „	1120,0	8 „ 12 „ 8 „
East-London- „	1072	8 „ 11 „ 7 1/2 „
Natal via Charleston-Johannesburg	702,4	
Natal Harrismith - Johannesburg	640	
Delagoa-Johannesburg	633,6	

Vermöge der Rücksicht und Unterstützung der Capcolonie, welche seit dem Jahre 1873, in welchem man mit dem Bau einer Localbahn von Capstadt begann, 425 Millionen Mark in Eisenbahnbauten steckte, gelang es, zunächst von Capstadt aus den Schienenweg nach der Goldstadt zu eröffnen; diese Linie liegt z. Z. in scharfen Tarifkämpfen mit der Natal-Linie, welche einst-

weilen noch zum Theil Ochsenwagen benutzt. Sobald die Strecken von Natal und Delagoa eröffnet sind, wird diesen ohne Zweifel der Löwenantheil des Verkehrs zufallen. Die Baukosten sind wegen des theilweise gebirgigen Geländes nicht niedrig. Die Fahrt von Capstadt bis Johannesburg dauert 50 Stunden, die Seefahrt nach dort von Southampton auf der kürzlich neu eingerichteten Schnelldampferlinie 16 bis 18 Tage; die Kosten der Gesamtfahrt I. Klasse von Southampton bis Johannesburg betragen nicht mehr als rund 1200 M.

Wie in der ganzen Boerenrepublik das Deutschtum sich lebhafter Sympathie erfreut, so ist dies im besonderen in Johannesburg, einer Stadt von über 40 000 weissen Einwohnern, in welcher viele Deutsche ansässig sind, der Fall. Die Nationalbank der südafrikanischen Republik, welche im vorigen Jahr gegründet wurde, ist eine niederländisch-deutsche Gründung; neuerdings ist weitere Betheiligung deutschen Kapitals erfolgt, auch sind einige erste deutsche Fabriken jetzt drüben vertreten.

Ohne Zweifel zeigen aber die Handelsausweise, dafs, ihrer Leistungsfähigkeit entsprechend, eine erheblich stärkere Betheiligung der deutschen Industrie, welche bei der Einfuhr in und durch die Capcolonie mit dem lächerlich geringen Satz von 1 1/2 % betheiligt ist, geboten ist und dafs es hier gilt, schleunigst bisher Versäumtes nachzuholen.
E. S.

Zur Prüfung des Flusseisen-Materials der Fordoner Brücke.

Von Regierungs- und Baurath Mehrrens.

Die vorjährigen Mittheilungen („Stahl und Eisen“ 1892, Nr. 13) über diesen Gegenstand haben so vielseitige Beachtung und Besprechung in der in- und ausländischen technischen Presse gefunden, dafs es nicht ohne Interesse sein dürfte, eine Ergänzung dazu zu geben, die den jetzigen Stand der Angelegenheit erkennen läfst.

Bis zum 1. Januar d. J. sind 700 Sätze Thomaseisen und 508 Sätze Martineisen, insgesamt etwa rund 10 000 t Fertigmateriale, abgenommen worden und zwar in der gleichen Art, wie es in der früheren Mittheilung ausführlich beschrieben worden ist.

Da die früher gegebenen Abbildungen der vorgenommenen Satzproben und besondere Proben sich nur auf Thomaseisen bezogen haben, so werden der heutigen Mittheilung nachträglich 3 Abbildungen über gleiche und ähnliche mit Martineisen angestellte Proben beigelegt.

Bislang wurden 16 Sätze Martineisen als nicht bedingungsgemäfs verworfen. Bei 7 Sätzen zeigte sich zu hartes Material, bei 5 Sätzen zu geringe Zugfestigkeit, bei 1 Satz zu geringe Dehnung, bei 2 Sätzen eingewalzte Schlacke und bei 1 Satz blasiges Material. Beim Thomas-

metall dagegen brauchte nicht ein einziger Satz verworfen zu werden.

Nachfolgend sind die näheren Ergebnisse der Prüfung übersichtlich geordnet zusammengestellt.

Tabelle 1.
Grenzen der Gütezahlen beim Thomaseisen.

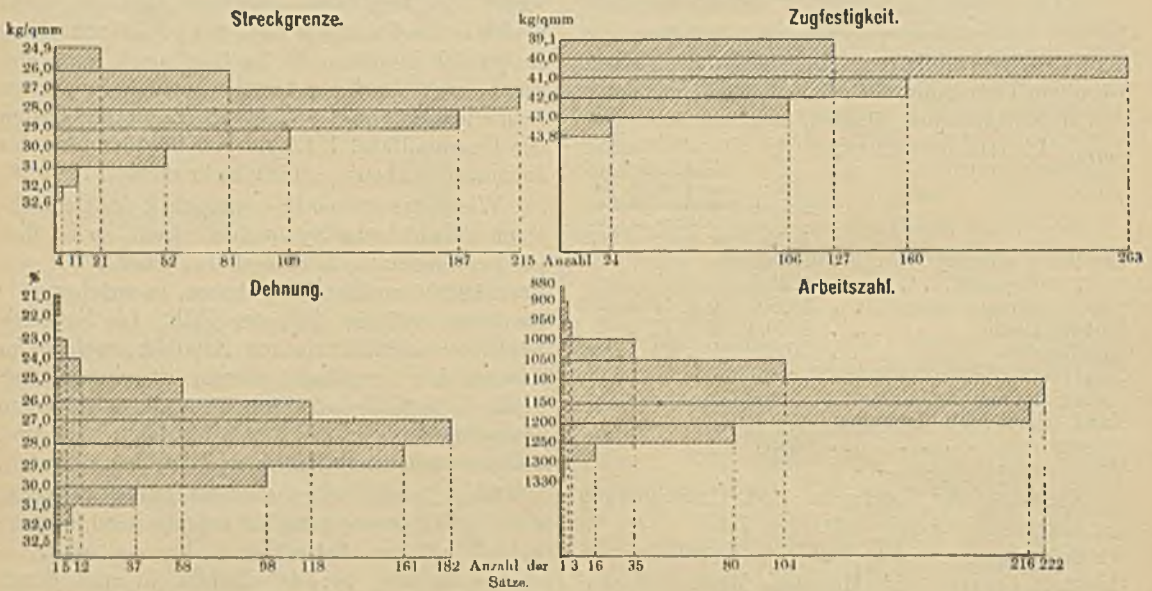
	Streckgrenze kg/qmm	Zugfestigkeit kg/qmm	Dehnung %	Arbeitszahl, Zugfestigkeit mal Dehnung
1. bei 680 Sätzen Constructionseisen				
untere Grenze	24,9	39,1	21,0	880
obere „	32,6	43,8	32,5	1330
2. bei 20 Sätzen Nielseisen				
untere Grenze	26,0	37,9	25,2	960
obere „	28,6	39,5	29,8	1156

NB. Die angegebenen Gütezahlen sind Mittelwerthe aus den verschiedenen Proben eines jeden Satzes, sowohl in der vorstehenden, wie auch in den nachfolgenden Tabellen.

Tabelle 2 enthält die Vertheilung der Thomassätze in Procenten und nach ihrer Anzahl auf die bei der Prüfung ermittelten Gütezahlen.

Vertheilung von 700 Thomas-Sätzen nach ihrer Anzahl auf die Gütezahlen.

A. 680 Sätze Constructionseisen.



B. 20 Sätze Nieteisen.

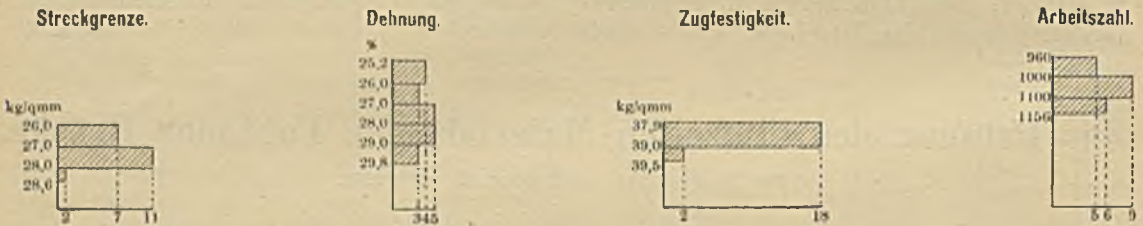


Tabelle 2.

A. Constructionseisen: 680 Sätze.

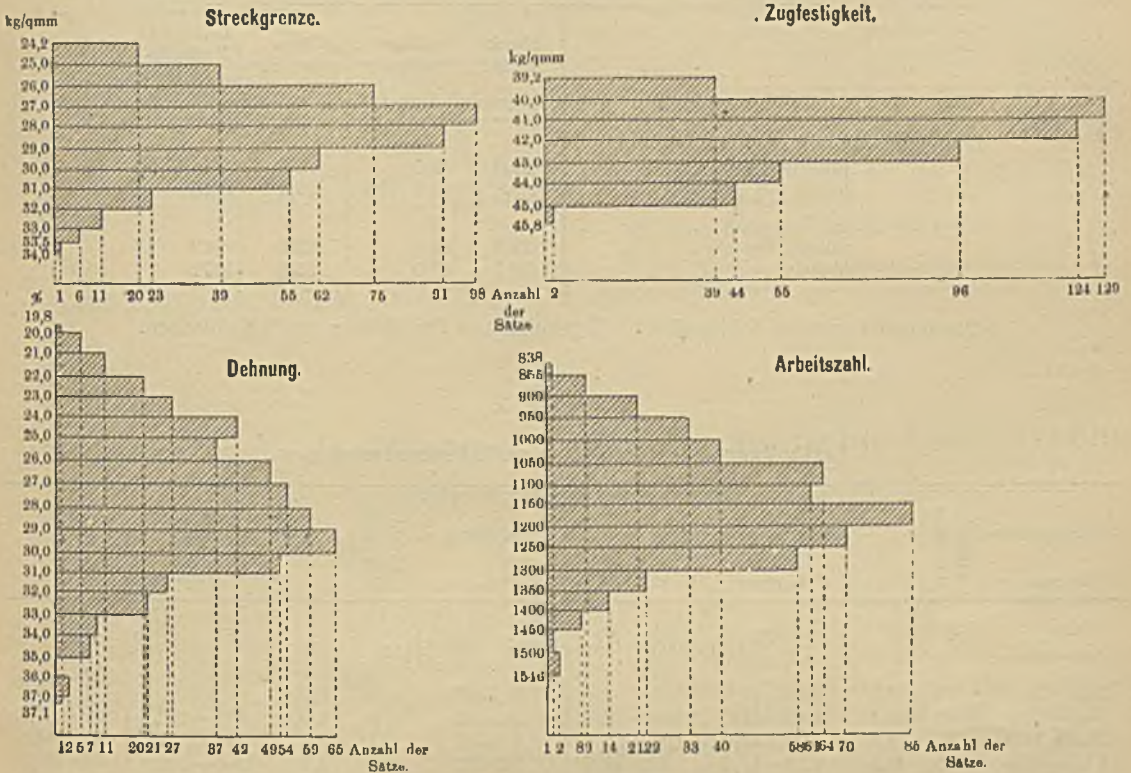
Streckgrenze	Anzahl der Sätze	%	Zugfestigkeit	Anzahl der Sätze	%	Dehnung	Anzahl der Sätze	%	Arbeitszahl, Zugfestigkeit	Anzahl der Sätze	%
kg/qmm			kg/qmm			%			mal Dehnung		
von			von			von			von		
24,9—26,0	21	3,1	39,1—40,0	127	18,67	21,0—22,0	1	0,15	880—900	1	0,15
26,0—27,0	81	11,9	40,0—41,0	263	38,67	22,0—23,0			900—950	2	0,30
27,0—28,0	215	31,6	41,0—42,0	140	23,53	23,0—24,0	5	0,74	950—1000	3	0,45
28,0—29,0	187	27,5	42,0—43,0	106	15,60	24,0—25,0	12	1,76	1000—1050	35	5,15
29,0—30,0	109	16,0	43,0—43,8	24	3,53	25,0—26,0	58	8,53	1050—1100	104	15,28
30,0—31,0	52	7,7				26,0—27,0	118	17,35	1100—1150	222	32,65
31,0—32,0	11	1,6	Summe .	680	100,00	27,0—28,0	182	26,76	1150—1200	216	31,76
32,0—32,6	4	0,6				28,0—29,0	161	23,68	1200—1250	80	11,76
Summe .	680	100,00				29,0—30,0	98	14,41	1250—1300	16	2,35
						30,0—31,0	37	5,44	1300—1330	1	0,15
						31,0—32,0	7	1,03	Summe .	680	100,00
						32,0—32,5	1	0,15			
						Summe .	680	100,00			

B. Nieteisen: 20 Sätze.

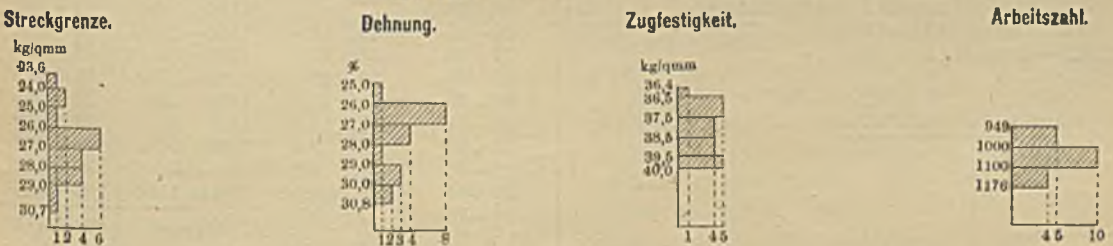
26,0—27,0	7	35,0	37,9—39,0	18	90,0	25,2—26,0	4	20,0	960—1000	5	25,0
27,0—28,0	11	55,0	39,0—39,5	2	10,0	26,0—27,0	3	15,0	1000—1100	9	45,0
28,0—28,6	2	10,0	Summe .	20	100,00	27,0—28,0	5	25,0	1100—1156	6	30,0
Summe .	20	100,00				28,0—29,0	5	25,0	Summe .	20	100,00
						29,0—29,8	3	15,0			
						Summe .	20	100,00			

Vertheilung von 508 Sätzen Martin-Flusseisen nach ihrer Anzahl auf die Gütezahlen.

A. 489 Sätze Constructionseisen.



B. 19 Sätze Nieteisen.



Bei den 700 Sätzen schwankte der Phosphorgehalt zwischen 0,019 und 0,099 % ; der Mangangehalt zwischen 0,25 und 0,88 % ; der Schwefelgehalt zwischen 0,017 und 0,071 % ; der Kohlenstoffgehalt überstieg nicht 0,10 und der Siliciumgehalt ergibt:

Die Vertheilung nach Stückzahl und Procentsätzen ergibt:

Tabelle 3.

Phosphorgehalt			Mangangehalt			Schwefelgehalt		
zwischen	Anzahl der Sätze	%	zwischen	Anzahl der Sätze	%	zwischen	Anzahl der Sätze	%
0,019—0,030	6	0,86	0,25—0,30	14	2,00	0,017—0,020	2	2,78
0,030—0,040	37	5,26	0,30—0,40	153	21,86	0,020—0,030	16	22,22
0,040—0,050	98	14,00	0,40—0,50	237	41,00	0,030—0,040	25	34,71
0,050—0,060	162	23,15	0,50—0,60	196	28,00	0,040—0,050	17	23,60
0,060—0,070	192	27,44	0,60—0,70	44	6,29	0,050—0,060	9	12,50
0,070—0,080	138	19,72	0,70—0,80	5	0,71	0,060—0,071	3	4,19
0,080—0,090	66	9,43	0,80—0,88	1	0,14			
0,090—0,099	1	0,14						
Summe	700	100,00	Summe	700	100,00	Summe	72	100,00

Tabelle 4.
Grenzen der Gütezahlen beim Martineisen.

	Streckgrenze kg/qmm	Zugfestigkeit kg/qmm	Längsdehnung %	Arbeitszahl, Zugfestigkeit mal Dehnung
1. bei 489 Sätzen Constructionseisen				
untere Grenze	24,0	39,0	20,0	814 (720)
obere " 	35,8	45,0 (47,0)	37,5	1646
2. bei 19 Sätzen Nieteisen				
untere Grenze	23,6	36,3	25,0	949
obere " 	30,7	40,0	35,0	1271

Die eingeklammerten Zahlen sind die Ergebnisse von Probestäben aus Riffelblechen.

Tabelle 5.
Vertheilung der Martinsätze nach Procenten u. s. w.

Streckgrenze kg/qmm	Anzahl der Sätze	%	Zugfestigkeit kg/qmm	Anzahl der Sätze	%	Dehnung %	Anzahl der Sätze	%	Arbeitszahl, Festigkeit mal Dehnung	Anzahl der Sätze	%
A. Constructionseisen: 489 Sätze.											
24,2—25,0	20	4,2	39,2—40,0	39	8,0	19,8 (Riffelblech)	1	0,2	838	1	0,2
25,0—26,0	39	8,1	40,0—41,0	129	26,4	20—21	5	1,0	855—900	9	1,8
26,0—27,0	75	15,6	41,0—42,0	124	25,4	21—22	11	2,2	900—950	21	4,5
27,0—28,0	98	20,3	42,0—43,0	96	19,6	22—23	20	4,1	950—1000	33	6,7
28,0—29,0	91	17,4	43,0—44,0	55	11,2	23—24	27	5,6	1000—1050	40	8,2
29,0—30,0	62	12,8	44,0—45,0	44	9,0	24—25	42	8,6	1050—1100	64	13,1
30,0—31,0	55	11,4	45,8 (Riffelbleche)	2	0,4	25—26	37	7,7	1100—1150	61	12,5
31,0—32,0	23	4,8				26—27	49	10,0	1150—1200	85	17,4
32,0—33,0	11	2,3	Summe .	489	100,00	27—28	54	11,0	1200—1250	70	14,3
33,0—33,5	6	1,2				28—29	59	12,0	1250—1300	58	11,8
34,0	1	0,2				29—30	65	13,3	1300—1350	22	4,5
fehlend	8	1,7				30—31	52	10,6	1350—1400	14	2,8
Summe .	489	100,00				31—32	26	5,4	1400—1450	8	1,6
						32—33	21	4,2	1467	1	0,2
						33—34	10	2,0	1506 u. 1546	2	0,4
						34—35	7	1,5	Summe .	489	100,00
						36 u. 36,5	2	0,4			
						37,1	1	0,2			
						Summe .	489	100,00			

B. Nieteisen: 19 Sätze.

23,6—24	1	5,3	36,4	1	5,3	25—26	1	5,3	949—1000	5	26,3
24—25	2	10,5	36,5—37,5	5	26,3	26—27	8	42,1	1000—1100	10	52,7
25—26	1	5,3	37,5—38,5	4	21,0	27—28	4	21,0	1100—1176	4	21,0
26—27	6	31,6	38,5—39,5	4	21,0	28—29	1	5,3	Summe .	19	100,00
27—28	4	21,0	39,5—40,0	5	26,4	29—30	3	15,8			
28—29	4	21,0	Summe .	19	100,00	30—30,8	2	10,5			
29—30,7	1	5,3				Summe .	19	100,00			
Summe .	19	100,00									

Bei 508 Martinsätzen schwankte der Phosphorgehalt zwischen 0,030 und 0,080 %
 „ 508 „ „ „ Kohlenstoffgehalt „ 0,090 „ 0,140 „
 „ 84 „ „ „ Mangangehalt „ 0,340 „ 0,660 „
 „ 67 „ „ „ Schwefelgehalt „ 0,040 „ 0,120 „

Silicium wurde nicht ermittelt. Die Vertheilung nach Stückzahl und Procentsätzen ergibt:

Tabelle 6.

Phosphorgehalt			Kohlenstoffgehalt			Mangangehalt			Schwefelgehalt		
Es lagen zwischen	Anzahl der Sätze	%	Es lagen zwischen	Anzahl der Sätze	%	Es lagen zwischen	Anzahl der Sätze	%	Es lagen zwischen	Anzahl der Sätze	%
0,030—0,040	145	28,6	0,090—0,100	3	0,6	0,340	1	1,2	0,04—0,05	25	37,3
0,040—0,050	140	27,6	0,100—0,110	142	23,0	0,355—0,400	14	16,7	0,05—0,06	19	28,4
0,050—0,060	204	40,1	0,110—0,120	129	25,4	0,400—0,450	39	46,4	0,06—0,07	15	22,4
0,060—0,070	18	3,5	0,120—0,130	156	30,7	0,450—0,500	28	33,3	0,07—0,08	6	8,9
0,080	1	0,2	0,130—0,140	78	15,3	0,530	1	1,2	0,11	1	1,5
Summe .	508	100,00	Summe .	508	100,00	0,660	1	1,2	0,12	1	1,5
						Summe .	84	100,00	Summe .	67	100,00

Die vorstehend gegebenen Zahlen, in Verbindung mit den Abbildungen auf Seite 280 und 281, veranschaulichen den hohen Grad der Gleichmäßigkeit der geprüften Waare.

Die Bedeutung des Magnesits für die basische Ausfütterung von Flusseisenöfen.

Von Dr. H. Wedding in Berlin.*

M. H.! Die Veranlassung zu dem heutigen Vortrage giebt die hier ausgestellte reichhaltige Sammlung von Proben des natürlich vorkommenden Magnesits, sowie der daraus hergestellten Produkte und Fabricate, welche Hr. Commerzienrath Später in Coblenz der Königl. Bergakademie in Berlin zum Geschenk gemacht hat.

Die einzelnen Gegenstände dieser Sammlung werde ich mir erlauben im Verlauf des Vortrags zu erläutern.

Der Vortragende geht hierauf in eine ausführliche Erörterung über das Vorkommen und die geologische Bildung derjenigen Gesteine der festen Erdrinde über, aus denen die basischen Ofenfutterstoffe genommen werden unter besonderer Beziehung auf die geologischen Theorien des verstorbenen Werner von Siemens.

Bezüglich dieses Theils des Vortrags wird auf den in den Verhandlungen des Vereins abgedruckten Sitzungsbericht verwiesen. Der Vortragende fährt dann fort:

Seitdem Thomas durch seine Erfindung des basischen Bessemerprocesses zur Entphosphorung des Eisens einen vollständigen Umschwung in dem gesammten Eisenhüttenwesen der Welt, namentlich aber Deutschlands, hervorgerufen hat, ist man gezwungen worden, sich nach erdbasischen Materialien zum Ausfütern der Oefen und Apparate, in denen dieser und ähnliche Processe, besonders der Flammofenproceß, vorgenommen werden, umzusehen.

* Vortrag, gehalten am 6. Februar 1893 im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes.

Ich erinnere hier kurz daran, daß solche Materialien unentbehrlich sind, weil man behufs der Entfernung des Phosphors aus dem Eisen nur kieselsäurefreie Materialien benutzen kann. Kieselsäure, Eisen und Phosphorsäure geben nämlich Eisenoxydulsilicat und Phosphor. Solange also Kieselsäure gegenwärtig ist, würde alle vorhandene Phosphorsäure in Phosphor reducirt werden, und umgekehrt würde Kieselsäure, solange als sie gegenwärtig ist, vorhandenen Phosphor verhindern, sich in Phosphorsäure umzuwandeln.

Aus diesem Grunde muß man alle Entphosphorungsprocesse in einem Ofenfutter vornehmen, welches frei von Kieselsäure ist, und zu einem solchen Ofenfutter kann man bei hohen Temperaturen lediglich Kalkerde oder Magnesia anwenden, denn die ebenfalls brauchbare Baryt- und Strontian-, oder gar Beryllerde sind viel zu theuer. Kalkerde im reinen Zustande, durch Brennen von Kalkstein leicht herzustellen, obwohl sie vollständig unschmelzbar ist, ist aus dem Grunde nicht zu verwenden, weil sie Wasser anzieht, sobald sie erkaltet, was, wenn man die Processe nicht unmittelbar hintereinander folgen lassen kann, doch in jedem Ofen öfters geschehen wird; sie vergrößert dadurch ihr Volumen und zerspringt zu Pulver. Ein Kalkfutter ist daher unbrauchbar für die Benutzung in basischen Oefen. Ganz anders verhält sich die Magnesia. Wenn man das Carbonat der Magnesia unter starker Erhitzung seiner Kohlensäure beraubt hat, so bleibt ein Stoff zurück, welcher sich nur sehr schwierig in Hydrat umwandeln läßt. Diese Abweichung in dem Verhalten der beiden Erden

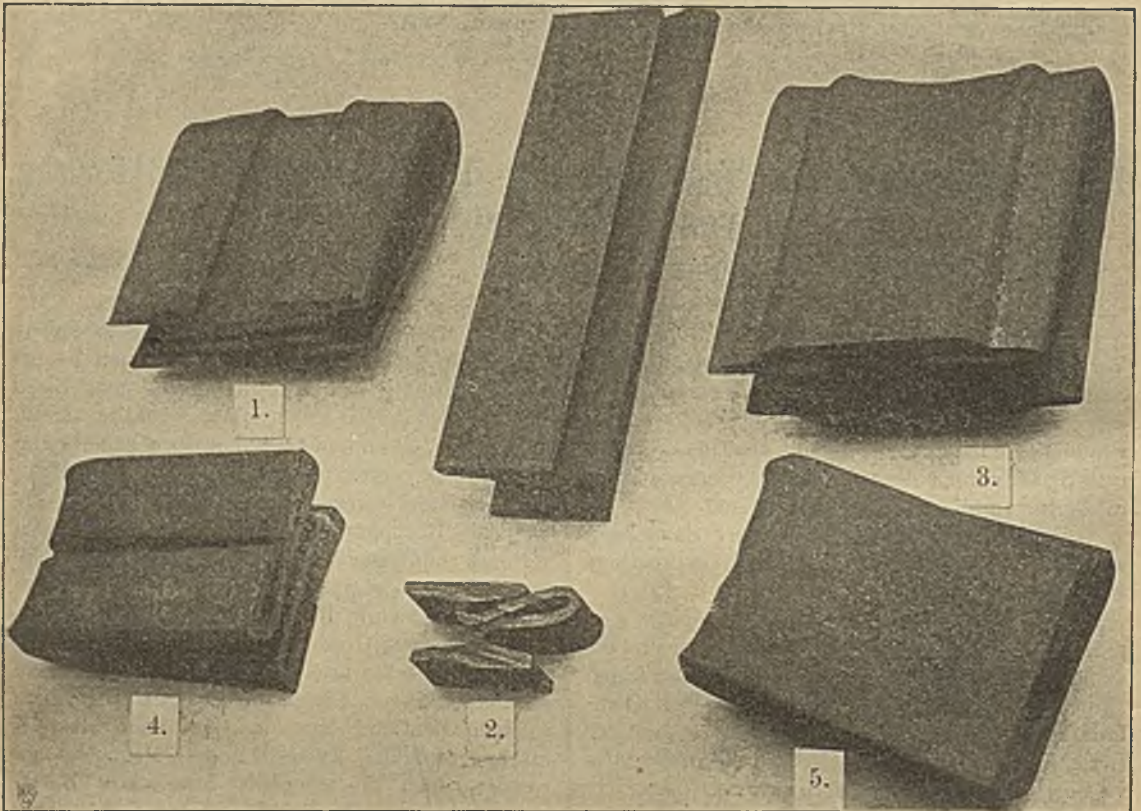
rührt von der sehr erheblich geringeren Wärmetönung des Magnesiahydrates im Gegensatz zum Kalkhydrat her. Reine Magnesia zieht, selbst lange Zeit der wasserhaltigen Luft ausgesetzt, nur sehr geringe Mengen von Wasser an, eigentlich nur hygroskopisch, und ändert daher ihr Volumen nicht. In Bezug auf Plasticität hat der Kalk den Vorrang gegen die Magnesia. In Bezug auf Unschmelzbarkeit sind Kalk und Magnesia ganz gleichwerthig. Indessen muß gleich

wird ein etwas geringerer Schmelzpunkt erzielt, doch ist es für die Praxis nothwendig, andere Substanzen zuzusetzen.

Es genügen sehr kleine Mengen von Kieselsäure oder Eisenoxyd, um hervorgerufen, daß bei einem starken Brennen der Stoff ein wenig zusammensintert, übrigens ein Verfahren, welches schon von früher her in ganz entgegengesetzter Weise längst bekannt war. Wenn man nämlich sehr feuerfeste Steine brauchte, welche aus Kiesel-

Bas. Siemens-Martin-Flußeisen zur Weichselbrücke bei Fordon.

Gutehoffnungshütte.



Unter dem Hammer ausgeführte Schlag- und Biegeproben.

hier bemerkt werden, daß in stark gebranntem Zustande das Pulver weder der einen noch der anderen Erde gesintert, d. h. zusammengebacken werden kann, wenn es chemisch rein ist, sondern daß selbst stark zusammengedrückte Massen bei starker Erhitzung stets wieder zerbröckeln und in Pulver zerfallen. Aus diesem Grunde ist es nothwendig, wenn man irgend eines der basischen Materialien in eine zusammenhängende Masse überführen will, demselben eine, wenn auch nur ganz geringe Menge eines seinen Schmelzpunkt etwas herabsetzenden Stoffes zuzusetzen. Schon durch Mischung des Kalkes mit der Magnesia

säure bestehen könnten, so kann man doch, um zusammengefrüttete Massen zu erhalten, nicht reine Kieselsäure nehmen, sondern muß dieser Kieselsäure ein klein wenig Kalkerde zumischen. So stellte man bekanntlich die noch heutigen Tags vielfach verwendeten Dinasziegel: schon vor Jahrzehnten her.

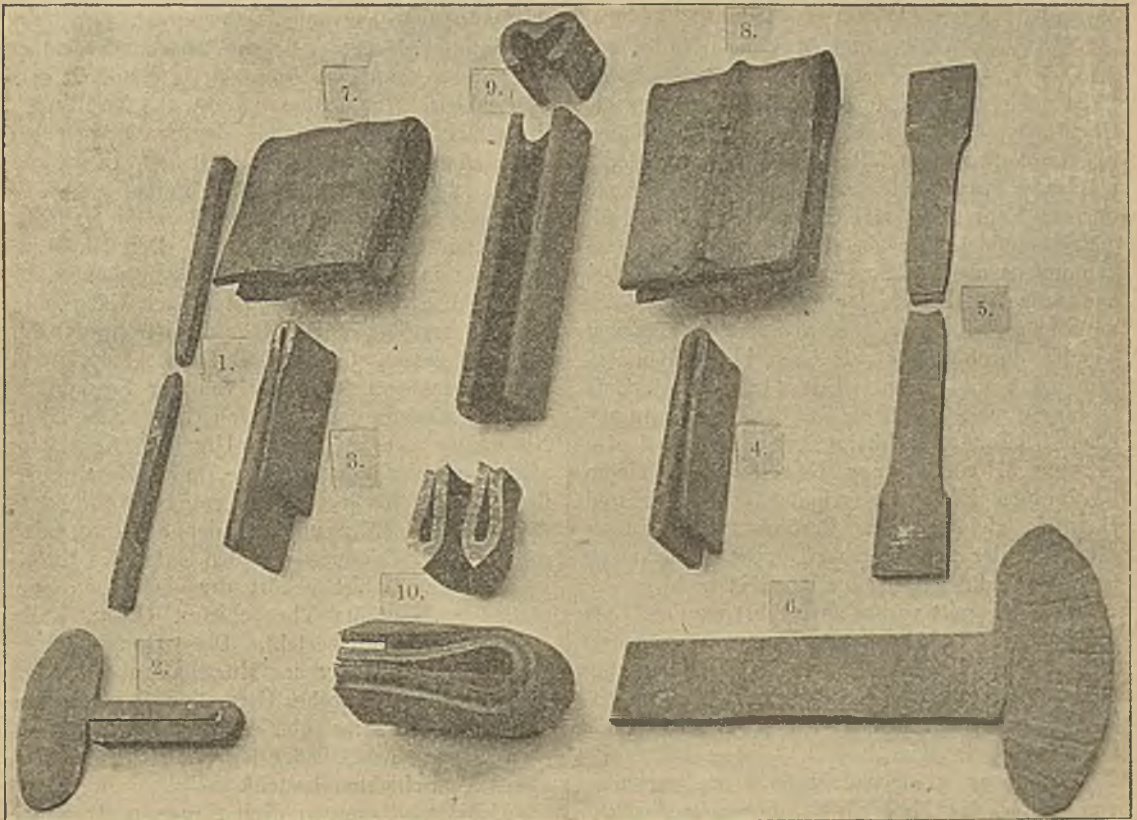
Geht aus dem Gesagten hervor, daß man reine Kalkerde wegen ihrer Wasseranziehung nicht verwerthen kann, so bleibt nur Magnesia oder ein Gemisch von Magnesia mit Kalkerde übrig. Die erstere entsteht durch Erhitzung aus Magnesit, die letztere aus Dolomit. Beide sind,

wenn sie ein wenig der genannten Sinterungsmittel enthalten, geeignet, standhafte Futter zu bilden; aber das Futter wird der Aufnahme von Wasser um so mehr widerstehen können, je reicher an Magnesia es ist. Aus diesem Grunde ist mit Sinterungsmitteln versetzte reine Magnesia das allerbeste Futter. Dolomite stehen um so mehr zurück, je mehr Kalk und je weniger Magnesia sie enthalten. Freilich ist, wie im Anfange angegeben wurde, der Dolomit ein viel

sein Augenmerk auf jene Laugen geworfen, die bei der Gewinnung der Kaliverbindungen aus Stafsfurter Abraumsalz nutzlos abfließen und nur die Flußläufe verunreinigen, und die in der Hauptsache aus gelöstem Chrommagnesium bestehen. Indessen alle Versuche, aus dieser Lauge mit ökonomisch günstigen Resultaten Magnesia in ausreichend reinem Zustande abzuscheiden, sind mißlungen, nicht etwa weil der Proceß, dessen Ausbildung Dr. Frank ganz besonders,

Bas. Siemens-Martin-Flusseisen zur Weichselbrücke bei Fordon.

Gutehoffnungshütte.



Winkeleisen $100 \times 100 \times 12$. Satzproben.

1. und 2. Vorproben. 3. Kaltbiegeprobe. 4. Hartbiegeprobe. 5. Zerreißprobe. 6. Ausplattprobe. 7. bis 10. Unter dem Hammer ausgeführte Kaltbiegeproben.

häufiger vorkommendes Gestein als der Magnesit, welcher nur in einzelnen Gegenden auftritt; aber theils durch Zufall, theils durch sorgfältige geologische Nachforschungen sind doch nachgerade so viele Magnesitfunde gemacht worden, daß die Menge der erzeugten Magnesia schon jetzt genügt, um in großem Maßstabe als basisches Futter im Eisenhüttenwesen allgemein Verwendung zu finden. Man hat sich freilich viel Mühe gegeben, die Magnesia auch auf andere Weise als aus Magnesit zu gewinnen, man hat ganz besonders

sodann Closson, Dr. Scheibler u. A. zu verdanken ist, an sich nicht ausführbar gewesen wäre, sondern weil diese Prozesse zu theuer ausfallen. Ob es sich nicht trotzdem lohnen möchte, mit diesem Materiale noch weitere Versuche zu verfolgen oder andere billigere Methoden aufzufinden, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls wäre es ein großer Vortheil, wenn dies gelingen könnte.*

* In der Discussion lenkte Hr. Reh die Aufmerksamkeit auf ein jetzt in Neu-Stafsfurt eingeführtes neues Verfahren.

Es hat die Magnesia im übrigen vor dem Kalk noch einen andern Vorzug, nämlich den, dafs sie sich in der Hitze gegen Phosphorsäure so gut wie vollständig neutral verhält. Der Gedanke, den man, als der Erfinder des basischen Bessemerprocesses seine ersten Versuche machte, hegte, dafs der Phosphor als Magnesiumphosphat abgeschieden würde, hat sich nicht bewahrheitet. Vielmehr ist es der Kalk, der in die Verbindung mit der Phosphorsäure eintritt, indem er das stets zuerst gebildete Eisenphosphat wieder zerlegt. Durch die Entphosphorung, welche nur durch die Zuschläge geschehen soll, wird daher ein Futter um so schneller zerstört, je reicher an Kalk es ist, um so langsamer, je reicher an Magnesia.

Wo der Aufbau des Ofenfutters billig geschehen soll, da verwendet man auch heutigen Tags noch den viel billigeren Dolomit, aber die Frage ist, ob das bei der ersten Herstellung billigere Futter auch billiger beim Betrieb bleibt, und diese Frage mufs nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse verneint werden. Dies gilt ganz besonders für das Futter des Flusseisenflammosens, aber, wenn auch in geringem Mafse, auch für das Futter der Birne. Hier ist das unmittelbare Hintereinanderarbeiten allerdings weit leichter durchführbar, als beim Flammofen, bei dem noch die Schwierigkeit hinzukommt, dafs es bisher nicht gelungen ist, das Gewölbe aus einem basischen Stoff herzustellen. Man ist also gezwungen, ein saures Gewölbe über einem basischen Herde zu errichten. Kalkerde und Magnesia giebt aber in Berührung mit Kieselsäure bei der herrschenden Temperatur schmelzbare Verbindungen, Magnesia allein nicht.

Es ist bereits vorher ausgeführt worden, dafs Magnesit ein verhältnismäfsig selten in gröfsere Mengen auftretendes Gestein ist. Unsere bekanntesten Fundstätten sind die von Frankenstein in Schlesien, von Euböa und von Steiermark, auch bei Christiania.

Noch vor wenigen Jahren lieferte derjenige von Euböa das Material für die meisten Ofenfutter. Aber das dort vorkommende kreideartige Gestein ist bei weitem nicht von der Reinheit des steirischen, und heutigen Tags spielt dieses die wichtigste Rolle.

Von dorthier stammte die Sammlung, die, wie ich im Anfang erwähnte, die Ursache meines heutigen Vortrags ist, und ich benutze um so lieber die Gelegenheit, an den vorgeführten Proben die Vorzüglichkeit des dort gewonnenen Materials und der daraus erzeugten Producte Ihnen, m. H., vor Augen zu führen, als dem Besitzer der Brüche, Hrn. C. Spaeter, die Aufdeckung des allerdings schon früher bekannten Vorkommens und die grosartige Ausbeutung zum Nutzen unserer deutschen Eisenindustrie zu danken ist. Es ist thatsächlich ein sehr glücklicher Umstand

für die Entwicklung unseres Eisenhüttenwesens, welches meist auf phosphorhaltiges Roheisen angewiesen ist, dafs sich bei näherer Untersuchung das steirische Vorkommen so ergiebig erwiesen hat, dafs damit der gegenwärtige Bedarf nicht nur Deutschlands, sondern aller eisenerzeugender Länder der Erde wohl auf Jahrzehnte hinaus vollkommen gedeckt werden kann.

Der Magnesit in Steiermark kommt in drei Arten vor, die Sie hier vorgeführt finden:

1. Amorph von weifser Farbe, grofser Härte. Er tritt in Serpentin, der in Gneis eingelagert vorkommt, auf, und wird nur zur Fabrication von Kunststeinen verwendet. Die vorgelegte Probe rührt von Kraubath her.
2. Pinolit, welcher aus hellgefärbten Magnesitkrystallen besteht, die in Thonschiefer eingeschlossen sind; er ist nur als Baustein verwertbar. Die Probe stammt von Trieben,
3. Endlich Magnesitpat, ein den Spateisensteinen im Aeuferen ähnlicher blättriger Stein von gelblichweifser bis hellgelber Farbe.

Diese letztere Art ist die allein für basische Ofenfutter brauchbare Substanz. Der Magnesitpat tritt in grofser Menge zwischen dem westlichen Fusse des Semmering bis nach Veitsch hin auf und erreicht in der Nähe des letzteren Ortes, nördlich davon, die gröfste Entwicklung, wird dementsprechend auch hier von der Firma Carl Spaeter ausgebeutet. Veitsch liegt nahe dem Nordrande der steirischen Urgebirgs-Alpenkette südlich von der hohen Veitsch-Alp am Zusammenflusse zweier Bäche, 5,5 km entfernt von Mitterdorf an der Mürz und an der Südbahn, also in directer Verbindung mit den Häfen des Mittelmeers. Das Gebiet gehört der silurischen Formation an, die aus Thonschiefer, Quarz, Kalkstein und Dolomit besteht. Diese Gesteine überlagern den südlicher im Mürzthale auftretenden Gneis. Die silurische Formation wird selbst nördlich von Trias überlagert, die hier hauptsächlich in den Gliedern der Hallsteiner und Werfener Schichten besteht.

Uebrigens kommen nach Sturs geologischer Karte Magnesite nicht nur im silurischen, sondern auch im devonischen oder im krystallinischen Kalke Steiermarks vor.

Die Magnesitablagerung von Veitsch ist am meisten entwickelt am linken Gehänge des Tiefenbachgrabens, auf halber Höhe des Dürrsteins, 985 m über dem Meere, überschneidet den Tiefenbachgraben, bildet den Sattlerkogel und geht bis zum Wurmkogel, an welchem sie verschwindet. Der Magnesitpat ist den Schichten entsprechend eingelagert, streicht im allgemeinen von Südost gegen Nordwest, ist aber in seiner Masse ungeschichtet. Dies ist übereinstimmend mit den meisten Dolomiten und dadurch erklärlich, dafs, wie anfangs erwähnt, die Entstehungsweise zurückzuführen ist auf die Auswaschung der Kalk-

theile, wodurch natürlich jede Schichtung verwischt ist, ebenso wie die darin enthaltenen Resten von Kalkmuschelschalen ausgewaschen werden mußten. Das Material ist schon früher zum Aufstampfen von Böden in steirischen Hochöfen bekannt gewesen, aber niemals in nennenswerther Weise ausgebeutet worden.

Nur in seltenen Fällen steht der Magnesitspat völlig rein an. Er ist durchschwärmt von Quarzkrümchen, durchsetzt von Kalk- und Dolomitschnüren, enthält Ausscheidungen von Dolomitkrystallen, und diese Verunreinigungen zwingen zu einer Scheidarbeit, welche an Ort und Stelle ausgeführt wird. Der aufbereitete Magnesitspat wird dann mit einer ganz kiesfreien braunen Glanzkohle, aus den Tertiärablagerungen an der Mur gebrannt. Man hat die Einrichtung so getroffen, daß bis zu 80 t Sintermagnesit in einem Tage geliefert werden können.

Zur Erzeugung eines untadelhaften Sintermagnesits ist die höchste Weißgluth erforderlich, und um in keiner Weise die Magnesia zu verunreinigen, ist die Zone des Ofens, welche für die höchste Temperatur in Anspruch genommen wird, mit Magnesiasteinen ausgekleidet. Die Beimengungen des Magnesits an Kieselsäure und an Eisenoxyd sind so gering, daß eine Verschlackung des Magnesits durchaus nicht eintritt, sondern nur eine schwache Verdichtung durch Sinterung. Die Oefen arbeiten ununterbrochen, alle sechs Stunden wird der fertig gebrannte Sintermagnesit gezogen und dann direct mittels Aufzuges zur mechanischen Sortirung übergeführt, dort entstaubt, d. h. von dem inzwischen hydratisirten und dabei zerfallenen Kalke befreit und von Quarz und etwa noch vorhandenen anderen fremden Beimengungen von Hand befreit. Durch die Entstaubung geht der Kalkgehalt erheblich herab. Von hier aus geht das versandfähige Gut in die Verladeabtheilung. Das Uebrige wird zerkleinert, und aus ihm werden die Magnesiasteine vermittelst einer hydraulischen Presse unter einem Druck von ungefähr 300 Atmosphären geprefst, gestrocknet und dann in Kammern unter unmittelbarer Einwirkung überschlagender Flammen zu je 3000 bis 6000 gebrannt. Neun solcher Brennkammern sind vorhanden und auch sie sind mit Magnesiasteinen ausgekleidet. Für besondere Zwecke, Tiegel, Ferne (Düsen) und dergl. mehr wird doppelt gebrannter Magnesit verwendet. Ja es werden diese Gegenstände selbst noch zweimal, auch dreimal gebrannt. Die Formen, in welchen die Steine hydraulisch geprefst werden sollen, sind aus härtestem Stahl gefertigt, aber selbst dieser wird in überraschend kurzer Zeit mechanisch abgenutzt und unbrauchbar. Es sind die nöthigen Hülfswerkstätten vorhanden, um diese Formen an Ort und Stelle bearbeiten und nacharbeiten zu können, sowie die nöthigen Holz-

werkstätten, um zur Verpackung Kisten und dergl. herzustellen.

Der Versand betrug im Jahre 1892 fast 3700 t Rohmagnesit, über 9000 t Sintermagnesit und Fabricate, darunter gegen 600 t Magnesiasteine. Ferner wird Magnesiastampfmasse und Magnesiämörtel, mit und ohne Theerbeimengung geliefert. Alles zusammen betrug der Versand 1892 13000 t. Es werden aus 200 Gewichtstheilen Rohmagnesit 100 Gewichtstheile Sintermagnesit erzielt. Der letztere, in inniger Mischung aller Arten von Magnesit von den verschiedenen Förderpunkten, enthält:

3,40 %	. .	Kieselsäure,
0,82 „	. .	Thonerde,
7,79 „	. .	Eisenoxyd,
1,76 „	. .	Kalk und
85,30 „	. .	Magnesia.

Die verschiedenen Magnesitspate enthalten an Magnesiumcarbonat 87 bis 99 %. Der Kalkgehalt wechselt zwischen 1½ und 2,6 %, der Kieselsäuregehalt zwischen 0,6 und 4 %. Die fertig gebrannten Steine, welche von allen Größen bis aufwärts zu 50 × 50 × 25 cm angefertigt werden, schrumpfen weder, noch dehnen sie sich erheblich aus, ziehen keine Feuchtigkeit an und springen nicht beim Erhitzen, entsprechen also allen Anforderungen, welche man an derartiges Material zu stellen imstande ist. Sie werden jetzt nach allen Gegenden der Welt, ganz besonders aber nach Deutschland, Frankreich, Oesterreich und Nordamerika versendet.*

Je reiner und freier an Kalk eine Magnesia ist, um so schwieriger verbindet sie sich mit Kieselsäure zu einem Silicat. Aus diesem Grunde gelingt es, den basischen Herd eines Flammofens, er möge aus einem Material bestehen, welches es auch sei, durch reine Magnesia an der Trennungsfuge allein ausreichend von dem Einfluß eines aus Quarzsteinen bestehenden sauren Gewölbes zu schützen, ohne an dieser gefährlichsten Stelle eine Verschlackung befürchten zu müssen.

Während in Deutschland nur noch einzelne Werke bestehen, welche infolge des Bezuges ausländischer Erze für ihre Roheisenerzeugung in der Lage sind, so phosphorarmes Eisen zu erzeugen, daß sie nach dem sauren Proceß, sei es in der Bessemerbirne, sei es im Flammofen, arbeiten können, giebt es derer allerdings noch in Nordamerika viele; aber gerade die Entwicklung der Eisenindustrie in den südlichen der Vereinigten Staaten, wo ein für den sauren Proceß nicht geeignetes Roheisen erzeugt wird, und mit der allmählich, und vielleicht schneller als man denkt, eintretenden Abnahme der Vorkommnisse von phosphorfreien Eisenerzen in Spanien wird

* Die natürliche Beimengung der Sinterstoffe giebt dem steirischen Magnesit den Vorzug gegenüber künstlichen Mischungen, die anscheinend nie so innig werden können.

in allen Ländern mehr und mehr das Bedürfnis hervortreten, den basischen Proceß zu benutzen. Obwohl man bei geeignetem Material von Roheisen in der Thomasbirne genau ebenso gute Producte erzielt, wie in einem Flammofen, giebt man dem Flammofen doch in drei Fällen den Vorzug, nämlich:

1. und ganz besonders, wenn man ein Material hat, welches zu arm an Phosphor ist, um in der basischen Bessemerbirne verarbeitet zu werden, aber zu reich daran, um für den sauren Proceß Verwendung finden zu können, mit anderen Worten, für ein Roheisen, welches zwischen 0,1 und 1,5 % an Phosphor enthält. Lange Zeit ist dieses Material gar nicht zu Fluß Eisen verarbeitbar gewesen, und man hat es nur im Puddelofen zu Schweif Eisen verarbeiten können. Das ging so lange, als das erpuddelte Eisen erheblich niedriger im Preise stand als das basische Flußeisen. Die Sachlage hat sich heute umgekehrt, und der Puddelproceß geht schneller und schneller seinem Ende entgegen.

2. Der zweite Fall, in dem man dem basischen Flammofen den entschiedensten Vorzug giebt, ist der, wenn man aus anderen Gründen, als wegen des Phosphorgehalts, ein nicht ausreichend für den Thomasproceß geeignetes Eisen verwenden muß, z. B. ein zu siliciumreiches oder zu manganarmes Roheisen, oder aber bei Verwendung eines in der Zusammensetzung oft wechselnden Schrotts (Abfalleisen). Dann kann man dennoch im Flammofen ein vorzügliches Product erzeugen, zumal seine Beschaffenheit durch beständige Probenahme controlirt werden kann, sowohl in Bezug auf Reinheit von fremden Substanzen, als in Bezug auf Höhe des Kohlenstoffgehaltes.

3. Ein dritter Vorzug des basischen Flammofens aber bildet sich in allerneuester Zeit immer stärker heraus. Es ist die Benutzung dieses Flammofens zur Herstellung von Flußwaaren, d. h. von Waaren aus Flußeisen, welche denselben Zweck haben sollen wie Waaren aus Gußeisen, aber welche dadurch, daß sie aus Flußeisen gegossen worden sind, viel höhere Festigkeitseigenschaften als jene erhalten. Sie bestehen ja aus schmiedbarem Eisen, besitzen daher an sich schon eine etwa viermal höhere Festigkeit als Gußeisen und sind infolgedessen für alle Maschinentheile, welche hoher Inanspruchnahme unterliegen müssen, besonders geeignet.

Gerade für diesen letzten Fall ist die Zukunft des basischen Flammofens eine ungemein große, und viele Gießereien legen sich bereits verhältnißmäßig kleine Flammöfen für einen Fassungsraum von 1 bis 2 Tonnen Eisen an, um mit ihnen den steigenden Bedarf an Flußwaaren zu befriedigen, ein Verfahren, welches unzweifelhaft richtiger ist, als etwa für den gleichen Zweck kleine Bessemerbirnen (Kleinbessemerieen) einzurichten.

Uebrigens hat die Magnesia nicht nur Bedeutung für die Flußeisenerzeugung im Flammofen und in der Birne, sondern auch andere Theile der Eisenerzeugung, Hochofen, Cupolofen, Eisenmischer und Entschweflungsapparat ziehen davon Nutzen, und auch in anderen Zweigen, wie Kupfer-, Blei- und Nickelhüttenwesen, findet Magnesia noch ein weites Feld.

Fassen wir noch einmal die Vorzüge des Magnesits gegenüber anderen Materialien zusammen:

Man benutzt gegenwärtig zur Ausfütterung basischer Oefen außer Magnesia noch oft gebrannten Dolomit, zuweilen Chromeisenerz.

Chromeisenerz, welches an sich alle Eigenschaften eines guten Materiales für einen basischen Herd einschließt, ist von vornherein wegen seines überaus hohen Preises und der infolge seines sehr hohen specifischen Gewichtes entstehenden bedeutenden Frachtkosten auf den meisten Hüttenwerken ausgeschlossen. Die Versuche, die damit ganz besonders in Frankreich angestellt worden sind, haben zwar einen guten technischen, aber im Laufe der Zeit nirgends einen günstigen finanziellen Erfolg gehabt, und man hat es selbst da aufgegeben, wo Lagerstätten desselben in der Nähe sind.* Nur noch als Trennungsschicht zwischen Herd und saurem Gewölbe findet es dann Anwendung, wenn der Herd aus Dolomit besteht; ist er aus Magnesit hergestellt, so ist die trennende Chromerzschicht ganz entbehrlich. Unter den beiden anderen Zustellungsmaterialien ist der Magnesit dem Dolomit erstens beim Kaltlegen des Ofens wegen des Fehlens aller hygroskopischen Eigenschaften vorzuziehen. Ferner läßt sich gebrannter Dolomit längere Zeit nicht aufbewahren, ohne aus der Atmosphäre Feuchtigkeit aufzunehmen und unverwendbar zu werden, und zwar in um so stärkerem Maße, je mehr Kalk er enthält. Selbst wenn der Ofen in beständigem Betriebe bleibt, wirken die Temperaturschwankungen erheblich auf Dolomit ein und die Reparaturen nehmen viel Zeit und eine Menge Material in Anspruch. Sodann kann der Dolomit nicht in unmittelbare Berührung mit Kieselsäure, also mit dem sauren Gewölbe des Flammofens gebracht werden, ohne zu Verschlackungen Veranlassung zu geben. Der Magnesit dagegen vereinigt sich auch bei den höchsten Temperaturen der Praxis nicht mit Kieselsäure.

Dagegen kann man anführen, daß Magnesit theurer sei als Dolomit. Das ist zwar zutreffend, aber ein guter Dolomit ist auch nicht häufig und im Laufe der Zeit wird der Magnesit trotz seiner höheren Anschaffungskosten billiger, weil man die bereits gebrauchten und bei Haupt-

*Z. B. in Ungarn trotz der benachbarten basischen Lagerstätten. Uebrigens wechselt die Zusammensetzung des Chromeisenerzes auch sehr.

reparaturen der Apparate ausgebrochenen Theile bequem wieder verwerten kann.

Allerdings muß eine Magnesiumzstellung sorgfältig hergestellt und behandelt werden, auch empfiehlt es sich, während der zeitweisen Aufbetriebstellung des Ofens denselben doch immer warm, d. h. über 100° , zu halten und nicht ganz abkühlen zu lassen; es empfiehlt sich ferner, beim Abkühlen und beim Anheizen scharfe Temperaturwechsel möglichst zu vermeiden, d. h. beim Abkühlen geschlossene Thüren und nicht völlig geöffnete Ventile anzuwenden, ferner den Herd nach beendeter Hitze von Schlackenansätzen gut zu reinigen. Dazu genügt gewöhnlich Aufwerfen einer Schaufel Sand, worauf baldigst die dünnflüssige Schlacke ohne Schwierigkeit abgezogen werden kann. Im übrigen ist die Art der zu verwendenden Magnesia nicht gleichgültig. Man verwendet am besten sintergebrannten Magnesit, welcher ganz frei von hygroskopischen Eigenschaften ist, insofern darunter verstanden wird, daß das Wasser nicht in chemische Verbindung eintritt. Feuchtigkeit nimmt er allerdings auch auf und diese muß vor seiner Verwendung durch vorsichtige Erhitzung stets ausgetrieben werden. Wenn seine wichtigste Eigenschaft auch ist, daß er sich der Kieselsäure gegenüber vollständig indifferent verhält, so gilt dies doch nicht von der Thonerde. Thonerde muß vielmehr von ihm ganz ferngehalten werden. Aus diesem Grunde muß man sowohl ein Gewölbe aus Schamottsteinen als einen Unterbau aus feuerfesten Thonziegeln vermeiden. Das Gewölbe darf nur aus Quarzziegeln bestehen, der Unterbau kann zwar ebenfalls daraus hergestellt werden, wird besser aber aus Magnesiaziegeln errichtet, welche dann gleiche Ausdehnung mit dem Futter erleiden. Da, wo man Dolomitherde und Dinasgewölbe anwendet, pflegt man neuerdings statt des Chromeisenerzes eine Zwischenlage von reinem Sintermagnesit einzufügen und auch hier einen Unterbau aus Magnesiaziegeln zu verwenden.

Der Aufbau eines Magnesiaherdes kann in mehrfacher Weise erfolgen. Der Herd kann gemauert, als Stampfherd oder als Sinterherd hergestellt werden. In allen Fällen erhält er am besten einen Unterbau aus scharf gebrannten Magnesiaziegeln. Beim Aufmauern des Herdes aus Magnesiaziegeln muß man von vornherein geeignete Formziegel benutzen, damit die Mörtelmasse so gering wie möglich werde. Diese besteht aus einem Brei von mit feingemahlener Flammofenschlacke gemengter Magnesia. Trocken zu mauern, ist unzweckmäßig, da die spezifisch leichtere Magnesia in dem schwereren Eisenbade nach oben treibt. Jedenfalls empfiehlt sich bei einem gemauerten Herde die Anwendung eines umgekehrten Gewölbes, wie beim Bodenstern eines Hochofens.

Beim Stampfherde dient als Bindemittel der Magnesia-Steinkohlentheer, welcher durchaus wasserfrei sein soll. Das Material verarbeitet man so heiß als möglich, damit aus der fertig gestampften Masse sich nicht etwa nachträglich Wasserdämpfe entwickeln, welche bei der Dichtigkeit der gestampften Masse nicht entweichen können, ohne Sprünge zu erzeugen. Der Steinkohlentheer muß eine solche Beschaffenheit haben, daß er in hoher Hitze zusammensintert, nicht aber bei der Koksbildung sich aufbläht, weil er sonst eine gewisse Porosität der gestampften Theile veranlaßt. Zu Theermörtel ist gemahlener, sintergebrannter Magnesit zu nehmen und zwar 25 Gewichtsteile Mehl, den Rest als Körner von 2 bis 5 mm und von Erbsen-, Bohnen- und Nufsgröße. Der Theerzusatz schwankt zwischen 8 und 12 % vom Gewichte des Magnesits. Man trägt die Stampfmasse in schwachen Schichten ein und preßt sie mit rothwarmen eisernen Stampfern so lange gleichmäßig und fest, als sich noch die geringste Spur von Elasticität zeigt. Der Magnesiaumwandlung des Ofens, sie möge aufgestampft oder aus Ziegeln aufgemauert sein, giebt man gegen den Herd einen treppenförmigen Abfall, der sich von oben nach unten etwa um 20 cm verstärkt.

Eine langdauernde Aufbewahrung fertigen Theermörtels und fertiger Theerstampfmasse ist nicht rathlich, da sie leicht wieder Feuchtigkeit aus der Atmosphäre aufsaugt.

Man hat zuweilen den Magnesit anstatt mit Steinkohlentheer mit Dolomitmilch verbunden und dadurch ein Zusammenbacken in der Hitze herbeigeführt. Aber dieses Verfahren hat sich nicht überall bewährt und ist jedenfalls bedenklich.

Zur Herstellung des Magnesia-sinterherdes wird feingemahlener, sintergebrannter Magnesit, vermisch mit 5 Gewichtstheilen gemahlener reiner basischer Martinschlacke, welche 10 bis 15 % Kieselsäure, $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ % Thonerde und 18 bis 30 Theile Kalk zu enthalten pflegt, verwendet. An Stelle der Schlacke benutzen einige Werke auch feingemahlene Walzsinter oder Hammer Schlag. Auf dem Unterbau wird in Schichten von nicht über 10 mm Höhe das Schlackemagnesitgemisch zum Einsintern aufgetragen, sorgsam ausgeglichen und durch starkes Feuereinsintert. Man erreicht die ausreichende Herdstärke der Regel nach mit drei Schichten. Die oberste Schicht wird schließlich geglättet und in die erwünschte Form gebracht. Ein solcher Sinterherd ist von ungemein langer Dauer und scheint über alle anderen Herdarten den Sieg davon zu tragen. Der bekannte Hütteningenieur George W. Goetz in Milwaukee in Nordamerika empfiehlt ihn nach seinen Erfahrungen ganz besonders.

Man braucht einschließlic des Ofenbaues 15 bis 20 kg Magnesit auf 1 t Flußeisen. Auf

jede Hitze kommen höchstens 50 bis 100 kg zur Auslassung.*

Es fehlt noch an ausreichenden Analysen des geeignetsten Sinterherdmaterials, aber es ist nicht zu zweifeln, dafs man sehr bald eine genaue chemische Zusammensetzung finden wird, welche dann zweckmäfsigerweise stets eingehalten werden sollte.

Obwohl für Birnenfutter dieselben Regeln gelten und hier nur an der Ausgufsmündung die Nothwendigkeit herantrat, Quarzziegel mit dem basischen Materiale in Berührung zu bringen, hat man bisher doch noch meist dem Dolomit den Vorzug gegeben, meiner Ansicht nach ohne triftigen Grund.

Da es ausserdem gelingt, Stampfböden, ja selbst Ferne (Düsen) aus Magnesit sehr brauchbar herzustellen, wenn nur der nöthige Druck beim Stampfen durch Maschinen hervorgebracht wird, so liegt thatsächlich kein Grund vor, den hier im Verlauf der Zeit wohl auch finanziell vortheilhaften Magnesit an die Stelle des Dolomits treten zu lassen.

In Hochöfen, welche mit niedrig silicirter Schlacke arbeiten, empfiehlt sich eine Bodensteinüberdeckung aus Magnesiaziegeln, die nach Angabe des Leiters eines grofsen rheinischen Hochofenwerks sich nach drei Jahren fast unverändert erhalten hat.

* * *

M. H. So trocken, wie die Magnesia sein mufs, wenn sie zweckmäfsige Verwendung finden

*Ein guter Magnesiasinterherd hält oft drei Dinagewölbe aus.

soll, so trocken war mein Thema. Ich hoffe aber, dafs Sie die Trockenheit mit der Bedeutung entschuldigen werden, die die richtige Beurtheilung der Magnesia-Ofenfutter für unsern deutschen Gewerbfleifs hat.

* * *

Die der Königlichen Bergakademie geschenkte, hier ausgestellte Sammlung umfaßt folgende Proben:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Amorphen Magnesit von Kraubath | } aus
Veitsch
in Steiermark |
| 2. Pinolit von Sunk bei Trieben | |
| 3. Durch Dolomit verunreinigten Magnesit | |
| 4. Ebensolchen in anderer Abart | |
| 5. Magnesit durch Quarz verunreinigt | |
| 6. Magnesit durch Quarz u. Kalk verunreinigt | |

Ferner zum Vergleich

7. Mandudi, Magnesit von Euböa.
8. Magnesit von Frankenstein.
9. Voluminöser Magnesit aus steirischem Material.
10. Gebrannte Magnesia aus Chlormagnesium.

Sodann

11. bis 16. Magnesit nach der Korngröfse sortirt.
17. Magnesitmehl.

Endlich

18. und 19. Rohmagnesit.
20. " 21. Normalsteine Nr. 6, 240 × 120 × 65 mm.
22. " 28. " " 6, grofses Format, 250 × 120 × 65 "
24. " 25. " Nr. 1, klein 230 × 110 × 60 "
26. " 27. " 1. grofs 230 × 115 × 65 "
28. " 29. Formsteine 230 × 115 × 65/56 "
30. " 31. " 230 × 115/30 × 65 "
32. " 33. " 235 × 140/105 × 60 "
34. Cupolofensteine.
35. Fern (Bessemerdüse).
36. Schmelzriegel mit Deckel.

Ueber unsere wirthschaftlichen und socialen Verhältnisse

äußerte sich in der jüngsten Delegirtenversammlung des „Centralverbandes deutscher Industrieller“ Hr. Generalsecretär H. A. Bueck-Berlin in einer so eingehenden und lichtvollen Weise, dafs der nachfolgende Auszug aus seinen Darlegungen auch an dieser Stelle willkommen heißen werden dürfte.

Die jüngsten Vorgänge, so begann Redner, legen es mir nahe, zuerst einen Blick auf unsere Arbeiterverhältnisse zu werfen, die in der That wenig befriedigend sind. Die Hoffnung, durch unsere socialpolitische Gesetzgebung versöhnend auf unsere Arbeiterkreise zu wirken, scheint bisher doch nur in sehr geringem Mafse in Erfüllung gegangen zu sein. Alle die grofsen Opfer sind bisher vergebens gebracht worden. Ich möchte Sie bitten, mir zu gestatten, in dieser Beziehung einige Zahlen zu nennen. Die meisten der hier anwesenden Herren werden ja in der

Hauptsache damit vertraut sein. Aber ich kann vorwegschicken, dafs ich in der Lage bin, Ihnen das allerneueste Zahlenmaterial, das zum Theil schon den Abschluss des Jahres 1892 betrifft, hier zu geben, und dieser Umstand wird es vielleicht rechtfertigen, wenn ich mir gestatte, Sie mit einigen detaillirten Zahlen hier hinzuhalten.

Zunächst möchte ich mir erlauben, Ihnen eine Gesamtübersicht zu geben. Die Gesamteinnahmen der staatlichen Versicherung gegen Krankheit, Unfall, Invalidität und Alter haben, einschliesslich des Bestandes zu Anfang des Versicherungsjahres resp. des Zinsbetrages, nach der Aufstellung des Rechnungsamts für 1892 betragen: für Krankheit 132 Millionen, für Unfall 68 Millionen, für Invaliditäts- und Altersversicherung 108 200 000 M.; das sind in Summa 308 200 000 M. Davon entfallen auf die Arbeitgeber für Krankheit 31 Millionen,

für Unfall 54 Millionen, für Invalidität und Alter 47 375 000, zusammen 132 375 000 *M.* Auf die Arbeitnehmer entfallen: für Krankheit 77 500 000 *M.*, für Unfall nichts, für Invalidität und Alter 47 375 000 *M.*, zusammen 124 875 000 *M.*

Nun glaube ich aber wohl behaupten zu können, daß, wenn hier auch die Beträge, die die Unternehmer aus eigener Kasse gegeben haben, nur um 8 Millionen höher sind als die Beträge, die die Arbeiter zu zahlen gehabt haben, doch auch diese von den Arbeitern aufgewendeten Beträge in der Hauptsache von den Arbeitgebern zu bezahlen waren und zwar, meine Herren, nach ganz bestimmten und sehr klar liegenden Gesetzen. Denn wenn die Lebenshaltung des Arbeiters einmal ein gewisses Niveau erreicht hat, so müssen baare Abzüge, die ihm von seinem Lohn gemacht werden, ganz entschieden nach der ganzen Lohnbewegung von den Arbeitgebern wieder ergänzt werden. Und, meine Herren, der Umstand, daß schon in den achtziger Jahren, aber namentlich jetzt die Löhne der absteigenden wirtschaftlichen Bewegung entweder gar nicht oder doch weitaus nicht in demselben Verhältnisse folgen, läßt mich schließen, daß meine Annahme, die Löhne steigern sich und steigern sich in der Hauptsache auch infolge dieser großen Leistungen, die für die Versicherungsgesetze aufzubringen sind, eine richtige ist.

Der zu Anfang des Jahres 1893 vorhandene Vermögensbestand betrug für die Krankenkassen 110 Millionen, für die Unfallkassen 101 Millionen, für die Alters- und Invaliditätsversicherung 162 850 000 *M.*, zusammen 373 850 000 *M.* Hier ist zu bemerken, daß dieser Vermögensbestand außerordentlich steigen wird.

Die Krankenversicherung verlangt einen Reservefonds mindestens in Höhe der einmaligen Jahresausgaben. Der Unfallversicherung liegt das Umlageverfahren zu Grunde. Der Reservefonds betrug am Schluß des Jahres 1886 5 Millionen. Er stieg sehr schnell auf 15, 28, 42, 56, 71 und im Jahr 1892 auf 101 Millionen. Das ist also das Kapital, was festgelegt wird. In der letzten Summe ist der zu Anfang des Rechnungsjahres 1893 vorhandene Bestand enthalten. Einlagen in den Reservefonds sind zu machen bis Ende 1897. Bis dahin ist also noch eine ganz beträchtliche Steigerung zu erwarten. Von 1897 ab sind die Zinsen dem Reservefonds zuzuschlagen, bis dieser den doppelten Jahresbedarf erreicht hat.

Nach dem Alters- und Invaliditätsversicherungsgesetz muß für die Rente bis zu einem gewissen Grade Kapitaldeckung vorhanden sein. Am Schluß der ersten 10jährigen Beitragsperiode muß $\frac{1}{5}$ des Kapitalwerthes der in diese Periode fallenden Renten vorhanden sein. Wenn berücksichtigt wird, daß die in der ersten 10jährigen Beitragsperiode zu zahlenden Renten verhältnißmäßig gering sein werden, daß der Betrag infolge des

Wachsens der Bevölkerung und damit der Versicherten erheblich zunimmt, daß die Zinsen hinzukommen, so darf wohl angenommen werden, daß am Ende der ersten 10jährigen Beitragsperiode bei einem Jahresbeitrag von rund 95 Millionen für Arbeitnehmer und Arbeitgeber gegen 1 Milliarde angesammelt sein wird.

Hinsichtlich der Belastung durch die einzelnen sozialen Gesetze ist noch Folgendes zu bemerken: bei der Krankenversicherung ist die Belastung eine gleichmäßige. Sie hat im Jahre 1892 pro Kopf der Versicherten 14 *M.* betragen. Die Belastung durch die Unfallversicherung steigt von Jahr zu Jahr. Der Eintritt des Beharrungszustandes wird erst in 75 Jahren angenommen. Die Hauptsteigerungen sollen in den ersten 45 Jahren stattfinden. Wir haben immer behauptet, daß überhaupt ein Beharrungszustand niemals eintreten wird und niemals eintreten kann, schon infolge der Zunahme der Bevölkerung. Die Nachweisung des Reichsversicherungsamts giebt als Durchschnittsziffern für die Belastung durch die Unfallversicherung pro Kopf der Versicherten im Jahre 1890 2,98 *M.* an. In 50 Jahren wird die Belastung betragen 6,86 *M.* Hierzu ist zu bemerken, daß diese Durchschnittsziffern für alle Versicherte gelten und daher nicht für die Belastung von Industrie und Gewerbe speciell maßgebend sind. Scheidet man die 64 gewerblichen Berufsgenossenschaften aus, so ergibt sich eine Durchschnittsbelastung von 7,46 *M.* pro Kopf der in diesen Berufsgenossenschaften Versicherten, und scheidet man innerhalb der gewerblichen Berufsgenossenschaften solche Industrien aus, die besonders mit dem Ausland zu concurrenzen haben, für die also die Belastung durch die Unfallversicherung besonders fühlbar wird, so ergeben sich folgende Belastungsziffern für das Jahr 1891:

- für die Textil-Berufsgenossenschaften 2,62 *M.* pro Kopf,
- für die Nahrungsmittel-Berufsgenossenschaft 5,48 *M.* pro Kopf,
- für die Lederindustrie-Berufsgenossenschaft 5,68 *M.* pro Kopf,
- für die Zucker-Berufsgenossenschaft 6,00 *M.* pro Kopf,
- für die Papiermacher-Berufsgenossenschaft 9,46 *M.* pro Kopf,
- für die acht Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften durchschnittlich 9,47 *M.* pro Kopf, (darunter die Rheinisch-westfälischen Hütten- und Walzwerk-Berufsgenossenschaften mit 14,32 *M.* pro Kopf),
- für die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie 10,71 *M.* pro Kopf,
- für die Mülerei-Berufsgenossenschaft 12,08 *M.* pro Kopf,
- für die Knappschafts-Berufsgenossenschaft 15,46 *M.* pro Kopf.

Gestatten Sie mir wenigstens noch bezüglich der Invaliditäts- und Altersversicherung einige Mittheilungen zu machen. Die Belastung durch die Invaliditäts- und Altersversicherung ist für die erste Periode von 10 Jahren gleichmäßig. Nach Ablauf dieser Periode wird festzustellen sein, ob die angesammelte Kapitaldeckung einem Fünftel des Kapitalwerthes der zu zahlenden Renten entspricht; die Belastung beträgt gegenwärtig 9 *M* pro Kopf der Versicherten.

Hinsichtlich der Belastung, welche einzelne Werke durch die sociale Gesetzgebung erfahren, will ich mir nur erlauben, hier ein paar Zahlen einzuschalten. Ich habe hier den Abschluss der Arenbergischen Actiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Essen. Von dieser Gesellschaft wurden an Steuern und für die sociale Gesetzgebung ausgegeben im Jahre 1891 535 103 *M*, d. h. 17,84 % des Actienkapitals und 22,29 % der Dividende. Im Jahre 1892 haben nach dem Jahresbericht der Handelskammer zu Essen die Ausgaben an Steuern und socialen Lasten 665 289 *M* = 22,17 % des Actienkapitals und 44,58 % der Dividende betragen. Die Bergwerksgesellschaft Ver. Bonifacius zahlte an Steuern und socialen Lasten 1891 272 011 *M* d. h. 3,627 % des Actienkapitals und 27,201 % der Dividende. 1892 betrug die Summe 314 884 *M* d. h. 4,198 % des Actienkapitals und 69,975 % der Dividende. Die Bergwerksgesellschaft Dahlbusch zahlte

1891: 427 363 *M* = 16,18 % der Dividende.

1892: 459 203 „ = 17,39 % „

Der Essener Bergwerksverein „König Wilhelm“ zahlte

1891: 414 760 *M* = 30 % der Dividende

= etwa 75 Pf. pro Tonne Förderung,

1892: 439 563 *M* = 122 % der Dividende

= etwa 68 Pf. pro Tonne Förderung.

Die absoluten Summen, welche auf die sociale Gesetzgebung entfallen, betragen bei der Arenbergischen Actiengesellschaft 1891 222 743 *M*, 1892, wenn die Unfallversicherungsgefälle, die für 1892 noch nicht feststehen, in gleicher Höhe wie 1891 angenommen werden, 223 018 *M*. Die Bergwerksgesellschaft „Bonifacius“ zahlte 1891 166 169 *M*; die Bergwerksgesellschaft „Dahlbusch“ 1891 159 511 *M*, 1892 161 831 *M*; der Essener Bergwerksverein „König Wilhelm“ 1891 166 145 *M*.

Ich habe mir diese Zusammenstellung über diese großen Opfer mit Absicht gemacht, um, abgesehen von ihrem sonstigen Interesse, an diesen Zahlen Ihnen zu zeigen, wieviel geschehen ist, und dafs das doch Alles in Bezug auf die Arbeiterverhältnisse anscheinend vergeblich geschehen ist, dafs keine Versöhnung erreicht ist. Denn die Socialdemokratie tritt, namentlich in ihren Führern im Reichstag, mit einer Unversöhnlichkeit, und, man kann wohl sagen, mit einer Frechheit auf, die früher kaum gekannt worden ist. Man könnte

vielleicht annehmen, dafs dieses Auftreten der Führer, die eigentlich keine Arbeiter mehr sind — gestern ist noch festgestellt worden, dafs von 37 Mitgliedern der socialdemokratischen Partei nur noch zwei Arbeiter sind — von keiner Bedeutung mehr sei; denn es hat sich ja auf der letzten socialdemokratischen Tagung, bei welcher die schmutzige Wäsche der socialdemokratischen Partei recht vernehmlich gewaschen wurde, herausgestellt, dafs diese Führer zum Theil bei ganz guten Gehältern ein behäbiges Leben führen, und sich in dieser Beziehung von den vielgeschmähten Bourgeois nicht unterscheiden. Aber die Erfahrung hat doch gelehrt, dafs diese gewerbsmäßig, meistens des lieben Brotes wegen betriebene Hetzarbeit von den traurigsten Folgen für unser Wirthschaftsleben, namentlich für die Arbeiter selbst, begleitet gewesen ist.

Es hat sich das herausgestellt namentlich bei den Arbeiterausständen in den Bergwerksrevieren, mit denen dieses Jahr begonnen hat.

Nachdem der Redner die Ursachen dieser Ausstände des Näheren dargelegt — wir gehen hier auf seine Ausführungen um deswillen nicht ein, weil dieselbe Materie erst jüngst in unserer Zeitschrift ausführlich von uns behandelt worden ist — zeigt er, wie verhängnisvoll nach dieser Richtung die Ablehnung des § 153 der Gewerbeordnungsnovelle gewirkt habe, in Bezug auf welchen er überzeugt ist, dafs, wenn die verbündeten Regierungen mit unerschütterlicher Festigkeit den Reichstag vor die Entscheidung gestellt hätten, entweder die Novelle zur Gewerbeordnung mit dem § 153 oder gar keine, dafs dann die Annahme dieses § 153 erfolgt sein würde.

Denn die übereifrigen Freunde der Arbeiter im Reichstage hätten die vielen schönen Dinge, als Erweiterung der Sonntagsruhe, Kürzung der Arbeit für Arbeiterinnen, jugendliche Arbeiter und Kinder und damit auch für viele erwachsene Arbeiter, Lockerung der Disciplin in den Werkstätten durch äußerste Minderung des Rechtes zu strafen, Einbruch in das natürliche Rechtsverhältniß zwischen Arbeitgeber und Arbeiter — sie hätten sicher nicht alle diese schönen Dinge, vielleicht auf Nimmerwiederschen, um des § 153 willen fahren lassen, sondern diesen, um das Andere zu retten, sicher, wenn auch als bittere Pille, verschluckt.

Diese günstige Gelegenheit haben die verbündeten Regierungen verloren und es wird ihnen jetzt, nachdem sie keine Zwangsmittel mehr in Händen haben, wohl schwer werden, dem aus dem allgemeinen Wahlrecht hervorgegangenen Reichstage einen § 153 oder dem ähnliche Bestimmungen abzuringen.

Neben den ungünstigen Arbeitsverhältnissen wirken aber noch andere Umstände darauf hin, unser Wirthschaftsleben in die absteigende Bahn zu lenken. Es ist in erster Linie das auf Unter-

nehmern und Arbeitgebern lastende Gefühl, daß bei unserer Regierung Kräfte maßgebend wirken, die von einem ungezügelt Drange getrieben werden, die arbeitenden Volkskreise nach ihrer Art zu beglücken, von Noth und Sorge zu befreien — Kräfte, denen aber das Verständniß für das Erreichbare fehlt, denen ein ausreichendes Urtheil darüber fehlt, was mit der natürlichen Entwicklung der Dinge und Verhältnisse vereinbar ist. Meine Herren, ich bin mir des Ernstes dieses Ausspruches vollständig bewußt, auch der Verantwortung, die ich damit übernehme; aber, meine Herren, wir dürfen doch nur auf einige neuere Ereignisse blicken, um die Beweise dafür klar in der Hand zu haben. Denken Sie an die Bestimmungen über die Sonntagsruhe im Handelsgewerbe. Sie sind am 1. Juli v. J. in Wirksamkeit getreten; kaum acht Tage vergingen, da mußten schon Bestimmungen aufser Kraft gesetzt werden. Es hat sich dieser Vorgang im Laufe dieser kurzen Zeit wiederholt, und jetzt, meine Herren, ist unter dem 15. December eine Verfügung an die oberen Verwaltungsbehörden ergangen, in der sie aufgefordert werden, die Sache noch einmal zu prüfen, noch einmal zu untersuchen, und nach diesen Untersuchungen sollen diese Bestimmungen dann geändert werden. Meine Herren, es sind große Handelsbetriebe aufs schwerste geschädigt worden. Nehmen Sie die Tabaksindustrie. Unser verehrter Freund, Herr Commerzienrath Möller, hat sich dieser Industrie angenommen und eine große Enquête gewissenhaft veranstaltet. Es hat sich daraus ergeben, daß der Absatz am Sonntag um 46½ % abgenommen hat. Man vertröstete die Industrie darauf, daß sich Jeder die Cigarren, die er Sonntags rauchen will, am Sonnabend kaufen würde. Aus der Enquête geht aber hervor, daß der Absatz am Sonnabend nur um 1½ % zugenommen hat, und da man nicht nachträglich das rauchen kann, was man am Sonntag vorher versäumt hat (Heiterkeit), so hat auch der Absatz am Montag nicht zugenommen, sondern er hat um 2 % abgenommen — wahrscheinlich infolge der schweren wirthschaftlichen Lage.

Der Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hat von den Ausführungs-Bestimmungen in Bezug auf die Sonntagsruhe für seine Industrie Kenntniß erlangt. Bei der betreffenden Versammlung waren hohe Vertreter der Reichs- und Staatsregierung anwesend. Als diese Bestimmungen zur Verhandlung kamen, erregten sie einen Sturm des Entsetzens und der Entrüstung über die unnöthigen Erschwerungen, welche der Industrie auferlegt werden sollten, und über die Unkenntniß der thatsächlichen Verhältnisse, welche dabei zu Tage trat. Die Vertreter der Regierung hatten nichts Schleunigeres zu thun, als zu versichern, daß es ja nur die Entwürfe seien, die einer

nochmaligen Prüfung, auch durch Sachverständige, unterzogen werden sollen; aber, meine Herren, die Entwürfe waren eben von jenen ungezügelt Kräfte in unserer Regierung gemacht, die kein Verständniß für die thatsächlichen Verhältnisse haben (Beifall), und das ist ein Uebelstand, unter dem die Industrie in hohem Grade leidet. In meinem Referat über die Wirkungen der neuen Gewerbeordnung werde ich Gelegenheit haben, meine Behauptungen noch weiter zu belegen.

Ich glaube, daß die productiven Kreise auch unter dem Eindruck der, nicht allein bei der Berathung der Gewerbeordnungsnovelle, sondern bei allen derartigen Anlässen gemachten Erfahrung leiden, daß sie von derjenigen Körperschaft, bei der sie am ersten Verständniß und Vertretung suchen müßten, im Reichstage, keinen Schutz und keine Hülfe zu erwarten haben. Was wir vom Reichstage in dieser Beziehung zu erwarten haben, das hat Kaplan Hitze, der große Kenner der Arbeiterverhältnisse und unserer deutschen Production, in der mehrerwähnten dreitägigen Debatte uns klar gemacht. Er hat bedauert, daß der Normalarbeitstag nicht auch für die Männer zu erreichen sei; in der Erkenntniß aber, daß für große und bedeutende Industrien die Festsetzung des 11 stündigen Normalarbeitstages für die Frauen auch ebensogut Norm für die Männer wird, hat er angekündigt, daß er demnächst zuerst einen Antrag auf Verkürzung dieses Normalarbeitstages für Arbeiterinnen auf 10½ und dann, wenn das erreicht ist, einen Antrag zur Verkürzung auf 10 Stunden stellen werde. Daß er den völligen Ausschluss der verheiratheten Frauen von aller Arbeit will, ist bekannt. Er will die Berufsgenossenschaften ermächtigen, die Arbeitszeit in ihrem Gewerbe auch für Männer festzustellen und damit die Production zu regeln. Er stellte die Entschädigung der Arbeitslosen, eine Frage, die in unseren Regierungskreisen auch schon ventilirt worden ist, als ein ernstlich zu erstrebendes Ziel hin, das erreicht werden muß; daß die Sonntagsruhe ihm nicht weit genug geht, ist selbstverständlich, und schließlic erklärte er den Socialdemokraten in einer späteren Sitzung, daß er bedauert habe, bei der Berathung über die Gewerbeordnungsnovelle nicht mehr erreicht zu haben, daß, wie er sich ausgedrückt hat, er auf manche Vorstöße habe verzichten müssen. Das ist der Kaplan Hitze, der stete Vertrauensmann der Regierung bei allen auf das angebliche Wohl der Arbeiter gerichteten Veranstaltungen und Fragen, ein Mann, der, wenn er nicht von anderen Motiven geleitet ist, auch zu den ungezügelt Kräfte gehört, die ohne Rücksicht auf die praktischen thatsächlichen Verhältnisse nach ihrer Weise die Arbeiter glücklich machen wollen.

So kommt Eins zum Andern. Störung der Arbeit durch die Arbeiterverhältnisse; Einengung der Arbeit und Production und des Erwerbes

auf allen Gebieten; das drückende Gefühl der Unsicherheit und Schutzlosigkeit, welches lähmend auf den Unternehmungen lastet, und nicht zum wenigsten auch die schweren noch lange steigenden Lasten infolge der socialpolitischen Gesetzgebung. Ich fürchte, dafs der Gesamtdruck aller dieser Verhältnisse schwer genug ist, um selbst kräftige Momente für eine Besserung, einen Aufschwung, niederzuhalten, mindestens in ihrer Wirkung abzuschwächen.

Aber für Alles, was der Industrie auferlegt ist und was ihr noch auferlegt werden soll, haben die Urheber eine nie versagende Rechtfertigung, die, dafs es sich ja nur um die Kürzung des Unternehmergewinnes handle.

Nun, diejenigen, die mit dem Gebrauche dieses Schlagwortes so schnell bei der Hand sind, sollten doch nicht vergessen, dafs in einem modernen Industriestaat, zu dem sich unser Vaterland emporgeschwungen hat, der Unternehmergeinn die Hauptquelle der Kapitalbildung ist, und dafs von dem Mafse der Kapitalbildung abhängig ist der Grad der Befruchtung der wirtschaftlichen Kräfte des Landes, der Umfang der Arbeitsgelegenheit, die Höhe der Löhne und die Lage der gesammten Arbeiterschaft. Diejenigen, denen die Rechtfertigung so geläufig ist, sollten doch bedenken, dafs von der schlechteren oder besseren Gestaltung dieser Verhältnisse im wesentlichen die Fähigkeit des Volkes abhängt, alle diejenigen Lasten zu tragen, die der Staat ihm auferlegen muß, um seine von Tag zu Tag steigenden Aufgaben zu erfüllen. Es sollte nicht vergessen werden, dafs diese Unternehmer, deren Gewinn zu kürzen man so leicht den Entschluß faßt, dafs die Industrie bisher alle die Lasten, die der Staat in seinem Interesse und in dem der Gesamtheit ihr aufzulegen für nothwendig erachtet hat — und die socialpolitische Gesetzgebung soll im eminentesten Sinne des Wortes der Gesamtheit zum Nutzen gereichen —, dafs die Industrie diese Lasten ruhig und willig auf sich genommen

hat. Und selbst jetzt, wo im Reiche der grofse Kampf tobt, ob gewisse Lasten, die zur Sicherstellung unseres Vaterlandes zu übernehmen sind, getragen oder zurückgewiesen werden sollen, selbst jetzt, meine Herren, bin ich überzeugt, dafs in den Kreisen der im Centralverband vertretenen Industrie nicht nur nicht Widerspruch erhoben wird, sondern dafs man in diesen Kreisen gern bereit sein wird, zu den bisherigen Lasten auch noch die Lasten zu übernehmen, die von maßgebender Stelle für nöthig erachtet werden, um unser Vaterland zu sichern. Ja, meine Herren, ich glaube sagen zu dürfen, dafs in diesen Kreisen der Industrie die Behauptung für ein Unding angesehen wird, dafs unsere Bevölkerung nicht imstande sein soll, mit verhältnißmäfsiger Leichtigkeit das aufzubringen, was zur Sicherung des Vaterlandes nothwendig ist. (Bravo!)

Nun, ich habe vielleicht in der Darlegung dieser Verhältnisse etwas stark Ihre Zeit in Anspruch genommen; ich habe es aber für eine Pflicht gehalten, namentlich mit Rücksicht auf den Rückgang in unserem Erwerbsleben, diese Verhältnisse klarzustellen. Ich habe es bedauert, und es hat meiner Empfindung nicht entsprochen, dabei Mißbilligungen in Bezug auf manche Handlungen unserer Regierung äußern zu müssen. Denn nach meiner, jedenfalls auch von Ihnen Allen getheilten Empfindung, würde es mir mehr erwünscht gewesen sein, mich an die Seite unserer Regierung zu stellen, sie zu preisen und zu stützen. Aber Sie haben mich auf eine hohe Warte gestellt mit der Verpflichtung, die Verhältnisse zu beobachten und zu überwachen, und daraus folgt meine Verpflichtung, ohne Falsch, aber auch ohne Furcht, über meine Beobachtungen zu berichten, und glauben Sie, meine Herren, ich bin selbstlos genug, dafs ich Befriedigung empfinden würde, wenn Sie hier gleich in der Versammlung mich rectificiren könnten, wenn Sie mir sagen würden, ich habe unrichtig und falsch berichtet. (Beifall.)

Der Waarenbezeichnungsschutz.

Wie bereits mitgetheilt, liegt es schon seit längerer Zeit in der Absicht der Reichsbehörden sowohl wie der verbündeten Regierungen, den aus den 70er Jahren stammenden Gesetzentwurf über den Markenschutz einer Abänderung zu unterziehen. Unsere industriellen Verhältnisse haben sich in den letzten 20 Jahren so gewaltig geändert, dafs der Wunsch nach einer besseren Anpassung der Bestimmungen über das gewerbliche Eigenthum an die Neuzeit nicht ungerechtfertigt erscheint. Sind doch auch in der vorigen

Reichstagstagung der Patentschutz sowohl wie der Musterschutz eingreifenden Umgestaltungen unterzogen worden, und die Erfolge, welche mit der Patentgesetznovelle und mit dem Gebrauchsmusterschutzgesetz gemacht sind, können nur dazu anfeuern, den letzten Schritt auf dem Gebiete der Reform des gesetzlichen Eigenthumsrecht bald und gründlich zu unternehmen. Im August des Jahres 1892 hörte man zum erstenmal officiell von dem Inhalt der Arbeiten, welche die Reichsbehörden zur Umgestaltung des Marken-

schutzwesens unternommen hatten. Es wurde damals der Gesetzentwurf veröffentlicht, welcher den Titel „Entwurf eines Gesetzes zum Schutz der Waarenbezeichnungen“ führte. Wie die Bezeichnung des Entwurfs völlig verschieden von derjenigen des Markenschutzes gewesen war, so war es auch sein Inhalt. Der Waarenbezeichnungsschutz sollte danach eine wesentliche Erweiterung erfahren. Wir haben uns über den Entwurf schon früher ausführlich geäußert und können heute auf die damaligen Auslassungen Bezug nehmen. Der Entwurf vom August des vorigen Jahres wurde sowohl den Einzelregierungen zur Begutachtung übersendet, als auch verschiedenen industriellen Vereinigungen bezw. deren Vertretern zur Erörterung vorgelegt. Es hat sich nun gezeigt, wie außerordentlich zweckmäßig ein solches Verfahren in den Vorstadien der gesetzgeberischen Arbeiten ist. Die Aenderungen, welche infolge der Gutachten der Einzelregierungen wie der Industrie an dem Augustentwurf vorgenommen sind, sind ja keine einschneidenden. Es finden sich aber unter ihnen einzelne, die von großer Wichtigkeit sind, und die geeignet sein werden, namentlich das Verfahren bei der Schutzertheilung zu vereinfachen und besser zu gestalten.

Man lernt die Aenderungen, welche an dem Augustentwurf vorgenommen sind, aus dem Entwurf, wie er dem Reichstage zur Berathung unterbreitet ist, kennen. Nachdem die einzelnen Regierungen sämmtlich befragt waren, sind im Bundesrath irgendwelche Modificationen am Entwurf nicht mehr vorgenommen worden.

Zunächst ist eine Aenderung in der Schutzausdehnung vorgenommen. Ebenso wie der alte Markenschutz kannte der Augustentwurf eine Bestimmung, wonach das Waarenzeichen, sobald es geschützt ist, für ganze Waarengattungen gilt bezw. gelten sollte. Der neue Entwurf verlangt, daß jeder Anmeldung eines Waarenzeichens ein Verzeichniß derjenigen Waaren, für welche dasselbe gelten soll, beigefügt sein muß. Danach wird es also in Zukunft nicht genügen, daß man bei der Anmeldung des Zeichens einfach feststellt, es soll dasselbe für Eisenwaaren, für keramische, für Glaswaaren, für Brauprodukte u. s. w. gelten, sondern es müssen ausdrücklich bestimmte Kategorien innerhalb dieser Waarengattungen angegeben werden, für welche das zum Schutz angemeldete Zeichen Verwendung finden soll. Man wird nicht leugnen können, daß diese Aenderung zwar den einzelnen Anmeldern große Mühe verursacht. Jedoch ist nichts so sehr im gewerblichen Eigenthumsrecht angebracht als eine bestimmte Begrenzung des Eigenthumsbegriffs. Wenn bisher ein Waarenzeichen für eine ganze Waarengattung angemeldet war, so war es anderen Herstellern von Waaren derselben Gattung unmöglich gemacht, für Waaren, für welche der erste Fabricant vielleicht gar keinen Schutz ge-

wünscht hatte, dasselbe oder ein ähnliches Zeichen zu verwenden. Das wird also in Zukunft anders werden.

Sodann sind die Bestimmungen über die Anmeldung einer Aenderung unterworfen worden, wie sie sich als Consequenz aus der zuerst aufgeführten Aenderung ergibt. Es werden also nicht mehr die Waarengattungen, sondern Verzeichnisse der Waaren verlangt und in die Zeichenrolle eingetragen. Es ist aber auch noch eine andere Neuheit vorhanden. Der Anmeldung soll nämlich auch eine Beschreibung des Zeichens beigefügt werden müssen, sobald das Patentamt oder der Anmelder dies für erforderlich hält. Es ist also diese Neuerung nicht obligatorisch, sondern facultativ. Eine obligatorische Beschreibung hätte jedenfalls die Gefahr wachgerufen, daß alsdann bei der Beurtheilung von Streitfällen der Schwerpunkt der Vergleichung auch bei figürlichen Zeichen auf die Beschreibung gelegt würde, während doch in der Regel der Gesamteindruck des Markenbildes maßgebend bleiben muß.

Die wichtigste Aenderung jedoch bezieht sich auf das Verfahren vor Ertheilung des Schutzes. Wie unseren Lesern erinnerlich sein wird, hatte der Augustentwurf bereits die Centralisation des Waarenbezeichnungsschutzes in Aussicht genommen, und hieran hat, wie ja auch an den Grundbedingungen überhaupt, der neue Entwurf nichts geändert. Die Anmeldungen sollen nicht mehr bei den Gerichten der einzelnen Orte, sondern beim Patentamt eingereicht werden. Nun hatte man sich im alten Entwurf die Entwicklung der Anmeldung eines Zeichens so gedacht, daß, wenn das Patentamt merkt, das angemeldete stimme mit einem bereits früher geschützten überein, oder besäße mit diesem Zeichen eine solche Aehnlichkeit, daß die Gefahr einer Verwechslung im Verkehr vorliegen würde, es dem Anmelder des neuen Zeichens hiervon Mittheilung mache und diesem die Entscheidung liefse, ob er nun auf der Eintragung seines so charakterisirten Zeichens bestehen würde. Falls der Anmelder dies that, so sollte das Zeichen eingetragen werden und dadurch einen Schutz erlangen, jedoch sollte das Patentamt verpflichtet sein, den Inhaber des älteren Zeichens, mit welchem das neue identisch wäre oder große Aehnlichkeit besäße, sofort von der neuen Eintragung zu benachrichtigen. Diese Regelung barg in sich eine große Gefahr. Dadurch, daß dem Anmelder eines neuen Zeichens der Schutz gewährt wurde, trotzdem das Patentamt die Ueberzeugung hatte, daß dieser Schutz unrechtmäßigerweise ertheilt würde, wurde ihm eine Frist garantirt, in welcher er sein Zeichen ausnutzen konnte. Denn ehe der Inhaber des alten Zeichens mit der Klage vorging und dieselbe ausgetragen war, würde immerhin eine beträchtliche Zeitspanne vergangen sein. Auch

war es juristisch höchst anfechtbar, daß der Inhaber eines bereits früher geschützten Zeichens die Klage gegen den späteren Anmelder erheben sollte, und daß nicht vielmehr dem letzteren die Beweislast zugeschoben und derselbe angewiesen wurde, sich durch die Gerichte die Bescheinigung zu holen, daß sein Zeichen keine Nachahmung eines schon geschützten wäre. Diesem Uebelstand ist in dem neuen Entwurf ein Ende gemacht. Das Verfahren ist nunmehr so geregelt: Wird bei dem Patentamt ein Zeichen angemeldet und sieht das Patentamt, daß dasselbe oder ein ähnliches Zeichen schon in der Zeichenrolle eingetragen ist, so hat das Patentamt sofort den Inhaber dieses älteren Zeichens von der Neuankündigung zu benachrichtigen. Dem letzteren steht das Recht zu, innerhalb eines Monats gegen die Eintragung des neuen Zeichens in die Zeichenrolle Einspruch zu erheben. Thut er dies, so wird die Eintragung des neuen Zeichens ausgesetzt. Sodann wird der Anmelder des neuen Zeichens von dieser Aussetzung benachrichtigt, und ihm anheimgegeben, im Wege der Klage den Anspruch auf Eintragung des Zeichens gegenüber dem Widersprechenden zur Anerkennung zu bringen. Wenn innerhalb drei Monaten der Anmelder nicht den Beweis erbringt, daß er die Klage angestrengt hat, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen. Wie wir schon früher ausgeführt haben, bedauern wir es, daß der Waarenbezeichnungsschutz nicht so geregelt wird, wie der Patentschutz, d. h. daß das Patentamt nicht bloß die Anmeldung entgegennimmt, sondern auch über die Zulassung zur Eintragung selbständig entscheidet. Es stehen, wie wir anerkennen wollen, einer solchen Regelung eine große Menge Schwierigkeiten hindernd im Wege, und man wird sich mit dem Guten begnügen müssen, wenn man das Bessere nicht erhalten kann. Von diesem Standpunkt aus ist die Regelung des Verfahrens bei der Anmeldung, wie sie der neue Entwurf vorsieht, derjenigen des alten Entwurfs vorzuziehen. Jedenfalls wird das Verkehrsleben eine größere Sicherheit erlangen. Es wird eben überhaupt kein Waarenzeichen geschützt werden, für welches nicht durch gerichtliche Entscheidung der Beweis der Originalität beigebracht ist. Nach dem alten Entwurf hätte es zweierlei Arten von Waarenzeichen gegeben, rechtmäßig geschützte und unrechtmäßig geschützte, und dadurch wäre eine Unsicherheit in das Verkehrsleben gebracht, die sicherlich zu Mißständen geführt hätte. Nach dem alten Entwurf war die Eintragung in die Zeichenrolle für vier Arten von Waaren zu versagen. Dieses Verbot ist für eine Art von Waarenzeichen im neuen Entwurf aufgehoben und zwar für diejenigen, welche im wesentlichen aus solchen Angaben, Darstellungen oder Wörtern bestehen, die zur Bezeichnung der Waarengattung, für welche das Zeichen bestimmt ist, oder gleich-

artiger Waarengattungen innerhalb bestimmter Verkehrskreise allgemein üblich sind. Es ist das natürlich gleichfalls eine Konsequenz der schon erwähnten Aenderung der Schutzausdehnung.

Eine weitere Aenderung betrifft die gesetzliche Regelung der Löschung einer Eintragung in die Zeichenrolle. Es wird nämlich bestimmt, daß, wenn ein nach dem Gesetz über Markenschutz vom 30. November 1874 von der Eintragung ausgeschlossenes Waarenzeichen bis zum Erlaß des neuen Gesetzes in den beteiligten Verkehrskreisen als Kennzeichen der Waaren eines bestimmten Geschäftsbetriebes gegolten habe, der Inhaber des letzteren, falls das Zeichen nach Maßgabe des neuen Gesetzes für einen andern eingetragen wird, bis zum 1. Januar 1895 die Löschung beantragen kann. Wird dem Antrag stattgegeben, so darf das Zeichen für den Antragsteller schon vor Ablauf der sonst festgesetzten zwei Jahre in die Zeichenrolle eingetragen werden.

Schon in dem alten Entwurf war der Waarenzeichenschutz auch auf die Verpackungen oder Umhüllungen, Geschäftsbriefe, Rechnungen u. s. w. ausgedehnt. Man wollte überhaupt in umfassendster und energischer Weise der sogenannten *concurrency déloyale* entgegen arbeiten. Der neue Entwurf ändert daran grundsätzlich nichts, nur hat er eine Bestimmung gestrichen, welche zu Zweifeln Anlaß geben konnte. Es war nämlich in dem alten Entwurf gesagt, daß, wenn Jemand zum Zweck der Täuschung Waaren oder deren Verpackung oder Umhüllung, oder Geschäftsbriefe, Rechnungen u. s. w. mit einer Aufmachung, Ausstattung oder Verzierung versehen, welche in den beteiligten Verkehrskreisen als Kennzeichen gleichartiger Waaren eines Andern gelte, ohne dessen Genehmigung erhalten zu haben, er einer Strafe unterliegt. In dem neuen Entwurf ist das Wort „Aufmachung“ fortgelassen und unserer Meinung nach mit Recht, denn über den Begriff der Aufmachung herrschen doch noch nicht ganz genaue Anschauungen, während die Begriffe „Ausstattung“ und „Verzierung“ von jedem Richter auf ihre Bedeutung hin geschätzt werden können.

Wie gegen unrechtmäßige Ausstattung und Verzierung, so war auch in dem alten Entwurf schon gegen die falsche Bezeichnung des Ursprungsortes einer Waare eingeschritten. Auch dies ist in dem neuen Entwurf grundsätzlich festgehalten, und ist noch bestimmt, daß die Verwendung von Namen, welche nach Handelsgebrauch zur Benennung gewisser Waaren dienen, ohne die Herkunft derselben zu bezeichnen, unter die Strafbestimmung nicht fällt. Dazu sind also Bezeichnungen, wie Bayrisch Bier, Thorner Pfefferkuchen, Cognac u. s. w. zu rechnen. Sodann ist die Vorschrift fallen gelassen, daß die auf Fälschung des Ursprungsortes bezügliche Bestimmung zu

gunsten des Auslandes nur dann Anwendung finden soll, wenn dort nach einer im Reichsgesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung gegen die mißbräuchliche Benutzung deutscher Ursprungsbezeichnungen Schutz gewährt wird.

Schließlich ist in dem neuen Entwurf noch bestimmt, daß auf die in Gemäßheit des Markenschutzgesetzes in die Zeichenrolle eingetragenen Waarenzeichen die Bestimmungen jenes Gesetzes noch bis zum 1. Januar 1898 Anwendung finden, während der alte Entwurf als solchen Termin den 1. Januar 1897 vorsah. Dem Bundesrath ist nicht bloß die Befugniß ertheilt, die zur Ausführung des Gesetzes erforderlichen Bestimmungen über die Einrichtung und den Geschäftsgang des Patentamtes, sondern auch

über das Verfahren vor demselben zu treffen. Als Termin für die Inkraftsetzung des Gesetzes ist der 1. October 1893 bestimmt.

Nachdem der Entwurf über den Schutz der Waarenbezeichnungen diese Aenderungen erfahren hat, kann man nur noch mehr wünschen, daß er nun baldigst aus dem Reichstag hervorgeht. Es unterliegt keinem Zweifel, daß der Reichstag im großen und ganzen, ohne erhebliche Ausstellungen zu machen, dem Entwurf seine Zustimmung ertheilen wird, und so werden wir es denn hoffentlich erleben, daß mit dem ersten October dieses Jahres die durch die moderne Entwicklung der Industrie so außerordentlich nothwendig gewordene Reform des gewerblichen Eigenthumsrechts beendet ist.

R. Krause.

Ueber den Sauerstoffgehalt des schmiedbaren Eisens.

Von A. Ledebur.

Nachdem ich bereits seit geraumer Zeit mich in Gedanken mit dem in der Ueberschrift bezeichneten Gegenstände beschäftigt und den Entschluß gefaßt hatte, einige neue Untersuchungen darüber anzustellen, sobald es meine Zeit gestatten werde, erschien im russischen „Bergjournal“, 1892 II, S. 72 eine Abhandlung Gladkys über die gleiche Frage, und sowohl die „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ in ihrer Nummer 4 von diesem Jahre (S. 33) als auch neuerdings „Stahl und Eisen“ (1893, S. 245) brachten Auszüge von Gladkys Arbeit. Der Bericht der „Berg- und Hüttenmännischen Zeitung“ ist unmittelbar nach der ursprünglichen Abhandlung gefertigt und scheint ziemlich richtig zu sein; die Bearbeitung in „Stahl und Eisen“ dagegen entstammt zweiter Hand (Monit. Scient. 1892, S. 755) und enthält verschiedene Angaben, welche erst durch eine fehlerhafte Uebersetzung hineingekommen zu sein scheinen. Der Umstand, daß in letzterer Bearbeitung mein Name mehrfach in einer Weise herangezogen worden ist, die ich nicht ohne Einspruch lassen kann, veranlaßt mich, schon jetzt meine Ansichten über den Sauerstoffgehalt des schmiedbaren Eisens auszusprechen, noch bevor sie durch die anzustellenden Versuche Bestätigung erhalten haben.

Gladky bestimmte nach dem von mir in „Stahl und Eisen“ 1882, S. 193 beschriebenen Verfahren den Sauerstoffgehalt sowohl von Flußeisen als auch insbesondere von einer ganzen Reihe Schweisseisenproben und spricht die Meinung aus, daß man imstande sein könne, auf diese Weise die Ursache eines fehlerhaften Verhaltens des Eisens, insbesondere die Ursache von Rothbruch zu entdecken.

Daß ein größerer Sauerstoffgehalt — oder besser Eisenoxydulgehalt — des Flußeisens dieses rothbrüchig macht, ist bekannt und von mir selbst durch Versuche bestätigt.* Gewöhnliches Flußeisen, mit Zusatz von Mangan oder Aluminium erzeugt, enthält aber niemals größere Mengen von Eisenoxydul, und ein geringer Gehalt bleibt, wie ich ebenfalls fand, ohne Belang. Daß kleine Mengen Eisenoxydul selbst neben einem ziemlich reichlichen Ueberschuß von metallischem Mangan noch bestehen können, ist zweifellos. Beide Körper befinden sich im Eisenbade in starker Verdünnung und wirken deshalb nur langsam aufeinander; häufig wird Erstarrung des Eisens eintreten, bevor das Eisenoxydul vollständig zerstört war. Ich bin auch jetzt noch der Ueberzeugung, daß die vor elf Jahren von mir gefundenen Gehalte des an Eisen gebundenen Sauerstoffs richtig waren, da ich mit aller denkbaren Vorsicht arbeitete.

Aus diesen Gründen besitzt eine Eisenoxydulbestimmung nur selten eine solche Bedeutung für den Betrieb, daß eine häufige Anstellung der Arbeit, welche sehr umfanglicher Vorrichtungen bedarf, lohnend erscheinen könnte.

Die in „Stahl und Eisen“ enthaltene Uebersetzung der russischen Abhandlung enthält nun auf Seite 245 folgende Stelle:

„Nach Prof. Ledebur übersteigt der Gehalt des Flußeisens an Sauerstoff nie 0,25 % = 1,14 % FeO, was hinreicht, das Eisen rothbrüchig zu machen. . . . Prof. Ledebur fand ein Thomasflußeisen mit

* „Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen“ 1883, S. 22; daraus in „Stahl und Eisen“ 1883, S. 502.

einem Gehalt von 0,24 % Sauerstoff, welches durchaus keinen Rothbruch zeigte...“*

Ich muß mich dagegen verwehren, jemals so widersinnige Aeußerungen gethan zu haben. Dafs flüssiges Eisen nicht mehr als etwa 1,1 % Eisenoxydul mit etwa 0,25 % Sauerstoff zu lösen vermöge, entspricht in Wirklichkeit meinen Beobachtungen; über jenes Thomaseisen mit 0,24 % Sauerstoff aber habe ich wörtlich gesagt:**

„Mit dem Probestücke Nr. I, als dem sauerstoffreichsten, wurden einige Schmiedeversuche angestellt. Das Eisen zeigte sich stark rothbrüchig, liefs sich aber in Weißgluth ohne jede Schwierigkeit schmieden und mit Leichtigkeit schweißen.“

Das ist das Gegentheil dessen, was in der Bearbeitung von Gladkys Arbeit in „Stahl und Eisen“ behauptet wird.*** Bekanntlich pflegt rothbrüchiges Eisen, auch wenn sein Rothbruch durch einen Schwefelgehalt verursacht worden ist, in Weißgluth recht gut bearbeitbar zu sein.

Gladky spricht nun die Meinung aus, dafs auch der im Schweißeseisen nach dem von mir ausgebildeten Verfahren gefundene Sauerstoff von Belang und deshalb seine Bestimmung nicht ohne Wichtigkeit sei. „Dieser Fehler (Rothbruch) ist aber bei Flußeisen seltener, tritt dagegen bei Schweißeseisen häufiger auf und wird dann dem Schwefel, Kupfer u. s. w. zugeschrieben, obwohl mehr als 0,5 % Sauerstoff im Schweißeseisen gefunden worden ist, was infolge der ungleichmäfsigen Vertheilung auch noch schädlicher wirkt.“ (S. 245 dieser Zeitschrift.)

Dieser Behauptung muß ebenfalls widersprochen werden. Ob Schweißeseisen, welches niemals flüssig war, Eisenoxydul zu lösen vermag, wurde bisher nicht nachgewiesen, scheint mir aber mindestens sehr zweifelhaft zu sein. Glüht man Schweißeseisen im Wasserstoffstrom, so wird man freilich stets Sauerstoff finden; aber dieser Sauerstoff gehörte nicht dem Eisen an, sondern dem Eisenoxyduloxyd der mechanisch eingeschlossenen Schlacke. Ich habe dieser Thatsache bereits in meiner obengenannten Arbeit über die Sauerstoffbestimmung im Eisen gedacht. Auch Gladky deutet an, dafs der im Schweißeseisen gefundene Sauerstoff der Schlacke entstammen könne, legt aber dem Einflusse dieses Schlackengehalts eine Bedeutung bei, welche er in Wirklichkeit

nicht ganz besitzt. Wenn z. B. gesagt ist, dafs ein Schlackengehalt des Eisens von 0,22 % sich als ebenso schädlich erweise, als ein Schwefelgehalt von 0,08 %, so fehlt dieser Behauptung jegliche Begründung. In gewöhnlichem Walzeisen habe ich mehr als 2 % eingemengter Schlacke gefunden, ohne dafs die Schmiedbarkeit merklich dadurch benachtheiligt worden wäre; das vorzüglichste schwedische Frischfeueisen, für Anfertigung von Hufnägeln bestimmt, enthielt noch 0,17 % Schlacke, steyrisches Frischfeueisen 0,40 %* Die Schlacke des Schweißeseisens vermag nur dann eine dem Rothbruch ähnliche Erscheinung, von den Eisenhüttenleuten Faulbruch genannt, hervorzurufen, wenn sie allzu „trocken“, d. h. zu basisch ist, um beim Schweißen genügend flüssig zu werden. Walzeisen mit feineren Querschnitten, z. B. dünnere Sorten von Winkeleisen, T-Eisen, Flacheisen, bekommt dann beim Walzen Kantenrisse.

Verwahrung muß ich ferner gegen die angeblich von mir herrührende Behauptung einlegen, dafs sehniger Bruch des Schweißeseisens ohne Korn ein Eisen auszeichne, welches lange unter Luftzutritt erhitzt und dann langsam abgekühlt worden sei (Seite 246 dieser Zeitschrift). Wenn in der russischen Abhandlung wirklich diese Behauptung aufgestellt sein sollte, was mir sehr unwahrscheinlich vorkommt (in der Bearbeitung der „Berg- und Hüttenmännischen Zeitung“ ist sie nicht enthalten), kann sie nur auf einem gänzlichen Mißverstehen irgend einer Aeußerung von mir beruhen. Jeder, der meine Schriften kennt, wird mir das glauben.

Die Angabe, es sei festgestellt, dafs Schwefel bei niedrigem Kohlenstoffgehalte nicht so störend wirke, wie bei höherem (S. 246, Spalte 1), ist ebenfalls irrig, wie die meisten Eisenhüttenleute zugeben werden. Durch wen es festgestellt sei, ist nicht angegeben; es gereicht mir zur Befriedigung, dafs ich in diesem Falle wenigstens nicht als Quelle angeführt werde.

So viel über Gladkys Arbeit und ihre Wieder-
gabe in „Stahl und Eisen“.

Als ich vor elf Jahren meine Untersuchungen über den Sauerstoffgehalt des schmiedbaren Eisens anstellte in der Hoffnung, dadurch Aufschluss über manche noch ungenügend erklärte Erscheinungen, insbesondere auch über die Ursachen der Nichtschweißbarkeit mancher Flußeisensorten** zu erhalten, ging ich von der Ansicht aus, dafs, wenn man sauerstoffhaltigem Flußeisen Mangan, Silicium oder irgend einen andern, auf das gelöste Eisenoxydul reducirend einwirkenden Körper zusetze, nun auch der Sauerstoff bei dieser ein-

* Wie unser Referent uns mittheilt, ist ihm an der betr. Stelle ein Versehen in der Uebersetzung unterlaufen, indem es heißen mußte „welches starken Rothbruch zeigte“. Red.

** „Stahl und Eisen“ 1883, Seite 504, Spalte 2.

*** Die „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ bringt folgenden, der Wirklichkeit entsprechenden Wortlaut: „so wäre nach Ledebur das Thomaseisen mit 0,24 % O oder 1,08 % FeO schon sehr rothbrüchig.“

* „Stahl und Eisen“ 1883, S. 602; 1890, S. 513.

** „Glaser's Annalen“ Bd. X, S. 179.

tretenden Zerstörung des Eisenoxyduls vollständig aus dem Metalle ausgeschieden werde. Ich glaube, dafs die meisten Eisenhüttenleute noch jetzt die gleiche Meinung hegen. Wäre sie richtig, so würde man durch das von mir angewendete Verfahren der Sauerstoffbestimmung — Glühen der vollständig trockenen Eisenspäne im vollständig trockenen und reinen Wasserstoffstrome —, bei welchem anwesendes Eisenoxydul unter Bildung von Wasser zerlegt wird, auch den gesammten Sauerstoffgehalt des Eisens finden. Spätere Erwägungen haben mir jedoch die Ueberzeugung beigebracht, dafs eine Zerlegung von gelöstem Eisenoxydul nicht auch eine sofortige und vollständige Ausscheidung des ihm entzogenen Sauerstoffs aus dem Eisenbade zur Folge zu haben brauche, sondern dafs auch die bei jener Zerlegung entstandenen neuen Sauerstoffverbindungen — Manganoxydul, Kieselerde, Thonerde — ganz oder theilweise in dem Metalle zurückbleiben können, zumal wenn dieses bald nach der besprochenen Zerlegung zum Erstarren gebracht wird. Die Eigenschaften des Eisens werden infolge der eintretenden Zerlegung gelösten Eisenoxyduls zwar geändert, Rothbruch, welchen das Eisenoxydul erzeugte, wird beseitigt, aber auch jene neugebildeten und nicht vollständig ausgeschiedenen Oxyde vermögen unwillkommene Einflüsse auszuüben.

Vorzugsweise waren es die Abweichungen in den Einflüssen eines im Flußeisen gefundenen Siliciumgehalts, je nachdem dieser schon in dem sauerstofffreien Eisen zugegen war (bei dem Bessemerverfahren mit siliciumreichem Roheisen, Tiegelstahlschmelzen) oder je nachdem er erst dem entkohlten und sauerstoffhaltig gewordenen Metalle zugesetzt wird, welche jene Anschauung in mir wachriefen. In dem ersteren Falle kann das Metall 0,5% und mehr Silicium enthalten, ohne seine Schweifsbarkeit einzubüßen, und viele Bessemerleute legen sogar Werth darauf, dafs ein gewisser Siliciumgehalt neben dem Kohlenstoffgehalt im Stahle zurückbleibt; im andern Falle kann schon ein Siliciumgehalt von 0,2% das Metall vollständig unschweifsbar machen. Man benutzt daher, wie bekannt, niemals Siliciumeisen allein als sauerstoffziehendes Mittel, sofern man gut schweis- und schiedbares Eisen erhalten will, sondern daneben Eisenmangan, dessen Mangangehalt den üblen Einflufs des Siliciumgehalts abmindert.

Eine Erklärung dieser Abweichungen erhält man nur, wenn man annimmt, dafs die bei dem Zusatz des Siliciums entstandene neue Sauerstoffverbindung ebenfalls zunächst in dem flüssigen Metalle zurückbleibt und nur in anderer Weise als das zuvor anwesende Eisenoxydul dessen Verhalten beeinflusst.

Das Hörder Entschweflungsverfahren kann als ein Beispiel eines ganz ähnlichen Falles, d. h. einer erst ganz allmählich sich vollziehenden Aus-

scheidung einer im Eisen neu entstandenen Verbindung gelten. Das ursprünglich vorhandene und leicht im Eisen lösliche Schwefeleisen wird durch das Mangan zerlegt; aber das entstehende, weniger oder gar nicht lösliche Schwefelmangan tritt nicht sofort an die Oberfläche, sondern eine längere Zeitdauer ist erforderlich, um es zur Ausscheidung zu bringen. Man mischt daher grofse Mengen flüssigen Metalls, damit es lange Zeit flüssig bleibe und so das Schwefelmangan abseide. Dafs das Mischen daneben einen Ausgleich der Abweichungen in dem Schwefel- und Mangangehalte verschiedener Abstiche herbeiführt, ist zwar nützlich und zur Erreichung des Ziels förderlich, aber die Schwefelabscheidung würde trotzdem ungenügend bleiben, wenn dem Metalle nicht eine lange Spanne Zeit dafür gegeben wäre.

Fragt man nun, in welcher Form jene bei dem Zusatze von Mangan, Silicium oder anderer auf Eisenoxydul reducirend wirkender Körper neugebildeten Oxyde vom Eisen zurückgehalten werden können, so wird man zunächst geneigt sein, anzunehmen, dafs sie im flüssigen Metalle ebenso wie zuvor das Eisenoxydul löslich sind. Ich will die Möglichkeit dieser Löslichkeit nicht in Abrede stellen; wahrscheinlicher deucht mir jedoch eine andere Erklärung zu sein.

Es ist bekannt, dafs, wenn wir in kaltflüssigen Lösungen Niederschläge bilden, diese nicht immer rasch sich absetzen, sondern oft Stunden, ja Tage dafür gebrauchen. Brächten wir eine solche Flüssigkeit, bald nachdem der Niederschlag gebildet worden ist, zum raschen Gefrieren, so würde die erstarrte Masse ebenso wie zuvor die Flüssigkeit den gebildeten Niederschlag als mechanisch eingemengten Fremdkörper enthalten, welcher wohl imstande sein kann, Einflüsse auf ihr Verhalten auszuüben. Mir scheint kein Grund zu der Annahme vorzuliegen, dafs feuerflüssige Lösungen sich anders verhalten sollten, zumal da bei diesen der Unterschied in den specifischen Gewichten der Lösung und der „Niederschläge“ geringer zu sein pflegt, als bei der Bildung zahlreicher, langsam sich absetzender Niederschläge aus kaltflüssigen Lösungen (z. B. schwefelsauren Baryums aus wässriger Lösung). Dafs die aus feuerflüssigen Lösungen gebildeten Absonderungen leichter, die aus wässrigen Lösungen entstehenden schwerer zu sein pflegen als die Flüssigkeit, aus der sie austreten, ist hierbei ohne Belang.

Verschieden zusammengesetzte Niederschläge aber verhalten sich in jener Beziehung verschieden; nicht selten ist auch ein dritter in der Lösung enthaltener Körper, obwohl er chemisch unthätig bei dem ganzen Vorgange sich verhält, doch von Einflufs auf das raschere oder langsamere Absetzen. Der nämliche Unterschied wird bei Ausscheidungen aus feuerflüssigen Lösungen obwalten. Vielfach ist bereits in der Literatur eines von Poncelet angestellten Versuchs Erwähnung geschehen, bei

welchem zwei Stücke Flußeisen, dessen eines lediglich einen Siliciumzusatz und dessen anderes einen Siliciummanganzusatz zum Zweck der Sauerstoffentziehung erhalten hatte, im Chlorstrom verflüchtigt wurden. Das erstere hinterließ ein Gerippe, angeblich aus Eisensilicat bestehend, das zweite hinterließ keinen solchen Rückstand.*

Es ist wohl zu wünschen, daß der Versuch wiederholt würde. Wenn hier keine Irrung vorlag, würde das von Pourcel erlangte Ergebnis beweisen, daß die bei Siliciumzusatz einerseits und bei Siliciummanganzusatz andererseits entstehenden Oxyde sich verschiedeu rasch von der Flüssigkeit sondern. War das erwähnte Gerippe wirklich Eisenoxydulsilicat, so würde daraus fernerhin hervorgehen, daß Silicium allein nur einen Theil des überhaupt vorhandenen Eisenoxyduls zu zerstören vermag, um mit dem übrig bleibenden Theile ein Silicat zu bilden, während ein Manganzusatz alles Eisenoxydul zerlegt.

Wie man sieht, ist der forschenden Wissenschaft hier noch ein Gebiet offen, dessen Erschließung schöne Früchte verheißt. Nicht leicht ist freilich die Aufgabe. Durch Glühen des Eisens im Wasserstoffstrom erhält man, wie schon hervorgehoben wurde, nur den an Eisen gebundenen Sauerstoff; wie aber lassen sich die übrigen im Eisen zurückgebliebenen Oxyde bestimmen? Am nächsten liegt der Gedanke, das Eisen, wie es

* „Journal of the Iron and Steel Institute“ 1877 I, S. 44.

Pourcel that, im trocknen und sauerstofffreien Chlorstrom zu verflüchtigen und die nicht erweichenen Chloride (Manganchlorür) durch Wasser auszuziehen. Der Gesamtsauerstoffgehalt des Eisens ließe sich annähernd auf diese Weise wohl finden, indem man ihn aus den zurückbleibenden Oxyden berechnet; welche Sauerstoffverbindungen aber in dem unzersetzten Eisen anwesend waren, läßt sich daraus nicht nachweisen. Es dürfte bekannt sein, daß bei der Erhitzung im Chlorstrom erhebliche Umsetzungen eintreten. Eisenoxydul giebt einen Theil seines Eisengehalts an das Chlor ab, indem es selbst in Eisenoxyd sich umwandelt; es ist mir wahrscheinlich, daß auch Phosphor durch den Sauerstoffgehalt des ursprünglich vorhanden gewesen Eisenoxyduls unter gleichzeitiger Bildung von Eisenchlorid zu Phosphorsäure (Phosphat) oxydirt werden kann. Der sehr bedeutende Phosphorsäuregehalt solcher Rückstände weist hierauf hin.

Einstweilen aber giebt es kein Mittel, das Eisen zur Abscheidung der Sauerstoffverbindungen zerlegen und dabei jene Umsetzungen zu hindern. Wir werden uns daher vorläufig begnügen müssen, den Gesamtsauerstoffgehalt in der angedeuteten Weise zu ermitteln. Ich zweifle nicht, daß aus demselben daraus sich werthvolle Schlusfolgerungen ableiten lassen werden. Daß es trotzdem einmal gelingen werde, auch die ursprüngliche Form der verschiedenen Oxyde zu bestimmen, halte ich nicht für unmöglich.

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.

13. März 1893: Kl. 1, B 13372. Stauchsiebstromsanlage. Oscar Bilharz in Berlin.

Kl. 1, L 7845. Stromsetzmaschine. W. S. Lockhart und the Automatic Gem & Gold-Separator-Syndicate, Limited in London.

Kl. 7, O 1783. Haspel für Walzdraht. Firma Oesterreichisch-Alpine Montan-Gesellschaft in Wien.

Kl. 31, K 10458. Maschine zum Einformen der Füße runder eiserner Oefen. Wilhelm Krieger in Wien.

Kl. 49, R 7731. Verfahren zum Ein- bzw. Aufschweißen von Böden, Ringen u. dergl. in oder auf Blechgefäße. Hermann Rinne in Essen, Ruhr.

16. März 1893. Kl. 5, A 3306. Aufsetzvorrichtung für Fördergestelle. Wilhelm Albrecht in Göttelborn, R.-B. Trier.

Kl. 40, F 6258. Kohlenelektrode für feuerflüssige Elektrolyse. Hans Heinrich Frei in Hirzel, Schweiz.

Kl. 48, R 7772. Vorrichtung zum Auftragen von Email-Schlempe. Rheinische Blechstanz- und Emailwerk Eugen vom Rath in Ehrenfeld bei Köln a. Rh.

Kl. 48, W 8795. Vorbereitung von Aluminium oder dessen Legirungen für die Herstellung galvanischer Ueberzüge. Georg Wegner und Paul Gührs in Berlin.

20. März 1893: Kl. 7, P 6066. Haspel für Walzdraht. H. Polte in Offenbach a. M.

Kl. 19, P 5600. Befestigung für Vignolschienen. Joseph Petitjean in Rémory, Belgien.

Kl. 49, B 12920. Verfahren zum Erhitzen von Metallen. Samuel H. Brown und Michael Mc Barr in Boston, V. St. A.

23. März 1893: Kl. 18, G 7988. Verfahren zur einseitigen Härten von Panzerplatten. Louis Gramblin in Rixdorf.

Kl. 49, M 9039. Doppelscheere zum Schneiden von Nagelwerkstücken. Meyer, Roth & Pastor in Köln a. Rh.

Kl. 72, T 3570. Panzerlaffete. Ernst Ternström in Asnières, Seine (Frankreich).

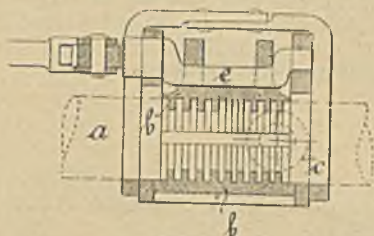
Deutsche Reichspatente.

Kl. 19, Nr. 66385, vom 12. April 1892. Georg Marien-Bergwerks- und Hüttenverein in Osnabrück. *Eisenbahnschiene.*

Der Steg der Schiene ist um seine halbe Dicke aus der Mittellinie herausgerückt, so daß beim Einschneiden des Kopfes und Fußes auf die Länge überlappenden Stoßes und beim Zusammenschieben Schienenenden die Kopf- und Fußenden bündig, beiden Stege aber nebeneinander liegen und durch Schrauben fest verbunden werden können.

Kl. 5, Nr. 67123, vom 28. August 1892. Louis Thomas in Montegnée-les Liège (Belgien). *Handdrehbohrmaschine für Gruben und Steinbrüche.*

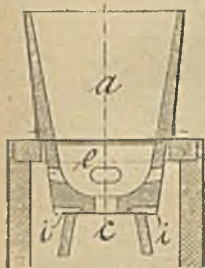
Die den Bohrer tragende Spindel *a* ruht in einer zweitheiligen, von zwei Schildzapfen *c* getragenen



Mutter *b*, deren beide Hälften beim Drehen der geköpften Welle *e* auseinander bewegt werden, so daß die Spindel *a* frei wird und ohne weiteres in der Mutter *b* verschoben werden kann. Das die Schildzapfen *c* aufnehmende Lager läßt sich in einer einer geschlitzten Spreize ähnlichen Construction beliebig verstellen.

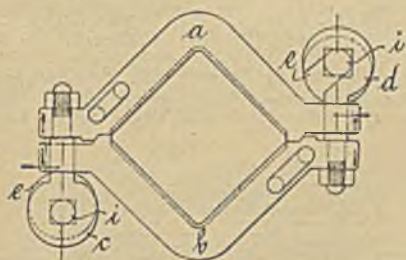
Kl. 31, Nr. 67044, vom 19. September 1890. Albert Piat in Paris. *Schmelzofen.*

Bei den Piat-Ofen wird das zu schmelzende Metall in den Trichter *a* gelegt, so daß die durch Unterwind erzeugte Flamme der um den Tiegel *c* befindlichen Koks durch den Trichter *a* strömt und das Metall schmelzt, welches dann in den Tiegel *c* fließt. Um hierbei auch das Innere des letzteren zu heizen, ist zwischen Trichter *a* und Tiegel *c* ein besonderer, leicht auswechselbarer Theil *e* angeordnet, welcher sich mittels Rippen *i* auf den Rand von *c* aufsetzt und seitlich Oeffnungen hat, durch welche die Flamme treten kann.



auf den Rand von *c* aufsetzt und seitlich Oeffnungen hat, durch welche die Flamme treten kann.

Kl. 31, Nr. 67035, vom 21. Juni 1892. John Hill in Stockton und Charles Hodgson in Middlesborough (England). *Blockgießform.*

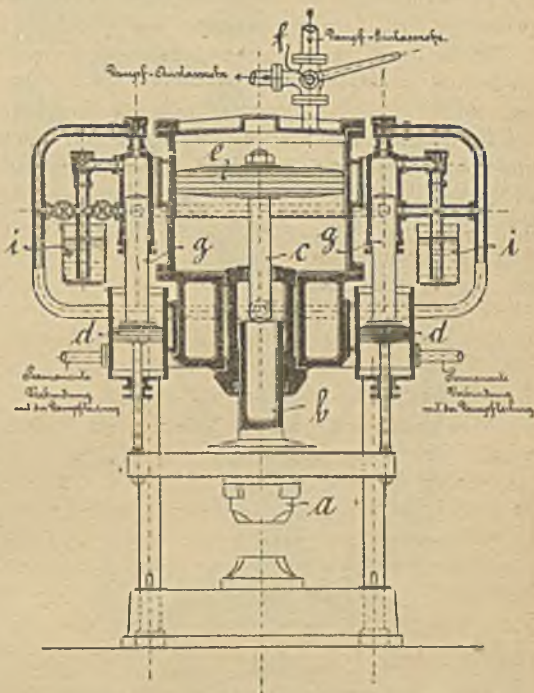


Die beiden Theile *a b* der Gießform werden durch geschlossene bzw. offene Augen *c d* zusammengehalten und vermittelst Excenterwellen *e i*, die in den Augen *c d* gelagert sind, derart zusammengepreßt, daß eine geringe Verschiebung der Theile *a b* in der Querrichtung gegeneinander noch möglich ist.

Kl. 49, Nr. 65811, vom 18. September 1891. Firma Haniel & Lueg in Düsseldorf-Grafenberg. *Schmiedepresse.*

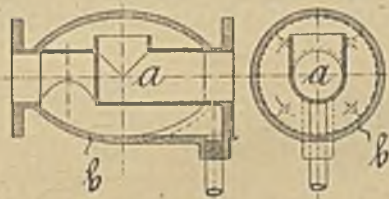
Der den Prefsbär *a* tragende Kolben *b* wird durch Abwärtsbewegen des Kolbens *c* heruntergedrückt und durch die beiden stets unter Dampfdruck stehenden Kolben *d* gehoben. Der Kolben *c* ist mit dem großen

Scheibenkolben *e*, der durch Stellen des Hahnes *f* auf der oberen Seite unter Dampfdruck gesetzt oder davon entlastet werden kann, fest verbunden, wohingegen die Kolben *d* Pumpenkolben *g* tragen, die beim Niedergang Flüssigkeit aus den Behältern *i* ansaugen und beim Aufgang diese Flüssigkeit über den Kolben *b* drücken. Infolgedessen wird nach ausgeübtem Prefs-



druck des Kolbens *c* und während des Aufgangs desselben Flüssigkeit unter *c* gedrückt und dadurch der Prefsbär *a* in seiner untersten Stellung erhalten. Geht dann der Kolben *c* wieder abwärts, so findet ein erneuter Prefsdruck statt. Die Gesamthöhe des Prefs- hubes ist demnach in mehrere Theile zerlegt, die absatzweise aufeinander folgen.

Kl. 31, Nr. 66904, vom 20. Mai 1892. Fritz Kaeferle in Hannover. *Gießen von Wasserabscheidern.*



Das mittlere Dampfabföhrrohr *a* wird zuerst für sich gegossen und dann in den Kern für die äußere Schale *b* eingeföhrt, wonach der Guß der Schale *b* derart erfolgt, daß ihre Wandungen dicht gegen die Ränder von *a* sich anlegen.

Kl. 40, Nr. 67303, vom 18. August 1892. Gunnar Elias Cassel und Fredrik A. Kjellin in Stockholm. *Elektrolytische Gewinnung von metallischem Zink aus Zinkblende.*

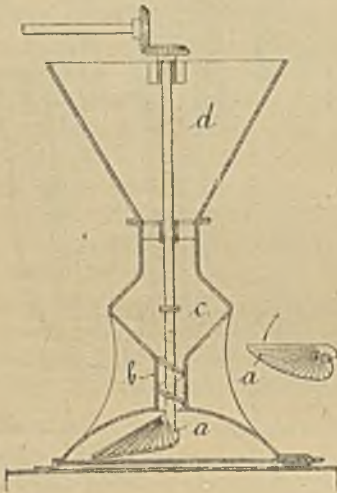
Die Gewinnung geschieht in der Weise, daß man das durch Röstung des Erzes entstehende Zinksulfat

In einem Bade elektrolytisch, dessen Kathode aus einer Zinkplatte besteht, die von der aus Eisen oder einem ähnlichen anderen Metall als Zink bestehenden Anode durch eine poröse Zwischenwand getrennt ist, und dessen Elektrolyt an der Kathode aus Zinksulfat und an der Anode aus dem schwefelsauren Oxyd des Anodenmetalls besteht.

Britische Patente.

Nr. 21563, vom 9. December 1891. William Bagley in Knottingly (County of York). *Kohlenvertheiler für Gasgeneratoren.*

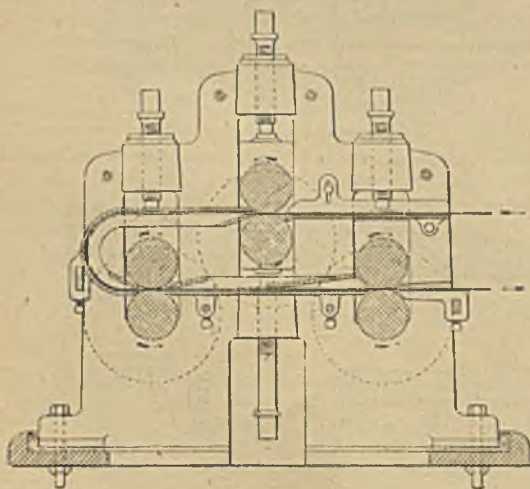
Der Vertheiler *a* bildet das Ende einer im Rohr *b* sich drehenden Schnecke, durch welche die Kohle



aus der Erweiterung *c* dem Generator zugeführt wird. Die zwischen dem Aufgebetrichter *d* und der Schnecke angeordnete Erweiterung *c* soll verhindern, daß die Kohle sich lose lagert und Gas aus dem Generator entweicht.

Nr. 1444, vom 25. Januar 1892. Hezekiah Hewitt in Birmingham. *Blechwälze.*

Um Blech schnell auf geringere Dicken herunterwalzen zu können, sind in einem Walzengerüst drei

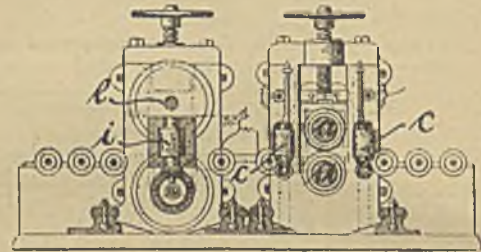


Walzenpaare angeordnet, durch welche das Blech derart hindurchgeht, daß es auf der Arbeitsseite wieder austritt und, nach Verstellung der Walzen, von neuem zwischen dieselben eingeführt werden kann. Zwischen den Walzen sind gerade und gebogene Führungen für das Blech angebracht. Gegebenenfalls kann das linke Walzenpaar ganz fortfallen und das Blech aus dem rechten unteren direct durch die obere Walzenpaar geführt werden.

Patente der Ver. Staaten Amerikas

Nr. 481058. Abram Reese in Pittsburg (Pa.) *Universalwalzwerk für T-Eisens.*

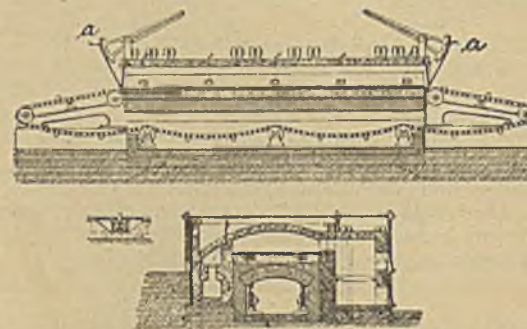
Zwei Walzengerüste stehen dicht hintereinander. Von diesen hat das Vorwalzwerk zwei wagerechte Walzen *a*, um den Steg des T-Eisens auf nahezu die endgültige Stärke herunterzuwalzen, und vor und hinter diesen je zwei senkrechte Walzen *c*, um



seitliche Ausweichen der Gurtungen des T-Eisens zu verhindern. Das so vorgewalzte T-Eisen gelangt dann sofort in das Fertigwalzwerk, dessen geschlossenes, dem Querschnitt des fertigen T-Eisens entsprechendes Kaliber aus zwei wagerechten und zwei senkrechten Walzen *ei*, deren Mittellinien in einer senkrechten Ebene liegen, gebildet wird.

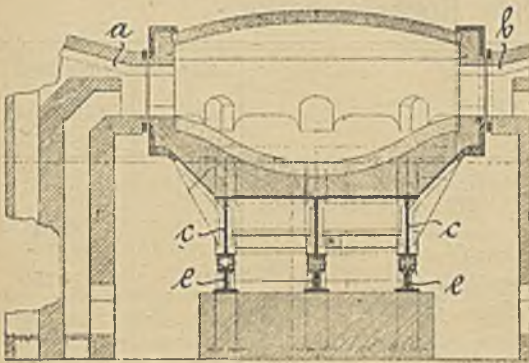
Nr. 479115. Ansonia Brass and Copper Company in Ansonia (Conn.). *Glühofen.*

Der langgestreckte Herd hat an einer Seite mehrere Feuerungen, deren Flamme quer über den Herd streicht und durch auf der anderen Langseite



des Ofens liegende Füchse entweicht. Zum Transporter zu glühenden Werkstücke liegen im Herdboden endlose Ketten. Die an den Kopfseiten des Ofens angeordneten Thüren können vermittels der Hebel leicht aufgeklappt werden.

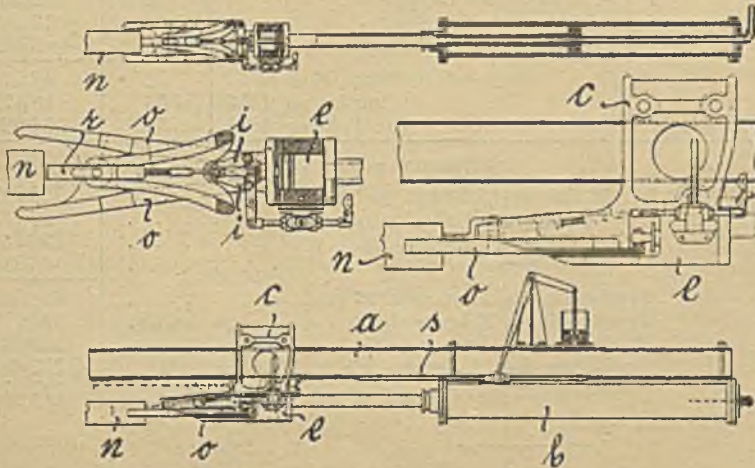
Nr. 481885. Henry Aiken in Pittsburg (Pa.), Frederik W. Wood in Baltimore (Md.) und Harry H. Campbell in Steelton (Pa.). *Stahlschmelzofen.* („Stahl und Eisen“ 1892, Nr. 23, 1028.)
 Der Ofenherd ist zwischen den feststehenden Füchsen *a b* derart gelagert, daß er um seine Längsachse gekippt werden kann, ohne daß die Verbindung



des Herdinnern mit den Füchsen *a b* unterbrochen wird. Zu diesem Zweck haben die den Herdboden tragenden Träger *c* die Form von um die durch die Füchse *a b* gehende Mittellinie gebogenen Bogen, die auf von den gleich gebogenen Trägern *e* getragenen Rollen ruhen, so daß das Kippen des Ofens ohne große Kraftaufwendung erfolgen kann. Das Kippen erfolgt beim Abgießen der Schlacke nach der Entphosphorung und beim Ausgießen des Stahls in die Pfanne.

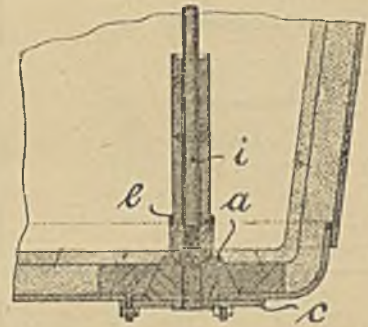
Nr. 479883. Thomas James in Braddock (Pa.). *Beschickungsvorrichtung für Herdöfen.*

An einem durch die Ofenthür in den Herdraum hineinschiebbaren Krahn ausleger *a* hängt ein Cylinder *b*, vermittelt welchen eine Katze *c* auf dem Krahn ausleger *a* hin und her verschoben werden kann. An der Katze *c* ist ein kurzer Cylinder *e* befestigt, dessen Kolbenstange durch zwei Gelenke *i* mit den Greifarmen *o* verbunden ist. Bewegt sich nun die Vorrichtung gegen einen Block *n* hin, so stößt die Stange *r* gegen denselben, wodurch das Steuerventil des Cylinders *e* verschoben und der Kolben desselben nach hinten sich bewegt. Infolgedessen erfassen die Greifer *o* den Block *n*, der nunmehr durch den Cylinder *b* zurückgezogen wird. Stößt hierbei die Steuerstange des Cylinders *e* gegen den stellbaren Anschlag *s*, so lassen die Greifer *o* den Block *n* wieder los.



Nr. 480879. John L. Stevenson und James E. York in Chicago (Ill.). *Füllstein für Wärmespeicher.*
 Die Füllsteine haben die gezeichnete Gestalt, so daß sie mit Verband aufeinander gelegt werden können.

Nr. 481041. Camille Mercadere in Braddock (Pa.). *Bodenventil für Gießspinnen.*
 Der Ventilsitz *a* hat eine kegelige Gestalt und wird von aufsen in den Boden eingesetzt und durch eine ver-



mittelst Splintbolzen gehaltene Platte *c* befestigt. Auf diesen Sitz setzt sich ein Ventil *e* mit einer zur Aufnahme der Spindel *i* dienenden, nicht durchgehenden Öffnung.

Nr. 479120. William R. Hinsdale in Newark (N. J.). *Vermeidung der Lunkerbildung in Stahlblöcken.*

Um die Lunkerbildung, besonders bei großen Stahlblöcken, zu vermeiden, gießt man die Form voll und wartet, bis der Umfang des Blockes erstarrt, der Kern aber noch flüssig ist. Sodann gießt man in diesen hinein frisches Metall, wobei das zu viel eingegossene Metall durch einen seitlichen Ausguß der Form abfließt. Das Zugießen des Metalls wird erst eingestellt, wenn das Außere des Blockes genügend fest geworden ist.



Statistisches.

Statistische Mittheilungen des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Production der deutschen Hochofenwerke.

	Gruppen-Bezirk.	Monat Februar 1893.	
		Werke.	Production. Tonnen.
Puddel- Roheisen und Spiegel- eisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i> (Westfalen, Rheinl., ohne Saarbezirk.)	37	54 887
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i> (Schlesien.)	13	25 041
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i> (Sachsen, Thüringen.)	1	1 250
	<i>Norddeutsche Gruppe</i> (Prov. Sachsen, Brandenb., Hannover.)	1	220
	<i>Süddeutsche Gruppe</i> (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsass.)	9	20 619
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i> (Saarbezirk, Lothringen.)	6	18 220
	Puddel-Roheisen Summa . (im Januar 1893 (im Februar 1892	67 66 69	120 237 132 111 143 969)
Bessemer- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	6	24 353
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	1	952
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	1	—
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	1	1 420
	Bessemer-Roheisen Summa . (im Januar 1893 (im Februar 1892	9 9 9	26 725 27 048 26 725)
Thomas- Roheisen.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	12	60 236
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	2	4 510
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	1	10 139
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	7	24 035
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	9	57 742
	Thomas-Roheisen Summa . (im Januar 1893 (im Februar 1892	31 28 30	156 662 159 009 156 978)
Gießerei- Roheisen und Gufswaaren I. Schmelzung.	<i>Nordwestliche Gruppe</i>	9	15 660
	<i>Ostdeutsche Gruppe</i>	6	1 858
	<i>Mitteldeutsche Gruppe</i>	1	518
	<i>Norddeutsche Gruppe</i>	2	2 391
	<i>Süddeutsche Gruppe</i>	8	17 967
	<i>Südwestdeutsche Gruppe</i>	6	9 829
	Gießerei-Roheisen Summa . (im Januar 1893 (im Februar 1892	32 33 32	48 218 55 473 51 028)

Zusammenstellung.

Puddel-Roheisen und Spiegeleisen	120 237
Bessemer-Roheisen	26 725
Thomas-Roheisen	156 662
Gießerei-Roheisen	48 218
<i>Production im Februar 1893</i>	351 842
<i>Production im Februar 1892</i>	378 700
<i>Production im Januar 1893</i>	373 641
<i>Production vom 1. Januar bis 28. Februar 1893</i>	725 483
<i>Production vom 1. Januar bis 29. Februar 1892</i>	787 075

Deutschlands Ein- und Ausfuhr.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar		Januar	
	1892	1893	1892	1893
	t	t	t	t
Erze:				
Eisenerze	98 023	74 084	175 826	212 763
Thomasschlacken	2 336	4 333	4 731	3 125
Roheisen:				
Brucheisen und Abfälle	586	548	1 900	3 302
Roheisen	19 915	13 073	9 488	4 023
Luppeneisen, Rohschienen, Blöcke	95	80	2 428	4 152
Fabricate:				
Eck- und Winkeleisen	12	3	4 009	4 133
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	23	4	2 901	1 640
Eisenbahnschienen	619	253	8 319	4 743
Radkranz- und Pflugschaareneisen	0	0	42	28
Schmiedbares Eisen in Stäben	1 315	870	12 778	16 211
Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen, rohe	193	146	4 934	4 113
Desgl. polirte, gefirnisste etc.	5	1	234	158
Weißblech, auch lackirt	162	95	16	28
Eisendraht, auch façonnirt, nicht verkupfert	377	115	6 942	7 027
Desgl. verkupfert, verzinkt etc.	28	12	8 284	7 856
Ganz grobe Eisenwaren:				
Geschosse aus Eisengufs	—	—	—	—
Andere Eisengufswaren	646	218	1 491	997
Ambosse, Bolzen	22	20	217	173
Anker, ganz grobe Ketten	144	65	5	10
Brücken und Brückenbestandtheile	30	6	218	94
Drahtseile	4	4	103	151
Eisen, zu groben Maschinentheilen etc. vorgeschmied.	19	5	118	66
Federn, Achsen etc. zu Eisenbahnwagen	75	84	2 097	3 122
Kanonenrohre	—	—	1	24
Röhren, geschmiedete, gewalzte etc.	85	169	1 914	1 256
Grobe Eisenwaren:				
Nicht abgeschliffen und abgeschliffen, Werkzeuge .	615	529	6 824	5 945
Geschosse aus schmiedb. Eisen, nicht abgeschliffen	—	—	2	125
Drahtstifte, abgeschliffen	9	3	4 150	4 745
Geschosse, abgeschliffen ohne Bleimäntel	—	—	—	6
Schrauben, Schraubbolzen	26	15	124	177
Feine Eisenwaren:				
Aus Gufs- oder Schmiedeisen	94	99	1 019	979
Spielzeug	6	1	18	33
Kriegsgewehre	—	0	27	105
Jagd- und Luxusgewehre	7	10	35	4
Nähnadeln, Nähmaschinennadeln	1	1	93	62
Schreibfedern aus Stahl	8	9	1	3
Uhrfournituren	2	3	35	30
Maschinen:				
Locomotiven und Locomobilen	163	67	332	389
Dampfkessel, geschmiedete, eiserne	44	19	126	140
Maschinen, überwiegend aus Holz	111	89	170	114
„ „ „ Gufs-eisen	1 450	1 354	5 441	4 766
„ „ „ Schmiedeisen	164	121	731	1 062
„ „ „ and. unedl. Metallen	36	39	70	42
Nähmaschinen, überwiegend aus Gufs-eisen	86	105	920	512
„ „ „ Schmiedeisen	1	1	1	1
Andere Fabricate:				
Kratzen und Kratzenbeschläge	12	8	14	14
Eisenbahnfahrzeuge:				
ohne Leder- etc. Arbeit, je unter 1000 \mathcal{M} werth	—	—	147	205
„ „ „ über 1000 „ „	10	—	31	11
mit Leder- etc. Arbeit	—	—	10	—
Andere Wagen und Schlitten	9	17	8	8

Stück

Berichte über Versammlungen verwandter Vereine.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

Die Versammlung am 14. Februar fand unter dem Vorsitz des Geheimen Ober-Regierungsraths Streckert statt. Nach Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten macht Hr. Professor Goering infolge eines an den Verein ergangenen Anerbietens, betreffend eine Uebermittlung von Aufsätzen und Vorträgen auf dem während der Ausstellung in Chicago stattfindenden Ingenieur-Congresse, nähere Mittheilung über die während der Ausstellung in Chicago stattfindenden Congresse, welche Gegenstände auf wissenschaftlichem und technischem Gebiete behandeln sollen. Eine Zahl namhafter deutscher Techniker haben ihre Betheiligung durch Anmeldung von Aufsätzen kundgegeben. Die Anmeldungen in Deutschland nimmt ein Ausschufs entgegen, dessen Vorsitzender Hr. Ingenieur Gleim in Hamburg ist. Im weiteren wurde von dem Redner noch mitgetheilt, das Geleismuseum des Osnabrücker Stahlwerks auf der Ausstellung in Chicago aufgestellt werden würde.

Hr. Regierungs- und Baurath Koch hält hierauf einen Vortrag über die

Betheiligung der preussischen Staatsbahnen an der Chicagoer Weltausstellung.

An den Vorarbeiten für die Beschickung sind 8 Directionen betheiligt worden. Zur Ausstellung kommen: 1 dreifach gekuppelte Verbund-Güterzug-Locomotive mit Tender, 1 dreifach gekuppelte Tenderlocomotive von 5 t Raddruck, 1 dreiachsiger Personenwagen I./II. Klasse mit Lenkachsen, 1 vierachsiger Personenwagen I. Klasse mit Nebenbahn Wiesbaden-Langenschwalbach, 1 zweiachsiger Plattformwagen mit 15 t Ladegewicht und Lenkachsen, 1 zweiachsiger Kohlenwagen mit eisernem Kasten und 15 t Ladegewicht, ferner 1 vollständiges Drehgestell eines vierachsigen Personenwagens und einzelne Theile eines zweiachsigen Drehgestells. Die Direction in Berlin stellt einen Plan von Berlin mit seinen Verkehrsmitteln in grossen Dimensionen aus. Ferner werden ausgestellt ein grosses Modell des Bahnhofs Halle mit erläuternden Schaubildern, eine Sammlung von Plänen und Verkehrstabellen der grossen Sammel- und Rangirbahnhöfe des rheinisch-westfälischen Kohlengebiets, bildliche Darstellung der neueren grossen Persoenbahnhöfe Köln, Frankfurt, Hannover, Bremen, Münster. Darstellungen von Brückenbauten, eine grosse Reihe von Modellen, farbigen Zeichnungen und Photographieen reihen sich den angeführten Gegenständen an. Es dürften die preussischen Staatsbahnen auf der Ausstellung in würdigster Weise vertreten sein. An den Vortrag schlossen sich Besprechungen über die Verladung der Locomotiven und Wagen in die Schiffe, und über die Kosten des Transports.

Hr. Geheimer Oberbaurath Stambke macht Mittheilungen über einen eigenartigen Fall auf der Linie Neuwied-Siershahn der Westerwaldbahn vorgekommener

Schienenbrüche.

An einem Tage wurden unlängst nicht weniger als 81 Schienenbrüche gemeldet. Die Bahn hat den bekannten rheinischen Langschwelenoberbau. Die angestellten Untersuchungen haben darauf hingewiesen, das auf dieser Bahn, die Steigungen bis 1:60 hat, an einem sehr kalten Tage ein Bremser die Bremse eines 15-t-Wagens festgedreht hatte. Die hierdurch festgestellten Räder schleiften und es bildete sich auf dem Reifen eine fingerdicke Rille. Da die Bremsstange rifs, so wurden die Räder wieder gelöst, die beim Rundlauf bei jedem Umgang hammerartig auf die Schienen niederfielen und sie durchbrachen. Diese Erklärung für das Vorkommnifs wird auch dadurch bestätigt, das immer zwei Brüche einander gegenüber liegen. Die Schienen bestanden aus Stahl und waren 130 mm hoch. Der Wagen diente für den Kohlentransport.

Hr. Bahnhofsvorsteher Jürgens aus Verden a. Aller führt eine von ihm erfundene selbstthätige Seitenkupplung für Eisenbahnwagen im Modell vor.

Hr. Eisenbahn-Director Bork berichtet über Erfahrungen, die im laufenden Winter bei einem starken Frost mit

Achsbuchsen

gemacht worden sind, welche eine Wiederholung ähnlicher Vorkommnisse bilden, die vor zwei Jahren den Werkstätten viel zu schaffen gemacht haben. Während der kalten Tage sind eine grosse Zahl von Unterbuchsen während der Fahrt des Zuges verloren gegangen. Dies wird darauf zurückgeführt, das die Schraube, welche den Untertheil gegen den Obertheil drückt, sich lockerte. Die Sicherung dieser Schraube wird so bewirkt, das man über den Schraubenkopf und einen sechskantigen Ansatz einen Ring legt. Die Sicherung dieses Ueberschiebringens gegen Herabfallen erfolgte in verschiedener Weise. Der Bügel stützte sich gegen einen Bund oder es wurde ein Splint durch den Ring und den Kopf hindurchgeführt. Bei der ersten Anordnung, bei der der Ring lose auf dem Ansatz eines Kopfes ruht, gingen die Achsbuchsen in grosser Zahl verloren, weil bei starken Stößen der Ring in die Höhe sprang und dadurch — in seiner oberen Lage — ein Verdrehen eintreten konnte. Bei der zweiten Anordnung war ein in die Höhe springen des Ringes nicht möglich, indessen hielten auch hier die Schrauben nicht. Der Stift wurde in vielen Fällen einfach abgescheert. Vor zwei Jahren kam man zu der Ueberzeugung, das man die Schraubensicherung ändern müsse. Aber auch wenn die Verdrehung verhindert wird, ist die Anordnung an kalten Tagen den Anforderungen nicht gewachsen. Es hat sich gezeigt, das der Bolzen thatsächlich gestaucht wird und es haben sich an den Schraubeneenden Köpfe gebildet, was eine Lockerung zur Folge hatte. Auch die Gewinde haben sich deformirt. Man würde hiernach gut thun, statt einer Schraube deren mehrere anzuordnen. An der abschliessenden Besprechung betheiligten sich die HH. Geh. Oberbaurath Stambke, Regierungs- und Baurath Dr. zur Nieden und Regierungsrath Schrey.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Dauer der Martinöfen.

Mit berechtigtem Interesse haben in letzter Zeit wohl alle Martinhüttenleute von dem Erfolge der Schönwälderschen Ofenconstruction gelesen. Wir möchten dazu nun noch Folgendes bemerken. Wir haben gefunden, dafs eine aufmerksame Behandlung des Ofens — insbesondere eine vorsichtige Inbetriebsetzung — mehr Einfluss auf die Länge der Ofendauer hat, als man für gewöhnlich annimmt. So halten unsere basischen Oefen, die bisher 300 bis 350 Chargen ohne Reparatur machten, bei gleicher Construction, gleichem Zustellungsmaterial und gleicher Leistung in neuerer Zeit 650 Chargen (4 Chargen pro Tag, à 12 t Erzeugung).

Was Gewölbe, Boden, Seitenwände und Einströmungen anbelangt, so haben wir gefunden, dafs der Ofen noch gut 100 Chargen hätte machen können, wenn nicht (trotz Schlackensäcke) ein Verschmelzen der Regenerator-Ausgitterung eingetreten wäre — und damit kommen wir auf einen zweiten Punkt zu sprechen.

Wir vermuthen, dafs die Mitverwendung von Gufspanen bezw. von Rost derselben auf die Haltbarkeit des Ofens, durch Verschlacken der Gitterziegel, einen so schädlichen Einfluss nimmt, dafs es vielleicht besser wäre, rostige Späne ganz wegzulassen.

Sollte dies allgemeine Erfahrung sein, oder hat man andere Mittel gefunden, dem Verschlacken der Regeneratoren vorzubeugen?*

Südbahnwalzwerk Graz.

Stahlketten ohne Schweifsung nach System Oury.

In Nr. 18 des „Glückauf“ macht Bergingenieur Przyborski eingehende Mittheilungen über die Herstellungsart dieser Ketten, sowie über Festigkeitsproben, die mit denselben in Frankreich ausgeführt wurden.

Da wir bereits früher (vgl. „Stahl und Eisen“, 1891, Seite 369) die Herstellungsweise eingehend beschrieben und über einige in der mechanisch-technischen Versuchsanstalt mit diesen Ketten ausgeführte Festigkeitsproben berichtet haben (1892, S. 391), so wollen wir uns darauf beschränken, dem eingangs erwähnten Bericht die nachstehenden Angaben zu entnehmen.

Die auf der Probearbeit des Werkes in La Massardière unter Controle von Experten des „Bureau Veritas“ gemachten Zerreifsungsversuche und deren Resultate zeigt folgende Tabelle.

Certificat-Nr. des Bureau Veritas	Der Probe unterzogene Stücke	Querschnittsfläche der betr. Kette		Gewichtsbelastung	Belastung auf 1 qmm	Dehnung in Prozent beim Zerreißen
		qmm	kg			
1527	Kette von 16 mm ohne Steg	365	14 865	41,10	21,0	
1528	„ „ 16 „ mit „	346	15 005	43,35	17,65	
1531	„ „ 20 „ „	628	27 770	44,02	21,06	
1533	Kupplungsglied geschweisft, 18 mm stark	486	21 000	43,02	21,0	
1529	Kette von hartem Chromstahl, 16 mm stark . .	362	23 800	80,00	10,0	
1530	Kette von weichem Chromstahl, 16 mm stark . .	372	23 320	63,15	34,0	

* Wir eröffnen gerne eine Erörterung über obige Frage und laden die Herren Sachverständigen zur Äußerung ihrer Meinung ein. *Die Redaction.*

Vergleichende Versuche, die man in La Massardière in Bezug auf Zerreifsungsfestigkeit mit einer eisernen Kette von Alais, Kaliber 19 mm, und einer Ouryschen Kette aus weichem Stahl, Kaliber 18 mm, gemacht hat, haben gezeigt, dafs erstere bei einer Belastung von 11 600 kg (20,56 kg a. d. qmm), letztere aber erst bei einer solchen von 24 370 kg (47,89 kg a. d. qmm) zerrissen wurde.

Zerreifsungsproben mit Kupplungsgliedern aus weichem Stahl, mehr oder weniger zusammengescheift, ergaben bei drei solchen Gliedern von 16 mm Kaliber Folgendes: ein am ganzen Umfang geschweisfter Ring zerrifs bei 15 660 kg, ein blofs an den Spiralen geschweisfter bei 15 160 kg, und ein noch nicht geschweisfter bei 5025 kg. Die Festigkeit betrug somit im ersten Falle 38,800, im zweiten 37,710 und im dritten 10,470 kg a. d. qmm. In Bezug auf Abnutzung wurden vergleichende Versuche mit weichem Stahl, wie er zur Kettenerzeugung verwendet wird, und Eisen von Alais und zwar mit Stangen von gleichem Durchmesser und Gewicht gemacht, indem man die Stangen an einer mit regelmässiger Geschwindigkeit laufenden Schmirgelscheibe durch 10 Minuten schleifen liefs und hierauf wieder die Gewichte ermittelte. Die Stahlstange verlor hierbei 3, die Eisenstange dagegen 8 g von ihrem Gewicht.

In den Werkstätten der „Société générale de transports maritimes“ in Marseille hat man mit den Ketten ohne Schweifsung Zerreifsungsversuche durch Erschütterung ausgeführt. Eine Stahlkette von 8 m Länge, Kaliber 16 mm, wurde an einem starken Gerüste frei aufgehängt; daneben hängte man mittels starker, 6,5 m langer (gewöhnlicher) Ketten an einem auf dem Gerüste liegenden Dorn eine aus zwei zusammengebundenen Wellen bestehende, 2700 kg schwere Last auf. Das frei herabhängende Ende der Stahlkette wurde nun mit dieser Last verbunden und der die belastete und gespannte Kette tragende Dorn herausgeschlagen, wodurch, da die unbelastete 8 m lange Stahlkette um 1,5 m länger war als die belastete, erstere eine starke Erschütterung erlitt und 1,5 m hinabfiel. Diese Erschütterung wurde von den anwesenden Sachverständigen einer Belastung von etwa 17 000 kg entsprechend geschätzt. Dieser Versuch wurde noch zweimal wiederholt, und die Kette ertrug diese drei aufeinander folgenden Erschütterungen ohne zu zerreißen. Nach dem dritten Versuche zeigte dieselbe eine Dehnung von 0,97 m. Da der Gliedquerschnitt 402 qmm betrug, ergab sich ein noch nicht bis zum Zerreißen reichender Widerstand von 42,28 kg a. d. qmm.

Die Dehnung und Deformation der Kettenglieder war besonders merklich im mittleren Kettentheile; ein einziges Glied zeigte eine Dehnung von 24 mm.

Auch die Proben, die man auf dem Hüttenwerke La Capelette in Marseille zuletzt im Mai 1891 durchführte, und bei welchen man auch schon im Gebrauch stehende, nicht direct von dem erzeugenden Werke beigestellte Ketten sowohl auf Zerreifsungsfestigkeit, als auch Zugspannung prüfte, haben die vorzüglichen Eigenschaften dieser Ketten durchweg erwiesen.

Der Preis dieser Ketten schwankt von 62 bis 100 Frcs. für 100 kg, je nach dem Kaliber von 14 bis 30 mm. Sie sollen sich, wie Przyborski angiebt, schon einer ausgebreiteten Anwendung erfreuen. Wir finden die Ouryschen Ketten, sagt Verfasser, heute nicht allein vielfach bei der französischen Kriegsmarine, bei mehreren großen Seeschiffahrts- und

Eisenbahngesellschaften, beim Brücken- und Straßensbau in Frankreich, sondern auch in einer großen Anzahl der bedeutendsten Berg- und Hüttenwerke Frankreichs und Belgiens verwendet, und haben dieselben auch in England, Holland und anderen Ländern zunehmende Verbreitung gefunden.*

Nach Mittheilungen, welche ein bedeutender Kettenfabricant aus Frankreich kürzlich dem Berichtersteller machte, glaubt man dort in Fachkreisen nicht daran, daß die Ourysche Methode sich auf die Dauer erhalten werde.

Ueber die Prüfung der Eisenhomogenität.

1. Probe mit der Magnetonadel.

Bei der Darstellung von Uchatiusstahl in Vikmanshyttan (Schweden) werden die Flossen nach Enquist auf achtkantige Stäbe von ungefähr $\frac{3}{4}$ Zoll Stärke gestreckt. Die Pfeife, welche beim Gießen in der Flosse entsteht, streckte man beim Schmieden aus und kam dabei mehr oder weniger lang in die Stange hinein, die sie undicht machte. Dieser undichte Theil mußte bei der Untersuchung beseitigt werden und das geschah dadurch, daß man von dem Pfeifenende Stück für Stück abschlug, bis man einen Bruch erhielt, in dem sich keine Spur der Pfeife auffinden liefs. Dieses Verfahren war zeit- und materialraubend, da man bisweilen fehlerloses Eisen abschlagen konnte. Nach einigen Versuchen mit der Magnetonadel zeigte es sich, daß dieselbe ganz scharf angab, wo die Pfeife endigte; bezeichnete man diese Stelle, und schlug man $\frac{1}{2}$ Zoll nach der einen oder anderen Richtung ab, so fand man die Pfeife oder sie war nicht mehr vorhanden. Schließlich kam man dahin, daß man die Stange nur an letzterer Stelle abschlug und keine Spur von der Pfeife fand; auch war dabei nicht zu viel Material beseitigt. Die Längen der abgeschlagenen Stücke konnten um mehrere Fuß variiren.

Eine andere Anwendung machte man auch bei der Prüfung der ausgestreckten Uchatius-Stahlstangen. Mehrere derselben zeigten in der Mitte eine störende Einwirkung auf die Magnetonadel, ohne daß man aus dem Aeußeren auf eine Ungleichheit schliessen konnte; aber beim Abschlagen zeigte sich die Stange an dieser Stelle grobkrySTALLINISCH, während sie sonst überall eine dichte, feine Textur aufwies. Später kam man dahinter, daß die halbgestreckten Kolben während der Mittagspause im Ofen zurückblieben, den man ablöschte, und nach der Pause erst fertiggestreckt wurden. Diese so behandelten Stangen erhielten eine grobkrySTALLINISCHE Textur, welche die Magnetonadel anzeigte.

Bei der Versuchsausführung legte man jede Stange in die Nord-Südlinie und einen kleinen Taschencompafs neben dieselbe; das eine Stangenende zog die eine Nadelspitze, und das andere die andere an; während man nun den Compafs von dem einen zum andern Stangenende fortführte, drehte sich die Nadel aus der einen Lage in die andere. Dies geschah gleich- und regelmäfsig, wenn die Probestange homogen war. War sie das aber nicht, so war die Bewegung der Nadel unregelmäfsig und konnte unterwegs sogar umschlagen. Diese Prüfung liefs sich an langgestreckten Stücken sehr leicht ausführen, sie wird sich aber auch für Platten anwenden lassen, obgleich solche Versuche noch ausstehen.

2. Prüfung mit dem Schiseophon.

Dieser neue Apparat wird in Frankreich angewendet und soll sich bewähren; er ist vom Artilleriekapitän Louis de Place construirt und besteht aus der Verbindung eines besonders geformten Mikrophons mit einer einfachen mechanischen Knackeinrichtung, welche mittels eines Stiftes durch das Mikrophon hindurchgeht, und aus einigen Inductionsrollen und

Telephonhörapparaten. In die Stromleitung des Mikrophons koppelt man einen Sammler und einen Inductor ein, der auf dem Nullpunkt eines gradirten Lineals befestigt ist. Auf diesem Lineal befindet sich eine bewegliche Inductionsrolle, in deren Stromleitung zwei Telephone eingekoppelt sind. Diese sind so eingerichtet, daß sie sich leicht an den Ohren des Beobachters befestigen lassen.

Prüft man z. B. eine Schiene, Kanone, ein Geschofs u. s. w., so führt man den Knackapparat an dem Gegenstand entlang, wobei, wenn derselbe aus Vollgufs besteht, im Telephon ein bestimmter Ton entsteht, wenn der Inductor mit der Inductionsrolle im Contact ist; dieser Ton wird schwächer, wenn man die Rolle von dem Inductor entfernt, und verschwindet endlich ganz. Kommt aber der Knackhammer auf eine hohle Stelle, so entsteht eine Resonanz, die den Ton verstärkt, das Mikrophon ändert den Widerstand in der Leitung, und der Ton erscheint im Telephon wieder. In Frankreich rühmt man diesen Apparat sehr.

(Teknisk Tidskrift.) *Ty.*

Deutsche Eisenbahnen im Ausland.

Vor etwa $3\frac{1}{2}$ Jahren wurden von der Frankfurter Baugesellschaft die Vorarbeiten für eine in Kleinasien zu bauende Eisenbahn ausgeführt. Die betreffende Linie erstreckte sich von Haidar-Pascha, einem Vororte von Skutari gegenüber Konstantinopel landeinwärts nach Angora. Die Entfernung beträgt 577 km und entspricht ungefähr der Strecke Berlin-Köln. Etwa 90 km dieser Linie, von Haidar-Pascha nach Ismidt, waren bereits erbaut, als das Unternehmen von der Gruppe der Deutschen Bank in Berlin übernommen wurde. Diese Gesellschaft erlangte dann die Genehmigung zum Bau der weiteren Linie. Gegenwärtig ist die ganze Linie vollendet und dem Betrieb übergeben. Die Bahn ist vollständig auf eisernen Schwellen verlegt und auch sämmtliche Brücken sind aus Eisen construirt. Auf einzelnen Strecken weist die Bahn ziemlich bedeutende Steigungen auf; so erhebt sie sich durch das Thal des Saccaria aufsteigend bis zu einer Höhe von 863 m.

Im Anschluß an diese Linie sollen jetzt die Strecken Angora-Cesarea und Eskischehir-Koria in Angriff genommen werden; die ersten Vorarbeiten für diese gegen 800 km umfassende Bahn, deren Ausführung an den Bankdirector Kaulla vergeben wurde, sind bereits vollendet worden.

Wie in Kleinasien, so hat auch im fernen Osten, in Japan, die deutsche Industrie auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens beachtenswerthe Erfolge erzielt, indem die im verflossenen Jahre in einer Länge von 200 km fertiggestellte Eisenbahn auf der Insel Kiushiu zur vollen Zufriedenheit der japanischen Besteller ausgefallen ist. Es ist dabei eine gewifs recht bemerkenswerthe Thatsache, daß der unter der Oberleitung eines deutschen Ingenieurs, des Eisenbahndirectors Rumschöttel ausgeführte Bau sich erheblich billiger gestellt hat, als dies bei gleichartigen Unternehmungen sonst in Japan der Fall war. Die abschließlich deutschen Werken zugefallenen Materiallieferungen für die Kiushiu-Eisenbahn repräsentiren für die heimische Eisenindustrie eine Brutto-Einnahme von rund 5 Millionen Mark. — Glückauf! zu ferneren Unternehmungen dieser Art!

Neue Telephonleitungen.

Am 7. Februar d. J. wurde die Telephonleitung zwischen Boston und Chicago durch den Gouverneur von Massachusetts, H. W. E. Russell, eröffnet. Die neue Linie besitzt eine Länge von 1200 engl. Meilen = 1930 km und erfordert 54000 Stück Telephon-

stangen, also durchschnittlich 45 für eine englische Meile. Der verbrauchte Kupferdraht hat ein Gewicht von zusammen 1044 000 Pfund. Diese Linie ist ohne Zweifel die längste aller bestehenden Telephonverbindungen.

Vor einiger Zeit wurde bereits eine Telephonlinie zwischen New York und Chicago seitens der amerikanischen Telephon- und Telegraphengesellschaft in Dienst gestellt. Diese Linie ist 1536 km lang. Die oberirdisch geführte Leitung besteht aus je einem Kupferdraht für Hin- und Rückleitung. Die Drähte haben ungefähr den vierfachen Querschnitt der gewöhnlichen Fernleitungen; sie wiegen 246 kg auf 1 km. Das Gesamtgewicht der Leitungsdrähte beträgt 376 000 kg.

Compound-Leitungsdraht für Telegraphenlinien.

Laut einer Mittheilung des Geh. Oberregierungsrath Eisasser im Elektrotechnischen Verein zu Berlin hat man mit der Herstellung besseren Leitungsdrahtes für oberirdische Telegraphenanlagen in Deutschland erfolgreiche Versuche angestellt. Neben dem Bronzedraht, welcher fortgesetzt als Leitungsmaterial für Fernsprechanlagen und im letzten Jahre in größerem Umfange für die Leitungen des großen internationalen Telegraphenverkehrs Verwendung gefunden hat, sind verschiedene andere Drahtsorten versuchsweise verwendet worden. Der sogenannte Compounddraht,

bestehend aus einer Seele von Gusstahldraht mit Kupferumhüllung, hat den Erwartungen entsprochen; die Erfahrung hat gelehrt, daß Compounddraht vorzugsweise in Küstengegenden mit Vortheil zu benutzen ist, wo der Draht dauernd den Einwirkungen von Feuchtigkeit und Nebel ausgesetzt ist. Eine zweite der Prüfung unterzogene Sorte von Compounddraht besitzt eine noch größere absolute Festigkeit und eine wesentlich bessere Leitungsfähigkeit als der vorgenannte Draht. Als ein Vorzug dieses sogenannten Doppelmetalldrahtes hat sich ergeben, daß der Kupfermantel desselben an der Stahlseele vollkommen haftet und selbst bei einer größeren Zahl von Biegungen nicht abblättert. Auch ein Doppelbronzedraht, dessen Seele aus Aluminiumbrunze und dessen Ueberzug aus Kupferbrunze besteht, ist versucht worden. Dieser Draht, der bei einer größeren absoluten Festigkeit einen geringeren Leitungswiderstand besitzt, scheint geeignet, an die Stelle des jetzt verwendeten einfachen Bronzedrahtes zu treten.

Gewerbeausstellung zu Magdeburg.

In Magdeburg findet im Mai-Juni 1893 eine größere Gewerbe- und Nahrungsmittel-Ausstellung statt. Das Comité derselben hat sich aus Mitgliedern des „Vereins zur Wahrung gewerblicher Interessen in Magdeburg“ gebildet.

Bücherschau.

Die dynamo-elektrischen Maschinen. Ein Handbuch für Studierende der Elektrotechnik von Silvanus P. Thompson. Vierte sehr erweiterte Auflage. Deutsche Uebersetzung von C. Grawinkel. Heft II bis V. Halle a. S. 1892. Verlag von W. Knapp.

Die vorliegenden Hefte des trefflichen Handbuchs, dessen erste Lieferung an dieser Stelle vor einiger Zeit besprochen wurde, behandeln zunächst im weiteren Verfolg des vierten Kapitels die Rückwirkung, welche der in den Ankerdrähten einer Dynamomaschine fließende Strom bezw. das durch diesen erzeugte secundäre magnetische Feld auf das primäre oder Hauptmagnetfeld der Maschinenschenkel ausübt. Das folgende Kapitel sucht, auf das Princip von Wirkung und Gegenwirkung gestützt, die Wechselbeziehung von mechanischer Arbeitsleistung und dem Verhalten eines stromdurchflossenen Leiters in einem Magnetfelde zur Anschauung zu bringen. Dieser wichtige Fall liegt nämlich der Wirkungsweise aller dynamo-elektrischen Maschinen zu Grunde in Gestalt der Ankerdrähte, welche zwischen den Magnetpolen der Maschine rotiren; gleichzeitig wird hierbei das Verhältniß zwischen elektrischem Stromerzeuger und Motor in klares Licht gesetzt.

Um nach diesen allgemeineren Betrachtungen zur Construction der Dynamos und zu den für deren Berechnung wichtigen Factoren zu gelangen, wird in Kapitel VI zunächst ein Abriss über die magnetischen Principien gegeben. Die Resultate der neueren magnetischen Forschungen sowie die wichtigsten Methoden für magnetische Untersuchungen finden hier ihre Stelle. Ausgehend von dem Grundgesetz, daß das erzeugte magnetische Feld, aufgefaßt als die Gesammtheit aller magnetischen Kraftlinien, direct proportional ist der magneterrregenden Kraft, wie solche

von stromdurchflossenen Spulen herrührt, und umgekehrt proportional dem magnetischen Widerstand, wie er von seiten der Luft und in weit geringerem Mafse auch von seiten des Eisens der Magnetisirung entgegengesetzt wird, wird in dem siebenten Kapitel die Berechnung des Magnetfeldes bezw. der magneterrregenden Wicklung für Dynamomaschinen durchgeführt. Hieran schliessen sich im folgenden Kapitel die typischen Formen der Feldmagnete, welche jedoch alle, unter dem Gesichtspunkt des magnetischen Kreises betrachtet, leicht verständlich werden, so abweichend sie auf den ersten Blick voneinander zu sein scheinen. Das neunte Kapitel behandelt die Elementartheorie der Dynamo, aufgebaut auf dem Gesetz, daß die in irgend einem Leiter erzeugte elektromotorische Kraft in jedem Zeittheilchen proportional ist der von ihm durchschnittlichen Anzahl magnetischer Kraftlinien. Für Maschinen sagt dies aus: die elektromotorische Kraft oder Spannung einer Dynamomaschine ist proportional der Stärke des magnetischen Feldes, in dem sich der Anker bewegt, ferner proportional der wirksamen Länge des Leiters oder Ankerdrahtes und endlich proportional der Geschwindigkeit seiner Bewegung im magnetischen Felde oder der Tourenzahl der Maschine. Mit Ausnahme ganz kleiner Experimentirmaschinen benutzen fast sämtliche jetzt gebauten Gleichstromdynamos den eigenen Ankerstrom zur Erregung ihrer Magnetschenkel. Die verschiedene Art und Weise, wie das geschieht, wird schon durch die Bezeichnungen der Maschinen als Hauptstrom-, Nebenschlußmaschinen und Maschinen mit gemischter Bewicklung angedeutet. Wichtig ist aber in erster Linie das hiervon abhängige Verhältniß zwischen der erzeugten elektromotorischen Kraft einer Maschine und der Stromstärke, welche ihr entnommen wird. Dieses Verhältniß, welches am besten graphisch dargestellt wird als sogenannte „charakteristische Curven“ der Dynamos, wird im Kapitel X und XI für die ver-

schiedenen Maschinengattungen behandelt und die wichtigsten Schlüsse daraus gezogen. Kapitel XII behandelt hierauf ziemlich eingehend die verschiedenen Arten der Verbindungen, welche die auf dem Anker befindlichen Leiterdrähte erfahren können, sowie die hierdurch erzielten Wirkungen.

Eine besonders werthvolle Beigabe müssen die den einzelnen Lieferungen beigefügten ausführlichen Zeichnungen von Dynamos genannt werden, wobei eine Auswahl von wichtigen und charakteristischen Ausführungen gegenwärtig marktgängiger Maschinen geboten wird.

C. H.

Dr. Jul. Post, Geh. Reg.- und vortr. Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe in Berlin und Dr. H. Albrecht in Gr.-Lichterfelde, *Musterstätten persönlicher Fürsorge von Arbeitgebern für ihre Geschäftsangehörigen*. Band II. Die erwachsenen Arbeiter. Mit 145 Abbildungen. Berlin 1893, Rob. Oppenheim (Gust. Schmidt).

Der stattliche, 745 Seiten zählende Band ist nicht minder wie sein Vorgänger mit einem wahren Bienenfleiß gearbeitet und giebt ebenso rühmliches Zeugnis von der Liebe, mit welcher die Verfasser ihrem Werke obgelegen haben, als von der überaus erfreulichen Fürsorge, welche nach dieser Zusammenstellung deutsche Arbeitgeber für ihre Werksangehörigen durch Wohlfahrtseinrichtungen mannigfachster Art bekundet haben und noch Tag für Tag bethätigen.

Das Werk zerfällt in zwei Theile: I. Patriarchalische Beziehungen in der Großindustrie. 1. Arbeiterausschüsse. 2. Arbeitsordnungen. 3. Lohnform und Verwandtes. 4. Arbeitsstätte. 5. Wohnung. 6. Ernährung und Beschaffung von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen. 7. Sparwesen. 8. Unterstützungswesen. 9. Erholung.

II. Beschreibung einzelner Musterstätten. (Folgen dieselben Unterabtheilungen).

So sehr wir den Werth dieser Zusammenstellung zu schätzen wissen und so freudig wir die Mühe- und Sorgfalt der Verfasser anerkennen, so wenig können wir uns mit den Folgerungen und Schlüssen einverstanden erklären, die sie aus einzelnen Einrichtungen ziehen. Es gilt dies namentlich bezüglich der Arbeiterausschüsse, über die wir, soweit man sie der Großindustrie anpreist, wiederholt in dieser Zeitschrift unsere Ansicht ausgesprochen haben, deren Richtigkeit durch die jüngsten Vorgänge auf den preussischen „Musteranstalten“ auf das glänzendste bestätigt worden ist.

Dr. W. Beumer.

R. Nasse, Geh. Bergrath und vortragender Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe, *Die Kohlenvorräthe der europäischen Staaten, insbesondere Deutschlands, und deren Erschöpfung*. 2. Auflage. Berlin 1893, Puttkammer & Mühlbrecht.

Nachdem der bestens bekannte Verfasser einleitend die Schwierigkeiten der Ermittlung der Kohlenvorräthe und der Beurtheilung ihrer Erschöpfung dargelegt hat, bespricht er zunächst die einzelnen Kohlenvorräthe Deutschlands im Becken der Ruhr, der Saar, bei Aachen, in Ober- und Niederschlesien, im Königreich Sachsen und in den übrigen deutschen Steinkohlenbezirken und kommt nach Ermittlung der Braunkohlenvorräthe zu folgendem Ergebnis:

a) Steinkohlen:

an der Ruhr	50,0	Milliarden Tonnen
„ „ Saar	10,4	„ „
bei Aachen	1,8	„ „
in Oberschlesien	45,0	„ „
„ Niederschlesien	1,0	„ „
im Königreich Sachsen	0,4	„ „
in den übrigen kleineren Becken	0,4	„ „
oder im ganzen		109,0

Hierzu:

b) Braunkohlen als Steinkohlen berechnet	3,0	„ „
demnach im ganzen		112,0

Der Verfasser bespricht sodann eingehend die Kohlenvorräthe der übrigen europäischen Staaten, um sodann diejenigen Mitteleuropas mit den Kohlenvorräthen der Ver. Staaten von Amerika zu vergleichen. Nun ermittelt er:

	Die gewinnbaren Kohlenvorräthe Milliarden Tonnen	Die Förderung im Durchschnitt der drei Jahre 1889, 1890 und 1891 betrug Millionen Tonnen
in Großbritannien und Irland	198	184,2
„ Deutschland	112	81,8
„ Frankreich	18	25,3
„ Oesterreich-Ungarn	17(?)	20,5
„ Belgien	15	20,0
im ganzen		360
		331,8

Die Erschöpfung der Kohlenvorräthe oder doch das Herannahen dieses Zeitpunktes würde nach den darüber angestellten Betrachtungen sich zuerst in den drei Staaten Frankreich, Oesterreich und Belgien nach spätestens 500 Jahren, dann in Großbritannien und zuletzt in Deutschland, hier vielleicht erst nach 800 bis 1000 Jahren fühlbar machen. Nimmt man dagegen an, daß die Kohlenförderung der mitteleuropäischen Staaten bis zur Mitte des nächsten Jahrhunderts sich auf rund 500 Millionen Tonnen steigern und alsdann unter Ausgleich des Ausfalls des einen Landes durch Mehrförderung des andern auf dieser Höhe sich halten wird, so würde nach 670 Jahren von heute (genauer von 1890) ab, der Kohlenvorrath Mitteleuropas erschöpft sein.

Das Areal der Kohlenfelder der Ver. Staaten soll nach J. J. Wistar 673 Milliarden engl. Tonnen oder 684 Milliarden metr. Tonnen enthalten. Nun schließt der Verfasser, daß, wenn in etwa 100 Jahren die Dichtigkeit der Bevölkerung in den Ver. Staaten der heutigen in Oesterreich-Ungarn gleichkommen, d. h. 63 Einwohner pro Quadrat-Kilometer, also im ganzen 567 Millionen betragen und der Steinkohlenbedarf auf den Kopf der Bevölkerung wie heute rund 2 t im Jahre betragen würde, so daß jährlich 1134 Millionen Tonnen gefördert werden müßten, die Kohlenvorräthe von heute ab nur noch für 650 Jahre ausreichen würden. Er kommt somit zu dem vielleicht überraschenden, aber trotz aller Unsicherheit der Voraussetzung wahrscheinlichen Resultat, daß, wenn Nordamerika auch zunächst noch längere Zeit mit größeren Schritten der vollen Entwicklung seiner industriellen Kräfte entgegenschreiten wird als die vorausgeeilten mitteleuropäischen Staaten, die Dauer der industriellen Höhe jenseit des Atlantischen Oceans durch die Kohlen-schätze nicht in höherem Maße gesichert ist als diesseit desselben.

Der Verfasser hat es verstanden, den anscheinend spröden, ziffernmäßigen Stoff so lebendig zu gestalten und in einer so fesselnden Form vorzutragen, daß wir das treffliche Schriftchen den weitesten Kreisen als eine anregende Lectüre nur durchaus empfehlen können.

Dr. W. Beumer.

Kurzes Handbuch der Maschinenkunde. Von Egbert von Hoyer, ord. Prof. a. d. Königl. Hochschule zu München. Mit Abb. IV. Lieferung. Preis 2,40 M. München, bei Theodor Ackermann.

Nachdem die drei ersten Lieferungen sich mit den Maschinenelementen beschäftigt haben, wird in dem vorliegenden vierten Heft der II. Theil, die Feuerungsanlagen, behandelt und mit dem III. Abschnitt, den „Dampferzeugern“ begonnen.

Anton von Kerpelys Bericht über die Fortschritte der Eisenhüttentechnik im Jahre 1889. Nebst einem Anhang, enthaltend die Fortschritte der übrigen metallurgischen Gewerbe. Herausgegeben von Theod. Beckert, Director der rhein.-westf. Hüttschule in Duisburg. Neue Folge. VI. Jahrg. Mit 281 Abb. und 2 Tafeln. Leipzig, bei Arthur Felix.

Die Herausgabe dieses nunmehr über ein Vierteljahrhundert lang erscheinenden Compendiums ist neuen bewährten Händen übergeben, deren Arbeit der Leser sich ruhig anvertrauen kann. Wir begrüßen es als einen wesentlichen Fortschritt, daß die zugehörigen Abbildungen, welche früher auf vielen angehefteten Tafeln vereinigt waren, an den betreffenden Stellen im Text eingedruckt sind; wir können nicht unterlassen, es als sehr wünschenswerth zu bezeichnen, daß der Bericht den Zeitereignissen rascher auf dem Fuße nachfolge, da in einem Zwischenraum von drei Jahren bei unserer raschlebigen Zeit Vieles überholt wird.

Zur Baugeschichte der alten Eisenbahnbrücken bei Dirschau und Marienburg. Unter Benutzung amtlicher Quellen bearbeitet von Mehrtens, Königl. Reg.- und Baurath. Mit 6 Abb. im Text. Berlin, bei Ernst & Korn. Sonderabdruck a. d. Zeitschr. f. Bauwesen.

Der schöpferische Verfasser, der mit der Bauleitung der neuen großen Brücken bei Dirschau und Marienburg betraut ist, hat neben dieser Arbeit, aber offenbar durch dieselbe angeregt, Muße gefunden, die Geschichte der alten eisernen, damals als Weltwunder angestaunten Brücken des Weichseldeltas zu studieren und sich der dankenswerthen Aufgabe unter-

zogen, dieselbe für die Nachwelt zu bearbeiten. Die Darstellung liefert uns ein anschauliches Bild des Vorgangs; die Ueberwindung der nicht geringen Schwierigkeiten bietet eine spannende Lectüre, und stimmen wir in das Lob, mit dem Verfasser den Erbauern gegenüber nicht kargt, gern ein.

Das Rifszeichnen. Leitfaden für den Unterricht im technischen Zeichnen, sowie zum Selbststudium. Von C. Fr. Rud. Lange. II. Aufl. Mit 177 Skizzen. Saarbrücken, bei H. Klingebiel.

Die im Jahre 1888 zuerst erschienene Schrift, welche wesentlich die Grundelemente für bergtechnisches Zeichnen enthält, ist in zweiter Auflage durch eine Reihe von kurzgefaßten Beispielen vermehrt. Bei einigem Ernst und Veranlagung des Schülers dürfte derselbe aus dem Büchlein bald guten Nutzen ziehen.

Pizzighelli, Anleitung zur Photographie für Anfänger. 5. Auflage. Mit 142 Holzschnitten. Halle a. S., bei Wilh. Knapp.

Im Dienst der Werkstatt hat die Photographie stetig sich unentbehrlicher zu machen gewußt, gleichzeitig ist sie für die Mußestunden vielfach ein angenehmer Zeitvertreib geworden. Den zahlreichen Anhängern dieser jugendlichen Kunst wird es angenehm sein zu hören, daß dies Büchlein, das 1887 zuerst erschien und von da ab mit Ausnahme des Jahres 1888 in jedem folgenden Jahre eine Neuauflage erlebte, jetzt in fünfter Auflage vorliegt. Das Büchlein ist in erster Linie für Anfänger zum Studium bestimmt, dürfte indess wegen der übersichtlichen Darstellung auch als Nachschlagebuch sich dienstbar erweisen.

Der V. Internationale Binnenschiffahrts-Congress zu Paris 1892. Bericht an die Handelskammer zu Leipzig von ihrem Vertreter Dr. Gensel. Leipzig, Commissionsverlag von J. C. Hinrichs.

Die 35 Seiten starke Schrift enthält eine knappe, anziehend geschriebene Schilderung der Verhandlungen und Ausflüge des Pariser Congresses.*

* Vergl. diese Zeitschrift 1892, Nr. 18, Seite 837.

Industrielle Rundschau.

Action-Gesellschaft für Wagenbau vorm. Jos. Neuss, Berlin.

Aus dem Geschäftsbericht pro 1892 theilen wir Folgendes mit:

Die in unserem vorjährigen Berichte ausgesprochenen Erwartungen haben sich für das verflossene Geschäftsjahr nicht erfüllt. Der Anfang schien nicht ungünstig, bis — wohl hauptsächlich durch die Choleraepidemie — ein Rückschlag eintrat, wodurch alle geschäftlichen Unternehmungen zu leiden hatten. Nur mit großer Mühe ist es uns gelungen, 133 neue Wagen und Schlitten gegen 142 im Vorjahre abzusetzen. Der Gesamtumsatz betrug 477 267 M gegen 506 693 M im Vorjahre. Hiernach können wir, bei den üblichen

Abschreibungen, dem Aufsichtsrath für 1892 nur eine Dividende von 2¼% zur Vertheilung an unsere Actionäre vorschlagen.

Maschinenbau-Anstalt und Eisengießerei vorm. Th. Flöther, Gassen N.-L.

Aus dem Bericht über das Geschäftsjahr 1892 theilen wir nachstehend das Wesentliche mit:

Das abgelaufene Geschäftsjahr hat unseren Erwartungen insofern nicht ganz entsprochen, als der Umsatz, wenn auch unwesentlich, gegen den des Jahres 1891 zurückgeblieben ist. Die Ursache hierfür ist in dem im zweiten Semester eingetretenen Rückgang der Getreidepreise zu suchen, welcher im letzten

Drittel des Jahres die Kauflust der Landwirthe wesentlich beeinträchtigte.

Wir sind dennoch in der angenehmen Lage, infolge wesentlich verbesserter Betriebseinrichtungen ein befriedigendes Gewinnresultat unseren Actionären vorlegen zu können.

Von dem Gewinn des Jahres

1892 überweisen wir dem gesetzlichen Reservefonds 5 % mit 8 018,72 *M*

und verwenden als Tantiemen für den Aufsichtsrath, Direction und Beamte . 16 759,13 „

Wir schlagen vor: den verbleibenden Betrag von 139 927,61 . 164 705 46 *M*

mit 91 000,— *M* als 6½ % Dividende zur Vertheilung zu bringen,

„ 40 000,— „ für einen in Aussicht stehenden Verlust einem neu anzulegenden Delcredere-Conto zuzuführen,

„ 6 000,— „ zur Verstärkung des Amortisationsfonds der Grube „Antonie“ zu verwenden und

„ 2 927,61 „ auf neue Rechnung vorzutragen.

139 927,61 *M*

Eisengießerei - Actien - Gesellschaft vormals Keyling & Thomas in Berlin.

Dem Bericht über das Geschäftsjahr 1892 entnehmen wir:

Die allgemeine, ungünstige Geschäftslage im Jahre 1892 hat auch in unserem Betriebe eine Besserung nicht aufkommen lassen. Trotz aller Bemühungen war einem Rückgange in den Verkaufspreisen unserer

Erzeugnisse nicht Einhalt zu thun, demgegenüber eine wesentliche Ermäßigung der Preise für Rohmaterialien und eine Herabminderung der Lohnsätze gegen das Vorjahr nicht zu verzeichnen war.

Nach den aus dem Gewinn- und Verlustconto ersichtlichen Abschreibungen von 114 097,34 *M* verbleibt inclusive Vortrag aus 1891 ein Reingewinn von 135 645,59 *M*, von dem wir nach Abzug der statuten- und vertragsmäßigen Tantiemen und Dotirung des gesetzlichen Reservefonds die Vertheilung einer Dividende von 5 % in Vorschlag bringen.

Hallesche Maschinenfabrik und Eisengießerei.

Der Geschäftsbericht für das Jahr 1892 auferst sich über das Betriebsergebnis wie folgt:

Das Jahr 1892, das einundzwanzigste Geschäftsjahr unserer Gesellschaft, ist wieder ein recht günstiges gewesen, wenn die Ueberschüsse desselben auch gegen die der Vorjahre zurückstehen.

Im Jahre 1892 ergibt sich ein Reingewinn von 418 433,06 *M* gegen 489 711,33 *M* in 1891. Der Facturen-Werth der von uns 1892 hergestellten und verkauften Maschinen, Apparate und sonstigen Erzeugnisse betrug 3 507 346,54 *M* gegen 3 535 220,21 *M* in 1891. Der Umsatz hat somit den vorigjährigen beinahe erreicht; die Absatzverhältnisse für unsere Fabricate waren aber schwierigere und die Preise gedrückter.

Trotzdem sind wir in der Lage zu beantragen, wie im Vorjahre, an die Actionäre eine Dividende von 35 % zur Vertheilung zu bringen und den nach Abzug der statuten- und vertragsmäßigen Tantiemen des Aufsichtsraths und des Vorstandes verbleibenden Rest von 7109,06 *M* auf neue Rechnung vorzutragen.

Vereins - Nachrichten.

Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

Protokoll über die am 15. März 1893 zu Düsseldorf im Restaurant Thürnagel abgehaltene Sitzung des Vorstandes.

Anwesend die HH.: Servaes (Vorsitzender), C. Lueg, Baare, Schmitz (i. V. der Firma Fried. Krupp), Wiethaus, Kamp, H. Lueg, Böcking, Brauns, E. van der Zypen, als Gäste Schrödter, Strecker, und der Geschäftsführer Beumer.

Entschuldigt haben sich die HH.: Jencke, E. Goecke, Kreutz, Frank, Weyland und Massenez.

Die Tagesordnung war, wie folgt, festgesetzt:

1. Geschäftliche Mittheilungen.
2. Gestellung von Decken seitens der Eisenbahnverwaltungen für Stabeisensendungen.
3. Verhalten der Werke bezüglich des Beginnes der Schichten nach Einführung der mitteleuropäischen Einheitszeit.

Der Herr Vorsitzende eröffnet die Verhandlungen um 11½ Uhr Vormittags, nachdem er das neu in den Vorstand eingetretene Mitglied Hrn. E. van der Zypen herzlich willkommen geheissen hat.

Zu 1 giebt der Geschäftsführer Kenntniss von mehreren Eingängen, u. a. der Tagesordnung für die am 17. ds. Mts. in Berlin stattfindende Ausschufssitzung des „Deutschen Handelstages“, die darauf in ihren einzelnen Punkten vorberathen wird.

Zu 2 wird der Bescheid eines Eisenbahnbetriebsamtes an ein Werk der Gruppe mitgetheilt, welcher dahin lautet, dafs „mit der Zeit der Bestand an Decken ohne Rücksicht auf den hierauf bisher entfallenden Bedarf bemessen und darauf hingewiesen werden soll, dafs sich gröfsere Versender selbst Decken anschaffen, soweit sie es nicht vorziehen, bedeckte Wagen zu benutzen“. In der Erörterung wird darauf hingewiesen, dafs die Anschaffung eigener Decken nicht wegen der hierzu erforderlichen Kapitalaufwendung, sondern namentlich deshalb Bedenken erregt, weil die industriellen Werke in Bezug auf die Behandlung der Decken in viel ungünstigerer Lage sind, als die Bahnverwaltung. Die Eisenbahn behält ihre eigenen Decken unter ihrer steten Aufsicht, während die Decken der Werke event. den Adressaten ausgeliefert werden, welche sie zur Rücksendung an die Werke auch auf den Güterböden aufzuliefern haben. Hinsichtlich der Behandlung der Decken würden die Werke also ganz in den Händen der Adressaten und der Leute derselben sein; sie könnten Niemanden verantwortlich machen und würden im Falle einer Beschädigung stets die Antwort erhalten, eine solche sei auf dem Transport entstanden. Was den Rath des Betriebsamtes betrifft, bedeckte Wagen zu benutzen,

so ist in den weitaus meisten Fällen die Verladung in solchen Wagen wegen der Länge des Eisens nicht möglich, erst recht nicht, weil es durch die Thüren der Wagen nicht verladen werden kann. Und selbst wenn dies möglich wäre, dann könnten die Werke doch für die Beförderung in Colliwagen nicht den fällig werdenden 10 %igen Frachtzuschlag aufwenden, der noch viel theurer wäre als die Deckenmiethe, welche übrigens mit 2 *M* für 2 Achsen und 4 *M* für 3 und 4 Achsen und jede angefangene 200 km recht reichlich bemessen ist. Aus allen diesen Gründen beschließt der Vorstand, gegen den neu beabsichtigten Modus beim Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten vorstellig zu werden.

Zu 3 der Tagesordnung wird einstimmig folgender Beschlufsantrag angenommen:

Die „Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ hält es für nothwendig, dafs vom 1. April ds. Js. an die Ortszeit in allen Gemeinden durch die gesetzliche Zeit (M. E. Z.) ersetzt werde. Sie erklärt es für wünschenswerth, dafs die industriellen Werke gemeinsame Festsetzungen über den Beginn und Schlufs des Arbeitslages dann treffen, wenn Erfahrungen über die Anwendung der M. E. Z. im bürgerlichen Leben (Schulen u. s. w.) vorliegen.

Schlufs der Sitzung 1 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags.

gez. *A. Servaes*,
Vorsitzender.

gez. *Dr. W. Beumer*,
Generalsecretär.

Unter dem 1. April d. J. ist seitens der Gruppe das nachfolgende Telegramm abgesandt worden:

Fürst Bismarck

Friedrichsruh.

Zum 78. Male kehrt heute der Tag wieder, an welchem Ew. Durchlaucht unserem Volke geboren wurden. Zwischen 1815 und 1893 — welche Fülle von politischen Ereignissen, welche Umwälzungen auf dem Gebiete des Handels und der Industrie, welche Umgestaltung unserer ganzen wirtschaftlichen Verhältnisse! Die Initiative aber zu allem Grofsen, was in den letzten 30 Jahren in Deutschland geschaffen worden ist, ging von Ew. Durchlaucht aus, die mit schöpferischen Ideen und eisernem Willen nach der Einigung unseres Vaterlandes auch den Grund zu den inneren Einrichtungen der Wohlfahrt und des Gedeihens unseres Gemeinwesens legten. Die deutsche Eisen- und Stahlindustrie insbesondere verdankt wesentlich Ew. Durchlaucht weiser Fürsorge die hohe Stellung, welche sie auf dem Weltmarkte einnimmt und die sie ohne den weisen Schutz der nationalen Production weder erreicht haben würde, noch festzuhalten imstande wäre. Treuer und unentwegter Dankbarkeit Zeuge soll darum unser heutiger Festgrufs sein, den wir Ew. Durchlaucht mit dem herzlichsten und aufrichtigsten Wunsche senden, dafs der Himmel des Altreichskanzlers theures Leben noch lange schützen möge, Ew. Durchlaucht zur Freude, dem deutschen Vaterlande zum Segen.

Die Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.

A. Servaes-Ruhrtort,
Vorsitzender.

W. Beumer-Düsseldorf,
Generalsecretär.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Am 31. März ging folgendes Schreiben ab:

Durchlauchtigster Fürst!

Auch in diesem Jahre gestattet sich der gehorsamst unterzeichnete Vorstand, Eurer Durchlaucht sich ehrfurchtsvollst zu nahen und Höchstderselben namens des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zum morgigen Festtage die ehrerbietigsten Glückwünsche freudig bewegten Herzens darzubringen.

Die unsterblichen Verdienste Eurer Durchlaucht um das Vaterland und um die deutsche Industrie verpflichten uns zu unauslöschlicher Dankbarkeit und unwandelbarer Treue, der noch recht oft Ausdruck gehen zu dürfen, unser sehnlichster Wunsch ist.

In tiefer Ehrerbietung Eurer Durchlaucht
gehorsamster

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Vorsitzende: Der Geschäftsführer:

gez. *C. Lueg*,

gez. *E. Schrödter*.

Königl. Comm.-Rath, Oberhausen.

An Se. Durchlaucht den Fürsten Bismarck

Friedrichsruh.

Columbische Weltausstellung in Chicago.

Unter Bezugnahme auf die Mittheilungen in Nr. 23 1892, Seite 1070 und Nr. 2, 1893, Seite 92, dieser Zeitschrift werden diejenigen Mitglieder des Vereins, welche die Ausstellung zu besuchen beabsichtigen, gebeten, sich behufs Erhalts der Einführungskarten an die Geschäftsführung zu wenden.

Indem ich mir gestatte darauf hinzuweisen, dafs nach § 13 der Vereinssatzungen die jährlichen Vereinsbeiträge im voraus einzuzahlen sind, ersuche ich die Herren Mitglieder ergebenst, den Beitrag für das laufende Jahr in der Höhe von 20 *M* an den Kassensführer, Hr. Fabrikbesitzer Ed. Elbers in Hagen i. W., gefälligst einzusenden.

Wegen des demnächst stattfindenden Neudrucks des Mitglieder-Verzeichnisses des »Vereins deutscher Eisenhüttenleute« ersuche ich die verehrlichen Herren Mitglieder, etwaige Aenderungen zu demselben mir baldigst mitzutheilen. Der Geschäftsführer: *E. Schrödter*.

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniss.

Lejeune, A., Directeur gérant de la Société des forges de Montigny s. Sambre, Charleroi (Belgien).
Reinhardt, L., Dissen.

Neue Mitglieder:

Bergmann, Wilhelm, in Firma Gebr. Bergmann, Bergwerks- und Hüttenproducte, Wien, I. Akademiestr. 3.
Correr, Wilh., Ingenieur b. d. niederländisch-indischen Eisenbahn in Semarang, Java.
Lanz, Heinrich, Commerzienrath, Fabricant in Mannheim.
Post, Alexander, Fabrikbesitzer, Hagen-Eilpe.
Sauer, A., Gottesberg in Schlesien.
Sjögren, Carl, Walzwerks-Ingenieur, Kladno (Böhmen).

Die nächste Hauptversammlung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute

findet am 14. Mai d. J. in Düsseldorf statt.

Zwanglose Mittheilungen aus Wissenschaft und Leben.

Das Stiftungsfest.

Der große „Kladderdatsch“, der unvermeidliche Krach in der verrotteten Bourgeoisie, ist jählings gekommen, die Socialdemokratie Herrin der Lage geworden. Der alte, morsehe Bau lag bald am Boden, das neue Haus unter Dach und Fach zu bringen war mühselig und zeitraubend. „Bien taillé mon fils, mais maintenant il faut coudre,“ wie Catharina von Medici König Heinrich III. nach Ermordung des gefährlichen Duc de Guise mahnte, konnte man auch hier sagen. Nothgedrungen griff die neue Regierung stellenweise auf frühere Staatsleute zurück. Dieser mußte ein Wehrgesetz mit sechswöchiger Dienstzeit ausarbeiten, Jener diplomatische Noten entwerfen zur Anbahnung internationaler Schiedsgerichte, der Dritte das Geld aus dem Verkehr ziehen u. s. w., alles selbstredend unter strengster Aufsicht waschechter Vertreter des neuen Kurses. Angeblich zur Entlastung der Hauptstadt von Arbeitslosen, thatsächlich aber um lästigen Wühleroi zu begegnen, wurden viele Gegner, namentlich Mitglieder des alten Reichstags, polizeilich nach ihrer Heimat abgeschoben. Unnachsichtig wird Dienstweigerung mit Entziehung der Nahrung bestraft; wer nicht arbeitet, soll auch nicht essen. Durch Hunger will die Socialdemokratie ihre störrigsten Feinde zähmen. Die Mehrzahl der Juristen — das neue Reich kennt keine Prozesse — arbeitet in Schneiderwerkstätten, wo Normalkleider, welche Jedermann tragen muß, angefertigt werden. Das gesammte Bekleidungswesen steht unter der sachkundigen Leitung des Genossen Singer. Alle Großbetriebe sind verstaatlicht, die unzuweckmäßigen Kleinbetriebe beseitigt. Stolze Namen verwalten bescheidene Stellen. Der schneidige, streitbare Antisocialist, dessen Machtbereich im Volksmund als Königreich galt, ist Hüftenwächter, wegen seiner Strenge bei den Arbeitern aber wenig beliebt. Der Sohn und Erbe des weltbekannten Mannes, dem seine dankbare Vaterstadt ein Denkmal setzte, spielt heute im ehemaligen Eigenthum den Fremdenführer, wozu ihn umfassende Sprachkenntnisse und angeborene Leutseligkeit besonders eignen. Die erfindungsreichen Brüder, denen wir die nahtlosen Röhren aus Flußeisen verdanken, erhielten den Befehl zur Herstellung einer brauchbaren Wichmaschine, damit die von böswilligen Feinden aufgebauchte Schuhputzfrage endlich verschwinde. Sicherem Vernehmen nach gelang die Lösung der Aufgabe glänzend. Der erste Kinematiker unserer Zeit aufserte in einem öffentlichen Vortrag unverhohlen seine Begeisterung darüber. Eine Commission tüchtiger Fachleute entdeckte kürzlich die von Aug. Bebel vorausgesagte künstliche Darstellung von Lebensmitteln auf elektrochemischem Wege. Solche Fortschritte tragen mächtig bei zur gründlichen Socialisirung der Gesellschaft. Genannter Parteiführer verkündete am 3. Februar 1893 siegesgewiß: „Ihre Techniker, Ingenieure und Betriebsleiter — die können wir gut gebrauchen, die werden eines schönen Tages sehr froh sein, wenn

sie in dem socialdemokratischen Staat ihr Wissen ausüben können und freie Menschen werden.“ Kurzsichtige Gegner nannten das zwar unverschämte Anmaßung eines Laien, der von der Technik und den Technikern ungefähr so viel verstehe „wie die Kuh vom Spanischen“; klügere Leute beugten sich dagegen vor der tiefen Weisheit des großen Sociologen.

Das Geburtsfest des Umschwungs soll heuer feierlich begangen werden. In einem der vormals glänzenden, jetzt fast verödeten Restaurants unter den Linden sind zwölf gereifte Männer auf Treppe und Flur versammelt, in Normaljacken und weißen Halsbinden, Sorvietten unter den Armen. „Beim Zeus! die Kerle besitzen Witz,“ rief der Dickste von ihnen, einen grauen Zettel aus der Tasche ziehend, „der gewerblose Eugen Richter, wohlhaft u. s. w., hat sich am 1. April d. J. pünktlich Vormittags 11 Uhr im Speisehaus „zur spartanischen Suppe“ — Vorwärtsbahn 11 — einzustellen und bei dem dort stattfindenden Festmahl des Regierungsausschusses Hülfe zu leisten. Ungehorsame trifft die gesetzliche Strafe. Ihre Wische lauten wohl ähnlich, meine Herren?“ Die Anderen bestätigten das. Zwei gefeierte Künstler prahlten, daß sie wenigstens als ehrsame Handwerker bezeichnet seien, der Bildhauer als „Brunnenmacher“, der Akademiedirector als „Maler und Anstreicher“. Der Fortschrittsmann a. D. wurde zum Oberschaffner erkoren. „Antreten, meine Herren!“ befahl er, „es ist die höchste Zeit. Bitte Excellenz! Sie sollen den Reigen eröffnen, haben uns einst zu allerlei socialpolitischen Sprüngen ins Dunkle verführt, waren auch eigentlich persona grata bei der rothen und röthlichen Sippe. Hier, Excollegue Stöcker, ist Ihre Stelle, doch warum das saure Gesicht. Alles hat seinen Uebergang, sagte der Fuchs, da ward ihm der Balg abgezogen. Folgen Sie dem Beispiel Ihres nächsten Nachbars, der „das heilige Lachen“ dichtete. Ernst von Wildenbruch und Hermann Sudermann nebeneinander, die Gegensätze berühren sich wieder einmal. „Les ânes et les savants au milieu“ befahl Bonaparte in Egypten, wenn die Mamelucken gegen sein Heer anstürmten, die Herren Professoren mögen mir den Spafs verzeihen. Und nun die verfloffenen Größen unserer städtischen Verwaltung: Zelle und Dr. Langerhans. Künstler und Schriftsteller auf den linken Flügel. Zwei Damen sind befohlen: Frau Wilhelmine Buchholz und Frau Kreisch-Triller, die beliebte Primadonna von der Volksoper. Wo weilen sie?“ Dr. Jul. Stinde berichtete, daß seine Freundin bereits seit mehreren Stunden in der Küche schalte. Sie wäre sehr neugierig gewesen, zu erfahren, wie man bei „Socialistens“ koche. Die Sängerin war entschuldigt wegen Heiserkeit, die sie sich beim Scheuren der zugigen Gänge des Theaters geholt, denn nur Alter und Invalidität befreien von Handdiensten.

Auf der reichgeschmückten Tafel prangt das von der deutschen Industrie ihrem großen Wohlthäter geschenkte, nach Wendung der Dinge dem

Staat anheimgefallene Silbergeschirr. Der Vorbesitzer lobt im Altorversorgungshaus, gleich den übrigen Insassen höchst unzufrieden mit der Verpflegung. Die geliebte lange Pfeife durfte er behalten. Der Regietabak ist aber kaum rauchbar, das Rogie Bier kaum trinkbar. Also lohnt das dankbare Vaterland seinen besten Söhnen! doch es giebt rühmliche Ausnahmen, selbst unter Socialdemokraten. Jedes Jahr am 1. April erhält der Greis zu seinem Geburtstag eine fein gedrechselte Cigarrenspitze mit der Widmung: ipso foci A. B. Das amtliche Siegel auf der Schachtel läßt den Geber vermuthen.

Die Gäste erschienen, zuletzt in blutrothen Festgewändern der Haupthahn nebst seiner jungen Frau, welche er kürzlich gegen die erste, etwas verschrumpfte und ältliche Gattin eingetauscht. „Samiel hilf! Wollt Ihr im Freischütz mitspielen?“ schrie der verblüffte Obkellner unter tiefen Bücklingen, „hätten wir geahnt, daß Mummenschanz beabsichtigt, dann würden meine Gefärten, die so was gründlich verstehen, sich theilhaftig haben. Die Fütterung kann wohl beginnen, soll ich den ci-devant Hofprediger zum Sprechen des Tischgebets hereinsenden? Ihr winkt ungnädig ab, kann mir's denken; glaubt weder an Gott noch Teufel, hört lieber lästerliche Reden als fromme Sprüche.“ Der Gewaltige lächelte verächtlich: „Spart den Hohn! Schon früher habt Ihr Euch die Fingern dabei verbrannt. Von heut ab seid Ihr zum Aufseher der, in der Leipzigerstrasse versuchsweise aufgestellten Wichsmaschine ernannt. Dort mögt Ihr abwarten, ob wir an der Reinigung beschmutzter Stiefel scheitern.“

Das Mahl begann mit einer winzigen Zahl Austern auf großen Schüsseln. Entrüstet schalt der Rothkittel: „Das ist ja 'ne verdammte Lotterwirtschaft, ausdrücklich waren für jeden Gast mindestens zwei Dutzend bestimmt, noch kein Viertel fällt auf den einzelnen.“ „Verzeiht, würdigster Socialissimus“, antwortete der ehemalige Staatssecretär des Innern, „Ihr hattet für unsere vorhergehende Stärkung nicht gesorgt, ein leerer Magen arbeitet schlecht. Wir nahmen deshalb das Vergessene selbst in die Hand und hielten uns an das erste Beste, die Austern und den Sekt. Der Wirth behauptete hinterher, Ersatz der vertilgten Weichthiere sei ihm augenblicklich unmöglich.“

Auf jeder Schüssel blieb der Anstandsbißchen liegen. Ein berühmter Naturwissenschaftler schlug vor, die hochansehnliche Tischgesellschaft möge den Rest der Austern „ausknöcheln“, was mit Entrüstung abgelehnt wurde. „Na! dann wollen wir Gesinde es thun, Collega Bacillus-Koch, fangt an. Der niedrigste Wurf bestimmt.“ „Ich verbitte mir jedes vorlaute Wort seitens Unberufener, die Dienerschaft hat zu schweigen“, donnerte Se. Gestrengen.

„Wo steht das geschrieben?“ entgegnete der rechtskundige Oberbürgermeister a. D., „in der socialdemokratischen Gesellschaft darf Jedermann offen seine Meinung äußern. Ihr werdet doch nicht selbst Eure Grundsätze verletzen?“

Der zweite Gang — potage aux vermicelles — folgte. „Ils nicht davon, Männchen! der Papp schmeckt nach faulen Eiern“, warnte eine helle Frauenstimme. Allgemeine Entrüstung! Der „Chef“ mußte kommen, verteidigte sich jedoch nachdrücklich: „Hab' mich streng an das vorwärtsliche Kochbuch gehalten, außerdem nur echte Stoffe aus den Staatsfabriken benutzt: Fleisch- und Knochenextrakt, feinstes Mehl aus Holzfasern, Kunstbutter und jüngst erfundenen Ersatz für Ei-

gelb. Wenn die Zungen noch nicht daran gewöhnt, so trifft mich keine Schuld.“

Die Stimmung der hungrigen Gäste sank auf den Gefrierpunkt, besserte sich aber mit den folgenden Gängen. Der Hummer war leidlich, abgesehen von der Tunke, welche an die Nudelsuppe erinnerte. Die Rinderbrust mit Boilagen, namentlich der warme Schinken nebst Sauerkraut fanden vollen Beifall. Dr. Stinde hielt sich für verpflichtet, die Anerkennung nach der richtigen Seite zu lenken: „das verdankt Ihr allein der Buchholzen, ohne deren Eingriff hättet Ihr 'nen socialdemokratischen Fraß erster Güte bekommen, doch sie erklärte, an einer solchen Verhöhnung schöner Gottesgaben könne keine ordentliche Hausfrau theilnehmen.“

„Die fidele Olle lobe hoch! sie soll herkommen und mit uns anstosen“, schrieen jüngere, augenscheinlich angeheiterte Gäste, ließen sich nicht abhalten, sondern führten die Widerstrebende in den Speisesaal. Der wortlose knixende Dank für den dargebrachten Trinkspruch genügte den Verehrern nicht. „Rede halten!“ schallte es von allen Seiten.

„Die würde nach dem Muster der Capuzinerpredigt in Wallensteins Lager lauten, Euch wenig behagen.“

„Desto besser! das ersetzt den entbehrten Gesang.“

Frau Wilhelmine konnte dem Kitzel nicht widerstehen, den Uebermüthigen ein wenig die Köpfe zu waschen: „Also Ihr seid die vieltausendkerzigen Volksleuchten, welche Alles nach ihrem Fassong hienieden schon selig machen wollen. Unser Tochtermann Dr. Wronzchen mit seinem losen Maul meinte kürzlich: gegen des lieben Wahlpöbels Dummheit sei kein Kraut gewachsen (große Unruhe). Er verehere zwar Bismarcken sehr hoch (pfui! pfui!), aber mit'm allgemeinen Wahlrecht wären wir ecklig in die Schlammsee gerathen (sehr richtig!). Ebenso gut könne man den wilden Bestern im Zoologischen Freizügigkeit gewähren (Heiterkeit). Wohin Ihr eigentlich gondeln wollt, ist mir unklar, kenne Eure Lehre nur aus 'nem Buch, das uns Dr. Stinde geliehen. Ich wußte nicht recht, ob ich darüber grollen oder lachen sollte. Mit centralen Heizungen, Wasch- und Küchenanstalten wollt Ihr die Frau aus der unmenschlichen Slaverei befreien, worin das arme Geschöpf seit Jahrtausenden schmachtet (sehr richtig!). Na! ich danke für Obst und andere Südfrüchte. Wir haben unsern 30jährigen Ehekrieg schon längst erlebt, an 'nem kleinen häuslichen Ungewitter fehlt es selten, sogar gegenwärtig noch. Mein Karl hat sich beispielsweise seit unserer Orientreise das Cigarettenrauchen angewöhnt, gegen deren Pestodeur die Panke Eau de Cologne ist. Darüber liegen wir uns manchmal in den Haaren, denn Unserene will sich nicht Möbel und Gardinen verstärkern lassen. Trotzdem möchte ich für all Euer süßes Eingemachtes die trübsten Stunden unseres Ehebundes nicht missen, geschweige denn die vielen frohen. Sicher würde selbst die Bergfeldten schönstens danken, die doch sonst immer von Klagen trieft wie 'ne Dachrinne beim Platzregen und ständig gegen den Stachel löckt, wie's in der Bibel heißt. Die Menschen sind keine Stallhasen, die nur thierischen Trieben folgen (zur Ordnung, zur Ordnung!). Pauken könnt Ihr halten, daß die Wände krachen, das ist Eure Forsche, wenn sie nicht vernünftiger wie jenes Buch lauten, dann sage ich mit Onkel Fritz: Jeläufig, aber Unsinn. Steif und fest behauptet er, ein Auer'sches Glühlicht sei ihm aufgegangen. Ihr Schlauberger glaubt selber nicht an den faulen Zauber. Das wären nur Flausen für's ein-

fältige Stimmvieh wie die Leimruthen der Vogelsteller für die dummen Gimpel. Ich kann zwar meinem Schwiegersohn und Bruder nicht ganz Unrecht geben, bin aber nur 'ne einfache Frau von der Landsbergerstrafse und mafse mir keineswegs an, so weise Männer belernen zu wollen, doch wovon 's Herz voll ist, läuft der Mund über.“

Die Tischgesellschaft zischte heftig, die Bedienung zollte desto lauterem Beifall. Reinhold Begas und Anton von Werner schmückten die Festtafel vor dem Präsidium mit einem aus Hummerschalen und sonstigem Beiwerk hergestellten, aufrechtstehenden, menschenähnlichen Riesenkrebs, der ein Banner mit dem Wahrspruch des neuen Reichs — nunquam retrorsum — trug. Ehrfurcht ist keine socialdemokratische Tugend. Der Unwillen Einzelner verhallte in dem dröhnenden Gelächter der Mehrzahl, was den Zorn des Urbildessteigerte. Unter seinen wuchtigen Streichen sank das schöne Kunstwerk in Trümmer.

Der Festzug nahte, Alles eilte auf die Balcone. Wie ein Mohnfeld im Hochsommer schimmerten die rothen Fahnen der zahllosen Schaaren. Der stolze Häuptling und seine Genossen sonnten sich im Hochgenuß ihrer befriedigten Eitelkeit. Einige Tischgäste wollten in den Saal zurückkehren, fanden jedoch die Doppelthüren fest verschlossen. Die dienenden Brüder vormieden derart jede Störung, sie hatten wieder zur Selbsthülfe gegriffen, da Niemand an ihre Erquickung dachte. Getrüffelter kalter Puter und „Scharzhofberger Auslese“ mundeten trefflich. Diese Vorsicht bewährte sich, denn kaum waren die letzten Festzügler vorbei und die Balconthüren geöffnet, da flutete eine unwiderstehliche Menge Neugieriger in den Saal, wie Heuschreckenschwärme alles Genießbare vertilgend und durch unverschämte Zudringlichkeit sehr belästigend. Zwar wollte die Socialdemokratie „das allgemeine Bildungsniveau der großen Massen in verhältnißmäßig kurzer Zeit auf eine Höhe heben, von der wir heute keine Ahnung haben“, aber

das Versprochene harrete noch der Einlösung. Der tobende Haufen zeigte wenig Bildung, auch wenig Achtung vor den Erwählten des Volkes. Ein fuchsiger langer Kerl führte das große Wort, er äußerte starke Entrüstung über die unstatthafte Ausschließlichkeit der Festtafel: „Wir kriegen wahres Hundefutter, steinharte Erbsen und ranzigen Speck, dazu die elende Bierjauche aus den Staatsbrauereien, während Ihr prasst und schlemmt, aus Kübeln — er hielt die Kühler für Trinkgefäße — Champagner sauft, das Theuerste frisst. Das soll Gleichheit und Brüderlichkeit sein?“ Der knüttelartige Stock sauste auf den Tisch nieder, dafs Gläser, Teller und anderes Geschirr tanzen und zerbrachen. Damit war das Zeichen zu einer regelrechten Prügelei gegeben, bei der die Mehrzahl Sieger blieb, während die Dienerschaft einen klugen Rückzug antrat. Das Oberhaupt wollte beschwichtigen, fand aber kein Gehör, erhielt sogar im Getummel einen Faustschlag ins Gesicht. Der Arme verlor die Besinnung und sank nieder. Da gellte ihm der Ruf seines Todfeindes in die Ohren: „Worf das Scheusal in die Wolfsschlucht“. Mit letzter Kraft raffte sich der Bedrohte auf — und erwachte im Bett. Die helle Sonne schien durch die Fenster. Aergerlich brummte er: „Das kommt von der verfluchten Kneiperoi nach den Fractionssitzungen. Die Genossen verführen Einen jedesmal, erst das schwere Bier, hinterher die verschiedenen Schlaftrunke, hier einen schwedischen Punsch, dort 'nen Eiergrog, an dritter Stelle 'nen Knickebein u. s. w. Der Teufel mag's holen, da kann man wohl Unsinn träumen und — was das Schlimmste ist — mit einem Chimborasso von Kater erwachen. Will nun aufstehn, mich ankleiden, mit der Pferdebahn zum Thiergarten fahren, 'ne Stunde drin herumlaufen, hinterher mir 'nen marinirten Häring und 'ne Weifse gönnen. Das wird helfen, die Volksausbeuter im Reichstag sollen heute zittern!“

J. S.

