

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

STAHL UND EISEN

ZEITSCHRIFT

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

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigirt von

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

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

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

Nr. 20.

15. October 1900.

20. Jahrgang.

Zur gegenwärtigen Lage der deutschen Eisenindustrie.

Die stetig fortschreitende Entwicklung, deren sich die deutsche Eisenindustrie seit einem Jahrzehnt erfreut, hatte sich in den letzten zwei bis drei Jahren zu einem kräftigen Aufschwung ausgebildet, der seinen Höhepunkt zu Beginn des Frühjahrs zu verzeichnen gehabt hat. Bereits um die Jahreswende bewirkten vom amerikanischen Eisenmarkt eintreffende Nachrichten die erste Beunruhigung; die innerhalb kurzer Zeit ins Maßlose gesteigerte Erzeugung der amerikanischen Hochöfen und Stahlwerke vermochte zu den emporgeschnellten Preisen hinreichenden Absatz bald nicht mehr zu finden, die überschüssige Erzeugung erschütterte zuerst den internationalen Markt, durch dessen Aufwärtsbewegung die deutsche Eisenindustrie wider ihren Willen zu den Preissteigerungen des vorigen Herbstes gedrängt worden war und veranlaßte im Weiteren in Verbindung mit den chinesischen Wirren zu einer Zeit, wo die inneren Verhältnisse der Werke am wenigsten Anlaß dazu gaben, einen starken Rückgang der europäischen Börsen, dessen verheerende Folgen mittlerweile empfindliche Rückwirkung auf den Beschäftigungsgrad der Werke ausgeübt haben. An Stelle der bisher überall obwaltenden Zuversicht ist mit einem Schlag sichtlicher Mangel an Vertrauen getreten; man hält vielfach dafür, daß Ueberproduction Platz gegriffen habe und ein Kampf Aller gegen Alle mit seinen bösen Folgen unvermeidlich sei. Die erfreuliche stetige Entwicklung unserer Eisenindustrie erscheint somit mit einem Male ernstlich bedroht, eine Erscheinung,

die uns gebietet, nüchtern die Verhältnisse zu prüfen und die vielfach laut gewordenen Befürchtungen auf ihren wahren Werth zurückzuführen. Wir schlagen vor, zu diesem Zwecke systematisch zu untersuchen, wie bei uns Erzeugung und Verbrauch der hauptsächlichlichen Fabricate der Eisenhütten sich in den letzten Jahren gestaltet haben und welche Aenderungen neuerdings in ihrer gegenseitigen Beziehung eingetreten sind.

Was Roheisen betrifft, so hat sich die Erzeugung, der Verbrauch im Inland und die Ein- und Ausfuhr im letztverflossenen Jahrzehnt wie folgt gestaltet:

Tabelle 1.

Erzeugung, Verbrauch, Ein- und Ausfuhr von Roheisen im deutschen Zollgebiet.

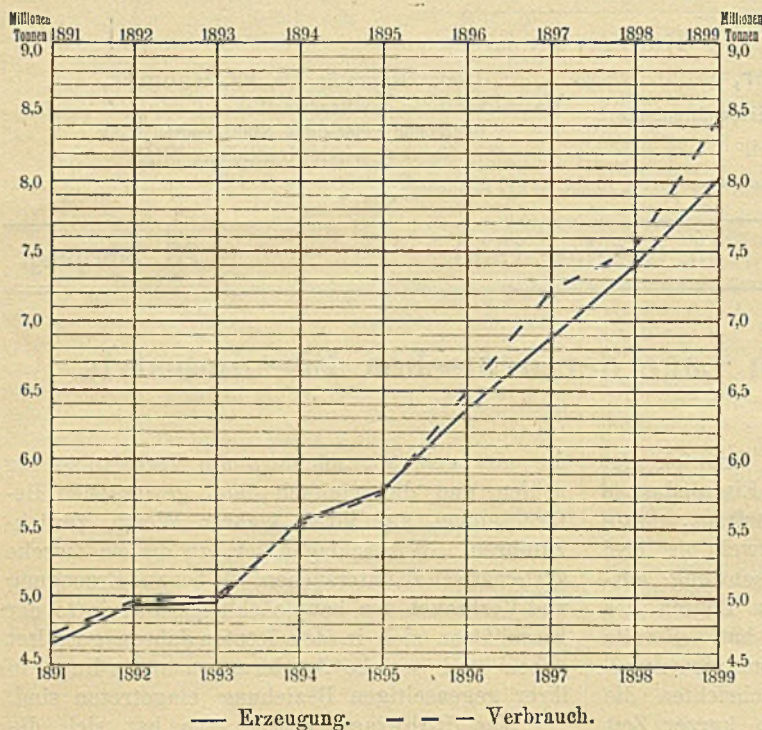
Jahr	Erzeugung t	Gegen das Vor- jahr mehr %	Verbrauch t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1891	4 641 217	—	4 720 242	244 256	111 154
1892	4 937 461	6,4	4 975 417	209 306	113 391
1893	4 953 148	0,3	5 008 693	218 998	108 675
1894	5 559 322	12,2	5 538 800	203 948	154 647
1895	5 788 798	4,1	5 768 251	188 217	135 289
1896	6 360 982	9,9	6 505 245	322 502	140 449
1897	6 889 067	8,3	7 221 166	423 127	90 885
1898	7 402 717	7,5	7 538 134	384 561	187 375
1899	8 029 305	8,4	8 469 904	612 652	182 091

Aus der Tabelle und Schaulinie geht hervor, daß der Fortschritt in der Erzeugung sich mit bemerkenswerther, namentlich zu den wilden Sprüngen der amerikanischen Roheiserzeugung in

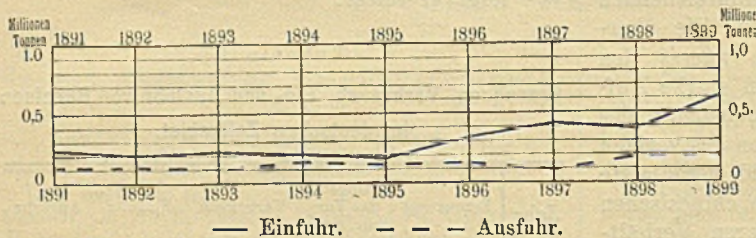
wohlthuendem Gegensatz stehender Stetigkeit vollzogen hat; in keinem Jahr ist ein Rückgang gegen das vorhergehende eingetreten, sondern es ist stets ein sicheres Vorwärtsschreiten zu verzeichnen gewesen, welches annähernd der Zunahme des Verbrauches bis vor 4 Jahren entsprechen hat. Von diesem Zeitpunkt ab ist eine wachsende Zunahme der Einfuhr zu verzeichnen gewesen,

jahr, während gleichzeitig die Roheiseneinfuhr von 383 223 t auf 485 195 t gestiegen und die Roheisenausfuhr von 125 461 t auf 82 549 t gesunken ist. Sollte die Einfuhr von ausländischem Roheisen in demselben Verhältniß wie bisher anhalten, so ständen wir am Schlusse des Jahres vor einer Einfuhr von rund $\frac{3}{4}$ Millionen Tonnen, also in einer Höhe, wie sie vorher niemals dagewesen ist. Wir wollen hier nicht näher in eine Erörterung über die Gründe des Zurückbleibens der deutschen Roheisenerzeugung eintreten, nach allgemeiner Annahme ist dasselbe auf unzureichende Kokslieferung zurückzuführen. Mit Rücksicht auf die mittlerweile erfolgte Steigerung der Leistungsfähigkeit unserer Kokserzeugung, welche für das niederrheinisch-westfälische Gebiet allein auf rund 1 Million Tonnen veranschlagt wird, läßt sich annehmen, daß unsere Roheisenerzeugung auch demnächst wieder stärker wachsen und die Zufuhr des Auslandes zurückweisen wird. Wir brauchen an dieser Stelle nicht hervorzuheben, daß die Einfuhr englischen Roheisens nicht infolge von Qualitätsfragen so stark zugenommen hat, denn es ist zur Genüge bekannt, daß es der deutschen Roheisenindustrie längst gelungen ist, die ehemals für unentbehrlich gehaltenen schottischen Gießereiroheisenmarken durch gleichwerthige deutsche Sorten zu ersetzen, sondern daß es sich nur um die Deckung eines Mehrbedarfs handelt, dem unsere Hochöfen oder richtiger gesagt unsere Koksöfen nicht zu folgen vermochten. Jedenfalls aber geht aus diesen Verhältnissen hervor, daß von einer Uebererzeugung bei unseren deutschen Hochöfen nicht nur keine Rede sein kann, sondern daß die Ausweisungen entschieden auf eine

Deutschlands Roheisen-Erzeugung und -Verbrauch.



Deutschlands Roheisen-Einfuhr und -Ausfuhr.



ein Beweis dafür, daß die heimische Roheisenproduktion dem Verbrauch nicht zu folgen vermochte. Wenn wir die Nachweise zur Hand nehmen, soweit sie für das laufende Jahr vorliegen, so macht diese Erscheinung noch viel nachdrücklicher sich bemerkbar, denn es beträgt die Roheisenerzeugung Deutschlands einschl. Luxemburgs in den ersten 8 Monaten d. J. 5 469 014 t gegen 5 367 509 t in der gleichen Zeit des Vorjahres; es ist dies eine Zunahme von nur 101 505 t oder 1,9 % gegen das Vor-

nicht unbeträchtliche Untererzeugung hinweisen und ihre Lage hinsichtlich des Verbrauchs denkbar günstig ist.

Was die Vertheilung der heimischen Roheisenerzeugung nach dem Verbrauchszweck anlangt, so haben wir in erster Linie zu unterscheiden zwischen solchem Roheisen, das zur Herstellung von Gußwaaren dient und dem Roheisen, das zur Erzeugung schmiedbaren Eisens verwendet wird; hierüber giebt die nachstehende Tabelle 2 den wünschenswerthen Aufschluß.

Tabelle 2.

Roheisenerzeugung im deutschen Zollgebiet getrennt nach dem Verwendungszweck.

Jahr	Gießerei- roheisen t	Roheisen zur Erzeugung von schmied- barem Eisen		
		a) Puddel- eisen einschl. Spiegeleisen t	b) Thomas- u. Bessemer- eisen t	Zusammen t
		t	t	t
1891	739 948	1 553 835	2 337 199	3 891 034
1892	746 207	1 491 596	2 689 910	4 181 506
1893	774 434	1 370 298	2 831 635	4 201 933
1894	874 624	1 334 559	3 160 848	4 495 405
1895	887 509	1 193 992	3 373 223	4 567 215
1896	976 947	1 330 838	4 054 761	5 385 599
1897	1 132 031	1 256 392	4 481 700	5 738 092
1898	1 277 565	1 172 802	4 850 368	6 023 170
1899	1 424 732	1 663 571	4 941 002	6 604 573

Die Aufstellung belehrt uns, daß die Zunahme des Bedarfs ebenso sehr auf die Steigerung der Herstellung von Gußwaaren wie von Flußeisen zurückzuführen ist; wir kommen hierauf weiter unten bei der Besprechung der Zunahme unserer Stahlerzeugung noch zurück.

Ueber die Art des eingeführten Roheisens giebt die Reichsstatistik keinen Aufschluß, jedoch kann mit Sicherheit angenommen werden, daß nur ein verhältnißmäßig geringer Theil in die Stahlhütten- und Puddelwerke gewandert ist und der wesentlich größere Theil aus englischem und schottischem Gießereiroheisen bestanden hat, welches von den Eisengießereien aufgenommen worden ist. Nachstehende Tabelle zeigt die Roheiseneinfuhr der letzten 5 Jahre nach den hauptsächlichsten Ursprungsländern getrennt.

Tabelle 3.

Die Roheiseneinfuhr des deutschen Zollgebiets.

Jahr	Gesamt- Einfuhr t	Darunter aus				
		Groß- britannien t	Ver- Staaten t	Frank- reich t	Schwe- den t	Spanien t
		t	t	t	t	t
1891	244 256	217 133	—	6 044	5 998	5 833
1892	209 306	175 023	—	14 984	7 438	6 296
1893	218 998	191 643	—	14 542	6 267	2 792
1894	203 948	182 056	1 503	8 028	5 368	4 400
1895	188 217	160 504	3	13 245	7 885	4 462
1896	322 501	284 297	402	21 148	9 927	2 994
1897	423 127	362 007	18 034	21 911	13 036	5 136
1898	384 561	308 883	20 849	40 345	10 476	2 176
1899	612 652	529 770	29 661	34 432	10 940	3 808
ersten 8 Monate 1900	485 195	458 076	10 178	5 935	6 276	1 048

Die vielgenannte amerikanische Einfuhr hatte zwar im Jahre 1899 eine Steigerung erfahren, trotzdem sie eine im Verhältniß zu unserer Production nur verschwindend kleine Zahl erreichte, ist indessen seither noch weniger in die Erscheinung getreten. Es wäre falsch, hieraus zu schließen, daß die s. Z. viel erörterte Frage des amerikanischen Wettbewerbs auf dem inter-

nationalen Eisenmarkt nur eine vorübergehende Erscheinung gewesen wäre, wir sehen im Gegentheil, daß die Ausfuhr der Eisenfertigfabricate aus den Ver. Staaten ständig zunimmt. Sie hat betragen in den ersten 7 Monaten dieses und des verflossenen Jahres:

	1899 tons	1900 tons
Stabeisen	6 859	4 220
Bandeisen	1 985	557
Stabstahl	21 729	23 858
Blöcke und Knüppel	24 487	20 153
Geschnittene Nägel	5 464	7 071
Drahtstifte	17 171	19 971
Alle anderen Nägel	1 334	1 078
Eisenbleche	4 245	5 928
Stahlbleche	36 536	17 562
Eisenschienen	5 154	4 950
Stahlschienen	129 501	222 308
Gezogener Draht	63 671	50 429
Stahlwalzdraht	13 089	4 537
Constructionseisen	34 479	38 298

Nicht mit Unrecht wird darauf hingewiesen, daß die Knappheit des verfügbaren Frachtraumes auf den transatlantischen Dampfern und die hohe Fracht, welche heute annähernd 20 *M* für die reine Seefracht beträgt, zunächst einem stärkeren Eindringen amerikanischen Eisens in den europäischen Markt hindernd entgegen steht; in diesen Verhältnissen kann freilich schnell ein Umschwung eintreten, und die bewundernswürthen Leistungen, welche die Amerikaner in der Ueberwindung der Entfernungen zwischen den Erzlagerstätten vom Oberen See und dem Pittsburger Kohlenggebiet gezeigt haben, lassen uns nicht im Zweifel darüber, daß wir vor Ueberraschungen von drüben auch im Verkehr für die Ausfuhr nicht gesichert sind, zumal jetzt, nachdem die Zusammenlegung der amerikanischen Eisenhütten zu wenigen, aber um so mächtigeren Consortien erfolgt ist. Es ist indessen nicht einzusehen, warum die Fortschritte in den Verkehrserleichterungen nicht auch von uns in ausgiebiger Weise nutzbar gemacht werden sollten, obwohl bei uns das hauptsächlichste Transportmittel, die Eisenbahnen, in Händen des Staates monopolisirt ist, und wir die Erfahrung gemacht haben, daß Ermäßigungen der Frachten infolge der gegenseitigen Eifersucht der einzelnen Reviere außerordentlich schwierig zu erlangen sind.

Bezüglich der Erzeugung an Flußeisenblöcken verfügen wir in Deutschland leider nicht über Ausweisungen, dagegen wird über die Erzeugung von basischem Flußeisen, die den weitaus größten Theil unserer heimischen Flußeisenerzeugung darstellt, von Dr. Rentzsch in dankenswerther Weise eine Statistik geführt. Das Ergebnis derselben zeigt die nachstehende Tabelle 4.

Tabelle 4.

Erzeugung von basischem Flußeisen in Deutschland.

im Jahre	a) im Converter t	b) im offenen Herd t	Zusammen basisch. Flußeisen t
1894	2 342 161	899 111	3 241 272
1895	2 520 396	1 018 807	3 539 203
1896	3 004 615	1 292 832	4 297 447
1897	3 234 214	1 304 423	4 538 637
1898	3 606 737	1 459 159	5 065 896
1899	3 973 225	1 693 825	5 667 050

Wir sehen die Steigerung, die wir oben bei der Roheisenerzeugung schon constatirt haben, sich hier in noch ausgesprochener Weise vollziehen, die Erzeugung von Flußeisen aus dem Herdofen (Martineisen) hat sich im Laufe der 6 Jahre, in denen die Statistik geführt wird, nahezu verdoppelt, diejenige aus der basischen Birne ist von 2,3 auf 3,9 Millionen Tonnen gestiegen.

Dasselbe Wachstum finden wir auch für Flußeisen-Fertigfabricate in der

Tabelle 5.

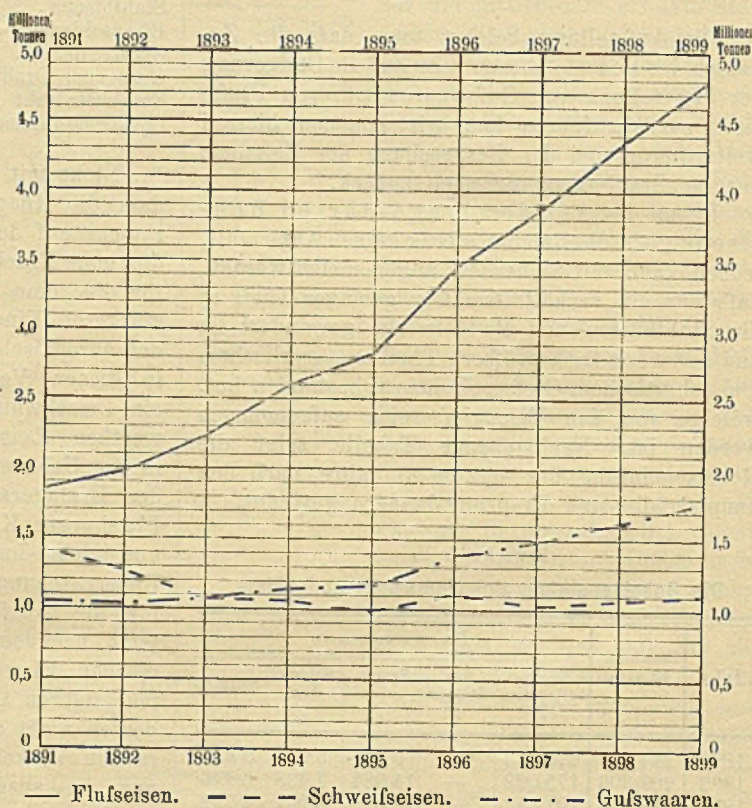
Erzeugung an Gufswaaren sowie Fertigfabricaten aus Schweifeseisen und Flußeisen in Deutschland ohne Luxemburg.

Jahr	Gufswaaren t	Fertigfabricate aus	
		Schweifeseisen t	Flußeisen t
1891	1 050 217	1 411 653	1 841 063
1892	1 039 248	1 279 287	1 976 735
1893	1 077 214	1 078 065	2 231 873
1894	1 147 390	1 061 808	2 608 313
1895	1 177 800	992 652	2 830 468
1896	1 387 341	1 111 209	3 462 276
1897	1 481 687	1 031 690	3 863 468
1898	1 618 415	1 077 363	4 352 831
1899	1 769 101	1 103 740	4 791 622

Während Schweifeseisen vom Jahre 1891 bis 1895 einen nicht unerheblichen Rückgang aufzuweisen hat, der durch die allgemeine Verdrängung des geschweiften Eisens durch das im flüssigen Verfahren gewonnene Metall die bekannte Erklärung findet, hat sich infolge der guten Conjunctur die Erzeugung in den letzten 4 Jahren auf annähernd gleicher Höhe gehalten; dagegen ist in den Flußeisenerzeugnissen seit 1891 die enorme Steigerung von 160 % eingetreten. Seit dem letztverflossenen Winter bezw. dem Frühjahr d. J. sind allerdings eine Reihe größerer Stahlwerke neu in Betrieb gekommen, ferner haben die vorhandenen Stahlwerke ihre Einrichtungen nicht unwesentlich erweitert; aber im Verhältniß zur Gesamt-

erzeugung macht das zu erwartende Mehr einen nicht zu erheblichen Procentsatz aus und dürfte kaum mehr als die Productionssteigerung sein, welche wir seit 1895 Jahr für Jahr zu verzeichnen gehabt haben, da andererseits die Werke mit ihren alten Einrichtungen in einem überangestregten Tempo gearbeitet haben, das sich erfahrungsgemäß auf die Dauer nicht aufrecht erhalten läßt. Es ist nicht einzusehen, warum die bisherige Entwicklung im Bedarf mit einem Male jähe Unterbrechung finden sollte. Im wesentlichen dürfte es sich nur darum handeln, die jetzige Periode des Uebergangs zu über-

Deutschlands Erzeugung an Gufswaaren und schmiedeisernen Fertigfabricaten.



winden, in welcher durch äußere Ereignisse das Vertrauen erschüttert ist. Aufgabe der Leiter der deutschen Eisenwerke ist es, durch gemeinsames Handeln dieses Ziel zu erreichen, und kräftige Anspornung zu ihrer Vereinigung dürften sie darin erblicken, daß sie bei gemeinschaftlichem Handeln auch thatkräftig sich der Ausfuhr wieder werden zuwenden können, deren Pflege in den letzten Jahren unter dem Druck der starken heimischen Nachfrage gelitten hat. Die Tabelle 6 giebt eine 10jährige Uebersicht der Ein- und Ausfuhr von Eisen und Eisenwaaren mit Ausnahme von Roh- und Brucheseisen und ohne Maschinen im deutschen Zollgebiet.

Tabelle 6.

Uebersicht der Ein- und Ausfuhr von Eisen und Eisenwaren ohne Roh- und Brucheisen und ohne Maschinen im deutschen Zollgebiet in den letzten 10 Jahren.

Jahr	Einfuhr t	Ausfuhr t	Jahr	Einfuhr t	Ausfuhr t
1891	76 485	1 034 808	1897	103 658	1 263 963
1892	62 753	955 918	1898	115 916	1 353 751
1893	59 453	1 041 610	1899	164 046	1 274 693
1894	58 463	1 307 157	erste 8 Mon.		
1895	68 673	1 307 752	1899	102 298	969 571
1896	84 242	1 325 709	1900	114 244	994 540

Wir sehen, daß die Ausfuhr, welche Anfang der 1890er Jahre in gutem Fortschreiten begriffen war, um die Mitte des Jahrzehnts einen Rückgang erfahren und sich seit jener Zeit nicht wieder erholt hat. Es kann keinem Zweifel

unterliegen, daß durch gemeinsames Handeln, aber auch nur durch gemeinsames Handeln, auf diesem Gebiete noch Manches erreicht und ein Ueberschuß der deutschen Production, der im Lande selbst keine Aufnahme findet, an das Ausland abgewiesen werden kann.

Ziehen wir das Ergebnis aus den ziffermäßigen Zusammenstellungen, so geht dasselbe dahin, daß zu der Muthlosigkeit, welche anscheinend weite Kreise ergriffen hat, Anlaß in den inneren Verhältnissen unserer Entwicklung nicht liegt, so daß wir der Hoffnung Raum geben dürfen, daß die jetzige Störung nur vorübergehender Natur ist und die bisherige erfreuliche Entwicklung der deutschen Eisenindustrie auch fürderhin stetigen Fortgang nehmen werde.

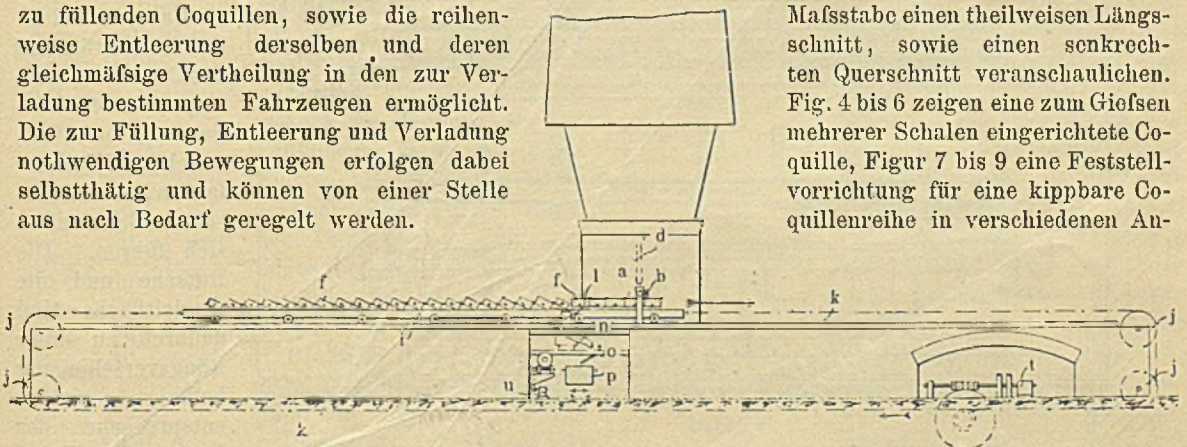
Die Redaction.

Roheisen-Gießvorrichtung.

Oberingenieur Karl Orth in Donawitz bei Leoben (Steiermark) hat eine Roheisen-Gießvorrichtung zum Patent angemeldet bzw. in einigen Ländern bereits patentirt erhalten, welche die Füllung einer großen Anzahl von reihenweise angeordneten und in jeder Reihe gleichzeitig zu füllenden Coquillen, sowie die reihenweise Entleerung derselben und deren gleichmäßige Vertheilung in den zur Verladung bestimmten Fahrzeugen ermöglicht. Die zur Füllung, Entleerung und Verladung nothwendigen Bewegungen erfolgen dabei selbstthätig und können von einer Stelle aus nach Bedarf geregelt werden.

des Bettes werden die Coquillenreihen nacheinander wieder aufgerichtet und in gußbereiter Stellung unter die Vertheilungsrinne zurückgeführt.

Von den nachstehenden Zeichnungen stellt Fig. 1 die Gesamtanordnung der Gießvorrichtung dar, während Figur 2 und 3 in größerem Maßstabe einen theilweisen Längsschnitt, sowie einen senkrechten Querschnitt veranschaulichen. Fig. 4 bis 6 zeigen eine zum Gießen mehrerer Schalen eingerichtete Coquille, Figur 7 bis 9 eine Feststellvorrichtung für eine kippbare Coquillenreihe in verschiedenen An-



Figur 1.

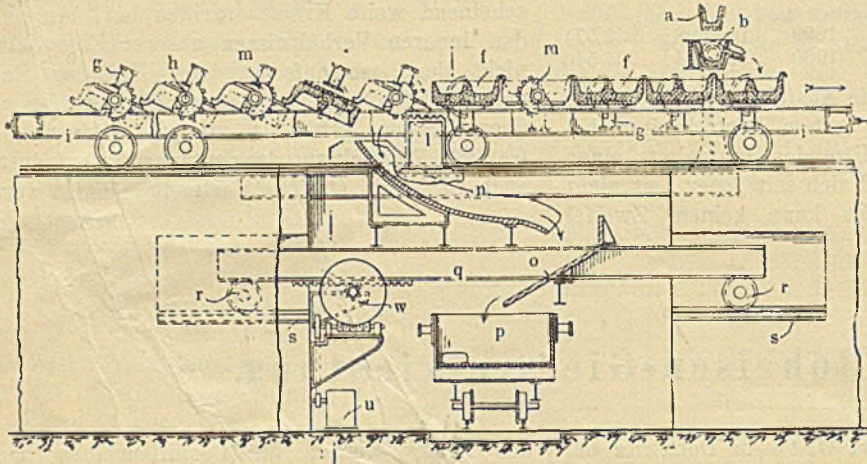
Die Gießvorrichtung besteht aus einer an die Abstichrinne des Hochofens sich anschließenden, nach Bedarf heb- und senkbaren, sowie drehbaren Vertheilungsrinne, welche über den, auf einem fahrbaren Bett angeordneten Coquillenreihen angebracht ist. Letztere gelangen bei ihrer Bewegung unter die Vertheilungsrinne, werden gefüllt, hierauf an bestimmter Stelle nacheinander gekippt und in eine verstellbare Rutsche entleert. Diese giebt die Roheisen-schalen in die Fahrzeuge ab und vertheilt sie dabei gleichmäßig in dieselben. Beim Rückgang

sichten und Schnitten und Fig. 10 bis 12 die ganze Einrichtung einer derartigen Gießvorrichtung.

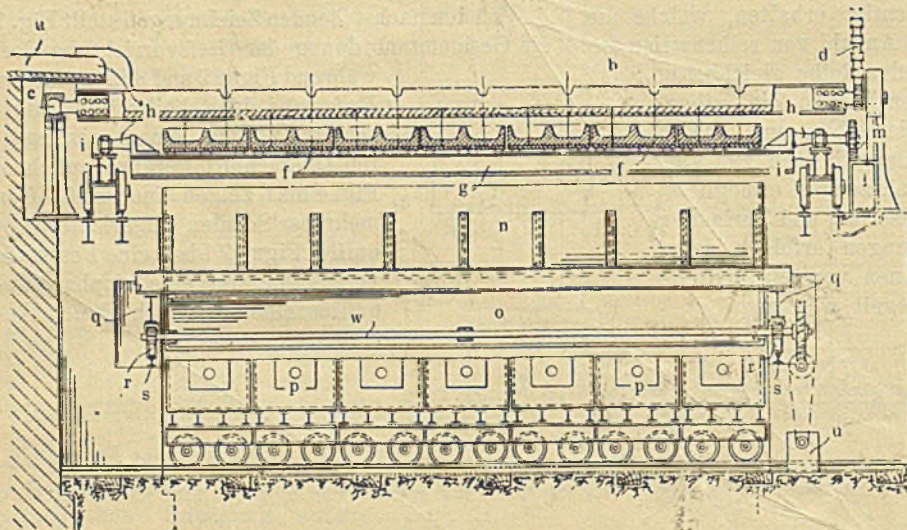
An die Abstichrinne *a* des Hochofens schließt sich eine mit einer Anzahl Schnauzen versehene Vertheilungsrinne *b* (Fig. 2 und 3), welche an einem Ende in einem Kugellager *c* gelagert ist, während ihr anderes, ein Kettenrad tragendes Ende mittels einer Kette *d* aufgehängt ist. Durch entsprechende Bewegung dieser Kette kann die Rinne *b* gehoben, gesenkt und auch gedreht werden, um eine gleichmäßige Vertheilung des flüssigen Roheisens in die darunter befindlichen Coquillen *f*

zu ermöglichen. Die Coquillen, die vortheilhaft zwecks gleichzeitigen Gießens mehrerer Schalen untertheilt sind, sitzen reihenweise an Querträgern *g*, welche sich parallel zur Rinne *b* erstrecken und an ihren Enden mit Zapfen *h* auf fahrbaren Längsträgern *i* lagern. Die Quer- und Längsträger bilden das fahrbare Coquillenbett, welches durch ein an seinen Enden be-

einen Richtung (von der Vertheilungsrinne weg) werden die Zahnbögen, wenn sie mit der feststehenden Zahnstange in Eingriff kommen, so gedreht, daß die sich mitdrehenden Coquillenreihen gekippt werden; bei der Bewegung gegen die Rinne hin findet das Aufrichten der Coquillenreihen in die zum Füllen geeignete Stellung statt, wobei die Coquillen jeder folgenden Reihe die der vorhergehenden übergreifen, so daß ein geschlossenes Ganzes gebildet ist.



Figur 2.



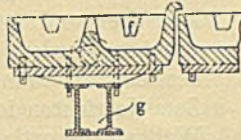
Figur 3.

festigtes, über die Scheiben *j* geführtes Seil *k* hin und her geführt werden kann, um sämtliche Coquillenreihen unter die Vertheilungsrinne und in den Bereich der das Kippen der einzelnen Coquillenreihen bewirkenden Wendevorrichtung zu bringen. Letztere besteht aus einem zur Seite eines der Längsträger *i* angeordneten Bock *l*, dessen Oberseite als Zahnstange ausgebildet ist. Mit dieser können Zahnbögen *m*, die an Verlängerungen der auf dieser Seite liegenden Lagerzapfen *h* der Coquillenreihen sitzen, in Eingriff kommen. Bei der Bewegung des Bettes in der

Unterhalb des Bettes ist die Vertheilungsrutsche *n* angeordnet, in welche die gegossenen Schalen aus der jeweilig gekippten Coquillenreihe einfallen, um von dieser auf die schräge Abgleitfläche *o* und auf derselben herab in die zu beladenden Fahrzeuge *p* geführt zu werden. Rutsche und Abgleitfläche sind an parallel zu den Längsträgern *i* des Coquillenbettes angeordneten Trägern *q* befestigt, welche auf Rollen *r* lagern, die ihrerseits auf Schienen *s* sich führen. Die Rutsche und die Abgleitfläche sind dadurch zu einer Längsverschiebung befähigt, welche entsprechend der Breite der Fahrzeuge bemessen wird, so daß ein

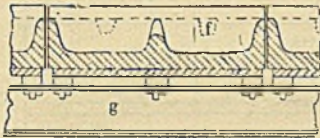
reihenweises Ablegen der Schalen in die Fahrzeuge und daher die richtige Verladung der Schalen ohne Zuhilfenahme von Arbeitern ermöglicht ist. Die Verschiebung des Coquillenbettes und des Rutschenbettes geschieht vortheilhaft durch Elektromotoren *t* und *u*, von welchen der eine durch geeignete, ins Langsame übersetzende Zwischengetriebe die Trommel *v* dreht, um welche das Zugseil *k* des Coquillenbettes geschlungen ist, während der andere Elektromotor mittels gleichfalls ins Langsame übersetzender Getriebe eine Welle *w* dreht, auf

welcher Triebe sitzen, die in Zahnstangen an den Trägern *g* des Rutschenbettes eingreifen. Beide Elektromotoren werden von einem Arbeiter, der auch die Verstellung der Vertheilungsrinne besorgt, mit Hilfe einer geeigneten, in der Nähe des Abstiches befindlichen Schaltvorrichtung be-



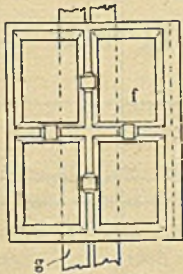
Figur 4.

kannter Art nach Bedarf in Gang gesetzt. Damit die Coquillenreihen während des Gießens und solange die Coquillen nicht gekippt werden sollen, in aufgerichteter Stellung sicher gehalten werden, ist, wie aus den Figuren 7 bis 9 zu ersehen, an einen der Zapfen *h* ein Daumen *x*



Figur 5.

angeordnet, der durch eine federnde Klinke *y* gehalten wird und bei aufgerichteter Stellung der Coquillen auf einem gekröpften federnden Arm *z* aufliegt. Bei der Kippbewegung muß dieser Daumen, unterstützt durch den Druck des Armes *z*, die Klinke *y* vorerst zur Seite drücken, worauf die Drehung der Coquillenreihe erfolgen kann. Ebenso wird bei der Rückdrehung die Klinke durch den Daumen zur Seite gebogen und dieser sodann durch das über ihn greifende Klinkenende festgehalten.

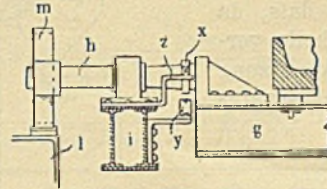


Figur 6.

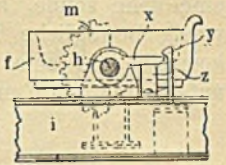
Die vom Bock *l* getragene Zahnstange kann für den Fall, daß ein Leerlauf des Coquillenbettes, z. B. zwecks Vornahme von Reparaturen,

erforderlich wird, seitlich verschoben und dadurch aus der Bahn der Zahnbögen *m* gebracht werden. Zwecks rascher Auswechslung einzelner Coquillen sind dieselben an den Querträgern mittels Platten, Bolzen und Keilen befestigt, wie Figur 4 und 5 dies zeigen. Die Arbeitsweise der Gießvorrichtung ist folgende: Das Coquillenbett wird in der Richtung des Pfeiles (Figur 1) unter der Vertheilungsrinne weggeführt und durch deren entsprechende Einstellung und Schwenkung werden die vorher aufgerichteten Coquillenreihen nacheinander gefüllt. Sobald der Abstich beendet ist, und alle Coquillen gefüllt sind, wird der

Elektromotor umgesteuert und das Coquillenbett zurückbewegt. Während dieser Zeit sind die Schalen erkaltet, und wenn nun die zuletzt gefüllte Coquillenreihe mit ihrem Zahnbogen wieder in den Bereich der Zahnstange des Bockes *l* gelangt, wird sie infolge der gleichmäßigen Weiterbewegung des Bettes allmählich gewendet und der Inhalt einer ganzen Coquillenreihe fällt auf die Vertheilungsrutsche und über die Abgleitfläche in die dicht aneinander gereihten Fahrzeuge. Auf gleiche Weise werden die übrigen



Figur 7.

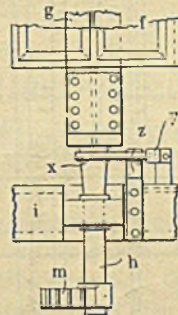


Figur 8.

Coquillenreihen aufeinanderfolgend gekippt und entleert, wobei die Rutsche mittels des zweiten Elektromotors und zwecks staffelartiger Vertheilung der Roheisenschalen in die Fahrzeuge entsprechend hin und her bewegt wird. Sind alle Coquillenreihen entleert, so werden sie wieder gegen die Vertheilungsrinne zurückgeführt, hierbei der Reihe nach aufgerichtet und für die neuerliche Füllung bereitgestellt.

Bei Verwendung der im Vorstehenden beschriebenen Vorrichtung sind zum Gießen der

Roheisenschalen, sowie zum Verladen derselben in die Waggonen nur drei Mann erforderlich und zwar: 1. ein Maschinist, der von einem Punkt in der Nähe des Abstiches aus den Gang des Coquillenbettes, das Heben, Senken und Drehen der Roheisenvertheilungsrinne, sowie die Hin- und Herbewegung der Vertheilungsrutsche besorgt; 2. ein Maschinist, der den elektrisch betriebenen Roheisenverladekran bedient, und 3. ein Mann, der als Wagenkuppler



Figur 9.

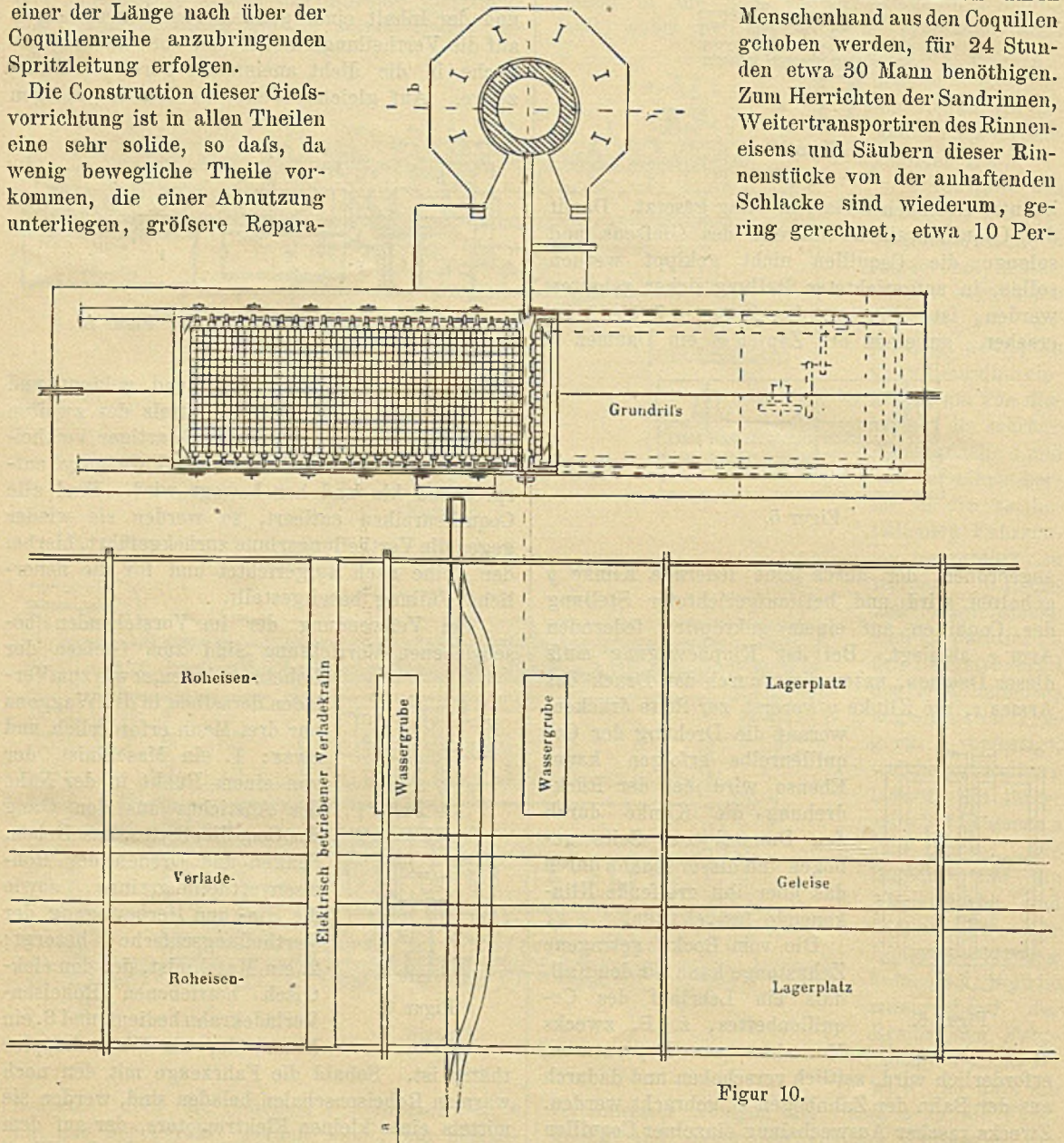
thätig ist. Sobald die Fahrzeuge mit den noch warmen Roheisenschalen beladen sind, werden sie mittels eines kleinen Elektromotors, der auf dem Roheisenplatz steht, aus dem Bereiche des Coquillenbettes gebracht und an deren Stelle eine Reihe leerer Fahrzeuge für die weitere Aufnahme der Roheisenschalen eingeschoben. Behufs Abkühlung der Schalen befinden sich auf dem Roheisenplatze zwei bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser gefüllte Senkgruben, in welche die mit Roheisen gefüllten, vom Wagengestell abhebbaren Kästen mittels des elektrisch betriebenen Verladekrans nacheinander eingesetzt werden. Sind die Roh-

eisenschalen erkaltet, was in wenigen Minuten der Fall ist, so werden die Kästen der Reihe nach wieder herausgehoben und entweder in die Waggonen verladen oder auf dem Roheisenplatz aufgestapelt. Das eventuell erforderliche Begießen der Roheisencoquillen mit Lehmwasser oder Kalkmilch kann mittels einer der Länge nach über der Coquillenreihe anzubringenden Spritzleitung erfolgen.

Die Construction dieser Gießvorrichtung ist in allen Theilen eine sehr solide, so daß, da wenig bewegliche Theile vorkommen, die einer Abnutzung unterliegen, größere Repara-

methode kann die Roheisenproduction beliebig gesteigert werden, ohne daß hierbei der Mannschaftsstand erhöht zu werden braucht. Nimmt man eine Tagesproduction von 400 t an, so würde man, wenn das Eisen auf gewöhnliche Art durch Sandrinnen in die Coquillen geleitet

wird und die Schalen durch Menschenhand aus den Coquillen gehoben werden, für 24 Stunden etwa 30 Mann benöthigen. Zum Herrichten der Sandrinnen, Weitertransportiren des Rinneneisens und Säubern dieser Rinnenstücke von der anhaftenden Schlacke sind wiederum, gering gerechnet, etwa 10 Per-



Figur 10.

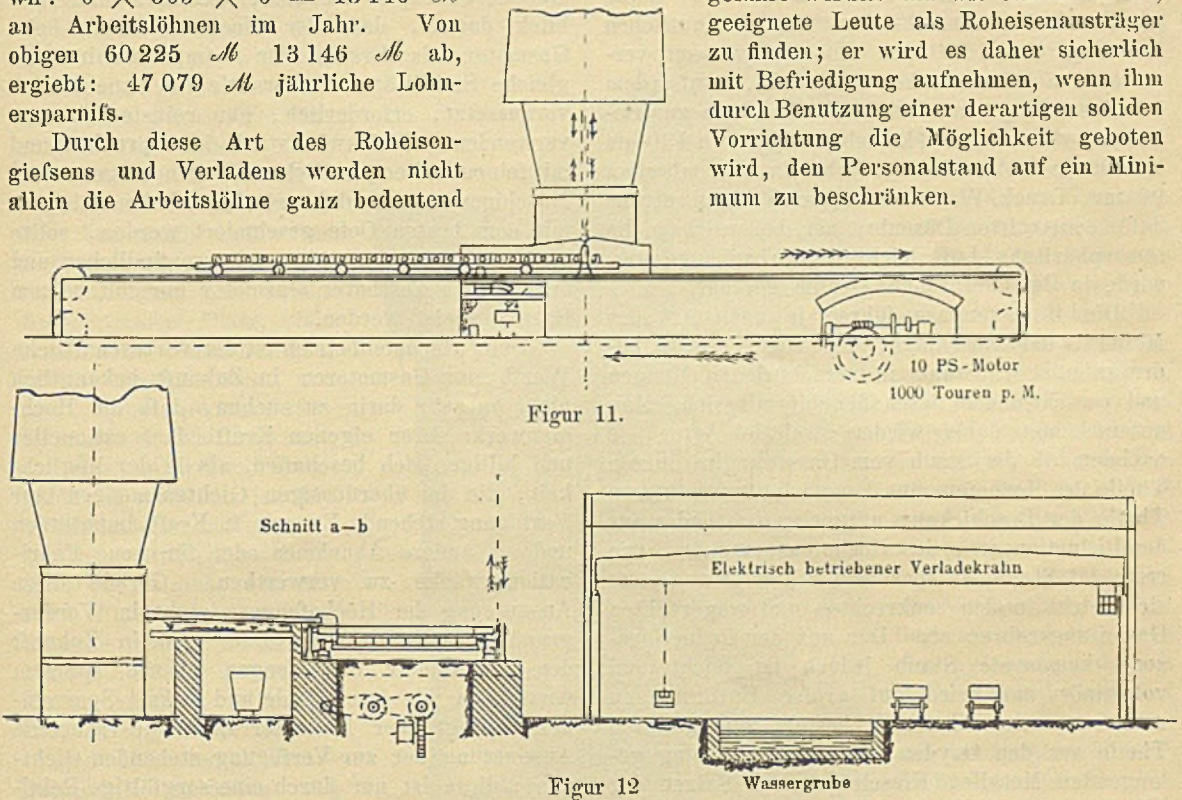
turen kaum zu befürchten sind. Selbst wenn eine Coquille nach längerem Gebrauch springen sollte, wäre sie noch immer verwendbar, da sie an 12 Punkten durch Bolzen und Keile mit einer Tragplatte und einem kastenförmigen Träger fest verbunden ist und durch einfaches Lösen der Bolzen und Keile das Auswechseln der unbrauchbar gewordenen Coquille rasch bewerkstelligt werden kann. Bei Anwendung dieser Gieß-

sonen erforderlich. Rechnet man für die Roheisenaufleger pro Mann und Schicht 4,50 M und für das übrige Personal 3 M Schichtlohn, so erhält man folgende Jahressumme: $30 \times 365 \times 4,5 = 49\,275$ M und $10 \times 365 \times 3 = 10\,950$ M oder jährlich 60 225 M an Arbeitslöhnen. Bei der neuen Gießvorrichtung sind dagegen in 24 Stunden unter denselben Erzeugungsverhältnissen für das Gießen, einschließ-

Abladen in die Waggon, nur 6 Mann erforderlich und zwar 4 Maschinisten und 2 Wagenkuppeler. Nehmen wir an, daß jeder Mann 6 *M* in der Schicht verdiene, so haben wir: $6 \times 365 \times 6 = 13\,146$ *M* an Arbeitslöhnen im Jahr. Von obigen 60 225 *M* 13 146 *M* ab, ergibt: 47 079 *M* jährliche Lohnersparnis.

Durch diese Art des Roheisengiessens und Verladens werden nicht allein die Arbeitslöhne ganz bedeutend

vermindert, sondern es geht auch das Gießen und Verladen vielrascher von statten. Jeder Hochofenmann weiß aus Erfahrung, welche fortwährenden Klagen von seiten der Roheisenaufleger geführt werden und wie schwer es ist, geeignete Leute als Roheisenausträger zu finden; er wird es daher sicherlich mit Befriedigung aufnehmen, wenn ihm durch Benutzung einer derartigen soliden Vorrichtung die Möglichkeit geboten wird, den Personalstand auf ein Minimum zu beschränken.



Figur 11.

Figur 12

Das Theisensche Centrifugal-Gasreinigungsverfahren für Hochofen- und sonstige Hüttengase.*

Auf dem Hörder Bergwerks- und Hüttenverein wurde kürzlich ein mittelgroßer Theisenscher Patent-Centrifugal-Gaswascher aufgestellt und in Betrieb gesetzt. Er besitzt bei einem Durchmesser von 1500 mm eine Länge von 4600 mm und ist 5 m von einer 3 Hochofen gemeinsamen Gichtgasleitung, und damit 110 m Leitungsweg von dem nächsten Hochofen entfernt. Der Wascher saugt das Gas aus der Gichtgasleitung, welche zwischen 25 und 40 mm schwankenden Druck aufweist, an und presst es mit einem Druck von 120 bis 150 mm Wassersäule in eine Sammelleitung für reines Gas, aus welcher Gasmotoren gespeist werden. Der Apparat ist über drei in seinem Fundamente angeordneten Wasserkasten mit je einem Fassungsvermögen von rund 1000 l Wasser angeordnet. Die Wasser-

zuführung erfolgt durch 1½" Rohr und beträgt bei ständigem Zufluß die stündlich verbrauchte Wassermenge etwa 1 Liter für 1 cbm gereinigtes Gas, wobei den Wascher gegen 100 cbm Gichtgas i. d. Minute passieren. Das Waschwasser wird dann zur Rückkühlung über ein Gradirwerk geleitet. Im Gichtgase waren vor Eintritt in den Wascher 3,3425 g Staub enthalten, während das Gas nach dem Verlassen des Waschers laut genommener 14 Analysen im Durchschnitt nur 0,010 g Staub in 1 cbm aufwies. Der Wassergehalt des Gases, der 36,21 g im cbm betrug, verringerte sich auf 3,013 g in der gleichen Menge. Da zur Zeit bei dem Hörder Verein die Gasmotorenanlage nur theilweise ausgebaut ist und weitere Motoren z. Z. noch aufgestellt werden, wird der Gaswascher, welcher für 130 cbm minutliche Leistung vorgesehen ist, nur theilweise in Anspruch genommen, bezw. ausgenutzt. Die Querschnitte der Schieberöffnungen wurden daher entsprechend

* Nach Mittheilungen von Civilingenieur Eduard Theisen in Baden-Baden, dem Erfinder des oben genannten Verfahrens.

verengt. Das Theisensche Centrifugalverfahren ist geeignet, auch die grössten Mengen Hochofengas in praktisch durchführbarer Weise für alle technischen Verwendungsarten rationell zu reinigen. Es werden zur Zeit eine Reihe grösserer Apparate bis zu einer minutlichen Leistung von 1200 cbm Hochofengas auf verschiedenen Hüttenwerken aufgestellt. Ausserdem ist eine Anlage zur Reinigung der Gase zur Beheizung von 27 Dampfkesseln von je etwa 130 qm Heizfläche in Ausführung, wobei das Gas mit etwa 90 mm Druck Wassersäule durch einen eigens dafür construirten Düsenbrenner, bei welchem die atmosphärische Luft leicht regulirbar angesaugt wird, in den Verbrennungsraum gelangt.

Die Hochofengase führen je nach Art des Möllers, der Zuschläge, der Höhe des Winddrucks u. s. w. Staub in verschiedenen Mengen und verschiedener Beschaffenheit mit sich. Man unterscheidet dabei wieder zweierlei Arten, je nachdem ob der Staub vom Gasstrom im oberen Theile des Hochofens aus dem noch unzersetzteren Theile der Beschickung mitgerissen ist oder aus der Reductionszone des Hochofens stammt. Die erste Art Staub ist specifisch schwerer und setzt sich leicht in den senkrechten und wagerechten Gasleitungsrohren ab. Der aus der Reductionszone kommende Staub jedoch ist leicht und voluminös und wird auf grosse Entfernungen vom Gase mitgeführt. Er besteht zum grössten Theile aus den Oxyden der zur Verhüttung gelangenden Metalle, Kieselsäure und Salzen der Alkalien und alkalischen Erden. Daneben sind jedoch niedere Oxydationsstufen der Elemente und Verbindungen des Eisens mit Kohlenoxyd in Dampfform vorhanden. Wenn auch von mancher Seite den Ausführungen von L. François widersprochen wird, wonach Schwefelsilicium und Eisenoxycarbür vorhanden sind, dürfte seine Annahme doch so lange als richtig zu gelten haben, bis die wirklichen Oxydationsstufen isolirt und bestimmt nachgewiesen sind.

Für alle Verwendungszwecke der Gase ist der Staubgehalt derselben hindernd. In den Winderhitzern zerstört er Wände und Besatzsteine und macht die Apparate bald reparaturbedürftig. Beim Verbrennen des Gases unter Dampfkesseln werden durch Staubansatz die Kesselwandungen isolirt und die Wärmeübertragung und damit der Nutzungswert der Gase verringert und geschwächt. Die durch Staubanhäufung erforderlichen Reinigungen von Kesselanlagen und Gasleitungen sind stets betriebsstörend und kostspielig. Und endlich sind durch Verbrennung staubhaltigen Gichtgases in den Motorencylindern weit ernstere Uebelstände zu befürchten. Durch den im Cylinder sich ansammelnden Staub ist neben erhöhtem Schmiermaterialverbrauch infolge Verseifung oder Verharzung des Oeles stärkerer Verschleiss und frühzeitige Unbrauchbarkeit der Maschine zu

befürchten. Obwohl die Meinungen über das ohne Bedenken für die Betriebssicherheit und Dauerhaftigkeit der Maschine zulässige Staubquantum im Gase auch heute noch weit auseinandergehen, so ist doch, namentlich im Hinblick darauf, dass der Hochofenbetrieb beim Gasmotor als Ersatz der Dampfmaschine die gleiche Stabilität und Garantie für Dauerbetrieb voraussetzt, erforderlich, nur reines Gas zu verwenden. Gleichwie stark beanspruchte und mit feinen und empfindlichen Theilen ausgestattete Maschinen aus wohl begründeter Oekonomie nur mit dem besten Oele geschmiert werden, sollte auch ein heute gewiss noch empfindlicher und sicher noch kostbarer Gasmotor nur mit reinem Gase gespeist werden.

Beim Hochofenbetrieb ist der wirtschaftliche Werth der Gasmotoren in Zukunft bekanntlich nicht so sehr darin zu suchen, dass die Hochofenwerke ihren eigenen Kraftbedarf rationeller und billiger sich beschaffen, als in der Möglichkeit, die in überflüssigen Gichtgasmengen zur Verfügung stehende Energie in Kraft umzusetzen und an andere Abnehmer oder für neue Fabricationszwecke zu verwerthen. Gerade diese Ausnutzung der Hochofengase steht im Vordergrund des Interesses. Man wird in Zukunft den Cubikmeter Hochofengas ebenso sparsam verwenden wie jetzt Kohle und Koks. Sparsamkeit bedingt aber in erster Linie die rationelle Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Gichtgase; diese ist nur durch eine sorgfältige Reinigung zu erreichen, da sich wohl nicht bestreiten lässt, dass gereinigtes Gas für alle Verwendungszwecke einen höheren Nutzungswert ergibt, als staubhaltiges, und es auch für Gasmotorenbetriebe unbedingt erforderlich ist, dass das Gas zuvor gründlich gereinigt wird, da andernfalls der im Gase mitgeführte Gichtstaub im Motorencylinder eine Schmirgelwirkung ausüben würde und somit ein recht baldiges Defectwerden der Kolben und Cylinder der kostspieligen Gasmaschinen zur Folge hätte.

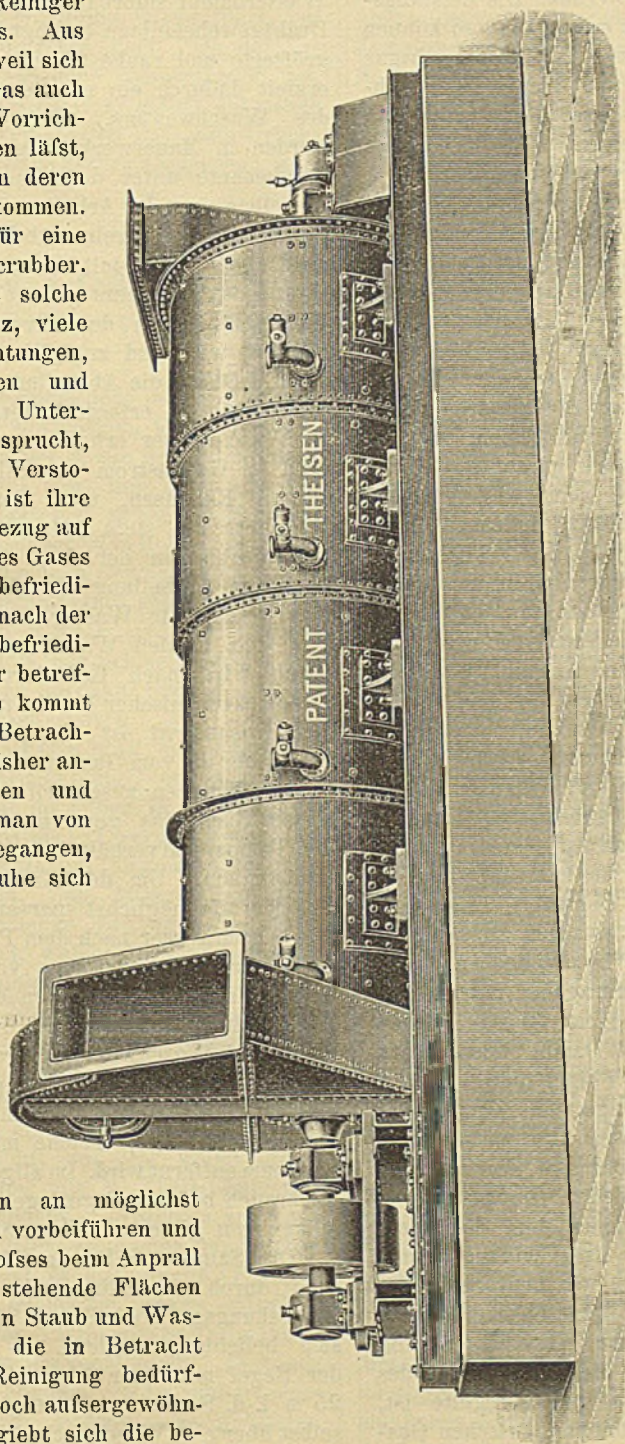
Die Reinigung der Hochofengase zielt lediglich auf deren Befreiung von Gichtstaub und Wasserdampf ab. Wohl bei allen grösseren Werken werden die Gase unmittelbar nach Verlassen des Hochofens einer auf den verschiedenen Werken verschieden intensiven Reinigung unterzogen, um sie vor ihrer Verwendung in den Winderhitzern und Dampfkesselfeuerungen thunlichst von Staub zu befreien. Die Ausführung der Reinigung erfolgt entweder auf trockenem oder auf nassem Wege. Zu der ersteren zählt die freiwillige Abscheidung des Staubes in den Leitungen und Töpfen, deren Querschnitte entsprechend gross gewählt sein müssen. Hier scheiden sich wohl in ihrer gesammten Menge die specifisch schwereren Antheile des Staubes ab, während die letzten und feinsten Theile in den nachfolgenden Staubkasten, jedoch nur theil-

weise, abgeschieden werden. Diese Anordnung der Trockenreinigung erfordert jedoch große Apparate, da erfahrungsgemäß für einen in der Minute gereinigten Cubikmeter Gas ein nutzbarer Raum von 3 cbm im Reiniger vorhanden sein muß. Aus diesem Grunde und weil sich vollkommen reines Gas auch mit solchen großen Vorrichtungen nicht erzielen läßt, ist man vielfach von deren Aufstellung abgekommen. Man bevorzugt dafür eine Nafsreinigung, die Scrubber. Obschon auch eine solche Anlage großen Platz, viele maschinelle Einrichtungen, große Anlagekosten und nicht unbedeutende Unterhaltungskosten beansprucht, um eine zeitweise Verstopfung zu verhüten, ist ihre Wirkungsweise in Bezug auf den Reinheitsgrad des Gases doch lange nicht befriedigend. Forscht man nach der Ursache dieser unbefriedigenden Leistung der betreffenden Anlagen, so kommt man zu folgenden Betrachtungen: Bei allen bisher angewandten Methoden und Vorrichtungen ist man von dem Gedanken ausgegangen, den Staub in der Ruhe sich abscheiden zu lassen. Daher die langen Wege in den Rohrleitungen der Gase zur freiwilligen Abscheidung des Staubes und weiterhin die Trocken- und Nafsreiniger, welche nur langsam bewegte Gasmassen an möglichst großen Oberflächen vorbeiführen und die Wirkung des Stofses beim Anprall auf feste, entgegenstehende Flächen zur Abscheidung von Staub und Wasser benutzen. Da die in Betracht kommenden, der Reinigung bedürftigen Gasmassen jedoch außergewöhnlich groß sind, ergibt sich die bedeutende räumliche Ausdehnung der dazu bestimmten Anlagen von selbst und ebenso die mögliche Vergrößerung derselben als begrenzt. Daraus erkennt man auch schon den einen Grund der unbefriedigenden Wirkungsweise aller derartiger Einrichtungen, welche besonders fühlbar wird, wenn der Bedarf des Betriebes an Gaszeit-

weilig größer wird, als die normale Leistungsfähigkeit des Reinigers beträgt. Ein zweiter Grund dafür, daß auch die beste Scrubberanlage bei geringer Beanspruchung kein ganz reines Gas liefert,

liegt in der schweren Benetzbarkeit der Oberfläche der feinsten Staubtheilchen. Zur plötzlichen Abscheidung dieser Theilchen ist jedoch Benetzung derselben erforderlich.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, ist E. Theisens patentirtes Centrifugal-Gasreinigungsverfahren darauf begründet, das Gas zwangsweise zu centrifugieren, mit hohem Druck auf Wasser zu pressen und dadurch in innigste Berührung und starke Reibung mit der Waschflüssigkeit zu bringen. Das Princip, welches diesem Verfahren zu Grunde liegt, besteht darin, durch eine in einem Cylinder mit großer Geschwindigkeit rotirende Flügeltrommel auf der inneren Mantelfläche eines ruhenden Cylinders mittels eines centrifugirten Gasstromes eine Wasserschicht kreisend zu erhalten, das staubhaltige Gas anzusaugen und auf die circulirende Wasserschicht zu pressen. Durch die vom staubhaltigen Gase mitgeführte Wärme wird von dem Washwasser ein der Wärmemenge entsprechender Theil desselben im ersten Theile des Apparates in Dampf verwandelt und auf diese Weise ein Gas- und Dampfgemisch erzeugt, wodurch die feinsten Staubpartikelchen benetzt werden. Bei der nachherigen Condensation dieses Gasdampfgemisches in den weiteren Theilen



des Apparates wird dasselbe durch Wasserkühlung condensirt und sämmtliche feste Theile ausgeschieden. Diesem Zwecke dient ein einfacher Apparat. Von einem runden Mantel eingeschlossen ist eine horizontal gelagerte Centrifugentrommel mit Flügeln, welche die Ansaugung, Pressung auf die Wasch-

fläche, und Weiterleitung des Gases bewirkt. Der Apparat ist auf beiden Seiten mit Gas-Ein- und -Ausgangsstutzen versehen. Die Centrifugentrommel kann durch direct gekuppelten Elektromotor oder durch Riemen angetrieben werden. Die Leistungsfähigkeit der Apparate ist sehr groß; so können beispielsweise in der Minute 200 cbm Gichtgas mit einem Apparate von nur 1500 mm Durchmesser und 4600 mm Länge, und 1200 cbm Gas mit einem Apparate von nur 6700 mm Länge bei 3100 mm Durchmesser gereinigt werden.

In einem solchen Apparate wird das Gas als centrifugirter Gasstrom durch die in schnellster Bewegung und feinsten Vertheilung befindliche Waschflüssigkeit geprefst und zwangsweise auf spiralförmigem Wege erhalten. Um diese äußerst innige Mischung von Gasen mit Flüssigkeit noch zu erhöhen, sind die Waschflächen, über die das centrifugirte Gas die dünne, schnell circulirende Flüssigkeitsschicht drückt, mit einem starken Drahtgewebe oder einer stark gerauhten Fläche belegt, um hierdurch eine noch weit größere Waschoberfläche zu erreichen, indem dadurch eine starke Kräuselung der schnell kreisenden dünnen Wasserschicht erzeugt und in und durch diese wirbelnde Wasserfläche das Gas centrifugirt wird. Je größer dabei die relative Bewegungsgeschwindigkeit der beiden Körper, Gas und Flüssigkeit, gegeneinander und je größer der Druck des Gases auf die mitcirculirende, dünn kräuselnde Wasserschicht ist, um so stärker wird die Reibung zwischen Gas und Flüssigkeit sein und um so sicherer das beabsichtigte Resultat mit verhältnismäßig kleinen Apparaten erreicht. Der Gaswascher wird vortheilhaft in nicht zu großer Entfernung vom Hochofen aufgestellt, damit das Gas noch in warmem Zustande in den Wascher gelangt. Wie angegeben, wird durch die vom Gase übertragene Wärme das Waschwasser, also der tropfbar flüssige Körper, in der ersten Kammer in Dampf übergeführt. Durch die Rotation der Flügel wird so am Mantel ein inniges Gemenge von Gasen und Dämpfen erzielt. Von diesem Gasgemisch wird der eine Theil, der Wasserdampf, im weiteren Verlaufe des Processes wieder condensirt und mit dem Staube ausgeschieden und auf diese Weise die Schwierigkeit der Ausscheidung gerade der feinsten Theile, welche, wie hervorgehoben, lediglich in der geringen Benetzbarkeit deren Oberfläche besteht, beseitigt. Da die Führung dieses Gasgemisches durch die Abstufungen des Waschers eine zwangsweise und geregelte ist, erfolgt die größtmögliche Reibung zwischen Gas- und Wassertheilchen, wobei der Staub bei jeder Kreisung des Wassers über die innere Fläche des Apparatmantels und durch das unter diesem befindliche Bassin in diesem zurückbleibt und nur möglichst von Staub befreites Wasser zur neuen Circulation benutzt wird. Dadurch wäscht sich auch zugleich der Apparat stets selbst rein und

Verstopfungen bleiben vollständig ausgeschlossen. Beim Uebertritt in die weiteren Abtheile der Centrifuge wird dieses Gasdampfgemisch durch zufließendes Wasser gekühlt, wobei sich der Wasserdampf sofort in Tropfen verdichtet. Eine Drahtgewebeeinlage bedingt außerdem eine vergrößerte und raue Oberfläche des Mantels und erzielt dadurch ein möglichst feines Verstauben des Waschwassers. Die Waschwasserbehälter werden in Mauerwerk ausgeführt und direct im Fundamente unter dem Gaswascher angeordnet. Dieselben sind, der Arbeitsweise des Waschers entsprechend, in einzelne Abtheilungen zerlegt, in welche der unten mit Wasseröffnungen versehene Mantel des Waschers eintaucht, dessen gasdichter Verschluss durch den Niveaustand des Wassers gebildet wird und zugleich als Sicherheitsventil dient. Durch die Abtheilung der Wasserbehälter sollen auch die erforderlichen Temperaturgrenzen im Waschwasser erhalten werden. Das Wasser wird im Gegenstrom zugeführt, so dafs in den letzten Kammern, nach dem Gasausgang des Waschers zu, stets kälteres Wasser vorhanden ist, während in der dem Gaseingang zunächst liegenden Abtheilung nur das durch das warme Gas verdampfte Wasser ergänzt werden soll. Der sich in den Wasserkammern ansammelnde Staub wird nach Erfordernifs von Hand oder mittels mechanischer Vorrichtungen entfernt. Vor dem Gasaustritt ist eine Anordnung getroffen, in welcher die vom Gase mechanisch mitgerissenen Wassertheilchen auscentrifugirt werden, so dafs wasserfreies Gas gewonnen wird, soweit eben die Temperaturverhältnisse des Gases letzteres ermöglichen. Um den Kühlwasserverbrauch bei Erfordernifs möglichst sparsam zu gestalten, wird das Waschwasser nach dem Passiren einer geeigneten Sammelvorrichtung vor Wiederbenutzung zum vollständigen Absetzen des Staubes und zur Rückkühlung über ein Gradirwerk geleitet. Der Kühl- und Waschwasserverbrauch des Apparates entspricht einestheils der Temperatur des zu reinigenden Gases durch Verdampfung, andernteils der Wassermenge, welche mit dem abgesetzten Schlamm entfernt wird. Im allgemeinen ist dabei der Verbrauch bedeutend geringer, als eine Scrubberanlage von gleicher Leistungsfähigkeit erfordert.

Die Saug- und Druckwirkung des Apparates wird durch die Flügelstellung wie durch die Umdrehungsgeschwindigkeit bestimmt und läßt sich beliebig verändern. — Das Gas wird in der Regel mit einer Geschwindigkeit von 10 bis 25 m i. d. Secunde angesaugt, in der Centrifuge selbst über eine Waschfläche bis 55 m i. d. Secunde durch den Druck der Centrifugenflügel geführt und verläßt den Apparat mit einem Drucke, der einer Wassersäule von 50 bis 100 mm Höhe entspricht. Dieser Druck ist genügend, um das reine Gas direct durch Düsenbrenner zu pressen, mit atmosphärischer Luft (zugleich regulirbar) anzusaugen und vortheilhaft zu verbrennen.

Das gereinigte Gas brennt mit vollständig blauer Flamme von hoher Temperatur und vorzüglicher Heizkraft. Bei den Verhältnissen des Hochofenbetriebes ist als wesentliches Erforderniß der Umstand zu berücksichtigen, daß in der Leitung, die von der Gicht des Ofens führt, ein Minderdruck nicht eintreten darf. Da die Erzeugung der Gichtgase eine schwankende ist, kann in dem Falle, daß der Gaswäscher das ganze Gas eines Ofens zu verarbeiten hat, eine Druckausgleichsvorrichtung am Wäscher vorgesehen wer-

den. Diese Sicherheitsvorrichtung verhütet Störungen im Hochofen, welche unter Umständen von weittragenden Folgen sein können. Dieses Verfahren ist auch geeignet, die in den Koksofengasen befindlichen Nebenproducte wie Theer und Ammoniak vollständig zu gewinnen, wie es auch für Verdampfung bei bisher unerreicht hohen Concentrationsgraden und zur Verhütung von üblen Gerüchen, z. B. in der Cellulose-, Papier- u. s. w. Fabrication, für Theerdestillation u. s. w. und in der chemischen Industrie eine vielseitige Anwendung findet.

Ueber die Ursachen des Entstehens von Fehlgüssen.*

Von Professor Dr. F. Wüst, Duisburg.

Die Ursachen des Entstehens von Fehlgüssen können schon in der unrichtigen Wahl der verschiedenen Roheisensorten sowie des Brucheisens liegen. Ebenso spielt die Beschaffenheit des Brennstoffes, des Kalksteines sowie die Führung des Schmelzprocesses eine große Rolle. Es sollen jedoch bei den nachfolgenden Betrachtungen diese Bedingungen zur Erzielung eines gesunden Gusses als erfüllt angesehen werden und die Voraussetzung statthaben, daß der Schmelzapparat ein den jeweiligen Zwecken durchaus entsprechendes, genügend hitziges Eisen liefert.

Das geschmolzene Eisen läuft nun durch die Abstichrinne in die Gießpfanne, und hängt es von der Beschaffenheit derselben in erster Linie ab, ob ein reiner Guß erzielt werden kann oder nicht. Die Pfanne muß gut ausgeschmiert und scharf getrocknet sein. Zum Ausschmieren verwendet man ein Gemenge von etwa $\frac{1}{3}$ Thon mit $\frac{2}{3}$ magerem Sand, welche Bestandtheile mit ungefähr dem doppelten Volumen Pferdedünger vermischt werden. Nachdem die aufgetragene Masse getrocknet ist, werden die entstandenen Risse sorgfältig verschmiert und die Pfanne geschwärzt. Die Schwärze muß jedoch feuerbeständiger sein als die gewöhnliche Schwärze. 1 Volumtheil Graphit und $\frac{1}{2}$ Volumtheil trockener Thon werden mit $\frac{1}{2}$ Theil Chamotte- oder Tiegelmehl vermischt. Trotzdem auf diese Weise das Pfannenfutter einen unschmelzbaren Ueberzug erhält, so ist es doch nicht, namentlich bei Pfannen mit größerem Inhalte, gänzlich zu vermeiden, daß das Pfannenfutter allmählich wegschmilzt und schlackenbildende Bestandtheile an das Eisen abgibt. Man mauert deshalb in verschiedenen Werken die größeren Pfannen mit dünnen feuerfesten Steinen aus, wodurch dieser Mißstand bedeutend vermindert wird. Auch sind Versuche mit einem Pfannenfutter aus einem Gemenge von 3 Theilen Kokspulver, 2 Theilen Graphit und $\frac{1}{2}$ Theil Thon nebst

Syrup als Bindemittel befriedigend ausgefallen. Ein sehr einfaches und doch gutes Pfannenfutter, welches hauptsächlich im Ruhrgebiete gebraucht wird, ist der Bottroper gelbe Sand. Die zuvor von allen Schlackenansätzen und allem Futter gereinigte Pfanne wird mit Thon bestrichen und mit dem Bottroper Sand ausgeschlagen. Zuerst wird der Boden der Pfanne in einer Stärke von etwa 70 bis 80 mm festgestampft, dann legt man dicke Strohhalme an die Seitenwände der Pfanne, biegt die Enden der Strohhalme am oberen Ende der Pfanne um und befestigt dieselben, indem man sie mit einem Seil am äußeren Umfange der Pfanne zusammenbindet. Die Strohhalme, welche etwa 50 bis 100 mm voneinander entfernt liegen, werden, nachdem die Pfanne mit einer Schicht Sand von 50 bis 60 mm ausgeschlagen ist, herausgezogen. Die dadurch entstandenen Kanäle erleichtern das Trocknen und Brennen der Pfanne, sowie das Entweichen der Gase aus dem flüssigen Eisen. Die Trocknung geschieht am einfachsten, indem man in der Pfanne selbst ein Koksfeuer anlegt. Nachdem die Pfanne genügend getrocknet, das heißt roth gebrannt ist, läßt man dieselbe erkalten, die hierbei sich etwa bildenden Risse werden zugeschmiert und dann wird die ganze Pfanne mit Schlichtlehm überstrichen. Sobald derselbe einigermaßen getrocknet ist, wird eine fette Schwärze, bestehend aus Graphit mit einer kleinen Menge Thon, aufgetragen.

Wenn das Eisen in der Pfanne ist, muß dasselbe vor Abkühlung geschützt werden. Zu diesem Zweck bedeckt man die Oberfläche des flüssigen Eisens mit ausgesiebter Holzkohle, gemahlenem Koks und auch mit Sägespänen. Das Abstreifen des Eisens in der Pfanne hat eine gute Wirkung auf die Beschaffenheit desselben. Die beim Schmelzprocess aufgenommenen Gase haben hierbei Gelegenheit zu entweichen, ferner können die Begleiter des Eisens, Mangan und Silicium, auf das in ziemlichen Mengen im Ofen gelöste Eisenoxydul einwirken und dasselbe zer-

* Vortrag, gehalten in der Hauptversammlung des „Vereins deutscher Eisengießereien“ am 17. Aug. in Köln.

stören, dadurch, daß Manganoxydul und Kieselsäure gebildet werden, welche als specifisch leichtere Körper aufsteigen und an der Oberfläche des Metalls in die Schlacke gehen. Der im Eisen gelöste Kohlenstoff tritt ebenfalls mit dem Oxydul in Reaction. Es bildet sich hierbei das gasförmige Kohlenoxyd, welches aus dem Metallbade austritt und an der Luft verbrennt.

Der aus dem Koks beim Schmelzproceß aufgenommene, sowie etwa schon im Roheisen vorhandene Schwefel tritt mit dem Mangan ebenfalls in Reaction und bildet Schwefelmangan, welches gleichfalls an die Oberfläche des flüssigen Metalls steigt und zur Schlackenbildung beiträgt.

Alle diese Einwirkungen der Fremdkörper des Eisens auf den gelösten Sauerstoff und den Schwefel sind günstig zur Erzielung eines fehlerfreien Gusses. Sie sind um so vollständiger, je heißer das Metall ist. Es ist daher unbedingt nothwendig, daß der Ofen hitzigeres Eisen liefert, als es das Vergießen desselben verlangt. Mattes Eisen reinigt sich nicht in dem Maße, es ist zu dickflüssig, die Unreinigkeiten, sowie die gelösten und gebildeten Gase steigen nicht vollständig zur Oberfläche und der Guß wird mit Fehlern behaftet sein.

Es ist nothwendig, daß das Eisen mit einer Schicht eines Körpers bedeckt ist, welche den Sauerstoff der Luft abhält. Als solche Körper wurden Holzkohle, Koks und Sägemehl erwähnt. Dieselben verhindern beim Absteigen des Eisens in der Pfanne eine Aufnahme von Sauerstoff an der Oberfläche des Metalls. Die Eisensauerstoffverbindung würde sodann von dem Metalle wieder gelöst werden und die Einwirkung der Fremdkörper auf das Eisenoxydul würde von neuem beginnen. Das Bedeckthalten des flüssigen Metalls mit den erwähnten Körpern hat demnach nicht nur den Zweck, die Abkühlung zu vermeiden, sondern soll außerdem noch die Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft verhindern.

Um das Metallbad von den Gasen und gelösten Oxydulverbindungen zu reinigen, wendet man häufig Zusätze zu demselben an. Man kann dieselben in solche unterscheiden, welche nur mechanisch wirken, und wieder in solche, die chemische Einwirkungen ausüben. Zu den ersteren gehören die Metalle Blei, Zink und Zinn. Die beiden ersten Metalle haben ein geringes Vereinigungsbestreben zu dem Eisen, während sich das Zinn wohl mit demselben legirt. Geringe Mengen dieser Metalle, etwa auf 100 kg Eisen 1 bis 2 g, werden auf den Boden der Pfanne gebracht oder auch im Metallbade untergetaucht. Bei der Temperatur des flüssigen Eisens verdampfen die genannten Metalle und reisen beim Aufsteigen durch das Metallbad die gelösten Gase sowie etwa ausgeschiedene Unreinigkeiten mit an die Oberfläche. Ein Umrühren des Metalles vor dem Vergießen leistet jedoch dieselben Dienste. Keineswegs können aber diese genannten

Metalle das Eisen von gelöstem Oxydul befreien, sie sind dazu nicht imstande, weil ihre Verbrennungswärme niedriger ist, als die des Eisens.

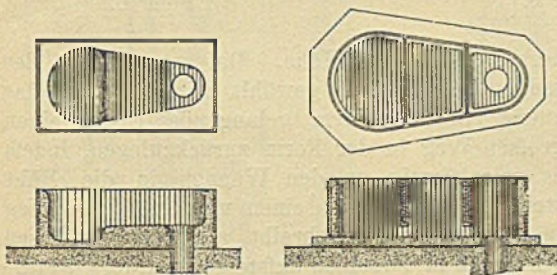
Zu der zweiten Gruppe von Körpern gehört das Aluminium, Natrium und Magnesium. Die beiden letzteren sind nur wenig in Anwendung. Das Natrium kam vor einigen Jahren in Form von Ferronatrium von England aus in den Handel, doch hat man in neuerer Zeit nichts mehr davon gehört. Auch die Anwendung des Magnesiums ist nur eine vereinzelt geblieben. Nur das Aluminium hat einige Bedeutung erlangt. Es wird sowohl als reines Metall, als auch als Ferroaluminium verwendet. Das Aluminium wird in Mengen von 0,02 bis 0,05 % dem Metallbade zugesetzt. Man legt dasselbe häufig nur auf den Boden der Pfanne, wirft es auf das flüssige Metall oder setzt es erst im Gießstümpel zu. Jedoch ist nur das Verfahren vortheilhaft, wenn das Aluminiummetall in das flüssige Eisen durch geeignete Vorrichtung untergetaucht wird. Auf diese Weise zugesetzt, wird dasselbe vollständig zur Wirkung kommen, bei allen anderen Zusatzmethoden verbrennt eine große Menge des Aluminiums nutzlos. Das Aluminium zerstört gelöste Oxyde unter allen Umständen, auch dann, wenn das Eisen schon sehr matt ist, indem Aluminiumoxyd gebildet wird, das in die Schlacke geht. Durch die Zerstörung der gelösten Oxydulverbindungen wird das vorher matte Eisen wieder dünnflüssig und anscheinend hitzig. Es hat dies seine Ursache darin, daß die gelösten Oxydulverbindungen, ähnlich wie Schwefel, das Metall sehr dickflüssig machen; nach der Entfernung derselben ist das Metall wieder dünnflüssig, das sogenannte Spiel des Eisens beginnt wieder, woraus der Beobachter schließt, daß das Metall hitziger geworden ist. Es kann jedoch leicht durch Rechnung gezeigt werden, daß die geringen Mengen Aluminium bei ihrer Verbrennung den großen Massen flüssigen Eisens eine bemerkenswerthe Temperaturerhöhung nicht ertheilen können. Die Reinigung von Roheisen durch Aluminium halte ich nur in dem Falle für angezeigt, wenn das Eisen sehr matt und die Temperatur so weit erniedrigt ist, daß die Zerstörung der gelösten Oxydulverbindungen durch das im Roheisen enthaltene Mangan und Silicium nur in geringem Maße bewerkstelligt wird.

Wenn zum Gießen geschritten werden soll, so wird die Oberfläche des Eisens mit Hilfe von Schaufeln, Kratzen, oder auch des Krampstockes von der Schlacke gereinigt. Die Unreinigkeiten werden hierbei immer nach der Pfannenstielseite herausgeworfen. Auf die Oberfläche des abgekrampten, abgeschäumten Eisens wirft man nun trockenen Formsand, nachdem der ganze Pfanneninhalt gut umgerührt wurde. Der Formsand bildet auf dem Eisen eine leichtflüssige, zusammenhängende Schlacke, die das Eisen vor weiterer Oxydation schützt und sich beim Gießen abzieht,

so daß dieselbe nicht in den Gießstümpel gelangt. Beim Gießen selbst wird die Schlacke außerdem mit dem Krampstock oder einem sonstigen geeigneten Werkzeug abgewehrt.

Seit einigen Jahren ist Poetter in Dortmund eine Pfanneneinrichtung patentirt, die außerordentlich zweckmäßig ist. Die Pfanne besitzt in der Nähe der Schnauze eine nicht bis zum Boden gehende Scheidewand. Man gießt also beständig Eisen unterhalb der Pfannenoberfläche in die Gufsform, wodurch die auf derselben schwimmenden Unreinigkeiten Fehlgüsse nicht veranlassen können.

Die Einrichtung des Gießstrichters. In Gießereien, in welchen Oefen, Herde, Töpfe und dergleichen gegossen werden, benutzt man hauptsächlich keilförmige Trichter; man schneidet den Eingufskanal mit der Truffel oben aus, so daß dadurch der für das Gießen erforderliche große Querschnitt entsteht. Diese Trichter sind gewöhnlich auf dem Modell selbst aufgesetzt, also nicht angeschnitten und nicht aufgebaut, was hier nicht von Nachtheil ist. Bei größeren Gufsstücken benutzt man Gießstrichter, die auf dem Oberkasten aufgesetzt sind und gewöhnlich aus gusseisernen Rahmen bestehen, welche innen



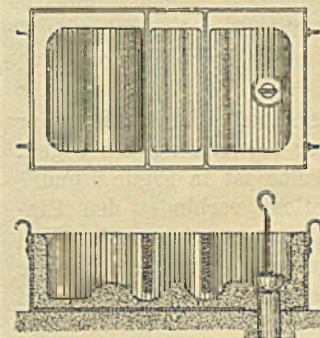
Figur 1.

Figur 2.

mit Formmaterial ausgekleidet sind. Ein solcher Gießstrichter ist in Figur 1 abgebildet. Seine Größe muß so beschaffen sein, daß derselbe bei Beginn des Gießens sofort voll gehalten werden und die sich bildende Schlacke frei im Trichter schwimmen kann, ohne von dem Eisenstrahl getroffen zu werden, weil sonst Gefahr vorhanden ist, daß die Schlacke in den Eingufskanal hineingerissen wird. Der Vorkümpel oder Vorlauf muß muldenförmig ausgebildet sein und kann man zur Bildung desselben einen entsprechend geformten, gut getrockneten und geschwärzten Lohmkuchen einlegen. Man ist dann sicher, daß selbst bei hoher Schüttung des Eisens das Formmaterial im Vorkümpel nicht verletzt wird. Wird jedoch durch irgend einen Umstand das Gießen unterbrochen, so tritt die auf dem flüssigen Eisen im Gießstrichter schwimmende Schlacke ungehindert in die Gufsform, wodurch unter Umständen ein Fehlguß entstehen kann. Um diesen Mißstand zu verhindern, hat Schneider in Düsseldorf den in Figur 2 abgebildeten Trichter sich patentiren lassen. Es hat sich jedoch erwiesen, daß diese Einrichtung ihren Zweck nicht vollständig

erfüllt. Beim Angießen tritt derselbe Uebelstand zu Tage, wie bei dem gewöhnlichen Gießstrichter. Der zuerst gebildete Schaum, sowie mitgerissene Staubtheilchen des Formmaterials fließen ungehindert in den Eingufs und also auch in die Form.

Ein vollständiges Zurückhalten sämtlicher Unreinigkeiten ist jedoch durch den in Figur 3 abgebildeten Gießstrichter mit Zuhalter ermöglicht. Die Form ist fast dieselbe wie oben, die Zwischenwände sind ebenfalls vorhanden, der wesentliche Unterschied besteht in der Anbringung eines Stopfventils, das beim Angießen so lange den Eingufs verschließt, bis der Gießstrichter ganz mit Eisen gefüllt ist, darnach hebt man mit Hilfe eines Hebels das Ventil und läßt dasselbe so lange aufgezogen stehen, bis der Gufs vollendet ist. Es ist natürlich beim Gießen darauf zu achten, daß der Gießstrichter stets mit Eisen vollgehalten wird. Wird das Gießen unterbrochen, so kann der Eingufs durch das Ventil wieder geschlossen werden. Der Zuhalter besteht aus Gufs- oder Schmiedeisen und wird vor dem Gebrauch tüchtig geschwärzt; derselbe wird ferner



Figur 3.

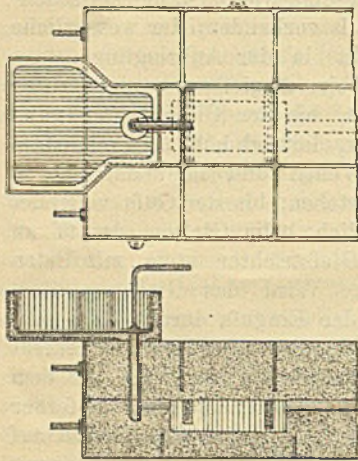
vor dem Gießen auf die Eingufsöffnung gut aufgeschliffen, so daß dichter Abschluss vorhanden ist. Aehnliche Vorrichtungen sind schon seit langer Zeit in der Metallgießerei beim Gusse dünnwandiger großer Gegenstände, wie Statuen u. s. w., in Gebrauch. Das Metall

wird hier in einen großen, durch zahlreiche Eingüsse mit der Form in Verbindung stehenden Sumpf gegossen. Die Eingufsöffnungen werden mittels mit Lehm überkleideten eisernen Stopfen so lange verschlossen gehalten, bis der Sumpf mit Metall gefüllt ist und sodann zu gleicher Zeit die Stopfen hochgezogen. In der Eisengießerei wird dieselbe Einrichtung beim Gusse großer, dünnwandiger Brunnenschalen seit längerer Zeit angewendet. Soviel mir bekannt, ist der Gießstrichter in der in Figur 3 abgebildeten Form zuerst von dem Gießmeister Treuheit in Düsseldorf benutzt worden.

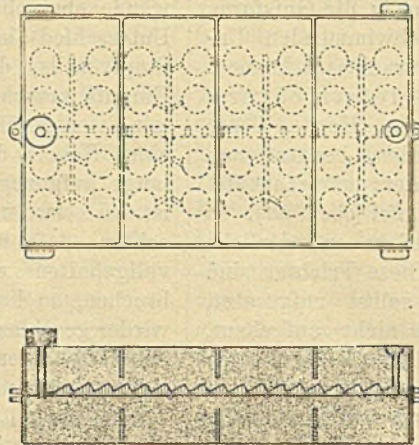
Mannigfach sind nun weitere Vorkehrungen, die denselben Zweck, wie der besprochene Gießstrichter verfolgen. In Figur 4 ist eine der obigen ähnlichen Einrichtung abgebildet. Der Gießstrichter besitzt hier keine Scheidewände, ist dagegen ebenfalls mit einem unten flach ausgebildeten Zuhalter verschlossen. Nachdem das Eisen den Eingufs passiert hat, trifft es in dem entsprechend erweiterten Einlauf zwei Scheidewände, die im Unterkasten angebracht sind und die etwa noch in den Eingufs gelangten Unreinigkeiten zurückhalten sollen. Bei kleineren

Gufsstücken, namentlich beim Formen nach Modellplatten mit der Hand oder mittels Formmaschinen, wobei die Eingüsse nicht angeschnitten werden, sondern am Modelle angebracht sind und mit aufgestampft werden, giebt man dem Hauptlauf sägenartige Form. Es setzt sich dann beim Giefsen der leichtere Schmutz in den Zähnen fest. Figur 5 zeigt diese Anordnung. Ein

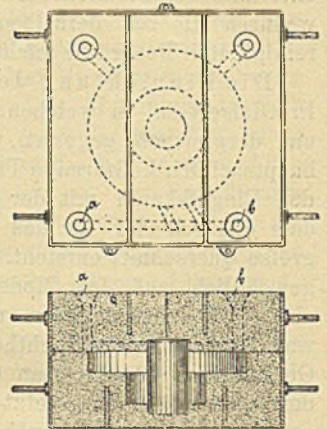
liches Formmaterial verfügen, das den mechanischen Wirkungen des aufschlagenden Metallstromes gut widersteht. Man trifft häufig die Ansicht, dafs der Gufs von unten allein einen dichten fehlerfreien Abgufs ergeben würde, was jedoch nur in beschränktem Mafse richtig ist. Giefst man von unten, so steigt das zuerst in die Gufsform gelangende Eisen allmählich in



Figur 4.



Figur 5.



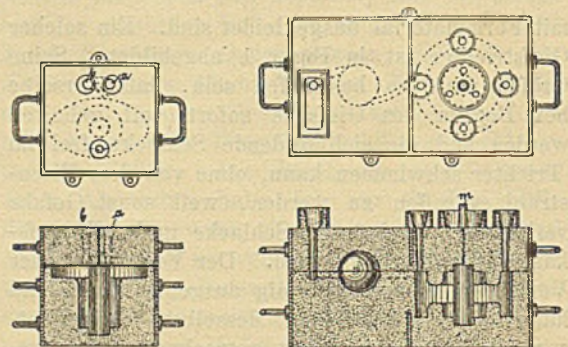
Figur 6.

weiteres gebräuchliches Mittel zum Abführen der Schlacke besteht in der Anwendung des sogen. Schaumtrichters. Derselbe ist in Figur 6 und 7 abgebildet. Der Hauptlauf verbindet den Eingufskanal *a* mit dem Schaumtrichter *b*. Von dem Hauptlauf zweigen nun ein oder mehrere Nebenläufe ab, welche der Gufsform das Eisen zuführen. Die Summe der Querschnitte der mit der Form in Verbindung stehenden Nebenläufe steht zu dem Querschnitt des Hauptlaufs im Verhältniß wie 1 : 2 oder wie 2 : 3. Die Unreinigkeiten steigen nun im Hauptlauf in die Höhe und werden dem Schaumtrichter *b* zugeführt, während die an die Form angeschnittenen Läufe nur reines Eisen erhalten.

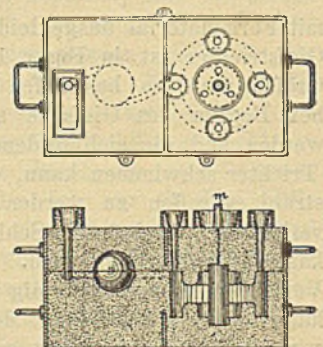
In Figur 8 ist eine eigenartige Vorrichtung abgebildet, die ebenfalls das Zurückhalten von Unreinigkeiten bezweckt. Es ist im Einlauf eine Kugel eingeschaltet. Der Einlauf mündet tangential in die Kugel, während er ebenfalls jedoch in umgekehrter Richtung tangential aus der Kugel austritt. Das Eisen rotirt in der Kugel und kommt während des Rotirens unterhalb der Ausmündung die Schlacke in die Mitte der Kugel, so dafs nur reines Eisen in die Form gelangt, während die Unreinigkeiten in der Kugel sich ansammeln.

Bevor weitere Giefsstrichereinrichtungen besprochen werden, muß die Frage zur Erörterung gelangen, wo der Eingufs angesetzt werden soll. Es sind zwei verschiedene Methoden in Anwendung: das Giefsen von oben und das Giefsen von unten. Ersteres kann nur in solchen Giefsereien geschehen, welche über ein vorzüg-

liches Formmaterial verfügen, das den mechanischen Wirkungen des aufschlagenden Metallstromes gut widersteht. Man trifft häufig die Ansicht, dafs der Gufs von unten allein einen dichten fehlerfreien Abgufs ergeben würde, was jedoch nur in beschränktem Mafse richtig ist. Giefst man von unten, so steigt das zuerst in die Gufsform gelangende Eisen allmählich in



Figur 7.



Figur 8.

des Eisens mit den Wänden der Gufsform das Eisen allmählich matt, die gelösten Gase und sonstigen Unreinigkeiten können sich aus dem matten Eisen nicht ausscheiden und die Folge davon ist, dafs der Abgufs fehlerhaft wird. Durch die rotirende Bewegung des Eisens in der Form werden die Unreinigkeiten an einzelnen Stellen zusammengeschwemmt, und falls denselben irgend ein Hinderniß in der Weiterbewegung

entgegentritt, das oft nur in einer Unebenheit des Kernes zu bestehen braucht, häufen sich dieselben an dieser Stelle an, den Abguß oft vollständig unbrauchbar machend.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, daß der Guß von unten nur bei schweren, starkwandigen Gußstücken anzuwenden ist, bei welchen sich das aufsteigende Eisen nicht zu sehr abkühlt. Außerdem ist es unerläßliche Bedingung, daß diese Gußstücke mit einem verlorenen Kopfe gegossen werden, um das matte Eisen mit seinen zahl-

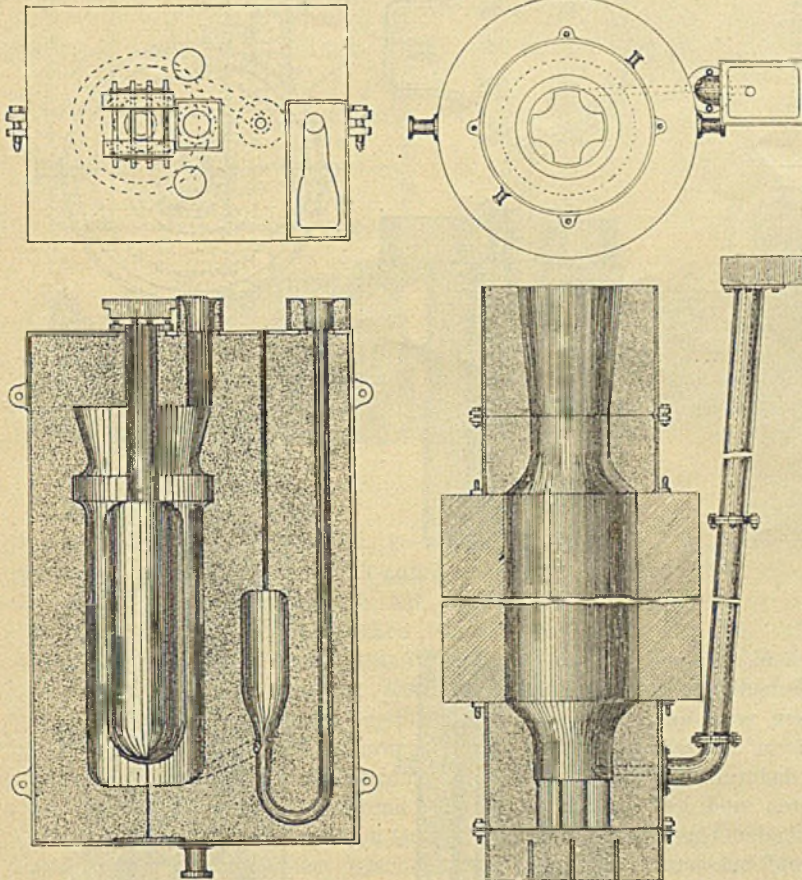
tangentialen Einlauf in die Form angeschnitten. Der Schaumtrichter ist mit Luftabführung versehen. Figur 10 zeigt den Guß einer Hartgußwalze, wobei der Einlauf ebenfalls unten tangential angeschnitten ist. Schaumtrichter oder sonstige Vorrichtungen zum Zurückhalten der Schlacke sind hier nicht erforderlich, da der sehr reichlich bemessene verlorene Kopf die Unreinigkeiten aufnimmt.

Um obigem Uebelstande abzuweichen, schneiden manche Gießereileute in halber Höhe von dem gemeinsamen Haupteingufskanal noch einen Einlauf an. Der Zweck dieses Verfahrens ist leicht zu ersehen. Es soll, wenn die Gußform bis zu dieser Höhe mit Metall gefüllt ist, an dieser Stelle frisches Metall zugeführt werden, welches sich in den unteren Theilen der Gußform noch nicht abgekühlt hat, und außerdem wird dem Eisen durch den in manchen Fällen ebenfalls tangential angeschnittenen zweiten Einlauf wieder lebhaftere rotierende Bewegung erteilt.

In der zweiten Gießperiode wirkt dieses Verfahren unbedingt vorteilhaft, nicht aber in der ersten, solange die Flüssigkeitssäule noch unterhalb des Hülfeinlaufes steht. Das Metall tritt während dieser ersten Gießperiode auch aus dem oberen Einlauf in die Gußform; da dieselbe bei hohen Gußstücken auch in der halben Höhe der Form noch unter einem immerhin beträchtlichen Druck steht, so läuft das flüssige Metall nicht ruhig in die Gußform,

sondern springt in dieselbe. Dadurch wird die Entstehung von Spritzkugeln und ein Schülpen des Formmaterials veranlaßt, was zu Fehlstellen mehr oder weniger einschneidender Natur führen kann. Ein allerdings etwas umständliches, aber jedenfalls einwandfreies Verfahren beseitigt auch diesen Mifsstand. Man ordnet einen zweiten Gießtrichter an, dessen Eingufskanal in der halben Höhe in die Gußform mündet. Sobald nun das Eisen durch den unteren Einlauf bis auf die Höhe des zweiten Einlaufes gelangt ist, gießt man mit einer zweiten Pfanne durch den zweiten Gießtrichter frisches Eisen in die Form.

Gießt man von oben und mündet der Einguf direct in die Form, so fällt das flüssige Eisen



Figur 9.

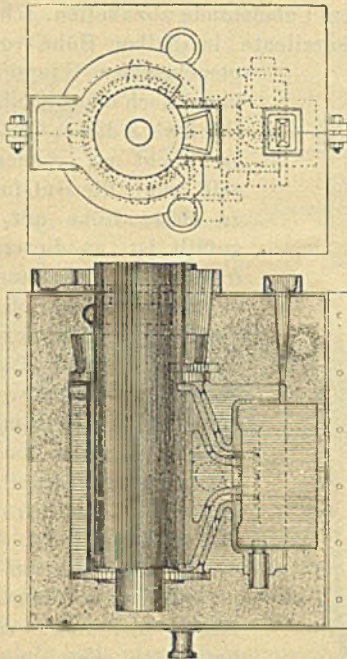
Figur 10.

reichen Unreinigkeiten in den verlorenen Kopf treiben zu können. Ferner ist noch darauf zu sehen, daß von Oberkante Gußstück bis Unterkante Gießtrichter ein beträchtlicher Niveauunterschied herrscht, damit das matte, schwer bewegliche Eisen unter einem genügenden Druck in die oberen Theile der Gußform gelangt und dadurch dessen Bewegungsfähigkeit gesteigert wird. In Figur 9 und 10 sind die Anordnungen des Eingusses von unten abgebildet. Figur 9 zeigt einen Eingufskanal, der mit Schaumtrichter versehen ist. In diesem Falle besteht der Schaumtrichter aus einer birnenförmigen Erweiterung des Eingufskanals, in welcher derselbe unten einmündet; an der Einmündungsstelle ist der

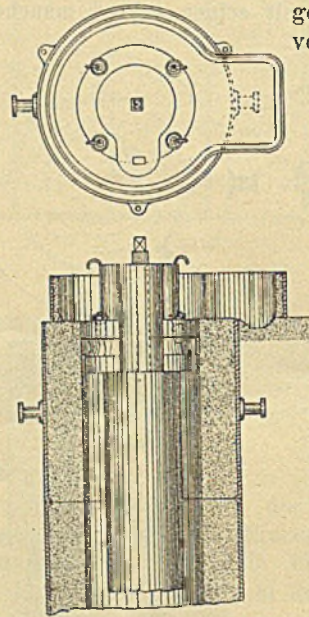
in der Gufsform oft eine beträchtliche Höhe herab, bis es am untersten Theile derselben aufschlägt. Die Bildung von Spritzkugeln, sowie das Schülpen des Sandes sind die Folgen dieses Verfahrens. Die Spritzkugeln schmelzen häufig mit dem übrigen Eisen nicht mehr zusammen und bilden Blasen. Durch den Eisenstrahl wird der Sand weggeschwemmt und nur das vorzüg-

dadurch mit der eigentlichen Gufsform in Verbindung. Es ist zu beachten, daß der Querschnitt des ringförmigen Einlaufs nur die Hälfte bis höchstens $\frac{2}{3}$ der Summe der Querschnitte der verschiedenen aus dem Kumpeltrichter mündenden Eingufskanäle beträgt. Der Rundlauftrichter hat halbkreisförmigen Querschnitt, an dessen unterem Ende sich der Einlaufkanal anschließt.

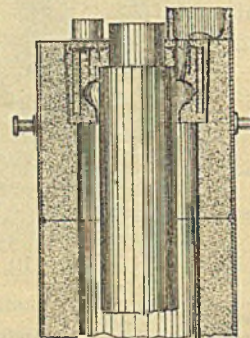
In Figur 12 und 13 sind ebenfalls solche Rundlauftrichter abgebildet, wie dieselben beim Gusse von Plungern und sonstigen hohlen



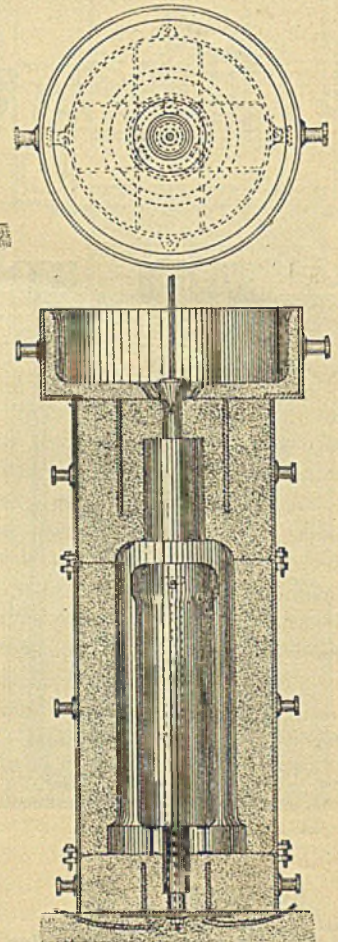
Figur 11.



Figur 12.



Figur 13.



Figur 14.

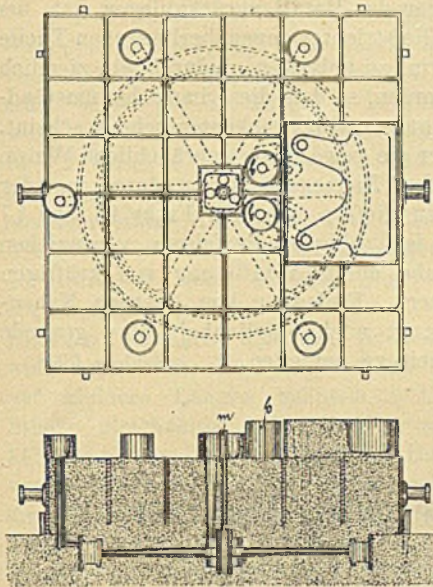
lichste Formmaterial eignet sich zu dem Gusse von oben. Jedoch hat derselbe auch unleugbare Vortheile. Das Eisen wird den oberen Stellen der Gufsform in heißem Zustande zugeführt und findet dadurch eine Abscheidung von Unreinigkeiten und gelösten Gasen besser statt, als bei dem Gusse von unten. Der verlorene Kopf bekommt ebenfalls frisches Eisen und kann infolgedessen seine Aufgaben viel vollständiger und zweckentsprechender erfüllen, als beim Gusse von unten, wo derselbe nur das matte Eisen erhält. Um die zerstörenden Wirkungen eines starken, aus bedeutender Höhe herabfallenden Eisenstrahles zu vermeiden, werden seit einigen Jahren sogen. Rundlauftrichter beim Gusse von oben verwendet. Dieselben sind anscheinend durch den verstorbenen Obergeringieur Schäfer in Sterkrade zuerst beim Gusse von Dampfzylindern in Anwendung gekommen. In Fig. 11 ist diese Einrichtung abgebildet. Aus einem großen Kumpeltrichter fließt das Metall durch mehrere event. mit Zuhaltern versehene Eingufsöffnungen in den eigentlichen Rundlauftrichter. Letzterer steht durch einen 6 bis 8 mm weiten ringförmigen Einlauf mit dem verlorenen Kopf und

dünnwandigen Gegenständen im Gebrauch sind. In Figur 12 liegt der ringförmige Einlauf am Mantel, während derselbe in Figur 13 am Kern angeordnet ist. Je nachdem der Kern oder der Mantel bearbeitet wird, ist die eine oder andere Ausführung vorzuziehen.

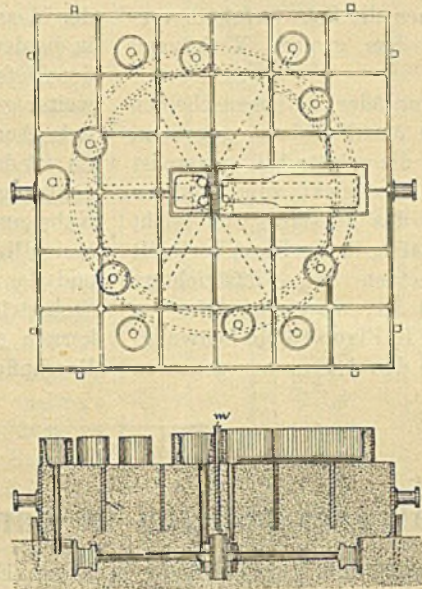
Die Vortheile des Rundlauftrichters sind folgende: Das Eisen kommt in gleichmäßig vertheiltem dünnem kreisförmigem Strahle in die Gufsform, die Zerstörungen des Formmaterials sind daher nur unbedeutend, oder es treten solche gar nicht auf. Der dünne Eisenstrahl

kann Spritzkugeln von irgend welcher Größe nicht absondern, die Wiedervereinigung derselben mit der Hauptmasse geht leichter vor sich. Obgleich nun das Metall beim Einfallen in die Gußform die in derselben befindliche Luft durchschneidet und der Oxydationswirkung der Luft

nicht angeschnitten werden, weil das Eisen an dieser Stelle nach dem Gießen am heißesten ist; das diese Stelle umgebende Formmaterial hat von dem vorüberfließenden Eisen viel Wärme aufgenommen, so daß der Abguss hier am spätesten erkaltet, das Eisen also am längsten an der Eingufsstelle flüssig bleibt, demgemäß hier häufig Lunker auftreten. Aus demselben Grunde soll man den Eingufs nicht an der stärksten Stelle anschneiden, weil die weiter entfernten dünnen Querschnitte des Abgusses kaltes mattes Eisen erhalten, das rasch erstarrt, während das Eisen in den stärkeren Querschnitten noch flüssig ist. Hierdurch entstehen Spannungen oder noch Schlimmeres im Gußstück.



Figur 15.



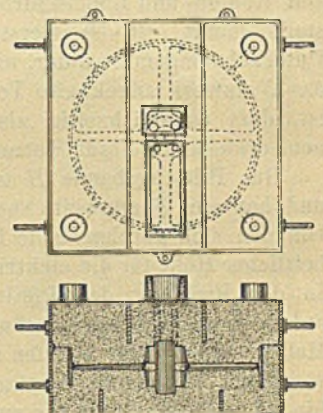
Figur 16.

eine große Oberfläche darbietet, so werden diese Nachteile doch wieder dadurch aufgehoben, daß die gelösten Gase, sowie die auf dem Eisen schwimmenden Schlackentheilchen durch den darauf fallenden Eisenregen beständig im ganzen Querschnitt des aufsteigenden Eisens zertheilt werden und sich dadurch leichter aus dem flüssigen Eisen lösen. Außerdem wird dem oberen Theile der in aufsteigender Bewegung befindlichen Eisenmasse während des ganzen Gießvorganges über den ganzen Querschnitt der Gußform beständig heißes frisches Eisen zugeführt, wodurch die Abscheidung der Schlacken, der gelösten Gase, sowie das Einschmelzen etwaiger Spritzkugeln wesentlich gefördert wird. Ein weiterer günstiger Umstand, daß der verlorene Kopf ebenfalls frisches Eisen erhält, ist schon erwähnt.

Ueber die Zahl der Trichter können allgemeine Regeln wohl kaum aufgestellt werden. Je größer das Gußstück und je dünner dessen Wandstärke ist, desto größer muß auch die Anzahl der Gießtrichter sein, damit die Form rasch voll wird und gut ausläuft. Es ist im allgemeinen immer besser, wenn man den Eingufskanal anschneidet und nicht direct auf das Gußstück setzt. Das Anschneiden des Einlaufes muß so geschehen, daß das Eisen nicht in die Form springt, sondern ruhig in die Form läuft. An Stellen, die bearbeitet werden, soll der Einlauf

Eisen keine Hindernisse zu überwinden hat, Kerne oder Ballen trifft, es muß das Eisen möglichst freien Lauf in der Form haben. Ist dies nicht der Fall, so kommt es häufig vor, daß der Kern oder die Form schalt, auch wenn Kern und Form ganz trocken sind. Einige Beispiele mögen diese Verhältnisse erläutern, zugleich aber auch zeigen, daß man häufig zur Vermeidung umständlicher Anordnungen von diesen allgemeinen Regeln ganz erheblich abweicht.

In Figur 14 ist der Eingufs direct auf den Kern gesetzt, das herabstürzende Eisen wird nicht nur das Kernmaterial an dieser Stelle zerstören, der Eisenstrahl wird auch nach allen Seiten zertheilt, wodurch zahllose Spritzkugeln gebildet werden. Bei einem derart starkwandigen Gegenstand kann jedoch, zumal wenn der verlorene Kopf ausreichend bemessen und zuletzt noch heißes Eisen bekommt, wohl noch ein gesundes Gußstück erhalten werden,



Figur 17.

da die Unreinigkeiten Gelegenheit haben, in den verlorenen Kopf zu gehen. Das Gufsstück wird aus einem großen Giefskümpel gegossen, welcher befähigt ist, beinahe die ganze zum Gusse erforderliche Eisenmenge aufzunehmen, ein Verfahren, das umständlich ist und nur bei aufmerksamer Anwendung nicht zu Mifsständen führt. Es ist hier immer die Schwierigkeit vorhanden, das Eisen in dem großen Vorkümpel richtig abzumessen.

Zahnräder, Schwungräder, Riemenscheiben werden gewöhnlich von der Nabe aus gegossen, obgleich an dieser Stelle die größte Eisenmasse ist und das Material hier also leicht zum Lunkern neigt. Da sich jedoch das flüssige Eisen leicht auf diese Weise gleichmäfsig in der Form vertheilt und ein anderes Ansetzen des Giefstrichters mit Unkosten verknüpft ist, wird allgemein von der Nabe aus gegossen. In Figur 15 ein Schwungrad eingeformt, das von den Armen aus gegossen

wird, hierbei sind Schaumtrichter angewandt, welchen der Lauf direct das Eisen zuführt, so dafs die Schlacke wohl gut abgeschieden wird. Jedoch mufs der Strom flüssigen Metalles, um in die Form zu gelangen, seine Bewegungsrichtung mehrmals ändern, was jedenfalls für ein rasches Füllen der Gufsform nicht zweckentsprechend ist. Auch ist der Weg, den das Metall zurückzulegen hat, um in die dem Giefstrichter gegenüberliegenden Theile der Giefsform zu gelangen, dadurch ein ziemlich weiter geworden, so dafs diese immerhin umständliche Anordnung nicht zweckentsprechend scheint. Es ist daher die gewöhnlich gebräuchliche Weise, Schwungräder, Riemenscheiben u. dergl. von der Nabe aus zu giefsen, wie aus Figur 16 und 17 ersichtlich ist, obigem Verfahren vorzuziehen und der Nabe durch Anbringung von kräftigen Steigetrichtern, Einlegung von eisernen Nabenkernen u. s. w. nach Möglichkeit eine gesunde Beschaffenheit zu ertheilen. (Schluss folgt.)

Walzwerksanlagen in Vandergrift, Pa.

Von P. Eyermann, Oberingenieur in Firma E. Widemund, Düsseldorf.

1. Continuirliches Platinenwalzwerk.

Das continuirliche Platinenwalzwerk in Vandergrift, Pa. (Figur 1) ist erst in den letzten Jahren gebaut worden. Mitten in Bergen und Waldgründen, weit ab von größeren Städten gelegen, ist die Anlage lediglich auf eine günstige Combination von Kohlen- und Roheisenfrachten begründet und stellt damit ein Meisterstück amerikanischen Unternehmungsgeistes dar, um so mehr als das für das Walzwerk angekaufte Terrain so ausgedehnt ist, dafs es gleichzeitig als Baugrund für eine neu erstehende Stadt betrachtet werden kann.

Das Hüttengebäude *H* ist etwa 400 m lang und hat eine Spannweite von etwa 18 m. Darin befinden sich durchgehende Laufbahnen von einheitlicher Höhe für die elektrischen Laufkrahne *A*. In der Richtung des Pfeiles an die Tiefofenanlage *B* anschliessend, befindet sich in derselben Halle noch eine aus 4 Oefen zu je 35 t Fassungsvermögen bestehende Martinanlage *C* und weiterhin ist noch ein Raum für zwei solche Oefen vorgesehen. Der ganze Bau läfst weder an Einheitlichkeit in der Anordnung noch an Schönheit der Ausführung etwas zu wünschen übrig. Der Laufkrahne *A* vom Stahlwerk *C* bringt die noch gut warmen Blöcke von etwa 3 t Gewicht an die Tieföfen *B*, welche in vier Hauptgruppen *DD₁ D₂ D₃* eingetheilt sind. Jede der letzteren besteht aus 4 Durchweichungsgruben 1 2 3 4, von denen wieder jede einzelne Grube vier Blöcke aufnehmen kann.

Die Grubendeckel *e* werden hydraulisch bedient und zwar gehört zu jedem ein besonderer Druckwassercylinder *a*. Das Ofenplateau liegt ungefähr 2 m höher als die übrige Hüttensohle. Zum Anfassen der Blöcke dient eine gewöhnliche Hebelzange, welche von einem Manne gehandhabt wird, der sich auf der Ofenplattform befindet. Von dem Zangenführer wird der bereits durchwärmte Block bei *b* auf den Rollgang *c* gelegt und dann durch diesen zum Blockwalzwerk *D* geführt. Letzteres ist eine gewöhnliche Reversirstrasse mit nur einem Gerüst *d* und nur vier Kalibern in der Walze. Ein hydraulischer Apparat *f* dient zum Wenden und Verschieben des Blockes. An *D* schliesst sich der Auslaufrollgang *g* an, welcher die etwa 20 m langen Walzstücke zur Scheere *E* bringt, wo sie geschnitten werden. Der dabei abfallende Schrott wird mittels eines kleinen Drehkrahnes *h* auf Wagen gebracht, welche auf dem Geleise *h₁* bereit stehen.

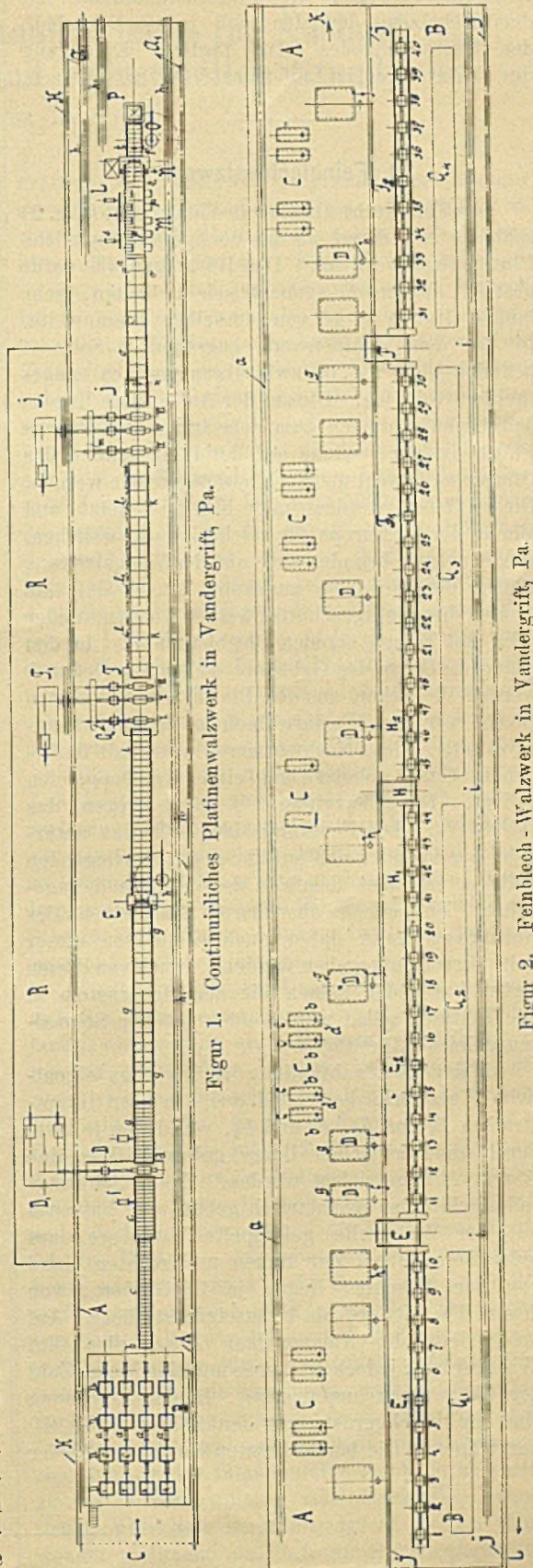
Die richtig geschnittenen Brammen gelangen nun auf dem Rollgange *i* weiter zum Stufenwalzwerk *F*, welches aus drei hintereinanderliegenden, durch Stirn-Zahnradübersetzungen *G* (die durch Blechverschlag geschützt sind) angetriebenen Gerüsten *I II III* besteht. Nachdem das Walzstück die drei Kaliber in *F* verlassen hat, wird es durch den Rollgang *K* dem nächsten Stufenwalzwerk *J* zugeführt. Der Rollgang *K* ist vor allem dadurch bemerkenswerth, dafs seine Rollen nicht in gewöhnlicher Weise durch Kegel-

räder, sondern durch Seilscheiben angetrieben werden, von denen jede drei Rillen hat. Die darin laufenden drei Seile $l_1 l_2$ werden von unten durch eine einstellbare Spannrolle angedrückt, wodurch genügend Reibung entsteht. Der ganze Apparat hat den Vorzug vollkommener Geräuschlosigkeit des Antriebs.

Das Walzwerk *J* besteht ebenfalls aus drei Gerüsten *IV V VI*, die auch durch die Stirnradübersetzungen *m* angetrieben werden. Das Walzstück selbst hat die Strafe *F* bereits verlassen, wenn es in das erste Gerüst von *J* eintritt. In *VI* wird es fertig gewalzt und läuft dann auf den Rollgang *o*. Während des Auslaufens aus dem letzten Kaliber wird es oben durch den Abstreifer *n* vom Walzensinter gereinigt; auf der Unterseite wird derselbe gleichzeitig durch ein Dampfstrahlgebläse abgeblasen. Die fertigen Platinen gelangen nun zur Schnellschere *L*, welche je nach dem eingestellten Anschlag *p* auf kleinere Längen schneidet. Um mehrere Stücke gleichzeitig nebeneinander schneiden zu können, ist der Rollgang *o* mit der Einrichtung *M* versehen. In die seitlichen Rahmenführungen *r r_1* sind bewegliche Zwischenstücke *pp_1* eingeschaltet, welche durch einen hydraulischen Apparat *s* in der Richtung des Pfeiles bewegt werden können. Kommt nun eine Platine an, so wird sie durch die Seitenstücke *p* an die Führungen *r_1* angedrückt, dann die nächstfolgende Platine ebenso u. s. w., bis 4 oder 5 dicht nebeneinander zu liegen kommen. Damit sich dieselben während des Schneidens gegenseitig nicht verschieben, ist ein hydraulischer Niederhalter *N* vorgesehen. Derselbe steht dicht vor dem Eintritt in die Scheere und tritt während des Niedergehens des Messers in Tätigkeit, indem er sich von oben auf die Platinen herabsenkt. Schrott wird wieder durch den Drehkrahne *O* auf die auf dem Geleise h_1 stehenden Wagen verladen.

Die kurz geschnittenen Platinen rollen weiter auf dem Rollgang *t* und fallen am Ende desselben in eine Grube *P*, in der ein Blechkasten steht. Ist derselbe gefüllt, so wird er durch den Laufkrahne *A_1* ausgehoben, welcher auch wieder einen anderen bereits entleerten an seine Stelle einsetzt. Die vollen Blechkästen werden in Wagen entleert, die auf den Geleisen $h_1 h_2$ stehen und die Platinen dem Feinblechwalzwerk zuführen. Das Geleise ist schmalspurig und hat etwa 600 mm Spurweite.

Neben der Walzwerkshalle *H* befindet sich der durch Mauer- und verglaste Wände vor dem Eindringen des Hüttenstaubes geschützte Maschinenraum *R*, in dem nicht nur die Walzenzugs-, sondern auch alle elektrischen und hydraulischen Maschinen untergebracht sind. Zum Blockwalzwerk *D* gehört die Zwillingsschneidmaschine *D_1*, zum ersten Stufenwalzwerk *F* die Schwungradmaschine *F_1* und zum zweiten die



Figur 1. Continuirliches Platinenwalzwerk in Vandergrift, Pa.

Figur 2. Feinblech - Walzwerk in Vandergrift, Pa.

Maschine J_1 . Die Maschinistenstandplätze mit dem Hebelzeug befinden sich jedoch innerhalb des Hüttengebäudes. Die tägliche Erzeugung des Walzwerkes ist auf etwa 800 t zu schätzen.

2. Feinblechwalzwerk.

Das Feinblechwalzwerk in Vandergrift (Fig. 2) schließt sich direct an das dortige continuirliche Platinenwalzwerk an. Das Hüttengebäude dafür besteht aus zwei symmetrisch gebauten, sehr langen Hallen $A B$ von derselben Spannweite. In der dem Platinenwerk zugetheilten Seite A befinden sich die in zwei Hauptgruppen eingetheilten Glühöfen. Die auf der Außenseite liegenden Oefen C dienen zum Vorwärmen der kurzen Platinenstücke, welche auf der Längsseite b des Ofens eingebracht und auch herausgezogen werden. Diese Oefen werden mit Kohle geheizt und ähneln den in Europa für solche Zwecke üblichen. Die Feuerung befindet sich auf der Schmalseite c , welche dem Geleise a zugekehrt ist, so daß die Kohlen direct aufgeschüttet werden können. Jeder Ofen hat seinen eigenen Blechkamin d . In den gegen die Mitte des Gebäudes gelegenen Oefen D werden die schon aus den Platinen vorgewalzten Bleche vor dem Fertigwalzen noch einmal angewärmt. Diese Nachwärmer werden mit natürlichem Gase geheizt und sind als Doppelöfen gebaut. Die Chargirseite f liegt gegen das Walzwerk. Die Feuerungsanlage für das natürliche Gas befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite g , ist also ebenfalls dem Geleise a zugekehrt. Bei einem absehbaren Ausbleiben des Naturgases kann daher auch Kohle von dieser Seite direct aufgegeben werden. Auch von diesen Oefen hat jeder seinen eigenen Schornstein n . Die Platinen selbst werden auch auf dem Schmalspurgleise a herangebracht.

In der Hüttenabtheilung B liegt das eigentliche Walzwerk, bestehend aus den vier Hauptstraßen E_1 und E_2 , F_1 und F_2 , von denen je zwei durch eine zwischen ihnen gelegene Maschine E und F angetrieben werden. Diese Schwungradmaschine ist symmetrisch gebaut und hat zwei mit der Walzwelle gekuppelte Vorgelege, auf jeder Seite eines. Zur linken und rechten Hand von der Maschine liegen je 11 Gerüste, von denen das mittlere als Krauselgerüst dient. Auf jeder Seite der Kammwalzen liegen also fünf Walzgerüste; jedoch ist immer nur eine kleine Zahl der Oberwalzen angetrieben. In der Zeichnung sind die Blechgerüste mit den Zahlen 1 bis 40 bezeichnet. Die beiden letzten Gerüste auf jeder

Seite der Straßen E_1 , E_2 , F_1 , F_2 werden als Kalt- oder Polirwalzwerke benutzt. Die Plätze G_1 , G_2 , G_3 , G_4 dienen zum Auflegen der fertig gewalzten Bleche; an ihnen führt die Schmalspur i vorbei. In der Mitte zwischen den beiden Hauptstraßen befindet sich noch eine kleinere H_1 , H_2 und diese beiden Theilstraßen werden ebenfalls wieder von einer in der Mitte gelegenen Dampfmaschine H angetrieben. Auch sie hat schwere Schwungräder und arbeitet mittels Zahnradvorgelegen. Auf jeder Seite befinden sich hier jedoch nur vier Gerüste 41 bis 48. Die ganze Walzwerkshalle B wird durch die Laufkrahne J vollkommen beherrscht.

Bemerkenswerth für die Anlage ist es, daß man die bei uns üblichen Walztische mit der dazwischenliegenden automatischen Schaukelsteuerung nicht angewendet hat. Man ist vielmehr wieder auf den ganz einfachen Hebetisch zurückgegangen, der von einem abseits stehenden Jungen gesteuert wird.

Die Arbeitseinteilung ist folgende: Die auf dem Geleise a herangebrachten Platinen kommen zunächst in die Oefen C . Von dort werden sie an die Gerüste z. B. 14, 15, 16, 17 gebracht und darin vorgewalzt. Da es nicht möglich ist, sie in einer Hitze fertig zu walzen, so wird eine zweite Erhitzung in den Oefen D vorgenommen, und fertig gewalzt wird dann z. B. in den Gerüsten 11, 12, 13. Die hier angedeutete Methode gilt für die ganze Anlage. Da aber von dünneren Blechen immer 3 bis 6 Lagen auf einmal übereinander ausgewalzt werden, so wird jede solche fertige Lage zunächst auf den Plätzen G abgelegt, dann auseinandergerissen und erkalten gelassen. Auf den Kaltwalzgerüsten werden besonders genaue Dicken nachgewalzt oder es wird eine weitere Polirung vorgenommen, als sie in den Fertigwalzen stattfindet. Die fertigen Producte gehen in die verschiedenen Abtheilungen der sich bei K anschließenden Adjustagen, werden dort auf genaues Maß geschnitten und dann ins Lagerhaus gebracht. Ein Theil der Bleche geht in die Glüherei, ein anderer in die Verzinkerei und wird noch in besonderen Maschinenwalzen auf Wellblechtafeln aufgearbeitet. Für die Herstellung der Walzen hat die Firma eine eigene Stahlgießerei. Die Walzendreherei schließt sich bei L an das Gebäude an, ist aber durch einen Verschlag vor Hüttenstaub geschützt. Die ganze Anlage umfaßt 48 Gerüste. Die tägliche Erzeugung wird auf etwa 600 t im Maximum zu veranschlagen sein, doch hängt dies natürlich sehr von den Dimensionen der zu walzenden Bleche ab.

Die neue 4procentige Staatsanleihe im Ausland vom volkswirtschaftlichen und industriellen Standpunkt.

Von Walter Caron-Raenthal.

Seit Langem hat kein Ereigniß auf wirtschaftlichem Gebiet die Gemüther so erregt, wie die Unterbringung einer neuen 4procentigen Staatsanleihe im Ausland.

Alle politischen, banktechnischen und dergl. Erörterungen, welche sich an dies überraschende Vorgehen der Staatsregierung geknüpft haben, übergehend, wollen wir die Ursachen und Wirkungen dieser neuesten Erscheinung lediglich vom volkswirtschaftlichen und industriellen Standpunkt aus betrachten und würdigen, um aus diesen Betrachtungen die nöthigen Schlüsse zu ziehen.

Es ist bekannt, daß in Deutschland in den letzten fünf Jahren die Löhne der Handarbeiter außerordentlich gestiegen sind, und wenn wir es unterlassen, in der vorliegenden Arbeit mit Zahlen das Gesagte zu belegen, so geschieht das nur, um die Uebersichtlichkeit unserer Beweisführung nicht zu unterbrechen. Im umgekehrten Verhältniß zu steigenden Arbeitslöhnen steht aber die Rentabilität des Kapitals; wo in einer Epoche die Löhne steigen, da fällt die Rentabilität des Kapitals. Diese Entwicklung ist eine durchaus normale und beruht auf der Entwicklung immer weiterer Industriezweige zum großindustriellen Betrieb. Dasselbe Kapital producirt heute mehr, wird daher unrentabler, derselbe Arbeiter producirt mehr, seine Arbeit wird daher rentabler. Der Satz erscheint vielleicht paradox, ist aber dennoch volkswirtschaftlich richtig.

Wenn heute lange nicht mehr so viel Kapital gebraucht wird wie früher, um ein gewisses gleich großes Quantum Waaren zu produciren, so muß naturgemäß Kapital-Ueberfluß entstehen, also das Geld billiger werden.

Wenn dieselbe Arbeitsleistung in der Großindustrie heutigen Tages viel mehr Waaren producirt als früher, so muß nothwendigerweise die Arbeitsleistung rentabler werden oder, was dasselbe ist: der Lohn steigen.

Wir beobachten diese Thatsache in allen civilisirten Ländern, wo sich die Industrie in aufsteigender Entwicklung befindet; überall dieselbe Erscheinung: Sinken des Geldwerths — billiges Geld, Steigen der Arbeitsleistung, Entwicklung zur Großindustrie, — theuere Löhne.

Das ist nicht das Verhältniß von Ursache und Wirkung, sondern ein Hand in Hand gehen zweier auf gleicher Ursache beruhender Erscheinungen, nämlich der gleichen Ursache des Fortschritts der Cultur.

Wie aber die Cultur wächst und sich entwickelt wie ein Baum, der, je größer er ist, je weiter und

kräftiger seine Aeste verzweigt sind, um so weniger es verträgt, beengt, beschnitten und bedrückt zu werden, so auch die beiden mächtigsten Wurzeln dieses Baumes „Cultur“: Kapital und Arbeit.

In wirtschaftlichen und industriellen Kreisen ist es von vornherein als ein schwerer wirtschaftlicher Fehler betrachtet worden, als die Staatsregierung vor etwa drei Jahren dazu übergehen zu müssen glaubte, die 4% Staatsschulden umzuwandeln. Wir haben die Genugthuung, heute darauf hinweisen zu können, daß wir seiner Zeit dringend vor dem künstlichen Eingriff des Staates in die natürliche Entwicklung der Dinge, d. h. vor der künstlichen Verbilligung des Geldes gewarnt haben. „Bei dieser Sachlage würde der Staat seine steuerzahlenden, d. h. die productiven Stände und damit sich selbst schwer schädigen, wenn er durch Herabsetzung seines Zinsfußes die Rentabilität des Kapitals noch weiter künstlich herunterzudrücken versuchen wollte.“ So führten wir u. a. im Jahre 1894 in der Nr. 14 der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ aus.

Wir haben die noch größere Genugthuung, daß heute, nach so kurzer Zeit, die Staatsregierung sich gezwungen gesehen hat, wiederum mit einer 4procentigen Anleihe an den Markt zu kommen, nachdem man geglaubt hatte, dieses Papier dauernd aus dem Wirtschaftsbetrieb des Staates entfernen zu können durch die in 1897 geschehene Convertirung.

Wenn wir nach der Ursache fragen, weshalb sich die Staatsregierung in der Zwangslage befand, von neuem eine 4procentige Anleihe zu machen, so haben wir in Vorstehendem die Antwort eigentlich schon gegeben: die künstliche Verbilligung des Kapitals durch die 1897 er Convertirung, zu einer Zeit, wo sie durchaus nicht in der wirtschaftlichen Entwicklung begründet war, wie wir oben sahen, sondern vielmehr derselben vorgriff und die Lage verschärfte, ist die Ursache, daß dieselbe Staatsregierung heute wiederum zu 4% im Ausland Geld leihen muß oder richtiger: Geld leiht. Man mag sagen, was man will: wir leihen im Ausland Geld; — die Gründe dafür dürften lediglich auf demselben Gebiet liegen, wie diejenigen, welche seiner Zeit zur Convertirung führten: man will das Geld im Inland nicht nehmen, da man fürchtet, durch eine 4procentige Inlandanleihe das Kapital weiter zu vertheuern, welches man durch die Convertirung glücklich heruntergedrückt hatte. Man wendet vielleicht ein, daß die Geldvertheuerung ohnehin vorhanden gewesen sei, daß daran

nichts geändert würde, ob man nun im Inland oder im Ausland Geld zu 4 % nähme. Man übersieht dabei, daß der springende Punkt darin liegt, daß der Staat überhaupt wieder 4 % für sein Geld bezahlen muß, und daß die gegenwärtig bestehende Geldvertheuerung wesentlich in der versuchten künstlichen Geldverbilligung ihren eigentlichen Grund hat.

Rein agrarische Tendenzen sind für das eine wie für das andere maßgebend gewesen, und leider ist das eine wie das andere den allgemeinen wirthschaftlichen Interessen der arbeitenden Klassen entgegen.

Mit der Convertirung hat man zunächst vollkommen erreicht, was man wollte; der Zinsfuß des Staates, des größten Schuldners, wurde ermäßigt, und die natürliche Folge war, daß die kleinen Schuldner diesen Beispiele folgten. Sparkassen, Hypothekenschulden, Communen u. s. w., mit einem Wort, alle Schuldner folgten dem gegebenen Beispiele und bezahlten in der Folge ihren Gläubigern weniger Zinsen, — das Kapital wurde billig —, aber leider nicht aus der natürlichen Entwicklung einer gesunden Wirthschaftspolitik, sondern aus einer künstlichen Beschneidung der einen Wurzel des Wirthschaftsfortschrittes: des Geldwerthes. —

So war die naturgemäße Folge eine sehr übertriebene Werthsteigerung von Grund und Boden und eine ebenso wenig gesunde Bauspeculation, welche zusammenfiel mit günstiger Coniunctur in der Industrie und als Folge davon: theureres Geld. Es giebt im Wirthschaftsleben stets genug Elemente, die bereit sind, sich ungesunde Augenblicks-Constellationen zu nutze zu machen und Fehler Anderer auszubeuten. Zum allgemeinen Besten, zur ruhigen und stetigen Weiterentwicklung, worauf gerade die Industrie den allergrößten Werth legt, trägt Derartiges aber gewiß nicht bei.

Die Industrie hielt, dank der früheren bösen Erfahrungen und ganz besonders auch dank ihrer fest gefügten und meist verständlich geleiteten Cartelle, Coniunctionen u. s. w., im großen und ganzen Maß, so daß ein völliger Zusammenbruch, wie er beim Baugewerbe bei der Geldvertheuerung als Rückschlag eintrat, vermieden wurde. Das ist aber, wie gesagt, lediglich das Verdienst eigener Einsicht. Immerhin hat es an beunruhigenden Erscheinungen nicht gefehlt und wir stehen erst im Anfang einer rückläufigen Bewegung, von der kein Mensch zu sagen vermag, wie weit sie sich ausdehnen und wie lang und tiefgehend sie sein wird.

Der Industrie und den Interessen der arbeitenden Klassen ist also mit dem künstlich verbilligten Geld, welches damals durch die Convertirung wesentlich geschaffen wurde, nicht nur nicht genützt, sondern entschieden geschadet worden.

Für die Industrie und die darin beschäftigten Arbeiter ist Stetigkeit von größter Bedeutung,

besonders wichtig auch: Stetigkeit im Geldmarkt; und wenn der Industrie die künstliche Verbilligung des Geldes seiner Zeit nicht direct nützen konnte, so mußte sie die darauf folgende enorme Geldvertheuerung des letzten Jahres aufs empfindlichste schädigen.

Wenn man dabei berücksichtigt, daß den productiven Ständen in den 15 Jahren des Bestehens der Arbeiterversicherung rund $3\frac{1}{4}$ Milliarden Mark entzogen worden sind und andauernd viele Millionen jährlich in gleicher Weise entzogen werden, so steht man vor einem Räthsel, wie eine weise Staatsregierung, anstatt den Verhältnissen zu folgen, mit rauher Hand in die empfindlichste Seite des Wirthschaftslebens: die Rentabilität des Kapitals eingreifen konnte.

Diese ungeheuere Summe von $3\frac{1}{4}$ Milliarden, welche unproductiv dem Wirthschaftsleben entzogen wurden, wirkten naturgemäß viel eher verzögernd als fördernd auf die Kapitalverbilligung, und es heißt die Thatsachen völlig verkennen, wenn man nicht sieht, daß die Summen, die den Kranken, den Invaliden, den Altersschwachen von den productiven Ständen bezahlt werden, absolut nicht denselben productiven Ständen wieder zu gute kommen, denn sie haben nicht, wie gezahlte Löhne, als wirthschaftlichen Gegenwerth: geleistete Arbeit! — Trotzdem und aller Warnungen aus dem Wirthschaftsleben zum Trotz, wurde die künstliche Geldverbilligung durchgesetzt, und die Folge ist die heutige Lage: Geldvertheuerung im Inlande und 4procentige Anleihe im Auslande! —

Wir befinden uns in einem *circulus vitiosus*: die erstrebte Geldverbilligung hat eine Geldvertheuerung erzeugt und diese hat eine 4procentige Ausland-Anleihe zur Folge gehabt.

Was die Wirkungen für die weitere Zukunft anlangt, so wird es darauf ankommen, ob der deutsche Kapital-Markt kräftig und vor Allem auch bewegungsfrei genug ist, die Ausland-Anleihe, wenn auch mit Schaden, zurückzukaufen, um dadurch die 4 %-Anleihe wieder in Deutschland einzubürgern und den das Wirthschaftsleben schädigenden Maßnahmen die gefährlichste Spitze abzubrechen, oder ob wir durch die künstliche Geldverbilligung jetzt in eine Epoche künstlicher Geldvertheuerung kommen werden.

Dabei sprechen eine solche Menge von Factoren mit, daß es schwer sein dürfte, den Verlauf im voraus bestimmen zu wollen.

Eins aber wäre dringend zu wünschen, daß die maßgebenden Kreise erkennen, daß die wirthschaftlichen Verhältnisse Deutschlands eine künstliche Geldverbilligung nicht ohne Schaden ertragen können und daß es äußerst gefährlich ist, auf diesem Gebiete Experimente zu machen, welche der natürlichen gesunden Wirthschaftsentwicklung vorgreifen und daher diese nur hemmen können. —

Die Rheinisch-Westfälische Maschinenbau- und Kleineisenindustrie-Berufsgenossenschaft im Jahre 1899.

Aus dem Geschäftsbericht für 1899 theilen wir Folgendes mit:

Den wichtigsten Berathungsgegenstand der Genossenschaftsversammlung am 29. September 1899 bildete die Beschlussfassung über den neuen Gefahrenlarif. Derselbe wurde mit unwesentlichen Aenderungen in der Fassung des Entwurfs angenommen, welcher vom Genossenschaftsvorstande aufgestellt worden war. Die Gültigkeitsdauer wurde auf 5 Jahre — von 1899 bis einschliesslich 1903 — festgesetzt.

Ueber die Wirkung des neuen Gefahrenlarifs in Bezug auf richtige Heranziehung der verschiedenen Betriebszweige zur Tragung der Lasten der Genossenschaft nach Mafsgabe der verursachten Entschädigungsaufwendungen sei bemerkt, dafs eine völlige Uebereinstimmung zwischen den Entschädigungsaufwendungen und der Beitragszahlung ungeachtet möglichst genauer Abwägung der Belastungsverhältnisse auch nach dem neuen Tarif nicht erreicht ist. Denn die Gefahrenziffern so zu bemessen, dafs sich die Beitragszahlungen und die Entschädigungsaufwendungen jedes Betriebszweiges stets ganz genau decken, ist unmöglich, weil sich die Belastungsverhältnisse vorausliegender Jahre immer nur annähernd bestimmen lassen. Dies gilt namentlich von den in ihrer Höhe fortgesetzt schwankenden anrechnungsfähigen Löhnen und Gehältern jedes Betriebszweiges, welche die Unterlage für die Vertheilung der alljährlichen Lasten der Berufsgenossenschaft bilden; ebenso ist auch die Steigerung der Lasten keine gleichmäfsige, sondern sie ist abhängig von der Anzahl der hinzukommenden neuen Unfälle und von den abgehenden Renten für ältere Unfälle.

Es ist im Jahre 1899 in der Anzahl der Betriebe, in der Anzahl der versicherten Personen u. s. w. erfreulicherweise eine abermalige bedeutende Vermehrung zu verzeichnen gewesen. Es ergaben sich für 1899 7185 Betriebe, 156 683 Personen und 162 273 171 *M* Löhne, dagegen für 1898 6855 Betriebe, 143 500 Personen und 143 835 700 *M* Löhne, mithin Zugang 330 Betriebe; 13 183 Personen und 18 437 471 *M* Löhne.

Die Anzahl der neuen entschädigungspflichtigen Unfälle hat sich im Jahre 1899 gegenüber den Vorjahren ebenfalls erheblich erhöht, und zwar nicht nur der absoluten Zahl nach, sondern auch für je 1000 der versicherten Personen berechnet. Es sind im Jahre 1899 neu entschädigungspflichtig geworden 1255 Unfälle einschliesslich 56 Todes-

fälle, im Jahre 1898 dagegen 1121 Unfälle einschliesslich 60 Todesfälle, mithin 1899 mehr 134 Unfälle. Auf je 1000 versicherte Personen entfallen 8,01 Unfälle, wogegen die seitherige höchste Anzahl nur 7,81 betrug. Die Ursachen dieses bedeutenden Anwachsens der Unfälle sind ohne Zweifel hauptsächlich in der auch im Jahre 1899 fortgesetzt angespannten Thätigkeit der Eisenindustrie zu suchen.

Die gesammten Entschädigungsaufwendungen betragen im Jahre 1899 für 5221 Unfälle aus früheren Jahren 960 488,22 *M* und für 1255 Unfälle aus dem Jahre 1899 235 402,91 *M*, Summa für 6476 Unfälle zusammen 1 195 891,16 *M*, im Jahre 1898 dagegen für 5694 Unfälle zusammen 1 042 523,49 *M*, mithin Zugang 782 Unfälle, und Entschädigungen 153 367,67 *M*.

An laufenden Renten für Invaliden, Wittwen, Kinder und Ascendenten waren am Schlusse des Jahres 1899 zugebilligt für 6163 Personen 1 045 695,60 *M*, am Anfang des Jahres 1899 betragen die laufenden Renten für 5401 Personen 902 778 *M*, der Netto-Zugang an laufenden Rentenverpflichtungen beträgt demnach für 762 Personen 142 917,60 *M*. Ueberhaupt sind an laufenden Renten im Jahre 1899 hinzugekommen 1074 Personen mit 208 345,20 *M*. An älteren Renten kamen dagegen durch Tod, Erreichung des 15. Lebensjahres, Herabminderung, Entziehung oder Kapitalabfindung in Wegfall 312 Personen mit 65 427,60 *M*, verbleiben wie oben Zugang 762 Personen mit 142 917,60 *M*.

Als Gesamt-Umlagebetrag für das Jahr 1899 ergibt sich 1366 324,36 *M*. Für das Vorjahr 1898 waren umzulegen 1 213 307,46 *M*, mithin betragen für 1899 die Gesamtlasten der Genossenschaft mehr 153 016,90 *M* oder rund 12½ % mehr als die Umlage für das Jahr 1898 betrug.

Dieser Zunahme des Gesamt-Umlagebetrages steht in gleichem Procentsatz eine Erhöhung der für die Vertheilung der Lasten in Betracht kommenden Löhne und Gehälter gegenüber. Infolgedessen ist der Durchschnittsbeitragsatz nicht gestiegen. Es ergibt sich pro 1000 *M* Löhne und Gehälter für das Jahr 1899 ein durchschnittlicher Beitrag von 8,42 *M* gegen 8,44 *M* für das Jahr 1898. Dieser Umlagebetrag kann im Hinblick auf die von anderen Berufsgenossenschaften aufzubringenden Lasten als ein verhältnismäfsig günstiger bezeichnet werden, so dafs die Mitglieder der Berufsgenossenschaft durch die Unfallversicherungsbeiträge seither nicht übermäfsig belastet worden sind.

Bericht über in- und ausländische Patente.

Eintragung von Patentanwälten.

Auf Grund des Gesetzes, betreffend die Patentanwälte, vom 21. Mai 1900 sind in die Liste der Patentanwälte eingetragen worden unter Nr. 1 bis 41:

Carl Arndt in Braunschweig, Arthur Bärmann in Berlin, Gaston Dedreux in München, Robert Deifler in Berlin, Ludwig Glaser in Berlin, Franz Hafslacher in Frankfurt a. M., Philipp von Hertling in Berlin, Carl Heinrich Knoop in Dresden, Karl J. Mayer in Barmen, Leopold Putzrath in Berlin, August Rohrbach in Erfurt, Dr. Richard Wirth in Frankfurt am Main, Dr. Louis Sell in Berlin, Wilhelm Bindewald in Erfurt, Alard du Bois-Reymond in Berlin, Ed. Breslauer in Leipzig, Wilhelm Düchting in Leipzig, Paul Fabian in Chemnitz, Eduard Franke in Berlin, Gustav Hermann Fude in Berlin, Arthur Gerson in Berlin, Friedrich Carl Glaser in Berlin, Carl Gustav Gsell in Berlin, Dr. Wilhelm Häberlein in Berlin, Dr. Siegfried Hamburger in Berlin, Theodor Haupt in Berlin, Emil Heidenreuter in Berlin, Hans Heimann in Berlin, Emil Hoffmann in Berlin, Eustace W. Hopkins in Berlin, Alfred Joseph in Hamburg, Dr. Walter Karsten in Berlin, Dr. G. Krause in Cöthen (Anhalt), Friedrich Meffert in Berlin, Max Meyer in Erfurt, Bernard Müller-Tromp in Berlin, Otto Sack in Leipzig, Gustav Sachse in Berlin, Rudolf Schmidt in Dresden, Max Wagner in Berlin, Friedrich Weber in Berlin.

Berlin, den 2. October 1900.

Kaiserliches Patentamt: von Huber.

Auf Grund des Gesetzes, betreffend die Patentanwälte, vom 21. Mai 1900 sind in die Liste der Patentanwälte eingetragen worden unter Nr. 42 bis 76:

H. Beteche in Berlin, Carl Fehlert in Berlin, George Loubier in Berlin, Andreas Stich in Nürnberg, Victor Fels in Berlin, Dr. Willy Haufsknecht in Berlin, Ernst Herse in Berlin, Otto Krueger in Berlin, W. J. E. Koch in Hamburg, Johannes Leman in Berlin, Maximilian Mintz in Berlin, August Mühle in Berlin, Hermann Neuendorf in Berlin, Georg Neumann in Berlin, Ernst von Nieszen in Berlin, Casimir von Ossowski in Berlin, Carl Pataky in Berlin, Emil Georg Prillwitz in Berlin, Friedrich von Roefler in Frankfurt a. M., Carl Röstel in Berlin, Romanus Schmehlik in Berlin, Jean Paul Schmidt in Berlin, Robert R. Schmidt in Berlin, Constantin Schmidlein in Berlin, Max Schöning in Berlin, Ottomar R. Schulz in Berlin, Franz Schwenterley in Berlin, Heinrich Springmann in Berlin, Paul Theuerkorn in Chemnitz, Wilhelm Heinrich Uhland in Leipzig-Gohlis, Robert Walder in Berlin, Dr. Rudolf Worms in Berlin, Konrad Zeisig in Stuttgart, Wladimir Zirolecki in Berlin, Carl Pieper in Berlin.

Berlin, den 3. October 1900.

Kaiserliches Patentamt: von Huber.

Patentanmeldungen,

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

27. September 1900. Kl. 5b, Sch 15188. Gesteinsbohrmaschine mit einem durch eine Maschine gedrehten und durch einen hin und her gehenden Kolben bewegten Schlagmeißel. Alfred Pretz Schmucker, Louis Dennison Sweet und George Edward Rofs-Lewin, Denver; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin, Karlstr. 40.

Kl. 12r, G 13437. Neuerung in dem Verfahren der Kokerei mit Gewinnung von Nebenproducten. Gewerkschaft König Ludwig, Bruch i. Westf.

Kl. 49f, K 19295. Verfahren zum Löthen von Aluminium und Aluminium-Legierungen. Ferd. Krieger, Berlin, Stephanstr. 32.

1. October 1900. Kl. 5d, D 10280. Wetterschachtverschluss mit Fördereinrichtung. C. Dahlmann, Herne, Neustraße 7.

Kl. 7b, L 14047. Ziehsteinhalter mit Wasserkühlung. Land- und Seekabelwerke, Actiengesellschaft, Köln-Nippes.

Kl. 27b, Sch 14943. Kolbenventile mit federnden Dichtungsringen für Gas- und Luftverdichter. Schmöllner Maschinenfabrik Paul Sylbe, Schmölln, S.-A.

Kl. 31c, W 16306. Verfahren zur Herstellung von Sand- und Lehmkernen für Gußzwecke, sowie zur Wiederverwendbarmachung von altem Formsand mittels der bei der Sulfit-Cellulosefabrication abfallenden Lauge. Witkowitz Bergbau- & Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz, Mähren; Vertr.: F. C. Glaser u. L. Glaser, Berlin, Lindenstr. 80.

Kl. 35a, K 19424. Schachtverschluss. Heinrich Kurtzig, Inowrazlaw, Thornerstr. 22.

4. October 1900. Kl. 1a, S. 12903. Verfahren zur Anreicherung von phosphathaltiger Kreide und anderen gleichartigen Stoffen. A. Emile Sonzé und Ernest Ledieu, Etervigny, Depart. Somme, Frankreich; Vertr.: A. Mühle und W. Zirolecki, Berlin, Friedrichstr. 78.

Kl. 10c, B 24717. Vorrichtung zum Entwässern von Torf u. dgl. R. Bockfisch, Teterow.

Kl. 12g, Y 159. Vorrichtung zur Behandlung von Gasen oder Gasgemischen mittels Elektrizität. Reginald John Yarnold, 44 Sternhold Avenue, Streatham Hill, Surrey; Vertreter: Ottomar R. Schulz, Berlin, Leipzigerstr. 131.

Kl. 18a, V 3925. Verschiebbarer Düsenständer. August Vierthaler, Brünn; Vertreter: Rudolf Fliefs, Breslau.

Kl. 20g, B 24122. Verstellbare Drehscheibe zur Verbindung von Gelenken mit verschiedener Neigung. Paul Best, Bochum, Goethestr. 6.

Kl. 31b, C 8734. Walzformmaschine. Denis Arthur Caspar, Bussy bei Joinville, Haute Marne, Frankreich; Vertreter: O. Knueder und H. Heimann, Berlin, Dorotheenstr. 31.

Kl. 31c, W 15323. Antriebsvorrichtung für Gießmaschinen. Arthur Lucian Walker, Perth-Amboy, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Dr. R. Wirth, Frankfurt a. M., und W. Dame, Berlin, Luisenstr. 14.

Kl. 35h, G 14123. Steuerapparat für elektrische betriebene Krähne. Gesellschaft für elektrische Industrie, Karlsruhe i. B.

Kl. 40a, S 13228. Zinkgewinnungsöfen mit getrenntem Schmelz- und Reductionsraum. Amédée Sébillot, Paris; Vertr.: Max Schöning, Berlin, Lindenstr. 11.

Kl. 50e, R 13491. Staubvertilgungsvorrichtung mit Wassereräubungsrad. Ludwig Röföföf, München, Schwanthalerstr. 33.

8. October 1900. Kl. 5a, P. 10993. Tiefbohrer, bei welchem oberhalb des Meißels ein hydraulischer Motor angebracht ist. Wladislaw Pruczowski, Josef Howarth und Waclaw Wolski, Schodnica, Galizien; Vertr.: Arthur Baermann, Berlin, Karlstr. 40.

Kl. 7a, II 22694. Walze für die Blech- oder Profilleisen-Fabrication. Caspar Hüser, Bruckhausen a. Rhein, Kaiserstr. 114.

Kl. 7b, M 15930. Verfahren zur Herstellung von Rippenrohren. Fritz Momberger, Charlottenburg, Leibnizstr. 25.

Kl. 7e, M 17228. Verfahren zur Herstellung von Schuhnägeln aus einem Stück mit aus der Kopfplatte ausgestoßenem und rechtwinklig umgebogenem Schaft. C. W. Motz & Co., Schöneberg b. Berlin, Hauptstr. 149.

Kl. 19a, F 11729. Schienenbefestigung unter Benutzung von Unterlagsplatten und an den Schienen befestigten Winkelstücken. A. K. Fleischer, Christiania; Vertr.: C. Fehlert und G. Loubier, Berlin, Dorotheenstraße 32.

Kl. 20g, F 13171. Drehscheibe. F. W. Fischer, Wernigerode a. Harz.

Kl. 24a, D 10693. Schachtofen. August Daniels, Bochum.

Kl. 24a, V 3777. Beschickungsvorrichtung. Friedrich Voigt, Magdala i. Th.

Kl. 48a, F 12566. Mit einem anderen Metall überzogener Draht aus Kupfer oder anderem werthvollen Metall. Felten & Guilleaume Carlswerk Act.-Gesellschaft, Mülheim a. Rhein.

Kl. 48d, D 10560. Vorrichtung zum abwechselnden Füllen und Entleeren von Beiztrögen oder dergl. H. Dietrich, Thale a. H.

Kl. 49f, F 12923. Einrichtung zur Verhinderung des Verziehens der Nähadeln und dergl. beim Härten. Johann Funken, Aachen, Johannerstr. 16.

Kl. 49g, K 18797. Vorrichtung zur Herstellung einer Halbrundbiegung an Querträgern aus Profileisen. Carl Julius Kronenberg, Auf der Höhe.

Gebrauchsmustereintragungen.

1. October 1900. Kl. 7a, Nr. 140733. Zum Verjüngen bzw. Spitzen von Rohrenden dienende, mit nach der einen Seite hin sich verjüngenden Kalibern versehene Walzen. L. Hinkelmann, Eller b. Düsseldorf.

Kl. 24a, Nr. 140454. Einrichtung von beweglichen Schutzwänden an Feuerungsanlagen zur Luftheizung durch strahlende Wärme. Robert Dralle, Hameln.

Kl. 31, Nr. 140474. Tiegelofen, bei welchem das auf die Ofensohle fließende Metall selbstthätig das Abstichloch öffnet. R. Baumann, Oerlikon-Zürich; Vertr.: Carl Fr. Reichelt, Berlin, Luisenstr. 36.

Kl. 31c, Nr. 140791. Vorrichtung zum Losschlagen und Ausheben von Modellen aus dem Formsand, bestehend aus einer an das Modell anschraubbaren Platte, die nur einen einzigen Nocken besitzt, der für die Losschlagestange und zugleich für den Aushebeschlüssel bestimmt ist. Carl Meyer, Düsseldorf-Grafenberg, und Ernst Schröder, Düsseldorf, Klosterstr. 68a.

Kl. 49b, Nr. 139884. Schlitteneinlage für mehrfach wirkende Feilenhammaschinen mit mehreren unter verschiedenem Winkel angeordneten Feileneinsatznuthen nebeneinander. Richard Peiseler, Remscheid.

Kl. 49e, Nr. 140764. Futter für Vorhalter bei Nietmaschinen mit einer Hülse von geringer Breite zur Aufnahme des Vorhalters. Franz Syska, Zabrze.

Kl. 49i, Nr. 140580. Auffangvorrichtung für die Stößel von Pochwerken, bestehend aus einer mittels Hebel verschiebbaren, die Stößel anhebenden, in der Hubstellung festzustellenden Platte. J. G. Kayser, Nürnberg-Glaishammer.

8. October 1900. Kl. 5b, Nr. 140947. Bohrkrone mit radial gestellten, keilförmigen Zähnen zum Schrämen und Schlitzeln. F. A. Münzner, Obergruna b. Siebenlehn.

Kl. 5d, Nr. 141181. Vorrichtung zur Verhütung des harten Aufsetzens des Fördergestells, mit einem von dem Schachtwärter zwischen die Anschläge der bei einem Uebertreiben des Fördergestells wirkenden Vorrichtung zum Stillsetzen der Fördermaschine zu schiebenden Anschlagstück. W. J. Maufen, Aachen, Jägerstr. 4, und Wilhelm Wirtz, Schaufenberg, Post Alsdorf.

Kl. 7f, Nr. 141132. Profileisenstab von rechteckigem Querschnitt und mit nasenförmigen Verstärkungen auf der einen Seite zur Herstellung von Schliesflokben. Façonisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Co. Act.-Ges., Kalk.

Kl. 19, Nr. 141016. Nothverlasehung für Schienenbrüche aus zwei durch eine oder mehrere unter dem Schienenfuß liegende Platten miteinander verbundenen Winkeleisen. Martin Hoerschen, Eschweiler.

Kl. 31c, Nr. 140569. Dübel zur Führung getheilter Modelle und Kernkasten, bestehend aus einer in eine Gegenhülse eingreifenden, durch eine Holzschraube befestigten Hülse mit scharfem, gegen die Auflagefläche hervorspringendem Rande. Wilhelm Böker, Bulmke i. W.

Kl. 49e, Nr. 140817. Am vorderen Ende gekrüppelter Vorhalter bei Nietmaschinen. Franz Syska, Zabrze.

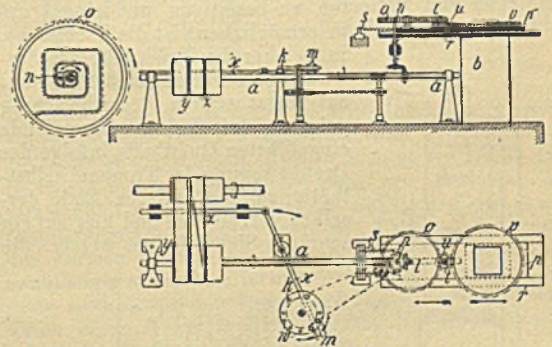
Kl. 50b, Nr. 141139. Walzenstuhl mit auf zweiarmigen Hebeln gelagerter nachgiebiger Walze und oberhalb dieser Hebel angeordneten Druckfedern. Braunschweigische Mühlenbauanstalt, Amme, Giesecke & Konegen, Braunschweig.

Kl. 50c, Nr. 141130. Schleudermühle (Degrator) zum Vermahlen von Mineralien, gebranntem und besonders grubenfeuchtem Thon, mit einer festen, mit einem aus Quadrasteisen, Drahtgewebe oder irgend einer anderen Masse bestehenden verstellbaren Siebe versehenen und mit nur einer rotirenden Scheibe zum Schleudern des Mahlgutes. H. C. Fricke, Bielefeld.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 49, Nr. 110003, vom 19. März 1899. Leonh. Walter in Schwabach i. Bayern. *Vorrichtung zum Drehen und Verschieben des Schlaggutes bei Metallschlagmaschinen.*

Das Schlaggut wird in den Ausschnitt der Schlaggutscheibe *v* eingelegt, die auf dem in dem Schlittenbett *r* verschiebbaren Schlitten *p* drehbar gelagert ist und unter Vermittlung des Zahnradgetriebes *u t o* in Drehung versetzt wird. Die gleichfalls in dem Schlitten *p* gelagerte Zahnscheibe *o* ist auf der Innenseite mäanderartig verzahnt (Figur 3), und wird mittels der Federn *s* gegen ein Sternrad *n* gepreßt, das von der Welle *a* abwechselnd in der einen oder anderen Richtung angetrieben wird. Hierdurch wird der Zahn-

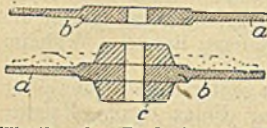


scheibe *o* nicht nur eine Drehbewegung, sondern auch eine Verschiebung nach rechts oder links ertheilt, welche Bewegungen auf die Schlaggutscheibe *v* übertragen werden, die dadurch unter dem Hammer und über der Unterlage *b* bewegt und gedreht wird.

Die Umsteuerung der Drehung und Bewegung der Schlaggutscheibe *v* erfolgt selbstthätig durch den von der Lochscheibe *k* bewegten Hebel *x*. Um die Größe der Verschiebung des Schlittens *p* regeln zu können, sind auf dem Rande der von der Welle *a* in Drehung versetzten Lochscheibe *k* Löcher *w* in verschiedenen Entfernungen vorgesehen. In zwei benachbarte Löcher werden Zapfen *m* eingesteckt, nachdem zwischen sie der die Riemen *y* und *z* steuernde zweiarmige Hebel *x* eingelegt worden ist.

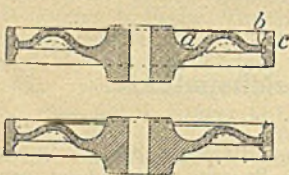
Kl. 49, Nr. 110940, vom 3. März 1898. Franz Melaun in Charlottenburg. *Verfahren zum Zusammenschweißen der Nabe mit der Radscheibe bei der Herstellung schmiedeiserner Scheibenräder.*

Die Radscheibe *a* wird bereits vor dem Schweißen mit einer nabenförmigen Erhöhung *b* versehen. Auf diese wird dann die eigentliche Nabe *c* aufgeschweißt. Hierbei befinden sich die Schweißstellen im Schweißfeuer in einer solchen Entfernung von dem schwachen



Theile der Radscheibe, daß auf denselben eine beliebige Schweißhitze erzeugt werden kann, ohne daß ein Verbrennen des schwachen Theiles der Scheibe um die Nabe herum zu befürchten ist, und daß zugleich ein allmählicher kräftiger Uebergang von der Nabe zur Scheibe hergestellt wird.

Kl. 49, Nr. 110941, vom 3. März 1898. Franz Melaun in Charlottenburg. *Verfahren zum Verschweißen der Radscheibe mit dem Felgenkranz bei der Herstellung schmiedeiserner Scheibenräder.*

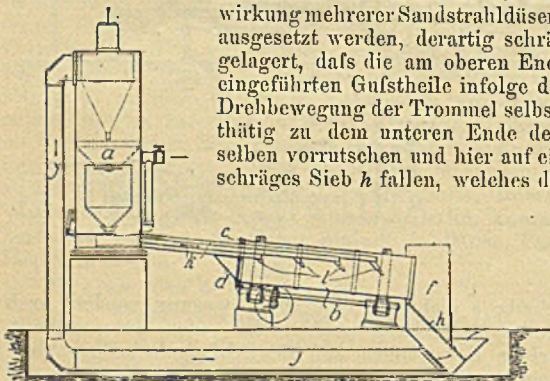


Die Radscheibe *a* wird in eine innere Nuth *b* des Felgenkranzes *c* eingeschweißt. Der zum Zusammenschweißen der Radscheibe mit dem Felgenkranz notwendige radiale Druck wird dadurch erzielt, daß die

Radscheibe vor dem Zusammenschweißen eine tiefere Durchwölbung erhält, als sie später der fertige Radkörper besitzt. Diese Durchwölbung wird dann während der Schweißhitze flacher gedrückt, wodurch sie sich in die Nuth des Felgenkranzes einschleibt und mit diesem verschweißt.

Kl. 32, Nr. 109648, vom 26. Juli 1899. Alfred Gutmann, Actiengesellschaft für Maschinenbau in Ottensen-Hamburg. *Sandstrahl-Gußputzmaschine mit rotirender Putztrommel.*

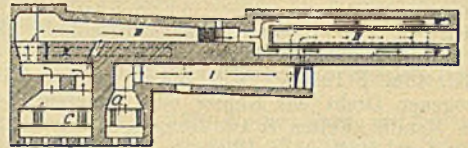
Um das Anhalten der Putztrommel *b* beim Beschießen und Entleeren zu besichtigen und einen kontinuierlichen Betrieb zu ermöglichen, ist die Trommel *b*, in welcher die Gußstücke der Einwirkung mehrerer Sandstrahl Düsen *l* ausgesetzt werden, derartig schräg gelagert, daß die am oberen Ende eingeführten Gußtheile infolge der Drehbewegung der Trommel selbstthätig zu dem unteren Ende derselben vorrutschen und hier auf ein schräges Sieb *h* fallen, welches die



Trennung der geputzten Gußstücke von der losgelösten Formmasse und dem Sande bewirkt, die durch das Rohr *j* zum Sandstrahlgebläse *a* zurückgesaugt und von hier durch die Rohre *k* in die Trommel *b* getrieben werden. Die Kopfplatte *c* am oberen Trommelende, die mit einem Einfülltrichter *d* versehen ist, sowie der das Sieb *h* enthaltende Kasten *f* sind feststehend angeordnet und umschließen die Trommel *b* so dicht, daß ein Entweichen von Staub nicht stattfinden kann.

Kl. 49, Nr. 111096, vom 7. April 1899. Eduard Laeis & Co. in Trier a. M. *Verfahren und Ofen zur Herstellung von geschweißten Röhren.*

Nachdem die Rohre, insbesondere Locomotivkesselrohre, in einer durch die Feuerung *a* direct geheizten Kammer I erwärmt worden sind, um das Einrollen zu ermöglichen, werden sie in einer zweiten, durch die Abhitze der Feuerungen *a* und *c* indirect geheizten Kammer II vorgewärmt und dann in einer dritten, durch Feuerung *c* geheizten Kammer mit directem Feuer auf Schweißhitze gebracht und geschweißt.

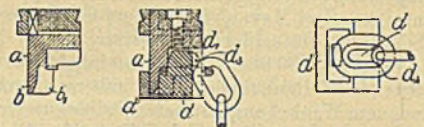


Unter Benutzung der nach dem Schweißen übriggebliebenen Wärme werden sie hierauf ein erstes Mal auf der Ziehbank gezogen und ein zweites Mal in einer indirect geheizten Ofenkammer IV von neuem erwärmt, wonach das definitive Kalibrieren erfolgt.

Da die Rohre während der vier vorbeschriebenen Operationen nur zweimal dem directen Feuer ausgesetzt werden, so erleiden sie an ihrer Oberfläche nur zweimal eine Oxydation und erhalten hierdurch auf ihrer Oberfläche eine solche Beschaffenheit, daß die sonst übliche kalte Ziehung nach vorherigem Eintauchen der Rohre in ein Schwefel- und Salzsäurebad nicht mehr nöthig ist.

Kl. 49 Nr. 110218, vom 25. Januar 1899; Zusatz zu Nr. 102264 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1899, S. 686). Maschinenfabrik St. Georgen bei St. Gallen, Gottfried von Süßkind in St. Georgen. *Kettenschweißmaschine.*

Die Maschine des Hauptpatentes ist dahin abgeändert, daß sie zuläßt, die Kettenglieder auch in der Rundung zu schweißen. Zu diesem Zwecke besitzt das Obergesenk *a* einen mit einer der Krümmung der Kettenglieder entsprechend gewölbten Fläche *b* ver-

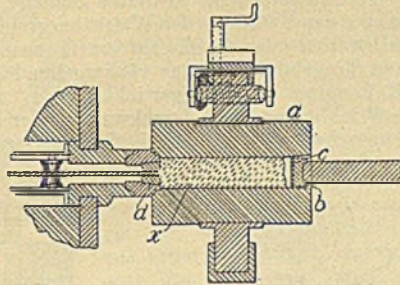


sehen Daumen *b*; während das Untergesenk *d* einen nach unten hin konischen Stollen *d*₁ aufweist, der vorne eine Aussparung *d*₂ für das benachbarte, bereits fertige Kettenglied besitzt. Ober- und Untergesenk passen derartig aufeinander, daß ein Entweichen von Material nach außen hin, sowie die Bildung von Schweißnähten nicht stattfinden kann. Durch den konischen Stollen *d* wird das zu schweißende Kettenglied derartig festgehalten, daß seine Schweißenden vor dem Schweißen das Gesenk nirgends berühren.

Kl. 24, Nr. 110388, vom 18. März 1899. Hermann Spitta in Görlitz. *Verfahren zum Entsäuern der Rauchgase.*

Die schweflige Säure und Wasserdampf enthaltenen Rauchgase werden in einer Staubkammer bekannter Art mit staubförmigem gebranntem Kalk behandelt, der die vorgenannten Beimengungen bindet, ohne eine den Schornsteinzug beeinträchtigende Abkühlung der Rauchgase zu verursachen.

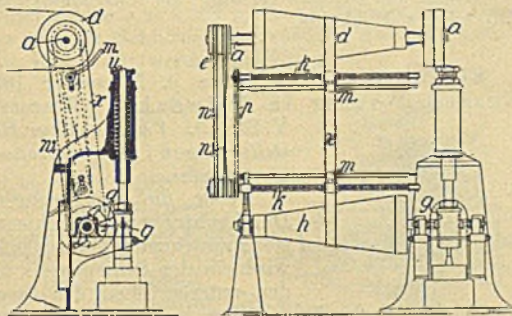
Kl. 49, Nr. 110 246, vom 21. April 1898; Zusatz zu Nr. 83 388 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1896, S. 36). Deutsche Delta-Metall-Gesellschaft Alexander Dick & Co. in Düsseldorf-Grafenberg. *Presse zur Herstellung von Stäben, Stangen, Draht und dergl.*



Die gewölbte, gewellte oder ausdehnbare Verschlusscheibe des Hauptpatentes zwischen dem hydraulischen Kolben *b* und dem erhitzten Metall *x*, das durch das Mundstück *d* zu Stäben, Stangen, Draht und dergl. ausgepresst wird, ist ersetzt durch eine ebene Platte *c* vom inneren Durchmesser des Preszylinders *a*. Zu ihrer leichteren Einführung ist sein hinteres Ende konisch erweitert.

Kl. 49, Nr. 109 685, vom 30. März 1899. Wilh. Bonner in Wipperfürth, Rhld. *Fall-, Breit- und Reckhammer.*

Um die Anzahl der Schläge des Hammers auch während des Schmiedens bei gleichbleibender Geschwindigkeit der Antriebsmaschine — Wasserrad, Dampfmaschine oder dergl. — beliebig regeln zu können, erfolgt der Antrieb des Hammers von der Antriebswelle *a* aus unter Vermittlung zweier konischer Trommeln *d* und *h*, die durch den Riemen *x* mitein-



ander verbunden sind. Die Verschiebung des Riemens auf den beiden Trommeln wird durch die beiden Riemengabeln *m* und *m*₁ bewirkt, die auf zwei Gewindestabdln *k* und *k*₁ von gleicher Steigung geführt werden. Die beiden Riemengabeln werden von der auf der Antriebswelle *a* sitzenden Riemenscheibe *e* durch den offenen und den gekreuzten Riemen *w* bzw. *w*₁ vor- oder zurückbewegt. Riemen *p* überträgt diese Bewegung auf die obere Riemengabel.

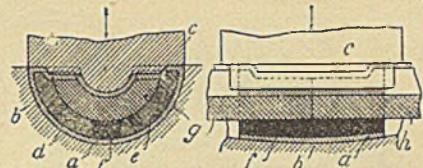
Um die Führungsstange *u* des Hammerbären zu entlasten, ist der Hebedaumen *g*₁ nicht an ersterer, sondern an dem Fallbären *g* angebracht.

Kl. 10, Nr. 111 757, vom 30. Juni 1899. H. Schild in Bochum. *Verkokungsverfahren insbesondere für Kohlen mit geringer Backfähigkeit.*

Die Kohle wird mit verdünnter oder concentrirter Sulfat-Cellulose-Abfalllauge versetzt, die Masse, bevor Erstarrung eintritt, in Koksöfen eingefüllt und hier in üblicher Weise verkokt. Um den Aschengehalt des Koks nicht unnötig zu erhöhen, kann der in der Lauge enthaltene Kalk vorher durch geeignete Fällmittel ausgeschieden werden.

Kl. 49, Nr. 109 656, vom 12. März 1899; Zusatz zu Nr. 93 718 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1897, S. 1068). Rudolf Chillingworth in Nürnberg. *Vorrichtung zur Herstellung zweitheiliger Riemenscheiben.*

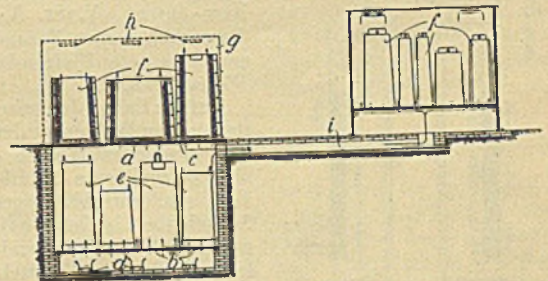
Zwecks Herstellung balliger, sogenannter bombirter Riemenscheiben nach dem Verfahren gemäss Patent 93 718 aus zwei Rohrstücken erfolgt das Pressen



derselben in einer kugelförmig ausgehöhlten Matrice *b*, in die das cylindrische Rohrstück *a* eingelegt und durch den Stempel *c* vorgepresst wird. Das Fertigpressen geschieht unter Anwendung zweier hogenförmiger und balliger Theile *d* und *e*, einem die letzteren auseinandertreibenden, ebenfalls balligen Keil *f* und einem halbeylindrischen, seinerseits wiederum in zwei symmetrische Hälften getheilten Einsatz *gh*.

Kl. 31, Nr. 110 063, vom 15. August 1899. Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb in Oberhausen, Rhld. *Vorrichtung zum Trocknen von Gufsformen, Kernen u. s. w.*

In dem Raume *a*, der mit einem durchlöchernten Boden *b* und einer gleichfalls mit Löchern ausgestatteten, leicht abnehmbaren Decke *c* versehen ist, werden die Gufsstücke *e* zu ihrer gleichmässigen Kühlung nach dem Giefsen eingesetzt und sodann durch Oeffnen der Kanäle *d* kalte Luft eingeführt. Diese erwärmt sich



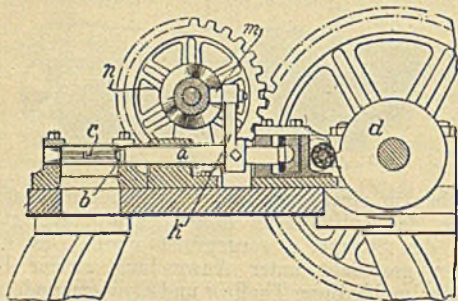
an den heissen Gufsstücken *e*, tritt durch die Durchbohrungen der Decke *c* und dient zum Trocknen von aufgesetzten Gufsformen, Kernen u. s. w. *f*. Ueber die zu trocknenden Gegenstände kann zum besseren Zusammenhalten der Heissluft ein Behälter *g* mit Austrittöffnungen *h* gestülpt werden. Um das Trocknen der Formen *f* von dem Abkühlen der Gufsstücke *e* unabhängig zu machen, ist es zweckmässig, den Trockenraum seitlich von dem Raum *a* zu legen und mit diesem durch einen Kanal *i* zu verbinden. In diesem Falle erhält die Decke *c* keine Löcher.

Kl. 18, Nr. 111 913, vom 18. December 1898. Michael Kleist in Hubertushütte bei Oberlagiewnik, O.-S. *Verfahren zum Brikettiren pulverförmiger oder mulniger, an sich nicht bindfähiger Eisenerze.*

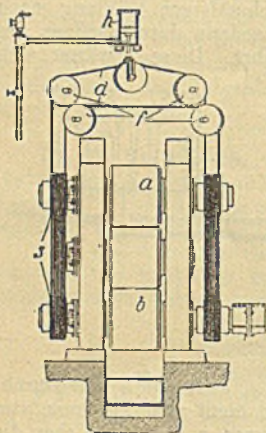
Die an sich nicht bindfähigen Eisenerze werden unter Zugabe von Brauneisenerz mit Wasser zu einem steifen Brei vermengt, dieser in Ziegelpressen zu Briketts geformt, die dann einem ausgiebigen Lufttrocknungsproceß unterworfen werden. Letzterem folgt zweckmässig noch ein Nachbrennen in gewöhnlichen oder continuirlich arbeitenden Ziegelöfen, wodurch die Festigkeit der Briketts noch vermehrt wird.

Kl. 49, Nr. 110452, vom 5. April 1898. Charles H. Hanford in Newburgh (Orange, New York). *Vorrichtung zum Anköpfen der Drähte bei Drahtstiftmaschinen mit axial gegen das Drahtende bewegtem Druckstempel.*

Der Druckstempel *b*, der von der Spindel *a* getragen wird, erhält aufser der Vorwärtsbewegung durch



die Daumenscheibe *d* noch eine Drehbewegung um seine Längsachse und zwar durch Vermittlung der auf der Spindel *a* befestigten Kurbel *k*, deren Zapfen *m* durch die von der Hauptwelle der Maschine angetriebene Curvenscheibe *n* hin und her bewegt wird. Durch die hierdurch entstehende combinirte Bewegung des Druckstempels *b* wird der in der Festklammervorrichtung *c* gehaltene Drahtstift gleichmäßig gedrückt und der Kopf desselben ohne zu starke Beanspruchung geformt.



Kl. 49, Nr. 109764, vom 13. April 1898. Thomas Alva Edison in Llewellyn Park (Essex, New-Jersey, V. St. A.). *Vorrichtung zum Zusammenpressen der Walzen bei Walzwerken.*

Auf die Enden der äufseren aus den Walzenstühlen herausragenden Walzen *a* und *b* sind eine Anzahl voneinander unabhängiger Seilscheiben *s* lose aufgesteckt, über die ein endloses Drahtseil *d* mittels Führungsrollen *f* läuft. Dasselbe kann durch eine Spannvorrichtung (hydraulischer Cylinder *h* oder

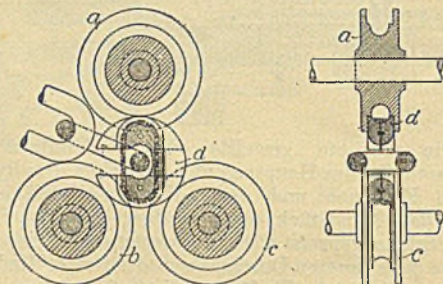
dergl.) beliebig gespannt werden, so dafs der Walzdruck nicht durch die Lager der Walzen übertragen wird.

Kl. 40, Nr. 110615, vom 5. Februar 1899. Zusatz zu Nr. 102370 (vergl. „Stahl und Eisen“ 1899 S. 590). Dr. Alfred Coehn in Göttingen und Dr. Ernst Salomon in Berlin. *Verfahren zur Trennung von Kobalt und Nickel.*

Während gemäß dem Hauptpatent der die Trennung des Kobalts aus Nickellösungen bewirkende Sauerstoff während der Elektrolyse dieser Lösungen an der Anode erzeugt wird und hier das Kobalt als Hydrat ausfällt, wobei gleichzeitig das Nickel an der Kathode als Metall ausgeschieden wird, erfolgt nach dem vorliegenden Verfahren die Abscheidung des Kobalts aus Nickellösungen ohne Elektrolyse durch Zusatz eines Persulfates, z. B. des Ammoniumpersulfates, das insbesondere beim Erwärmen der Lösung das Kobalt quantitativ ausfällt, während das Nickel hierdurch nicht beeinflusst wird.

Kl. 49, Nr. 110138, vom 1. Januar 1899. Alfred Mason in Brüssel und Emile Gobbe in Jumez. *Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Ketten.*

Jedes Kettenglied wird aus mehr oder weniger zahlreichen, über- oder nebeneinander liegenden Wicklungen einer entsprechend erhitzten Schiene, Stange oder Drahtes aus Metall in der Weise hergestellt, dafs der Metallstreifen oder dergl. auf einem auseinandernehmbaren Tragring durch das Vorhergehende, bereits fertige Kettenglied hindurchgewickelt wird, und dafs dann die Wicklungen durch Druckwalzen oder Hämmer zusammengeschweißt oder durch Lötung zu einem

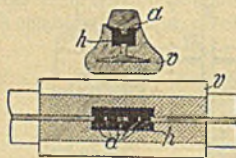


homogenen Kettenglieder vereinigt werden. Um die Festigkeit der Kette zu erhöhen, kann das Zusammenlöthen oder -Schweißen auf die äußere Schicht der Wicklung beschränkt werden, so dafs die inneren Wicklungen ihre Biegsamkeit und Elasticität behalten.

Zur Ausführung des Verfahrens dient die nebenstehende Vorrichtung, bestehend aus den Führungs- und Druckrollen *a*, *b*, *c*, zwischen die durch Anheben der einen Rolle der aus zwei Hälften bestehende geschlitzte Tragring *d* eingesetzt werden kann, worauf auf ihn die erforderliche Menge Draht durch Drehen der Rollen *a*, *b* und *c* gewickelt wird. Das Zusammenschweißen des Drahtes erfolgt am zweckmäßigsten während des Wickelns.

Kl. 19, Nr. 109917, vom 9. November 1897, Edgar E. Warner in Milwaukee (Wisconsin, V. St. A.). *Verfahren zur Herstellung von Schienenstofsverbindungen.*

Ueber die mit mehreren Durchbohrungen *d* im Schienenstege versehenen Schienenenden wird ein den Schienenfufs und den unteren Theil des Steges umfassender Verbindungskörper *v* geschoben. Derselbe besitzt zu beiden Seiten des Steges eine Höhlung *h*, die mit geschmolzenem Metall ausgegossen wird. Dieses bewirkt, indem es durch die Löcher der Schienenstege tritt, eine feste Verbindung der beiden Schienenenden.

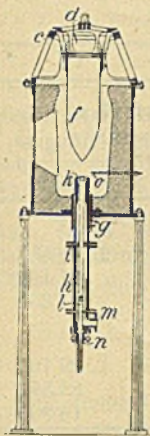


Kl. 49, Nr. 110830, vom 25. August 1899. Firma Otto Zerver in Westhausen bei Remscheid-Reinshagen. *Schmiedepress-Gesenke zum Durchpressen von schräg verlaufenden Gangöffnungen an Zangen und dergl.*



Sowohl in dem Obergesenk *a* als auch in dem Untergesenk *b* sind Lochstäbe *c* bzw. *d* auswechselbar angeordnet, die die in einer schrägen Richtung (30 bis 50°) zum waagrecht gehaltenen Zangentheile verlaufende Gangöffnung hineinpressen. Das Durchpressen geschieht mittels Fallhammers, Presse oder dergl. in warmem Zustande.

Kl 49, Nr. 110331, vom 24. Mai 1899. Carl Micoletzky und Julius Spitzer in Witkowitz (Mähren). *Gasödmöfen.*

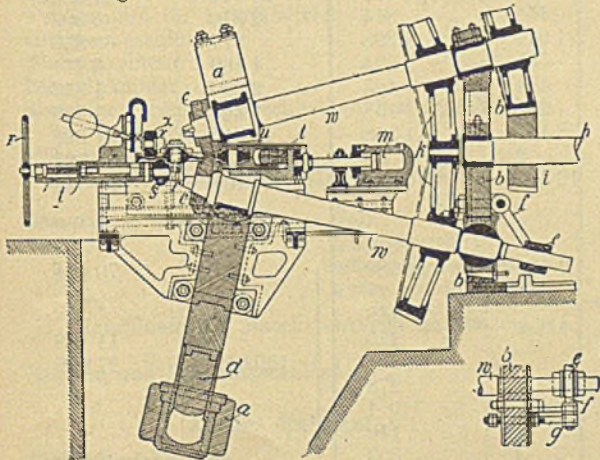


Der zu erhaltende Gegenstand *f* (Geschosse, Werkzeugstähle, Stempel u. s. w.) wird mittels einer Einspannvorrichtung *d* in den durchbrochenen Deckelaufsatz *c* des Ofens eingesetzt und der Einwirkung der aus dem Brenner *k* ausströmenden Flamme ausgesetzt. Um die Gestalt der Flamme der Form des zu erhaltenden Gegenstandes anpassen zu können, derart, dass seine schwächeren Theile nicht mehr als seine stärkeren erhitzt werden, ist der Brenner im Ofenboden verschiebbar angeordnet, und zwar führt sich das Rohr *h*, in welches bei *m* die Verbrennungsluft eintritt, in einer Hülse *g*, und das Gasrohr *i*, welches mit Gasaustrittöffnungen *l* versehen ist, in einer Stopfbüchse *n*. *o* ist eine zurückziehbare Zündvorrichtung. Der Brenner wird derartig eingestellt, dass die kälteren Theile der Flamme die schwächeren Theile des Gegenstandes, hingegen ihre heißeren Theile die stärkeren Theile desselben treffen.

Der Brenner wird derartig eingestellt, dass die kälteren Theile der Flamme die schwächeren Theile des Gegenstandes, hingegen ihre heißeren Theile die stärkeren Theile desselben treffen.

Kl. 49, Nr. 110875, vom 29. Januar 1898. Johann Scholta in Zaparoschie-Kamenskoe (Süd-Russl.). *Walzwerk zum Walzen von Scheibenrädern und dergl.*

Das Walzwerk, welches zum Auswalzen von Scheibenrädern *r* aus vollen Schweifsstücken dient, besteht aus den Ständern *a* und *b*, in denen die die Walzen *c c* tragenden Wellen *w* mit ihren Kegelrädern *k*, sowie die Antriebswelle *h* mit dem Zahnrad *t* lagern. Außer durch die Walzen *c c* erfolgt das Auswalzen des Schweifsstückes *r* noch durch die Rollenwalzen *s, u, x* und *z*, die auf dem durch Kolben *n* beweglichen Schlitten *l* angeordnet sind und jede für sich eingestellt werden können.

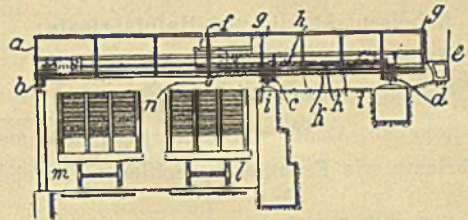


Die untere Walze *c* ist durch den hydraulischen Kolben *d* auf und nieder beweglich. Um hierbei die Profile der Walzen *c* stets senkrecht übereinander liegen zu haben, ist die untere Welle *w* in ihren Lagern verschiebbar, und wird eine selbstthätige Längsverschiebung derselben beim Heben oder Senken der Walze *c* dadurch bewerkstelligt, dass die untere Welle durch ein Scharnier *f* mit dem Ständer *b* verbunden ist. Scharnier *f* ist an dem auf Welle *w* befestigten Querstück *e* drehbar angelenkt. Durch Anbringung von am Querstück *e* angelenkten Schraubenbolzen *g*, welche durch die Ständerwand *b* führen und mit Stellmütern versehen sind, kann die Auf- und Abbewegung der Welle begrenzt werden (siehe Figur rechts unten).

Patente der Ver. Staaten Amerikas.

Nr. 637427. Frederick W. Stammler in Johnstown, Pennsylvania. *Verladevorrichtung für Koks.*

Vor der Koksofenbatterie *e* ist auf Schienen *b, c, d* eine Schiebebühne *a* durch Motorantrieb verschiebbar, auf der sich ein Wagen *f*, ebenfalls durch Motorantrieb, bewegt. Der Laderaum *g* des Wagens *f* ist so groß, dass er auf einmal den Inhalt einer Koksofenkammer aufnehmen kann. Der Boden des Wagens *f* ist aus einzelnen Sectionen zusammengesetzt, die um quer durch den Wagen verlaufende Achsen *h* drehbar sind. Ihr Schwerpunkt liegt außerhalb (in der Figur links) von der Achse, so dass sie gegen das Umkippen dadurch gesichert werden müssen, dass an ihrem abwärts schlagenden Ende Rollen *i* angebracht sind, die

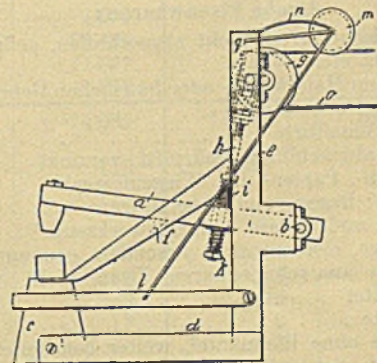


auf einer Mittelschiene *k* geführt werden. Diese Mittelschiene endigt oberhalb der Wagen *l* oder *m* in einer Krümmung *n*.

Nachdem der Wagen *f* eine fertige Kokscharge erhalten hat, wird die Schiebebühne *a* so weit verschoben, dass das Geleise des Wagens *f* über dem zu füllenden Wagen steht. Darauf wird der Wagen *f* vorgefahren, wobei die Stützrollen *i* über die Krümmung *n* abwärts gleiten, die Bodensectionen der Reihe nach nach unten kippen und den aufliegenden Koks in den Wagen *l* entleeren. Die Bewegungen der Schiebebühne *a* und des Wagens *f* können gleichzeitig derart erfolgen, dass der Koks gleichmäßig über die ganze Länge des zu füllenden Wagens vertheilt wird.

Nr. 638058. James A. Morris in Ayrshire, Java. *Schmiedehammer.*

Der am Arm *a* sitzende Hammer ist um Zapfen *b* schwingbar, während der Amboss *c* zwischen den Füßen *d* des Ständers *e* befestigt und durch ebenfalls vom Ständer *e* ausgehende Arme *f* noch weiter gesichert ist. Der Hammerarm *a* wird von der Kurbelscheibe *g*



aus durch Stange *h* bewegt, wobei der Arm zwischen den stellbaren Spiralfedern *i* und *k* elastisch gehalten wird. Die Einrückung des Hammers erfolgt durch Niederdrücken des mit Spannrolle *m* versehenen Armes *q* mittels des Pedales *l*, wodurch der lose auf der Scheibe *g* schleifende Riemen *o* gespannt und die Scheibe *g* in Drehung versetzt wird. *n* ist eine Feder, die nach Freigeben des Fußtrittes *l* die Spannrolle *m* von dem Riemen *o* abhebt.

Statistisches.

Einfuhr und Ausfuhr des Deutschen Reiches.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	I. Januar bis 31. August		I. Januar bis 31. August	
	1899	1900	1899	1900
Erze:	t	t	t	t
Eisenerze, stark eisenhaltige Converterschlacken	2 836 668	2 591 818	2 103 131	2 180 557
Schlacken von Erzen, Schlacken-Filze, -Wolle . . .	538 439	680 330	17 342	21 162
Thomasschlacken, gemahlen (Thomasphosphatmehl)	46 105	75 368	108 988	91 339
Roheisen, Abfalle und Halbfabricate:				
Brucheisen und Eisenabfalle	45 517	82 740	36 115	29 100
Roheisen	383 223	485 195	125 461	82 549
Luppeneisen, Rohschienen, Blöcke	968	1 721	16 730	16 900
Roheisen, Abfalle u. Halbfabricate zusammen	429 708	569 656	178 306	128 549
Fabricate wie Façoneisen, Schienen, Bleche u. s. w.:				
Eck- und Winkelleisen	320	530	150 926	145 413
Eisenbahnlaschen, Schwellen etc.	191	136	15 824	24 293
Unterlagsplatten	85	222	2 432	1 358
Eisenbahnschienen	593	232	73 742	101 360
Schmiedbares Eisen in Stäben etc., Radkranz-, Pflugschaareisen	20 500	28 217	136 054	111 209
Platten und Bleche aus schmiedbarem Eisen, roh	1 560	2 998	104 568	104 273
Desgl. polirt, gefirnifst etc.	3 417	4 277	5 135	5 138
Weifsblech	16 198	13 561	68	201
Eisendraht, roh	4 630	4 631	64 444	62 427
Desgl. verkupfert, verzinkt etc.	975	964	42 819	53 096
Façoneisen, Schienen, Bleche u. s. w. im ganzen	48 469	55 768	596 012	608 768
Ganz grobe Eisenwaaren:				
Ganz grobe Eisengufswaaren	17 610	14 501	20 612	21 033
Ambosse, Brecheisen etc.	459	814	2 310	2 503
Anker, Ketten	1 912	1 398	377	850
Brücken und Brückenbestandtheile	755	324	4 469	6 271
Drahtseile	124	123	2 220	1 856
Eisen, zu grob. Maschinentheil. etc. roh vorgeschmied.	229	158	1 324	1 709
Eisenbahnachsen, Räder etc.	2 133	1 558	27 215	31 628
Kanonrohre	2	5	230	584
Röhren, geschmiedete, gewalzte etc.	12 442	16 323	20 101	26 644
Grobe Eisenwaaren:				
Grobe Eisenwaaren, nicht abgeschliffen, gefirnifst, verzinkt etc.	9 271	12 983		70 174
Messer zum Handwerks- oder häuslichen Gebrauch, unpolirt, unlackirt ¹		168		
Waaren, emaillirte	4 052	275		11 488
abgeschliffen, gefirnifst, verzinkt		3 507	120 619	27 846
Maschinen-, Papier- und Wiegemesser ¹		278		
Bajonette, Degen- und Säbelklingen ¹		1		
Scheeren und andere Schneidwerkzeuge ¹	641	140		
Werkzeuge, eiserne, nicht besonders genannt		303		2 055
Geschosse aus schmiedbarem Eisen, nicht weiter bearbeitet			11	131
Drahtstifte	23	83	33 738	34 259
Geschosse ohne Bleimäntel, weiter bearbeitet	1		153	79
Schrauben, Schraubbolzen etc.	292	533	1 553	1 642
Feine Eisenwaaren:				
Gufswaaren	385	424		5 083
Waaren aus schmiedbarem Eisen	1 012	992	15 079	11 274
Nähmaschinen ohne Gestell etc.	835	1 186	3 317	3 895
Fahrräder und eiserne Fahrradtheile	436	329	1 263	1 273

¹ Ausfuhr 1900 unter „Messerwaaren und Schneidwerkzeugen, feine, aufser chirurg. Instrumenten“.

² Einschl. „Messerwaaren und Schneidwerkzeuge, feine, aufser chirurg. Instrumenten“ und „Schreib- und Rechenmaschinen“.

	Einfuhr		Ausfuhr	
	I. Januar bis 31. August		I. Januar bis 31. August	
	1899	1900	1899	1900
	t	t	t	t
Fortsetzung.				
Messerwaren und Schneidewerkzeuge, feine, aufer chirurgischen Instrumenten	^s —	63	^s —	3 538
Schreib- und Rechenmaschinen	^s —	41	^s —	16
Gewehre für Kriegszwecke	20	10	165	541
Jagd- und Luxusgewehre, Gewehrtheile	106	111	60	75
Näh-, Strick-, Stopfnadeln, Nähmaschinennadeln	7	8	682	868
Schreibfedern aus unedlen Metallen	78	75	26	24
Uhrwerke und Uhrfournituren	29	24	409	420
Eisenwaren im ganzen	52 854	56 708	255 933	267 759
Maschinen:				
Locomotiven, Locomobilen	3 012	3 460	8 525	8 867
Dampfkessel mit Röhren	} 597	171	} 3 578	2 392
ohne		202		1 217
Nähmaschinen mit Gestell, überwieg. aus Gufseisen	1 983	2 565	4 796	4 864
Desgl. überwiegend aus schmiedbarem Eisen	19	23	—	—
Anderer Maschinen und Maschinentheile:				
Landwirthschaftliche Maschinen	Einen Vergleich mit 1899 ermöglicht die Aufstellung in liegender Schrift am Schlufs dieser Gruppe.	27 338	Einen Vergleich mit 1899 ermöglicht die Aufstellung in liegender Schrift am Schlufs dieser Gruppe.	9 379
Brauerei- und Brennereigeräthe (Maschinen)		69		2 021
Müllerei-Maschinen		819		4 098
Elektrische Maschinen		2 386		8 580
Baumwollspinn Maschinen		6 822		3 283
Weberei-Maschinen		5 119		5 954
Dampfmaschinen		2 715		15 361
Maschinen für Holzstoff- und Papierfabrication		250		3 868
Werkzeugmaschinen		4 872		6 400
Turbinen		237		784
Transmissionen		191		1 331
Maschinen zur Bearbeitung von Wolle		746		553
Pumpen		765		3 435
Ventilatoren für Fabrikbetrieb		84		335
Gehläsemaschinen		811		325
Walzmaschinen		683		4 224
Dampfhämmer		101		337
Maschinen zum Durchschneiden und Durchlochen von Metallen		377		1 163
Hebemaschinen		1 252		2 196
Anderer Maschinen zu industriellen Zwecken		12 033		69 167
Maschinen, überwiegend aus Holz	4 705	4 070	1 267	1 074
" " " Gufseisen	47 393	51 489	103 549	114 999
" " " schmiedbarem Eisen	7 874	11 897	24 133	25 935
" " " ander. unedl. Metallen	311	212	921	782
Maschinen und Maschinentheile im ganzen	65 894	74 089	146 767	160 130
Kratzen und Kratzenbeschläge	125	113	229	394
Anderer Fabricate:				
Eisenbahnfahrzeuge	Stück	368	7 514	8 679
Anderer Wagen und Schlitten		209	131	352
Dampf-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz		10	12	18
Segel-Seeschiffe, ausgenommen die von Holz		12	7	5
Schiffe für die Binnenschiffahrt, ausgenommen die von Holz		51	31	64
Zusammen, ohne Erze, doch einschl. Instrumente und Apparate t	635 578	787 031	1 213 584	1 210 546

^a Siehe Anmerkung 2.

Berichte über Versammlungen aus Fachvereinen.

Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen.

(Ordentliche Versammlung vom 11. bis 13. September in Strafsburg i. E.)

Die Versammlung tagte unter dem Vorsitz des Präsidenten Kranold von der Königlichen Eisenbahndirection Berlin in der Aula der Kaiser Wilhelms-Universität. Zur ersten Sitzung hatten sich der Bürgermeister von Strafsburg, Unterstaatssecretär z. D. Back, der Curator und der Rector der Universität als Gäste eingefunden, um die Versammlung zu begrüßen. Nachdem der Vorsitzende ihnen für die Antheilnahme an den Bestrebungen des Vereins gedankt, begannen die Verhandlungen mit dem Vortrag des Berichtes der geschäftsführenden Verwaltung über die Vereinsangelegenheiten in den beiden letzten Geschäftsjahren. Der Bericht umfaßt nicht weniger als 36 Punkte und giebt ein Bild von dem Einfluß, den der Verein auf die Angelegenheiten der einzelnen Bahnverwaltungen ausübt. Von allgemeinem Interesse sind die stattlichen Zahlen, welche der Vereinsreiseverkehr aufweist. Ueber 140 bisher vereinsfremde Verwaltungen sind dem Vereinsreiseverkehr beigetreten, so daß die beliebten kleinen Hefte in grauem Umschlage jetzt nicht nur innerhalb des eigentlichen Vereinsgebietes, sondern auch in Dänemark, Schweden, Norwegen und Finland, in Belgien und der Schweiz, in Serbien, Bulgarien und dem Orient eine bekannte Erscheinung sind. Mehr als 100 000 km Schienenweges sind nunmehr dem Vereinsreiseverkehr erschlossen und in letzterem ist gegenüber dem Vorjahre wieder ein erheblicher Zuwachs zu verzeichnen; durch den Verkauf von rund 905 000 Heften mit über 11 500 000 Fahrscheinen sind im Jahre 1899 über 45 000 000 M eingekommen worden. Weiter ist aus dem Bericht der Beschlufs zu erwähnen, das „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung, zugleich Fachblatt des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen“ als selbständiges Fachblatt auszugestalten. Werthvolle Arbeiten hatten ferner die Ausschüsse für Personen- und für Güterverkehr in verschiedenen Berichten geliefert. Neben einer Reihe Aenderungen am Betriebsreglement ist hier insbesondere die Schaffung gemeinsamer Abfertigungsvorschriften für den Personen-, Gepäck- und Güterverkehr zu nennen. Die Anträge der Technikerversammlung betrafen mehrfache Aenderungen zur Erhöhung der Betriebssicherheit. Sie wurden sämmtlich angenommen, und namentlich fanden die eingehenden Verhandlungen, welche die Technikerversammlung über die Einführung einer selbstthätigen Wagenkupplung geführt hat, Beachtung. Die wachsende Schwere der Eisenbahnfahrzeuge und steigende Geschwindigkeit der Züge läßt schon jetzt die bestehende Kupplung, die auf eine Zugkraftübertragung von nur 12 t berechnet ist, als nicht mehr ausreichend erscheinen, andererseits steht aber der Einführung einer stärkeren, mithin auch schwereren Kupplung die begrenzte Kraft des Menschen als unüberwindliches Hemmnis entgegen. Die selbstthätige Kupplung ist darum eine Nothwendigkeit, und den auf die Herabminderung der Gefahren des Rangirerberufes gerichteten Bestrebungen erwächst aus dieser Erkenntnis ein gewichtiger Bundesgenosse. Nun hat die Ausführung des Gedankens freilich ihre Schwierigkeiten; die hauptsächlichste besteht darin, daß für die viele Jahre währende Uebergangszeit alle Wagen neben der selbst-

thätigen auch noch mit der bisherigen Kupplung versehen sein müssen, damit in der Verwendungsfähigkeit der Wagen keine Störung eintritt. Die Technikerversammlung ist jedoch der Meinung, daß diese Schwierigkeiten nicht unüberwindlich sind, und hat, um zu einem planmäßigen Vorgehen die Initiative zu ergreifen, zunächst einmal die Bedingungen aufgestellt, denen eine selbstthätige Kupplung entsprechen muß. Es sind folgende: 1. Das Kuppeln zweier Fahrzeuge muß ohne Beihülfe und ohne Ueberwachung beim Zusammenstoßen der Wagen selbstthätig erfolgen. 2. Das Entkuppeln der Wagen muß mittels einer an der Außenseite der Wagen angebrachten einfachen Vorrichtung bewirkt werden können. 3. Die in Eingriff gebrachte Kupplung muß in solcher Weise beweglich sein, wie es der ungehinderte Lauf langer Wagen ohne Drehgestelle in scharfen Curven erfordert. 4. Ein unbeabsichtigtes Lösen oder Aushängen der Kupplung im Betriebe muß in sicherer Weise verhütet sein. 5. Die Kupplung muß eine Zugkraft von 25 t mit Sicherheit übertragen können. 6. Die neue Kupplung muß sich ohne große Schwierigkeiten an den vorhandenen Wagen anbringen lassen und die sichere Verbindung mit den jetzigen Zugapparaten gestatten. — Der Bericht der Technikerversammlung schließt mit dem Wunsche, der Verein möge unter Fortsetzung der eingeleiteten Versuche nunmehr der praktischen Durchführung einer selbstthätigen Kupplung mit Entschiedenheit näher treten.

Nach der Rechnungslegung und Entlastung der geschäftsführenden Verwaltung fand deren satzungsgemäße Neuwahl mit dem Resultate statt, daß die Königliche Eisenbahndirection Berlin auf weitere vier Jahre wiedergewählt wurde. Ort der nächsten ordentlichen Versammlung ist Freiburg i. B.

Da die Verhandlungen, mit Ausnahme des ersten Tages, nur die Vormittagsstunden in Anspruch nahmen, blieb für festliche Veranstaltungen reichlich Zeit und sie wurde aufs beste ausgenutzt.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin.

In der Versammlung des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin am 11. September sprach Oberstleutnant Gerding in einem längeren Vortrage über

die afrikanischen Eisenbahnen,

welche er im Auftrage der Deutschen Colonialverwaltung bereist hatte. Der ertheilte Auftrag hatte dahin gelaute, daß in den deutschen Schutzgebieten Südwest- und Ostafrika der dort im Gange befindliche Eisenbahnbau und das für seine Erweiterung zunächst in Betracht kommende Gelände besichtigt und darüber Bericht erstattet werden sollte. Soweit sich die Gelegenheit dazu bot und die zur Verfügung gestellte Zeit (etwa 1 Jahr) solches zuließ, sollte die Bereisung auch auf afrikanische Eisenbahnen außerhalb der deutschen Schutzgebiete ausgedehnt werden.

Der Vortragende gab zunächst einen kurzen Ueberblick über den Verlauf seiner Reise. Die Abreise mit einem Dampfer der Woermann-Linie von Hamburg erfolgte am 25. Juni v. J. Ende Juli, also nach etwa fünfwöchentlicher Fahrt wurde das Südwest-Afrikanische Schutzgebiet auf der Rhede von Swakopmund erreicht. Nach fünfmonatlicher Anwesenheit in diesem Schutzgebiete wurde die Reise auf dem See-

wege zunächst bis Capstadt fortgesetzt. Von hier aus sollte der Landweg genommen werden auf der nach Transvaal und Rhodesia führenden Eisenbahn, entweder bis Delagoa-Bay oder bis Beira. Der Kriegszustand nöthigte aber diesen Plan aufzugeben, und so blieb nur der Seeweg nach dem Ostafrikanischen Schutzgebiete übrig. Dar-es-Salaam wurde Ende Februar d. J. erreicht. Nach dreimonatlichem Aufenthalte in diesem Schutzgebiete, während dessen ein Abstecher nach Mombassa zur Befahrung der britischen Ugandabahn bis zur Bauspitze, damals etwa 600 km landeinwärts, gemacht werden konnte, erfolgte Ende Juni die Rückkehr in die Heimath.

Die weiteren Mittheilungen betrafen zunächst das Südwestafrikanische Schutzgebiet. Die dort seit dem Herbst 1897 im Bau begriffene Eisenbahn von Swakopmund nach Gofs-Windhoek, dem Hauptorte des Schutzgebietes, 380 km landeinwärts, hat in diesem Frühjahr Karibib, halbwegs Gofs-Windhoek erreicht, und ist bis dort seit dem 1. Juli im Betriebe. Für das Schutzgebiet ist schon diese Theilstrecke von unendlicher Wichtigkeit, da sie eine Durchquerung des wüsten gebirgigen Küstenstreifens in Stunden ermöglicht, wofür sonst Tage erforderlich waren, auch die Gefahren und Verluste einer solchen Durchquerung nunmehr gegenstandslos macht. Bemerkenswerth ist, daß Karibib, 194 km von der Küste entfernt, eine Meereshöhe hat, die der des Brennerpasses 1300 m nahezu gleichkommt. Der Vortragende schilderte die Schwierigkeiten, die bei diesem Eisenbahnbau bisher zu überwinden waren, die indessen der Weiterbau in der Richtung auf Gofs-Windhoek in dem Maße nicht zu gewärtigen haben wird, wengleich das Gelände bis

dort mit einigen Unterbrechungen weiter ansteigt. Gofs-Windhoek hat eine Meereshöhe von etwa 1600 m. Im Deutsch-Ostafrikanischen Schutzgebiete, dem sich der Vortragende dann zuwendete, steht die Verwirklichung einer Centralbahn von dem Hauptorte Dar-es-Salaam mit seinem vorzüglichen Hafen bis an die das Schutzgebiet im Westen begrenzenden großen Seen im Vordergrund des Interesses. Für die erste Theilstrecke von Dar-es-Salaam nach Mrogoro, etwa 230 km landeinwärts, sind schon seit Jahren Erkundigungen, Vermessungen u. s. w. ausgeführt. Das hierbei in Betracht kommende Gelände hat der Vortragende nach den verschiedensten Richtungen durchstreift, und eine Bahnlinie festgelegt. Er ist dabei zu der Ueberzeugung gelangt, daß schon der Bau dieser Theilstrecke als ein aussichtsvolles Unternehmen bezeichnet werden kann, da die hier ansässige Bevölkerung zahlreich, auch das Gelände culturfähig genug ist, um einen Eisenbahnbau zu rechtfertigen, dem besondere Schwierigkeiten nicht entgegenstünden. Nach den ihm gewordenen Mittheilungen sei letzteres auch der Fall auf dem Gelände weiter westlich bis zu den Seen. Es dürfe daher angesichts der Anstrengungen, die jenseits der deutsch-ostafrikanischen Grenze gemacht würden, um durch Eisenbahnen den Handelsverkehr des deutschen Schutzgebietes nach auferhalb abzulenken, mit dem Bau der Centralbahn nicht gezögert werden, er sei eine Lebensfrage für das Schutzgebiet.

Leider nöthigte die vorgerückte Zeit den Vortragenden, seine hochinteressanten Mittheilungen, die von den zahlreich anwesenden Zuhörern mit lebhaftem Beifall aufgenommen wurden, abzubrechen, ihre Fortsetzung wurde jedoch in Aussicht gestellt.

Referate und kleinere Mittheilungen.

Das Kaiserlich Japanische Stahlwerk.

Am 28. Mai d. J. fand, so lesen wir in der „Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“, in Tokio vor einem auserlesenen Publikum geladener Gäste, zum großen Theil Staatsmänner, Minister, maßgebende Persönlichkeiten von hohem Range oder in leitender Stellung, ein Vortrag statt über den gegenwärtigen Stand des wichtigen Unternehmens, das der japanische Staat in dem neuen Stahlwerk unweit Kokura im Nordosten von Kiusiu plant. Da das große Werk,* dessen Bedeutung für die Industrie von Japan kaum überschätzt werden kann, in diesem Herbst seiner Vollendung entgegengeht, so entsprach es gewiß einem allgemein empfundenen Bedürfnis, daß der leitende Generaldirector und Präsident des Stahlwerkes, Hr. Wada, seinen Zuhörern ausführliche Mittheilungen über die Vollendungsarbeiten, über die zu erwartende Leistungsfähigkeit und die sich ergebenden Produktionskosten machte. Wada führte aus, daß die geplante Anlage eine Ausbeute von jährlich 35 000 t Schienen und 10 000 t Stabeisen in Bessemerstahl, ferner von 25 000 t Bleche, 15 000 t Formeisen und 5000 t Stabeisen in Martinstahl, insgesamt also 90 000 t Stahl verspreche, und daß sich die Tonne Bessemerstahlschienen voraussichtlich auf 56,9 Yen,** die Tonne Stahlblech auf im ganzen 71 Yen stellen werde. Der Vortragende verbreitete sich dann ausführlicher über die Beschaffenheit der

Erze, die zur Verhüttung kommen — aus den Gruben von Hanyang in China — und über die sonstigen Materialien, die verarbeitet werden müssen. Die Herstellung der Schienen verspreche verhältnißmäßig den geringsten Reingewinn; aber selbst wenn nur solche hergestellt würden, sei auf eine Jahreseinnahme von 800 000 Yen zu rechnen. Der gegenüber dem Stahlwerk liegende Hafen von Wakamatsu wird mit Rücksicht auf die hier zu erwartende Verkehrssteigerung gegenwärtig einer bedeutenden Erweiterung unterzogen, die gleichfalls ihrer Vollendung entgegengeht.

Nachdem Hr. Wada seine mit allseitigem Beifall aufgenommenen Mittheilungen beendet hatte, hielt der als Sachverständiger und Rathgeber für die Betriebsleitung engagierte deutsche Hütteningenieur Hr. Toppe einen längeren Vortrag (in deutscher Sprache) über die wirtschaftlichen Bedingungen des Betriebes, die für das neue Werk zu erwarten seien, und über die örtlichen Arbeiterverhältnisse. Er kam dabei zu dem Ergebnisse, daß das Werk nach seiner ganzen Anlage durchaus auf der Höhe der gegenwärtigen Hütten-technik stehe, daß in Maschinen und allen Betriebs-Einrichtungen und -Ausführungen überall nur das Beste und Bewährteste zur Anwendung gebracht sei, daß die zu verhüttenden Erze und übrigen zu verarbeitenden Materialien, wenn sie auch zum Theil bei weitem nicht vollkommen seien, im ganzen doch alle Gewähr für ein gutes Gelingen des Betriebes bieten. In Bezug auf die Arbeiterverhältnisse verhehlte er nicht, daß noch große Schwierigkeiten zu überwinden sein würden, ehe man an eine glatte Abwicklung des Betriebes denken könne; denn wenn es schon schwer sei, in einem neuen Werke überhaupt den ersten Betrieb einzurichten,

* Vergl. „Stahl und Eisen“ 1899 Nr. 24 S. 1141.

** Nach dem augenblicklichen Course ist ein Yen = 2,065 M.

wieviel mehr müsse man auf unvorhergesehene Schwierigkeiten und Hindernisse gefasst sein, wo man weder über erfahrene Betriebsingenieure, noch über einen Stamm geschulter und langjährig erprobter Arbeiter verfüge! Einen solchen Stamm heranzubilden, sei allerdings die vornehmste Aufgabe der hier wirkenden japanischen Ingenieure. Der Redner machte hierbei nähere Mittheilungen über seine persönlichen Erfahrungen in Bezug auf die japanischen Industriearbeiter und hob hervor, daß eine häufig zu beobachtende gewisse Zweifelsucht des japanischen Arbeiters, der den gegebenen Befehl nicht sogleich ausführt, solange er nicht selbst die Zweckmäßigkeit des Befohlenen voll zu übersehen glaubt, zu ersten Schwierigkeiten führen könne. Hier sei es erste Pflicht der Betriebsingenieure, auf ihre Untergebenen nach jeder Richtung belehrend und erziehend einzuwirken; sie dürften dabei nicht verschmähen, mit ihren Arbeitern in engste Föhlung zu treten und müßten vor allem durch größte Hingebung und Pflichttreue, durch ununterbrochene Ausdauer an dem Orte der Gefahr den Schwierigkeiten vorzubeugen suchen, die sicherlich nicht ausbleiben werden. Ein guter Betriebsingenieur aber dürfe sich keinesfalls erst im Augenblicke drohender Gefahr aus einem weit entlegenen Amtszimmer von einer gelehrten Professorentüftlei oder von etwaigen sonstigen theoretischen Studien wegholen lassen! Diese Mahnung, die einen gewissen Mangel bei manchen japanischen Beamten im äußeren Dienste — nicht nur bei Fabrikbetrieben — berührt, verdient jedenfalls ernsthaftige Beherzigung von denen, an die sie gerichtet ist. Alles in allem genommen konnte auch Hr. Toppe seine Ausführungen in dem Sinne schließen, daß er in dem Stahlwerk einen dauernden Erfolg für das Land erhoffe, sofern es gelinge, die Schwierigkeiten und „Kleinkinderkrankheiten“, die keinem derartigen Betriebe im Anfange erspart bleiben, energisch zu überwinden.

Dem Vernehmen nach besteht die Absicht, bei zufriedenstellendem Gelingen des Betriebes baldigst eine erhebliche Erweiterung der ganzen Anlage eintreten zu lassen; dann will man sich aber nicht mehr auf die Herstellung von Friedensmaterial, insbesondere für die Zwecke der Eisenbahnen beschränken, sondern man denkt sogar daran, sich auch gleich mit einem Panzerplattenwalzwerk zu versuchen.

Die Kosten der ganzen Anlage werden bis jetzt auf rund 14 000 000 Yen angegeben; die wesentlichsten Pläne dazu wurden in Deutschland entworfen und fast alle Maschinen, mechanischen Einrichtungen, Kessel, Eisenconstructions und dergl. sind aus Deutschland bezogen. Hr. Wada hat sich früher selbst lange Zeit Studien halber in Deutschland aufgehalten, und seine eingehende Kenntniß deutscher Technik und Industrie hat ihm die Ueberzeugung verschafft, daß die deutschen Einrichtungen sich gerade für den vorliegenden Zweck zur Nachahmung und Uebertragung nach Japan am besten eignen. Diese Erkenntniß hat im vorliegenden Falle dazu geführt, die in Frage kommenden Lieferungen fast ausschließlich der deutschen Industrie zuzuwenden.

Wenn die Hoffnungen, die man in Japan auf diese großartige Anlage setzt, sich einigermaßen erfüllen, dann wird es nicht ausbleiben, daß Japan sich nach einiger Zeit allmählich für eine ganze Reihe von Erzeugnissen der Eisenindustrie vom Auslande unabhängig macht; ja es erscheint nicht ausgeschlossen, daß sich auf diesem Wege mit der Zeit eine neue Eisenindustrie im fernen Osten aufthut, die allmählich nicht nur den eigenen Bedarf von Japan zu decken vermag, sondern auch darüber hinaus noch andere benachbarte Länder mit versorgen kann. Auf diesen Zeitpunkt ist freilich einstweilen noch nicht so bald zu rechnen.

Ueber den Einfluss des Härtens auf die Verbindungsweise der außer dem Kohlenstoff im Stahle vorhandenen Elemente.

Carnot und Goutal, die ihre Untersuchungen der chemischen Bestandsverhältnisse von Stahlsorten fortsetzen, sind auch der Frage näher getreten, ob das Härten die Verbindungsart der verschiedenen, neben dem Kohlenstoff in den Eisenhüttenproducten enthaltenen Elemente abzuändern vermag. Zunächst haben sie ihre Prüfungen allerdings nur auf die 5 Elemente Schwefel, Phosphor, Arsen, Kupfer und Nickel ausgedehnt, und die von ihnen ermittelten und der französischen Akademie am 9. Juli („Comptes rendus“ CXXXI Nr. 2 S. 92) vorgelegten Ergebnisse sind kurz zusammengefaßt die, daß in den manganhaltigen Stahlsorten das Härten keinen Einfluss ausübt auf die Verbindungsweise des Schwefels und des Phosphors, daß dagegen Arsen ein ähnliches Verhalten zeigt wie Kohlenstoff, indem es sich nach dem Härten in chemischer Verbindung, nach langsamem Abkühlen aber frei und isolirt vorfindet, und endlich, daß jeder chemischen Verbindung mit dem Eisen im langsam wie im jäh abgekühlten Stahle Kupfer sowohl als auch Nickel abhold zu sein scheinen.

Im einzelnen theilen die beiden Forscher folgende Beobachtungen mit:

Schwefel. Die Schwefel und Mangan enthaltenden Stahlsorten zeigen langsam abgekühlt den Schwefel reichlicher und vorzugsweise an Mangan gebunden als an Eisen (also mehr MnS als FeS). Bei der Auflösung in absolut neutralem Doppelchloride von Kupfer und Kalium erhält man in der That einen Rückstand von Kupfersulfür, der dem vom Lösungsmittel zerlegten Mangansulfür entspricht, während unter gleichen Bedingungen Eisensulfür unverändert bleiben würde. Verföhrt man nun auf gleiche Weise mit einem gehärteten Stahl, der 0,17 % Kohlenstoff, 0,65 Mangan und 0,18 Schwefel enthält, und wäscht man den Rückstand sehr sorgfältig, so findet man auch da den gesamten Schwefel an Kupfer gebunden, genau im Verhältnisse der Atomgewichtszahlen (in 10 g Stahl 16,8 mg Schwefel und 34,1 mg Kupfer). Demnach darf man annehmen, daß das Härten die Verbindungsweise des Schwefels in manganhaltigen Stahlsorten nicht abändert.

Phosphor. Die beiden Forscher haben schon vor zwei Jahren nachgewiesen, daß phosphorhaltiger Stahl, nach allmählichem Abkühlen mit genau neutralem Kupfer-Kalium-Chlorid behandelt, eine Phosphoreisenverbindung hinterläßt, in der die gesammte Menge des Phosphors aus dem zur Prüfung verwendeten Stahlstück enthalten ist; zahlreiche Analysen haben gezeigt, daß die Zusammensetzung dieser Verbindung im Mittel der Formel Fe_3P entspricht. An dieser Gruppierung ändert auch die Gegenwart einiger Hunderttheile von Mangan nichts, indem der gesammte Phosphor an das Eisen allein gebunden bleibt. Bei gleicher Behandlung einer Probe von gehärtetem Stahl, der 0,35 % Kohlenstoff, 1,48 % Mangan und 0,37 % Phosphor enthielt, wurde nun ganz dieselbe manganfreie Phosphoreisenverbindung erhalten wie aus nicht gehärtetem Stahl; 10 g Stahl lieferten nämlich einen unlöslichen Rückstand, der 33,2 mg Phosphor und 165 mg Eisen, aber keine Spur von Mangan enthielt. Also wird auch die Verbindungsform des Phosphors in manganhaltigem Stahl durch das Härten nicht verändert.

Arsen. Dieses scheint im ungehärteten Stahl keine Verbindung mit Eisen einzugehen, sondern sich einfach in Lösung vorzufinden. Schon früher haben Carnot und Goutal ermittelt, daß derartige Stahlsorten bei Behandlung mit schwacher Säure unter Mitwirkung der Luft einen Rückstand aus freiem Arsen geben, ohne daß in den gasförmigen Producten oder in der Lösung ein Arsenverlust zu bemerken wäre. Anders ist nun das Verhalten bei gehärteten Stahl-

stücken; von solchen lieferte eine 10 g schwere Probe, die 1,12% Arsen und 0,09% Kohlenstoff enthielt, bei Lösung in Schwefelsäure von 7% und in Berührung mit der Luft einen Rückstand, der getrocknet 0,265 g wog und ziemlich das ganze vorhanden gewesene Arsen umschloß; erhitze man ihn in einem Strom von reinem und trockenem Stickstoff bis unter Rothgluth, so verlor er an freiem Arsen und Wasser 0,126 g; der festgebliebene Theil wurde nun in Salpetersäure gelöst und diese Lösung in Gegenwart von Schwefelsäure bis zum Auftreten weißer Dämpfe eingedampft. Ein wenig Silicium trennte man durch Filtern ab. Die Arsensäure wurde durch schweflige Säure reducirt, die man durch Aufkochen vertrieb. Der Schwefelwasserstoff fällt ein Gemenge von Sulfuren des Arsens und Kupfers aus, das man mit Hilfe von Ammoncarbonat trennte; schliesslich wurde das Eisen nach Ueberoxydation durch Ammoniak gefällt. Gefunden wurden so in Hundertheilen: 45,2 Arsen, 40,0 Eisen, 11,6 Kupfer, 2,4 Silicium, entsprechend den Atomgewichten 0,7 Arsen, 0,8 Eisen und 0,2 Kupfer. Läßt man das Silicium außer Betracht, indem man es nur als Verunreinigung gelten läßt, so entspricht die abgetrennte Arsenverbindung ziemlich genau der Formel M_3As_2 . Jedoch läßt die zufällige Gegenwart des Kupfers in dem Probestück unglücklicherweise Zweifel bestehen über die Zusammensetzung der Eisen-Arsen-Verbindung. Deshalb wurde ein Controlversuch unternommen und ein Probestück von kupferfreiem Stahl gehärtet, der 4,25% Arsen enthielt. Zwei nach oben angegebener Methode ausgeführte Bestimmungen ergaben da für die Zusammensetzung der Rückstände in Hundertheilen die hier unter I und II stehenden Zahlen:

	I	II	IIa
Arsen	40,2	40,3	40,1
Eisen	59,0	59,5	59,7

Wenn man nun eine geringe Menge von schwierig hiervon auszuscheidendem Eisencarbid nicht mit in Rechnung bringt, so entspricht das Verhältniß des Atomgewichts annähernd der Formel Fe_2As mit der vorstehend unter IIa angegebenen procentualen Zusammensetzung. Bei diesen Controlversuchen ist aber, im Gegensatz zu dem Vorgange bei dem zunächst untersuchten, kupferhaltigen Stahle, eine merkliche Menge von Arsen während des Aufschliefens mit schwacher Säure in Lösung gegangen. — Diese Ergebnisse beweisen nun, daß langsam erkalteter Arsenstahl das Arsen nur im freien Zustand enthält, gehärteter dagegen gleicherweise ein Eisenarsenid führt, dem die Formel Fe_2As als wahrscheinliche oder doch der wahren zunächst kommende beizulegen ist, jedoch unter der Voraussetzung, daß im kupferhaltigen Stahl eine einfache oder Doppelverbindung von Arsen existiren kann, die noch reicher an Arsen ist. Das Arsen zeigt also in den Eisenhüttenproducten ein Verhalten nach Art des Kohlenstoffs; beim Härten tritt es in bestimmte chemische Verbindungen ein, während es sich jeder solchen entzieht und sich isolirt unter dem Einfluß einer langsamen Abkühlung. Carnot und Goutal lenken (ob angeregt durch die jüngst von Fittica aufgestellte Behauptung, daß Arsen kein Element, sondern eine Phosphorverbindung sei?) die Aufmerksamkeit schliesslich noch auf die Verschiedenheit der Rollen, die Arsen und Phosphor spielen; während sich dieser immer in Verbindungen vorfindet, thut solches Arsen völlig oder theilweise nur im gehärteten Stahl und befindet sich in völliger Freiheit innerhalb von langsam abgekühltem Stahl.

Kupfer. Von Kupfer enthaltenden Stahlsorten haben Carnot und Goutal 1897 nachgewiesen, daß sie im nichtgehärteten Zustande bei Behandlung mit schwacher Säure und mit Sauerstoff einen Rückstand aus reinem Kupfer hinterlassen; das gleiche thun gehärtete Probestücke. Um einem Irrthum in der

Deutung der Erscheinungen vorzubeugen, der aus der immerhin möglichen Fällung des in Lösung gehenden Kupfers durch noch nicht gelöstes Eisen entstehen könnte, haben die beiden Forscher die Methode der Aufschließung abgeändert, indem sie sich jetzt als Reagens einer durch Zugabe von Wasserstoffsperoxyd sorgfältig neutralisirten Lösung eines Ammoniumsalzes bedienen; das Eisen wandelt sich da in Eisenoxyd um, das man von der dichterem, noch nicht umgewandelten Masse durch einfache Bewegung und Decantation trennt. Während der ersten Tage der Aufschließung geht das Kupfer nicht in Lösung. Sobald sich Spuren dieses Metalls in dem decantirten Wasser zu zeigen beginnen, wäscht man den Rückstand sorgfältig aus, trocknet ihn mit absolutem Alkohol, darauf mit Aether und betrachtet ihn unter dem Mikroskop. Da sind die zarten und gewundenen Fäden aus reinem Kupfer leicht zu erkennen, die verwickelt sind mit der noch nicht aufgelösten Masse, und sich manchmal weit genug außerhalb derselben verlängern. Ganz verschieden hiervon ist der Anblick, den unter gleichen Bedingungen auf das Eisen gefälltes Kupfer bieten würde; er entspricht vielmehr dem, den ein gediegenes Metall aufweist, das durch nachträgliche Verfestigung der Masse eines anderen, weniger schmelzbaren Metalls (in Form von Einschlüssen) eingestreut ist. Behandelt man diese Masse mit Ammoniak, dem ein wenig Wasserstoffsperoxyd zugesetzt ist, so löst man das freie Kupfer und man kann in der Aufschließung mit Ammoniumchlorhydrat fortfahren. Nach wiederholter Abwechslung in der Behandlung mit Chlorhydrat und mit Ammoniak in Gegenwart von Wasserstoffsperoxyd erhält man einen äußerst geringen, nichtmagnetischen Rückstand, der noch Eisen und Kupfer umschließt. Auf die Frage, ob derselbe eine Legirung oder eine Kohlenstoffverbindung sei, wagen die beiden Forscher in Anbetracht seiner überaus geringen Menge noch keine Antwort zu geben. Andererseits kann man beobachten, daß eine verdünnte ammoniakalische Lösung mit ganz geringem Zusatz von Wasserstoffsperoxyd bei directer Einwirkung auf fein gepulverten Kupferstahl eine theilweise Lösung des Kupfers hervorruft, die sich in einer schwachen Blaufärbung zu erkennen giebt. Diese verschiedenen Thatsachen führen zu der Annahme, daß in den Stahlsorten mit geringem Kupfergehalt, gleichviel, ob sie gehärtet sind oder nicht, der größte Theil des Kupfers in keine festbestimmte Verbindung mit Eisen eintritt.

Nickel. Dieselben Aufschließungsverfahren lieferten bei ihrer Anwendung auf gehärtete Stahlstücke von geringem Nickelgehalt keine Ergebnisse, die sichere Schlussfolgerungen gestatten; die beiden Metalle, Eisen und Nickel, gingen eben gleichzeitig in Lösung, wie sie das auch bei langsam erkaltetem Stahl thun. Auch fanden Carnot und Goutal kein Nickelcarbid in den von ihnen geprüften, gehärteten oder nicht gehärteten Proben mit sehr geringem Kohlenstoffgehalt, und sie glauben, daß sich das Nickel da frei befinde im Zustande der Mischung oder Lösung, in einer bestimmten Legirung.

O. L.

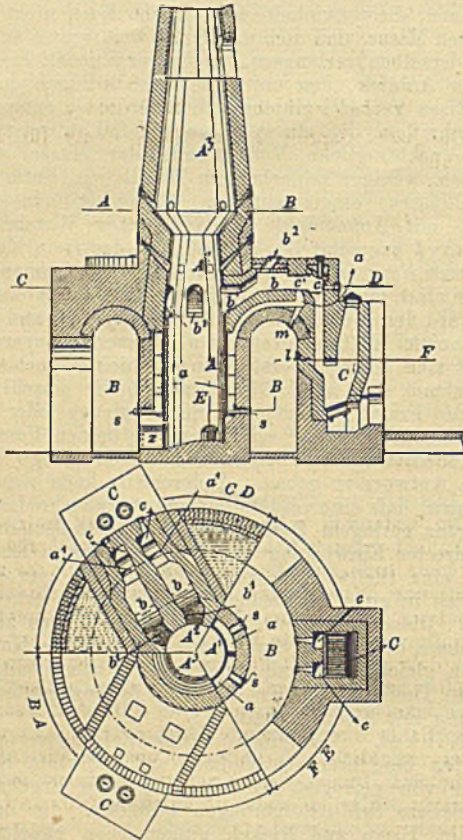
Magnesit auf der Insel Euboea.

Der Magnesit, welcher auf der Insel Euboea vorkommt, ist der reinst, welcher bis jetzt auf der Welt gefunden worden ist. Er enthält bis 99% $MgCO_2$. Die Bedeutung dieses Materials für unsere Industrie wird immer größer, und es dürften daher einige Mittheilungen über das Vorkommen des Minerals interessiren, die der Hütteningenieur E. Schmatolla in der „Thonindustrie-Zeitung“ veröffentlicht.

Der Magnesit wird gegenwärtig auf der Insel Euboea von zwei Gesellschaften abgebaut und exportirt: einer griechischen Gesellschaft, welche das Vorkommen dieses Minerals im Nordwesten und Osten der Insel

in der Nähe des Ortes Mantudi ausbeutet, und in neuerer Zeit von einer englischen Gesellschaft, der Petrifite-Limited, welche das südlichere Vorkommen in der Nähe der an der Westküste, nicht weit von der alten Stadt Chalcida (Chalcis) gelegenen Stadt Limni ausbeutet. Das Muttergestein des Euboea-Magnesits ist bekanntlich der Serpentin, welcher auf der Insel ganze Gebirge bildet.

Der auf den Bergen in der Nähe von Kakavos abgebaute Magnesit wird in neuester Zeit auf einer unter großen Schwierigkeiten erbauten Schmalspurbahn, welche bis zur Meeresküste ein Gefälle von mehr als 1000 Fufs besitzt, nach dem kleinen Hafen Katunia in der Nähe von Limni geschafft und dort entweder als Rohmagnesit verschifft oder in einem dem Hafen vorgelagerten engen Thale gebrannt, um



alsdann als gebrannter Magnesit versandt zu werden. Bis vor einem Jahre benutzte man dort zum Brennen lediglich sehr primitive Oefen, welche mit Holz geheizt wurden. Der Holzbrand ist zwar gut und rein, stellt sich aber sehr theuer, da die Oefen viel Brennstoff (etwa 100%) erfordern und Holz im Lande ziemlich rar ist. Es giebt zwar auf der Insel einen guten Lignit, eine jüngere, noch vollkommen die Holzstruktur zeigende Braunkohle, jedoch verstand man es nicht, mit diesem Material zu brennen. Gegenwärtig wird bereits in einem im vorigen Sommer von Schmatolla gebauten hohen Schachtofen continuirlich mit dem einheimischen Lignit gebrannt. Der Schachtofen mußte dem eigenartigen griechischen Magnesit besonders angepaßt werden. Der reine Magnesit hat nämlich die Eigenschaft, daß er beim Kaustischbrennen, sobald er gebrannt ist, bei der geringsten Berührung sofort zu Pulver zerfällt. Da er in dem Schachtofen derartigen mechanischen Einwirkungen zur Genüge ausgesetzt ist, so beginnt dieses Zerfallen beim Niedergange schon in der Brennzone, und der untere Theil

des Schachtes, der Kühltisch, ist alsdann dicht von dem pulverförmigen Material angefüllt. Es läßt sich daher der continuirliche Betrieb nicht in dieser Weise wie beim Kalkbrennen, wo der gebrannte Kalk in Stücken bleibt, durchführen, denn der zu Pulver zerfallende gebrannte Magnesit läßt weder die Feuergase noch die Luft zur Genüge durch. Am besten eignet sich ein Schachtofen mit verhältnißmäßig engem, über der Brennzone erweitertem Schacht und vorgebauten Gasgeneratorfeuerungen, wobei die Verbrennung des Gases zweckmäßig in dem Brennschacht ebenfalls vorgebauten Verbrennungskammern stattfindet, so daß die entwickelte Flamme durch mehrere Oeffnungen in den Schacht eintritt. Das ungebrannte Material wird dabei von der Einschnürung des Schachtes getragen und der gebrannte Magnesit, welcher, sobald er gar ist, beim Niedergange zerfällt, sinkt in den Kühltisch, so daß eine Verstopfung nicht eintreten kann. Diese Ofenconstruction ist auf der nebenstehenden Figur in noch weiter verbesserter Form zur Anschauung gebracht.

Der eigentliche Schacht besteht aus dem Kühltisch A^1 , dem Brennschacht A^2 und dem Vorwärmeschacht A^3 . Die Innenwand des Kühltisches ist zweckmäßig aus eisernen Hohlsegmenten a hergestellt, durch welche die Secundärluft zu den Verbrennungskammern geleitet wird, wobei sie aus dem gebrannten Magnesit Wärme aufnimmt und stark vorgewärmt wird. Rings um den Kühltisch läuft ein überwölbter Gang, an dessen Außenseite die drei, sämmtlich mit C bezeichneten Generatoren angeordnet sind und dessen gewölbte Decke die Verbrennungskammern b trägt. Durch diesen Gang B ist sowohl der Kühltisch mit den Ausziehoeffnungen z und den Luftschiebern s für die Secundärluft, als auch die Rückseite der Generatoren zugänglich. Dies letztere namentlich ist von großer Wichtigkeit, weil es zweckmäßig ist, das Generatorgas noch in der Glühzone aus dem Generator abzuleiten, und diese Austrittsoeffnungen von Zeit zu Zeit nachgesehen werden müssen, was man bei dem vorliegenden Ofen von dem Gange B aus mittels der Schau- und Stoßlöcher l bequem bewerkstelligen kann. Von dem Gang B aus sind auch die Einströmungskanäle a^1 durch Reinigungsöffnungen m zugänglich. Gas und Luft mischen sich in dem Kanal c^1 und die Flamme gelangt in den sechs Verbrennungskammern b zur Entwicklung und durch die sechs Oeffnungen b^1 in den Brennschacht. Verstopfungen können durch die Stoßlöcher b^2 leicht beseitigt und der Brand durch diese stets beobachtet werden.

Ein solcher Ofen verbraucht bei gut geleitetem Betriebe etwa 16 bis 20% Lignit. Derselbe eignet sich auch vorzüglich zum Brennen von reinem Kalk (Marmor u. s. w.). Das kleinstückige Material, wie es in den Brüchen abfällt, brennt man am besten in sogenannten Etagenöfen, welche zwei übereinander liegende Herde besitzen, die nacheinander von der Flamme direct bestrichen werden, und wo das rohe Material auf den oberen Herd aufgegeben und auf dem unteren gar gebrannt wird. Der reine Eubocamagnesit ist ein hochfeuerfestes Material und sintert nur bei hoher Temperatur. Um aus demselben Magnesiaziegel herzustellen, muß ein geeignetes Bindemittel zugesetzt werden. Die griechische Gesellschaft stellt bereits in ihrem Werke zu Mantudi derartige Ziegel her und bedient sich dabei als Bindemittel im wesentlichen des Serpentin. Diese Steine sind außerordentlich hart und dicht und werden namentlich nach Amerika zu metallurgischen Oefen geliefert. Der Stein muß natürlich bei einer sehr hohen Temperatur, welche der Stahlschmelztemperatur (etwa 1400°) entspricht, gebrannt werden. Es eignen sich daher zu diesem Zwecke am besten nach dem Siemensschen Regenerativprincip construirte Kammeröfen, welche sich ebenfalls leicht zu einem continuirlichen System vereinigen lassen.

Die Dampfkessel-Explosionen im Deutschen Reiche während des Jahres 1899.

Das dritte der vom Kaiserlich Statistischen Amt herausgegebenen Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, Jahrgang 1900, enthält die Zusammenstellung der im verfloffenen Jahr in Deutschland vorgekommenen Dampfkessel-Explosionen. Nicht berücksichtigt sind dabei, der bezüglichen Vorschrift gemäß, die Explosionen der Dampfkessel, welche sich in der Benutzung der Militärverwaltung oder der Verwaltung der Kriegsmarine befinden, sowie der Locomotiven. Es handelt sich dann für das Jahr 1899 im ganzen um 14 Explosionen, durch welche zusammen 13 Personen ums Leben kamen, 11 schwer und ebenso viele leicht verletzt wurden. Der Construction nach vertheilen sich die 14 explodirten Kessel auf neun Systeme, von welchen das der liegenden Einflammrohrkessel drei Fälle aufweist, während auf jedes der übrigen nur ein bis zwei Explosionen entfallen. Als Ursache der Explosion wurde in 7 Fällen Wassermangel (zum Theil auch fahrlässige Wartung), in 2 zu hohe Dampfspannung ermittelt, ferner in je einem Falle: zu schwache, fehlerhafte Bauart des Kessels, Schlammansammlung auf der Feuerplatte, örtliche Blechschwächung, Alter bezw. Abnutzung und Materialfehler oder innere Spannungen. Im Anhang wird dann noch über drei Fälle geringfügiger Beschädigung berichtet, die jedoch nicht als Explosionen im Sinne der Statistik aufzufassen sind, sowie über drei Dampffass-Explosionen.

Eingeschaltet ist in die Arbeit das wichtige Ergebnis der Dampfkesselzählung vom 1. Januar 1899. Darnach waren am genannten Tage im Deutschen Reiche (abgesehen von den in der Statistik nicht geführten Kesseln) vorhanden:

103 210 feststehende Dampfkessel	
29 964 bewegliche	"
6 104 Schiffs-	"

zusammen 139 278 Dampfkessel.

Dieser Zahl stehen 60 058 am 1. Januar 1879 gezählte Dampfkessel gegenüber, woraus sich für den Zeitraum von 20 Jahren ein Zuwachs um 79 220 Kessel = 132 % ergibt. Aus der angefügten Zusammenstellung der Explosionen in diesen 20 Jahren geht hervor, daß das Verhältniß der Explosionen zum Bestand an Dampfkesseln in neuerer Zeit entschieden günstiger ist als früher.

Die Lage der Chromeisenproduction.

Die Versorgung mit Chrom erfolgte bis jetzt fast ausschließlich von Kleinasien, wird aber vermuthlich binnen kurzem durch Zufuhr aus Canada vergrößert werden, dessen Chromindustrie nach sechsjährigem Bestehen schnell wächst. Allerdings ist die Qualität des canadischen Chromeisensteins bis jetzt nicht durchaus befriedigend, aber man hofft, daß mit der Steigerung des Handels reichere Lager entdeckt werden. Die besten Proben von Chromeisenstein müssen durchschnittlich 50% Chromsesquioxyd enthalten. Die türkischen Sorten erreichen diesen Durchschnitt gewöhnlich, aber die canadischen Erze sind bis jetzt weit davon entfernt. Während Rußland früher viel Chromeisenstein ausführte, sind dort jetzt Fabriken entstanden, in denen das Mineral bis zum fertigen Product verarbeitet wird, und die geförderte Menge ist gerade groß genug, um den Betrieb dieser Werke aufrecht zu halten. In den Vereinigten Staaten von Amerika wird Chromeisenstein nur noch in Kalifornien gefunden. Das Mineral zeigt hier einen Gehalt von 45% Sesquioxyd.

(The Chemical Trade Journal.)

Natürliches Gas in den Vereinigten Staaten.

Der Gesamtwert des im verfloffenen Jahre in den Vereinigten Staaten gewonnenen natürlichen Gases betrug 20 024 864 \$ gegen 15 296 813 \$ im Jahre 1898. Die Gesamtzahl der am Ende 1899 thätigen Gasquellen war 9333 gegen 8453 im Vorjahre, woraus sich eine Zunahme um 880 ergibt. Von dem Gesamtwert entfielen auf:

Californien	86 891 \$
Colorado	1 480 "
Illinois	2 067 "
Indiana	6 680 370 "
Kansas	282 392 "
Kentucky	125 745 "
Missouri	290 "
New York	294 593 "
Ohio	1 866 271 "
Pennsylvanien	8 337 210 "
Süd-Dakota	3 500 "
Texas	8 000 "
West-Virginien	2 335 864 "

Der Durchschnittspreis betrug 18 1/2 Cents für 1000 Cubikfuß.

Carborundum (Siliciumcarbid).

Die Erzeugung von Carborundum oder Siliciumcarbid der „Carborundum Company, Niagara Falls, N. Y.“ im Jahre 1899 war 884 239 kg gegen 809 542 kg im Jahre 1898. Der Werth der Erzeugung betrug im Jahre 1899 = 583 800 \$ gegen 630 000 \$ im Jahre 1898. Der Durchschnittspreis für das Kilogramm war 0,66 \$ im Jahre 1899.

Die Sibirische Eisenbahn und die chinesischen Wirren.

Der Bestand an rollendem Material der Sibirischen Eisenbahn beträgt 276 achträderrige, 232 sechsräderrige und 10 zwölfräderrige Locomotiven. Für die Zeit der chinesischen Wirren sind der Sibirischen Eisenbahn von anderen Eisenbahnen 117 achträderrige Locomotiven zugetheilt worden. Die Bahn verfügt ferner über 6000 gedeckte Wagen, 2300 Plattformen, 600 Specialwagen und 50 Cisternenwagen. Trotz dieses großen Bestandes mangelt es noch immer an rollendem Material. Da die Bahn ihre gesammte Leistungsfähigkeit unter den augenblicklichen Verhältnissen überdies ausschließlich in den Dienst des Kriegsministeriums gestellt hat, ist es erklärlich, daß die wirtschaftlichen Interessen der russischen wie der sibirischen Industriellen darunter schwer zu leiden haben. Die russische Kaufmannschaft richtet deshalb an das Finanzministerium eine Sammelbittschrift nach der andern, daß es den Verkehr mit Sibirien bald wieder möglich mache. Zunächst hat diese Bitte aber wohl kaum Aussicht auf Berücksichtigung.

Schiffbau in Norwegen im Jahre 1900.

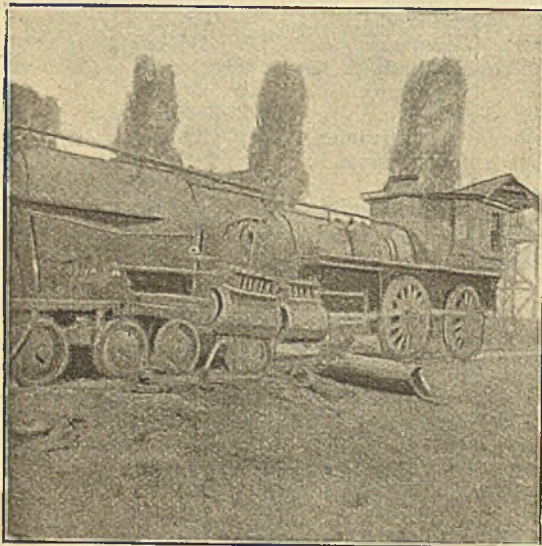
Nach der norwegischen „Veritas“ waren am 1. Juli d. J. in Norwegen 47 Schiffe im Bau. Hierunter befanden sich 3 Segelschiffe von 510 t Netto-Raumgehalt und 44 Dampfschiffe von 37 920 Bruttotonnen. Von letzteren waren 7 mit 4220 t aus Holz, die übrigen aus Stahl.

Zusammenstoß von zwei Eisenbahn-Locomotiven.

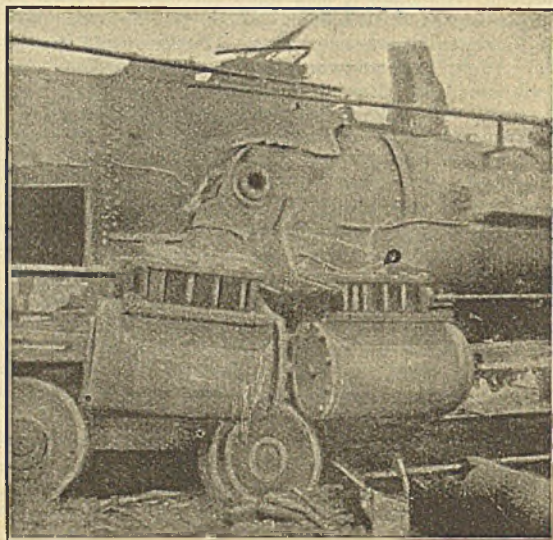
Ein interessantes Schauspiel wurde den Bewohnern Clevelands vor einigen Tagen geboten. Die hiesige Vereinigung der Locomotivführer hielt ihr jährliches Pic-nic im Euclid-Beach-Park an der Küste des Lake-

Erie ab. Unter anderem sollte gegen Abend auch der Zusammenstoß von zwei wirklichen Locomotiven in voller Fahrgeschwindigkeit stattfinden. Bei der bekannten Reclamemacherei der Amerikaner stand ich der Sache zuerst etwas skeptisch gegenüber, wurde aber am Abend eines anderen belehrt. Der Hergang war folgender: Entlang des Parkes war ein Geleise von 6000 Fufs (1828,8 m) Länge gelegt, an dessen beiden Enden die Locomotiven Nr. 1 und 3 der Cleveland-Lorain und Wheeling-Eisenbahn standen. Beide waren in Brooks Locomotive-Works hergestellt und hatten dieselben Dimensionen. Das Gewicht jeder einzelnen

Leider war die Dunkelheit schon zu weit vorgeschritten, um eine Momentaufnahme machen zu können. Der Anblick war aber ein grofsartiger. Mit ungefähr 45 engl. Meilen Geschwindigkeit in der Stunde fuhren die Maschinen aufeinander los, um unter furchtbarem Getöse beim Anprall sich erst hoch aufzubäumen und dann zurückzufallen. Beide Schornsteine waren wie abrasirt und die beiden Rauchkästen teleskopartig ineinander geschoben. Die Sicherheitsventile waren abgerissen, so dafs der noch im Kessel befindliche Dampf mit lautem Geräusch ins Freie entwich. Das vordere Drehgestell der Maschine Nr. 3 hatte das von Nr. 1 voll-



Figur 1.



Figur 2.

Maschine betrug 40 t, der Raddurchmesser 5 Fufs (1,5 m); die mittlere Dampfspannung im Kessel war 140 Pfund (63,5 kg) und die dadurch entwickelte Kraft stellte sich auf ungefähr 1200 PS. Eine riesige Menschenmenge hatte sich angesammelt, um dem seltenen Schauspiel beizuwohnen. Kurz vor Beginn war durch die Unachtsamkeit des Maschinisten der Tender der Locomotive Nr. 3 von den Schienen gekommen. Um keine Zeit zu verlieren, wurde derselbe abgekoppelt, so dafs die Maschine für sich allein fuhr. Beim Beginn der Fahrt zeigte das Manometer auf letzterer 138½ Pfund (62,8 kg), das auf Nr. 1 142 Pfund (64,4 kg). Beide Maschinisten sprangen, sobald sie den Regulator ganz geöffnet hatten, ab und ungefähr 1½ Minute später erfolgte der Zusammenstoß.

ständig zurückgedrückt, so dafs es aussah, als hätte die Maschine statt 4 8 vordere Laufräder. Das linke mittlere Antriebsrad von Nr. 1, vom Führerstande aus gesehen, war quer durchgeborsten, dagegen wiesen die Pleuelstangen nicht die geringste Veränderung auf. Der Theil des Rahmens unter dem Rauchkasten war natürlich in tausend Stücke zerschmettert, während die Dampfzylinder in ziemlich guter Verfassung geblieben waren. Auffällig war, dafs die Schienen, obwohl nur provisorisch gelegt, wenig oder fast gar nicht aus ihrer Lage gebracht worden waren. Die Photographien Figur 1 und 2 lassen die Situation etwas näher erkennen. Bemerket sei noch, dafs die Vereinigung 2500 \$ für die Maschinen zu bezahlen hatte.

Walther Hilgenstock, Cleveland.

Bücherschau.

Dr. Emil Goecke. *Ueber den Genauigkeitsgrad elektro-analytischer Arbeitsmethoden, sowie über die kathodische Abscheidung von Kohlenstoff, Schwefel und Phosphor.* Inaugural-Dissertation. Bonn 1900.

Der Verfasser versucht zunächst durch eine theoretische Betrachtung Aufschluß über den Genauigkeitsgrad elektro-analytischer Methoden zu erlangen, wobei er folgert, dafs die elektrolytische Metallabscheidung nie quantitativ sein kann, weil schließliche endliche Potentialdifferenzen unendliche Polarisierung zu überwinden hätten; es bleiben also immer Metallionen in

Lösung. Diese Thatsache dürfte, entgegen den Befürchtungen des Verf., für die Richtigkeit der Analysen gerade so wenig von Bedeutung sein, wie das Factum, dafs kein Körper absolut unlöslich ist, wonach also auch keine Gewichtsanalyse absolut richtig sein kann. Weiter hat der Verf. den Versuch gemacht, den Genauigkeitsgrad der elektrolytischen Abscheidung in functionale Beziehung zur Zersetzungsspannung des Elektrolyten zu bringen. Er folgert hierbei, dafs die Fällung um so vollständiger sein müsse, je größer die Potentialdifferenz sei, die zur Abscheidung der Kationen wirken müsse, d. h. die Metalle mit höheren Zersetzungswerthen wie Zink, Nickel, müßten „quanti-

tativer“ ausfallen, wie z. B. Kupfer. Die angeführten Versuche bestätigen nun weder den Satz, noch widerlegen sie ihn, und die gesuchte Beziehung konnte nicht nachgewiesen werden. (Die praktische Erfahrung lehrt, daß die Vollständigkeit der Abscheidung gerade umgekehrt mit steigenden Zersetzungswerthen abnimmt! Der Ref.)

Bei den ausgeführten Versuchen beschäftigt sich der Verf. mit den „Methoden A. Classens u. a.“ Untersucht werden die „Ammoniumsulfatmethode“, die Ammoniumoxalatmethoden“ und die „Bestimmungen der Metalle als Abscheidungen an der Anode“. Aus Ammonsulfat fielen Nickel und Kupfer sehr gut, Silber (nur zwei Versuche) mit ziemlichen Differenzen, Zink schwammig. Bei der Oxalatmethode (wobei der Verf. in Bezug auf die Priorität der ersten Angabe der Methode zu Gunsten Classens einen chronologischen Irrthum begeht) werden die Metalle Kupfer, Eisen, Zink und Nickel geprüft und durchweg gute Resultate erhalten. Bei den Superoxydmethoden bestimmt der Verf. Mangan nach Classen aus essigsaurer Lösung und erhält (wie von anderen Seiten schon öfter bewiesen) unbrauchbare Resultate. (Dem Verf. scheint die allein brauchbare Engelsche Chrommethode nicht bekannt zu sein!) Dagegen liefs die Bestimmung des Bleies als Superoxyd nichts zu wünschen übrig, was mit der bisherigen Erfahrung übereinstimmt. Zur Bestimmung des Genauigkeitsgrades elektrolytischer Trennungen wählt der Verf. in nicht glücklicher Weise die Trennung von Eisen und Mangan nach Classen mit Oxalat, die sich nach Versuchen von den verschiedensten Seiten als ganz unzuverlässig erwiesen hat.

Werthvoller als alle vorhergehenden Versuche ist die nun folgende experimentelle Beantwortung der Frage, ob und aus welchen Lösungen Kohlenstoff, Phosphor, Schwefel mit in den kathodischen Niederschlag gehen könne. Von anderer Seite war bereits festgestellt, daß sich Eisen aus Lösung mit Wein-, Citronen-, Essig-, Milch-, Bernstein- und Benzoësäure kohlenstoffhaltig ausscheidet; ein paar Autoren hatten dasselbe auch von oxalsäuren und ameisensäuren Lösungen behauptet. Der Verf. zeigt nun, daß aus Kaliumoxalat Eisen niemals kohlenstoffhaltig fällt und daß die in dem aus Ammonoxalat erhaltenen Eisen gefundenen Kohlenstoffspuren von eingeschlossenem Oxalat herrühren. Eine Reduction der Oxalsäure zu Glycolsäure und eine Verunreinigung des Eisens durch diese Säure erscheint bei niederen Stromdichten ausgeschlossen. Um auch Metallniederschläge aus Cyankaliumlösungen auf einen Kohlenstoffgehalt zu untersuchen, hat der Verf. in bekannter Weise Silber, Quecksilber und Cadmium aus Cyankalium gefällt und die Trennung von Kupfer und Quecksilber vorgenommen. Die hierbei aufgestellte Behauptung, daß das Quecksilber auch ohne Innehaltung der Maximalspannung

von 2,5 Volt kupferfrei falle, gilt entschieden nicht für alle Fälle, da, je nach dem KCN-Zusatz, Kupfer schon weit unter 2,5 Volt fällt; auch findet der Verf. selbst bei 1,9 bis 3,1 Volt 0,4% mehr Quecksilber als eingewogen, wie will das der Verf. erklären? Die Untersuchung der Metallniederschläge aus Cyankalium ergab bei allen drei Metallen eine geringe Kohlenstoffaufnahme, die jedoch für praktische Zwecke nicht in Betracht kommt. Zur Feststellung, ob auch Schwefel vom Kathodenmetall aufgenommen wird, fällt der Verf. Antimon und Zinn aus Natrium- und Ammoniumsulfidlösungen. Bei der Trennung beider Metalle wird behauptet, die Trennung sei unzuverlässig, da Antimon stets zinnhaltig falle, so daß die Vermuthung nahe liegt, dem Verf. seien die Arbeiten von Ost und Waller aus dem Jahr 1897/98 unbekannt, in denen angegeben ist, unter welchen Bedingungen das Antimon zinnfrei erhalten wird. Die Untersuchung der Niederschläge aus den Alkalisulfidlösungen zeigten nur äußerst geringe Verunreinigungen von Schwefel.

Die Versuche des Verf. erstrecken sich auch auf die Abscheidung von Phosphor; es wird Eisen und Nickel aus Pyrophosphat-, Eisen aus Metaphosphat- und Kupfer aus Orthophosphatlösung gefällt. Alle Niederschläge enthalten Phosphor, die aus der zweiten Lösung mehr als aus der ersten.

Zum Schluss meint der Verf.: der Totaleindruck, den er durch seine Versuche von der quantitativen Analyse durch Elektrolyse erhalten habe, sei der, daß die Methoden noch gründlicher Ausarbeitung und Verbesserung bedürfen, ehe sie mit den bisher üblichen Untersuchungsmethoden in Wettbewerb treten können. — Der Totaleindruck, den der Ref. von der Arbeit des Verf. hat, ist der, daß letzterer sich zu einseitig an das Classenssche Handbuch angelehnt hat und sich zu wenig umgethan hat, welche elektrolytischen Methoden in der Praxis der Metallhütten seit Jahren benutzt werden und was von anderer Seite über die praktische Brauchbarkeit der Methoden bisher veröffentlicht worden ist. Die in der Praxis benutzten Methoden sind auf ihre Genauigkeit genügend geprüft (darunter sind allerdings keine Classensschen Oxalatmethoden, auch keine Phosphorsäuremethoden), die andern aber werden auch durch „gründliche Ausarbeitung“ niemals mit den üblichen maß- und gewichtsanalytischen Methoden concurriren können. Die Frage der Brauchbarkeit Frenenbergischer Trennungen für die Praxis ist längst im negativen Sinne entschieden.

Wenn somit der Theil der Goeckeschen Arbeit, welcher den Genauigkeitsgrad der Methoden zu ermitteln verspricht, dem Elektroanalytiker nichts Neues bringt, so soll der Werth des andern Theils, welcher die kathodischen Abscheidungen von Kohlenstoff, Phosphor und Schwefel betrifft, gern Anerkennung finden.

Dr. B. Neumann.

Vierteljahrs-Marktberichte.

(Juli, August, September 1900.)

I. Rheinland-Westfalen.

Die Unsicherheit, welche den Eisen- und Stahlmarkt bereits im Laufe des 2. Vierteljahrs ergriffen hatte, beherrschte denselben im Berichtsquartal in verstärktem Mafse um so mehr, als auch die Bauhätigkeit durch die seit langer Zeit gespannte Lage des Geldmarktes in sehr fühlbarem Mafse geschwächt war. Unter der durch diese Unsicherheit herbeigeführten Stockung

haben mehr oder weniger sämmtliche Werke, namentlich aber diejenigen zu leiden, welche weniger in unmittelbarem Verkehr mit den Verbrauchern stehen, vielmehr vorwiegend auf langfristige Lieferungsabschlüsse angewiesen sind. So kommt es denn, daß, trotzdem die in gethätigten Abschlüssen vorliegende Arbeitsmenge noch für längere Zeit ausreicht, es doch bei manchen Werken infolge mangelnder Abrufe an Arbeit fehlt. Man steht heute vor der Frage, ob dieses Nach-

lassen nur vorübergehend sein wird, oder ob es als Beginn eines länger dauernden Niedergangs anzusehen ist. Die Erwägung, daß dieses Mal eine ganz außerordentliche Menge von ungünstigen Einflüssen — Krieg in Transvaal, Wirren in China, Unsicherheit des amerikanischen Marktes, Geldknappheit, Kurssturz an der Börse — zusammengewirkt hat, um trotz der bestehenden Syndicate das Vertrauen in solichem Maße zu erschüttern, führt zu der Annahme, daß das Verhältnis zwischen Erzeugung und wirklichem Verbrauch doch zur Zeit keineswegs so ungünstig ist, als es sich heute scheinbar darstellt. Der Auslandsmarkt freilich dürfte noch für absehbare Zeit wenig aufnahmefähig bleiben.

Der Bedarf in Kohlen und Koks ist trotz der ungünstigen allgemeinen Lage ein so großer gewesen, daß er teilweise nicht befriedigt werden konnte, obgleich die für den kommenden Winter aufgespeicherten Hausbrandvorräte meistens mitverbraucht sind. Die erheblich gestiegene und weiter steigende Kohlenförderung läßt jedoch die begründete Hoffnung auftreten, daß nunmehr der Bedarf voll gedeckt werden wird. In einzelnen Sorten Industrie-Kohlen, wie in Koks und Koks in Koks, ist das bereits der Fall; nur in Schiffs- und Maschinenkohlen dürfte angesichts des vermehrten Bedarfs der Kaiserlichen Marine und der Dampfergesellschaften noch anhaltend Mangel bleiben. In den Preisen für Kohlen und Koks ist gegen das vorausgehende Vierteljahr keine Veränderung eingetreten.

Auf dem Erzmarkt vollzog sich im ganzen kein Wechsel, weil die Gesamtmenge der inländischen Erze für die nächste Zeit verschlossen ist. In ausländischen Erzen war das Geschäft, der allgemeinen Lage entsprechend, etwas ruhiger. Dagegen lagen die Absatzverhältnisse in Siegener Spathisenstein im vergangenen Quartal andauernd günstig, so daß der Bedarf, besonders in Rostspath, durch die Förderung kaum ausreichende Deckung fand. Auch in den Nassauischen Erzen blieb der Absatz ein guter. In den Preisen ist eine Veränderung nicht eingetreten.

Während in Gießereieroheisen die vertraglichen Mengen regelmäßig abgerufen wurden, so daß ein Ansammeln von Vorräten auf den Hochofenwerken nicht stattgefunden hat, sind in anderen Roheisenorten insofern Schwierigkeiten eingetreten, als von einzelnen Verbrauchern ein Aufschub der Lieferungen verlangt wird, so daß die Roheisenbestände auf einzelnen Verbrauchsstätten anwachsen. Die Preise haben bis jetzt eine Aenderung nicht erfahren.

In Stabeisen liegen Alles in Allem noch Abschlüsse auf viele Monate hinaus vor; allein es fehlt zur Zeit an Abrufen, während Mengen aus zweiter Hand, bei denen auf Abnahme gedrängt wird, im Markt schwimmen und ihn durch vielfaches Angebot ein und desselben Eisens weit über ihre Bedeutung hinaus benutzlichen.

Auch im Drahtmarkt wird die Erschütterung des allgemeinen Vertrauens sehr unliebsam empfunden, wenn sie auch auf die vom Syndicate festgelegten und allseitig als maßvoll anerkannten Preise keinen Einfluß zu äußern vermag. Die Verflauung des Auslandsmarktes dauert aus naheliegenden Gründen fort, und auch der Inlandmarkt hat an Festigkeit und Zuversicht erheblich eingebüßt. Mit Bestellungen war und ist man sehr zurückhaltend.

In Grobblech war die Beschäftigung mangelhaft, so daß die Betriebe vielfach eingeschränkt werden mußten. Sehr schädlich wirkte auch der Arbeiterstreik auf den Hamburger Schiffbauwerften, welcher zur Folge hatte, daß die vorliegenden Specificationen sistirt werden mußten und neue Ordres gänzlich verschoben wurden. Die Preise blieben unverändert.

In Feinblech lagen die Verhältnisse ebenfalls sehr ungünstig infolge mangelhafter Beschäftigung in

Verbindung mit Preisschleuderei, die bei den hohen Rohmaterialpreisen geradezu widersinnig ist.

In Eisenbahnmateriale blieb der Markt befriedigend; es gingen Bestellungen sowohl von Staats- als von Privatunternehmungen in genügendem Maße ein. Auch für die nächste Zukunft wird es in diesem Artikel den Werken an den für einen geregelten Betrieb erforderlichen Aufträgen nicht fehlen.

Die Eisengießereien und Maschinenfabriken haben volle Beschäftigung gehabt; sie sind fast durchweg mit lohnenden Aufträgen für längere Dauer gut versehen.

Die Preise stellen sich wie folgt:

	Monat Juli	Monat August	Monat September
Kohlen und Koks:			
Flammkohlen	10,25—10,75	10,25—10,75	10,25—10,75
Kokskohlen, gewaschen	10,50	10,50	10,50
Koks für Hochofenwerke „ Bessemerbetr.	17,00—18,00	17,00—18,00	17,00—18,00
Erze:			
Rohspath	14,00	14,00	14,00
Gerüst-Spathisenstein	19,00—20,00	19,00—20,00	19,00—20,00
Somorostro f. a. B. Rotterdam	—	—	—
Roheisen: Gießereieroheisen			
Preise { Nr. I	102,00	102,00	102,00
{ „ III	98,00	98,00	98,00
ab Hütte { Hämatit	102,00	102,00	102,00
{ Bessemer ab Hütte	—	—	—
Preise { Qualitäts-Pud- { ab	90,00	90,00	90,00
{ eisen Nr. I	—	—	—
{ Qualit.-Puddel- { eisen Siegerl.	—	—	—
Stabeisen, weißes, mit nicht über 0,1% Phos- phor, ab Siegen	92,00	92,00	92,00
Thomaseisen mit min- destens 2% Mangan, frei Verbrauchsstelle, netto Cassa	90,20	90,20	90,20
Dasselbe ohne Mangan	87,80	87,80	87,80
Spiegeleisen, 10 bis 12% Engl. Gießereieroheisen Nr. III, franco Rubrort Luxemburg. Puddelroheisen ab Luxemburg	110,00	110,00	110,00
{	95,00	95,00	92,00
{	82,00	82,00	82,00
Gewalztes Eisen:			
Stabeisen, Schweifs-	210,00	205,00	195,00
{ Flufs-	190,00	185,00	175,00
Winkel- und Fagoneisen zu ähnlichen Grund- preisen als Stabeisen mit Aufschlägen nach der Scala	—	—	—
Träger, ab Burbach	140,00	140,00	140,00
Bleche, Flußeisen	220,00	220,00	220,00
{ dünne	205,00	195,00	185,00
Stahldraht, 5,3 mm netto ab Werk	—	—	—
Draht aus Schweisseisen, gewöhnl. ab Werk etwa besondere Qualitäten	—	—	—

Dr. Beumer.

II. Oberschlesien.

Allgemeine Lage. Die allgemeine Lage des ober-schlesischen Eisen- und Stahlmarktes erfuhr im dritten Quartal 1900 gegenüber dem Vorquartal eine Verschlechterung, weil die im Vorbericht bereits geschilderten ungünstigen Verhältnisse nicht nur anhielten, sondern sich noch verschärften durch die ernste Gestaltung der chinesischen Wirren. Letztere wirkten verflauend auf den Weltmarkt und hiervon blieb der ober-schlesische Eisen- und Stahlmarkt naturgemäß nicht unberührt. Die Lebhaftigkeit, welcher sich dieser in den letzten Jahren zu erfreuen hatte, schlug fast ins Gegenteil um, da die ängstlich gewordenen Verbraucher in der Befürchtung sinkender Preise mit Auftragserteilungen außerordentlich zurück-

hielten. Unter dem Druck dieser Verhältnisse erfuhren denn auch die Preise wichtiger Eisen- und Stahl-erzeugnisse gegen Ende des Quartals den Abschlus-
preisen gegenüber nicht unwesentliche Herabsetzungen, was von den Werken besonders deshalb hart emp-
funden wird, weil sie in Rohmaterialien und Kohlen
weit über das Jahr hinaus zu hohen Preisen eingedeckt
sind. Die Altmaterialienpreise erfuhren im verflossenen
Quartal weitere Rückgänge, was den Werken in der
Folge zu gute kommen wird.

Kohlen- und Koksmarkt. Die Lage des ober-
schlesischen Kohlenmarktes blieb auch im verflossenen
Quartal äußerst gespannt, weil die durch empfindlichen
Arbeitermangel geschwächte Förderung die andauernd
stürmische Nachfrage auch nicht annähernd zu be-
friedigen vermochte. Die Versendungen der ober-
schlesischen Steinkohlengruben zur Hauptbahn betragen:

im III. Quartal 1900 . . .	4 441 570 t
„ II. „ 1900 . . .	4 031 730 t
„ III. „ 1899 . . .	4 570 050 t

woraus sich für das III. Quartal gegenüber dem Vor-
quartal eine Vermehrung um 10,16 % und gegen das
gleiche Quartal des Vorjahres eine Verminderung um
2,81 % ergibt. Diese immerhin anscheinliche Versand-
tätigkeit reichte jedoch zur Befriedigung der Nach-
frage nicht entfernt aus, so daß bedeutende Lieferungs-
rückstände verblieben, welche nur ganz allmählich
erledigt werden können. Die Bestellungen gingen für
alle Sorten, sowohl für Industrie- wie für Hausbrand-
kohlen, in gleich stürmischer Weise ein. Erschwerend
für die Befriedigung der Nachfrage wirkte auch der
bedeutende Bedarf an Bunkerkohlen ein, welcher sich
infolge der chinesischen Wirren und der großen
Truppentransporte nach Ostasien einstellte. Die hier-
durch noch mehr gesteigerte Knappheit in englischen
und westfälischen Kohlen blieb auf den ober-schlesischen
Markt nicht ohne Einfluß. Endlich wurde die Schwierig-
keit der Lage durch die sogenannten Angstbestellungen
verschärft, welche viele Verbraucher in der Befürchtung
einer weiteren Zunahme der Kohlenknappheit aufgaben,
um sich Vorräthe hinzulegen. Die umfangreichen
Preferörterungen haben dazu beigetragen, diese Befür-
chtungen zu steigern. Die Ausfuhr erfuhr im
Berichtsquartal einen Rückgang. Seitens der ober-
schlesischen Privatgruben wurden die Preise am
1. September, abgesehen von dem üblichen Winter-
aufschlag, um etwa 40 $\frac{1}{2}$ f. d. Tonne erhöht.

Der ober-schlesische Koksmarkt lag auch im dritten
Quartal durchaus günstig und fest. Die Production war
flott und für die erzeugten Mengen glatter Absatz zu
erzielen. Auch aus dem Auslande (Oesterreich-Ungarn
und Rußland) war die Nachfrage lebhaft, doch konnte
sie im Interesse des inländischen Bedarfs nur theil-
weise berücksichtigt werden. Eine Verschärfung erfuhr
die Marktlage durch die Nachwirkung des langen Streiks
im Ostrauer Reviere, so daß theilweise Koks-mangel
herrschte. Der Fettkohlenpreis der fiscalischen Königin-
Luisengrube, welcher bekanntlich die Preisgrundlage für
Koksverkäufe an ober-schlesische Hüttenwerke bildet,
wurde am 1. Juli wiederum erhöht und zwar betrug
derselbe:

Januar bis Juni 1899 . . .	6,30 \mathcal{M} f. d. Tonne
Juli „ December 1899 .	6,80 „ „ „
Januar „ Juni 1900 . . .	7,50 „ „ „
Juli „ December 1900 .	8,— „ „ „

Die Preise für Hochofenkoks bewegten sich zwischen
17 und 18 \mathcal{M} f. d. Tonne. Von der Abschwächung des
Eisengeschäftes, welche sich während des vergangenen
Quartals bemerkbar machte, wurden zunächst nur Walz-
eisen, Drahtwaren und andere Eisenfabricate berührt,
während der Roheisenmarkt hierunter bis jetzt nicht

litt. Der Koksmarkt bewahrte infolgedessen ebenfalls
seine Festigkeit und es dürfte sich hierin voraussicht-
lich auch für die nächste Zukunft nichts ändern.

Erzmarkt. Für bessere Erze, in denen die
meisten Hochofenwerke bekanntlich auf längere Zeit
hinaus eingedeckt sind, bewahrte der Markt auch im
Berichtsquartal seine bisherige Festigkeit, dagegen trat
für minderwerthigere Erze eine Abschwächung der
Marktlage ein, da die Verbraucher nur ihren noth-
wendigsten Bedarf eindeckten.

Roheisen. Der ober-schlesische Roheisenmarkt
zeigte sich auch im Berichtsquartal noch fest, da die
früher gethätigten Schlüsse den Hochofenwerken reich-
liche Beschäftigung gaben. Neue Schlüsse kamen in
mäßigem Umfange nur in Gießereiroheisen zustande,
da die Consumenten sich infolge des allgemeinen Rück-
gangs des Eisenmarktes zurückhielten. Einzelne Werke
haben Hochöfen ausgeblasen und damit ihre Production
beschränkt. Die Producenten hoffen, die bestehenden
Preise auch in Zukunft halten zu können, da die ge-
stiegenen Betriebs- und Materialkosten die Herstellung
erheblich vertheuert haben.

Stabeisen. Das Handelseisengeschäft erfuhr im
Berichtsquartal eine recht empfindliche Stockung.
Die Verbraucher, besonders aber der Großhandel,
verhielten sich zurückhaltender denn je, und letzterer,
der sich in der Befürchtung steigender Preise in der
Vorzeit überreichlich eingedeckt hatte, unterließ die
Ertheilung von Ausführungsaufträgen. Infolgedessen
fehlte es den Werken, welche bekanntlich bis ins
erste Viertel des kommenden Jahres hinein ausverkauft
sind, an Arbeit, so daß Feierschichten für sämtliche
Strecken eingelegt werden mußten. Insbesondere
fehlte es an Grob- und Feineisenaufträgen, aber auch
den Mittelstrecken mangelte es an ausreichender
Arbeit. Am Schluss des Berichtsquartals, nachdem
die Werke sich zu erheblichen Preisnachlässen auf
bestehende Abschlüsse verstanden hatten, belebte sich
das Geschäft einigermaßen, da seitens des Groß-
handels Aufträge ertheilt wurden. Im kommenden
Quartal dürften die Werke etwas besser beschäftigt
sein, ohne jedoch um Feierschichten heranzukommen.
Das Breiteisengeschäft verlief bei rückgängigen Preisen
äußerst still, während die Beschäftigung der Träger-
strecken befriedigender war. Die Ausfuhrthätigkeit
in Walzeisen erfuhr keine Belebung und besonders
erschwert war der Absatz von Walzwaren nach
Rußland und Russisch-Polen.

Draht. In Draht und Drahtartikeln war der
Eingang an Bestellungen nur gering. Der Markt
zeigte sich wenig aufnahmefähig, so daß die Draht-
werke vielfach den vollen Betrieb nicht aufrecht
erhalten konnten und zu Preisermäßigungen genöthigt
waren.

Grobblech. Das Geschäft in Grobblechen lag
recht still, und besonders schlecht gestaltete es sich
im letzten Quartalsmonat, da auch das Ausland mit
Auftragsertheilungen zurückhielt.

Feinblech. Die verminderte Nachfrage im In-
lande hatte zur Folge, daß die Werke dem Export
nach Rußland und Rumänien wieder größere Auf-
merksamkeit zuwandten. Der Absatz nach diesen
Ländern gestaltete sich recht befriedigend, wenn auch
die erzielten Preise sehr zu wünschen übrig ließen.

Eisenbahnmateriale. In Eisenbahnmateriale
lagen reichliche Aufträge vor für Schienen und
Schwellen, während die Werke mit Unterlagsplatten
und Laschenaufträgen mäsig und in Bandagen und
Radsätzen unzulänglich besetzt waren.

Eisengießerei und Maschinenfabriken.
Die Eisengießereien, Maschinenfabriken und Kessel-
fabriken waren hinreichend beschäftigt, und auch für
die Eisenconstructionswerkstätten lagen genügend Auf-
träge vor. Das Röhrengeschäft (gulßeiserne Röhren)
hat gleichfalls an Lebhaftigkeit nicht nachgelassen.

Preise.

Roheisen ab Werk:	M f. d. Tonne	
Gießereiroheisen	84	bis 90
Hämatit	105	" 110
Qualitäts-Puddelroheisen	—	" —
Gewalztes Eisen, Grundpreis		
durchschnittlich ab Werk:		
Stabeisen	190	" 195
Kesselbleche	215	" 220
Bleche und Flusseisen	195	" —
Dünne Bleche	205	" 215
Stahlraht 5,3 mm	175	" 180

Gleiwitz, den 8. October 1900.

Eisenhütte Oberschlesien.

III. Großbritannien.

Middlesbro-on-Tees, 9. October 1900.

Seit Anfang Juli haben Roheisenpreise bis gegen Ende September eine ziemlich stetige Besserung gezeigt. Am 17. September stiegen sie für schottische Warrants bis auf 77/3, wozu etwa 15 000 tons in Glasgow abgerechnet wurden. An demselben Tage ging der Preis in schottischen M. N. Warrants auf 71/— prompt und 69/10 1/2 für einen Monat zurück. Seitdem sind hiesige Warrants wieder theurer als schottische. Der Preisfall hat sich weiter ausgedehnt und der hiesige Markt mußte bis zu einem gewissen Grade folgen. Es bestehen aber für Middlesbrougher Eisen noch ganz bedeutende ungedeckte Verpflichtungen, man sagt, daß sie sich auf dreimal so viel erstrecken als hier überhaupt in den Warrantlagern enthalten ist, wobei sich die Lagerscheine in sehr wenigen Händen befinden. Es besteht daher fortwährend die Befürchtung auf einen ähnlichen Vorgang, wie er sich vor wenigen Wochen in Glasgow abspielte. So lange dieses Verhältniß andauert, läßt sich kein Anhaltspunkt für die nächste Zeit gewinnen. Wenn man hiesige mit schottischen Preisen für effective Waare vergleicht, so drängt sich die Ansicht auf, daß englisches Eisen durch die Warrantengagements im Werthe gehalten wird. Hiesiges Gießereisen ist verhältnißmäßig knapp, während Puddel-Qualitäten reichlich vorhanden sind; der Preisunterschied ist daher ein großer. Der Export von hier ist wieder etwas besser geworden, trotzdem wegen des niedrigen Wasserstandes auf deutschen Strömen die Verschiffungen im allgemeinen aufgeschoben werden. Das Geschäft ist recht schleppend. Consumenten haben, da ihr Absatz geringer geworden ist, noch genügende Deckung durch alte Abschlüsse, während für spätere Termine unter jetzigen Verhältnissen jedermann vorzieht, abzuwarten. Beträchtliche Quantitäten sowohl an Gießerei- als an Puddel- und Hämatit-Sorten sind von deutschen Käufern zurück offerirt worden. Hiesiges Hämatiteisen, welches in Form von Warrants schon lange Zeit nicht mehr gehandelt wird, ist stetig und langsam zurückgegangen. Die Vorräthe in den Warrantlagern betragen:

	Ende 1899	Ende Juni 1900	Ende Sept. 1900
	tons	tons	tons
Middlesbro No 3	71 123	15 403	16 676
" Hämatit	9 503	755	555
Schottische M. N.	254 258	110 162	88 316
Cumberland Hämatit	202 127	59 005	40 788

Die Walzwerke haben noch immer reichlich zu thun, denn es handelt sich in dieser Gegend fast ausschließlich um schwere Waare für Schiffbau, Brücken u. s. w. Die Preise haben sich seit langer Zeit nicht geändert, ausgenommen für Stabeisen,

welches seit Anfang October um 5/— bis 10/— herabgesetzt ist. Noch immer eingehende und theilweise recht große Bestellungen auf neue Schiffe versehen die Hütten so reichlich mit Aufträgen, daß sie von Preisermäßigung nichts wissen wollen.

Die für die Lohnbestimmungen üblichen Bücher-Revisionen hiesiger Eisenwerke ergaben für Juli und August eine Durchschnittserhöhung der Preise von 2 sh 2 d im Vergleich zu 9 sh, 7 sh 6 d und 6 sh 8 d in den zweimonatlichen Abschnitten des ersten Semesters. Stabeisen stieg auf 5 sh 9 d, Eisen-schienen, Platten und Winkel erheblich weniger, seit Anfang des Jahres betrug die Erhöhung durchschnittlich £ 1. 4. 6 f. d. ton. Der Juli/August-Buchpreis für Stabeisen war £ 8. 16. 0 f. d. ton ab Werk netto Cassa. Die Löhne wurden seit August vorigen Jahres fortwährend erhöht, und würden auch jetzt wiederum 2 1/2 % gestiegen sein, hätte die Preisermittlung nur 1 1/2 Pence mehr ergeben. Die Aufbesserung in diesem Jahre ist 15 1/2 % und war 12 1/2 % in 1899. Die Hochofenarbeiter erzielten ebenfalls eine kleine Erhöhung infolge der gleitenden Scala.

Frachten sind sehr fest und Dampfer knapp, trotzdem, wie erwähnt, Abladungen vielfach aufgeschoben werden.

Die Preisschwankungen betragen:

	Juli		August		September	
Middlesbro Nr. 3	69/00	-68/6	71/3	-69/6	71/9	-69/3
Warrants - Cassa - Käufer Middlesbro Nr. 3	69/6	-68/3	72,00	-69/6	71/10	-69,00
Middlesbro Hämatit	00,00	-00,00	00,00	-00,00	00,00	00,00
Schottische M. N.	72 6 1/2	-66/9	76 00 1/2	-71 2	77/3	-66/3
Cumberland Hämatit	84,00	-83,00	83,00	-80/6	81,2	-78 9

Es wurden verschifft vom 1. Januar bis 1. October:

Jahr	tons	davon	tons
1900	893 314	551 498	tons
1899	1021 284	405 498	"
1898	870 748	239 345	"
1897	952 894	292 840	"
1896	905 123	262 988	"
1895	801 268	164 060	"
1894	745 242	173 231	"
1893	738 268	156 192	"
1892	472 577	133 284	"
1891	667 131	151 151	"
1890	588 569	239 868	"

nach deutschen und holländischen Häfen

Heutige Preise (9. October) sind für prompte Lieferung:

Middlesbro Nr. 1 G. M. B.	70/—	} netto Cassa f. d. ton netto Käufer Cassa abWerk
" " 3	68/3	
" " 4 Gießerei	65/—	
" " 4 Puddel	63/9	
" Hämatit Nr. 1, 2, 3 gemischt	81/—	} f. d. ton mit Disconto.
Middlesbro Nr. 3 Warrants	bz. 68/—	
" Hämatit	—	
Schottische M. N.	65/9	
Cumberland Hämatit	75/9	
Eisenplatten ab Werk hier	£ 8.2.6	
Stahlplatten " " " "	8.—	
Stabeisen " " " "	9.5.—	
Stahlwinkel " " " "	8.—	
Eisenwinkel " " " "	8.—	

H. Ronnebeck.

IV. Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Pittsburg, Ende September 1900.

Die bereits im vorigen Bericht gekennzeichnete Verschlechterung der Lage des Eisenmarktes hat in der Berichtsperiode weitere Fortschritte gemacht. Man hatte gehofft, durch die im Juli erfolgte Aufserbetriebsetzung einer ganzen Reihe von Hochöfen sowie durch stärkere Förderung des Ausfuhrgeschäftes den Markt neu zu beleben. Diese Hoffnung hat sich indessen nicht erfüllt. Die von 296 000 auf 244 000 tons ein-

geschränkte Wochenerzeugung der Hochöfen reicht nicht nur aus, den Bedarf vollkommen zu decken, es mehren sich trotz der Einschränkung sogar die Roh-eisenvorräthe, wenn auch nicht gerade in Bedenken erregender Weise. Auch das Ausfuhrgeschäft hat infolge der allgemeinen politischen Lage, dann aber auch durch die Theuerung des Schiffsraumes keinen belebenden Einfluß auf die Gestaltung des Marktes auszuüben vermocht. Großes Interesse verdient die in den letzten Tagen beschlossene Herabsetzung des Schienenpreises von 35 auf 26 g , durch welche man sich einen großen Eingang an Schienenbestellungen verspricht, um so mehr als die Eisenbahngesellschaften in diesem Jahre mit Bestellungen sehr zurückgehalten haben und die Gesamtlieferungen an Schienen des Normalprofils bis Ende Jahr nur etwa 1200000 tons erreichen werden gegen 2000000 tons im verflrossenen Jahre. Die nächsten zwei oder drei Wochen werden zeigen, ob durch diese Preisreduction der gewünschte Zweck erreicht wird. Aus nachstehender Uebersicht erhellt, dafs in der Berichtsperiode die Preise auf der ganzen Linie weiter gewichen sind.

	1900				Ende Sept. 1899
	Anfang Juli	Anfang August	Anfang Sept.	Ende Sept.	
Gießerei-Roheisen Standard Nr. 2 loco Philadelphia	18,—	16,25	16,—	15,50	22,50
Gießerei-Roheisen Nr. 2 (aus dem Süden) loco Cincinnati	17,75	15,50	13,75	13,25	20,25
Bessemer-Roheisen } Graues Puddelisen } Stahlknüppel } Walzdraht }	19,—	16,—	15,—	13,50	23,50
	17,—	15,—	14,—	13,—	21,50
	25,—	19,—	18,—	16,50	39,—
	35,—	35,—	33,50	33,—	44,—
Schwere Stahlschienen ab Werk im Osten	35,—	35,—	35,—	26,—	33,—
Behälterbleche	1,30	1,10	1,10	1,10	2,90
Feinbleche Nr. 27	2,90	3,15	2,80	2,80	3,15
Drahtstifte	2,20	2,20	2,20	2,20	2,80

Industrielle Rundschau.

Benrather Maschinenfabrik Actiengesellschaft.

Der Vorstand erwähnt in seinem Bericht für 1899/1900 u. A.:

„Die von der letzten Generalversammlung beschlossene Erhöhung des Actienkapitals von 2 000 000 M auf 3 000 000 M ist zur Durchführung gelangt. Die hierdurch gewonnenen Mittel sind zum größten Theil zur Betheiligung bei dem Stahlwerk Krieger Actiengesellschaft in Heerdt bei Düsseldorf verwendet worden. Wir betrachten diese Betheiligung als eine dauernde Anlage, um jederzeit auf rasche Bedienung durch eine in der Nähe unserer Fabrik belegene Stahlformgießerei rechnen zu können. Die verbliebenen Mittel der Kapitalerhöhung haben zu der absolut erforderlichen Vergrößerung unserer Fabrik nicht ausgereicht. Die geplante Erweiterung unserer Fabrikanlagen ist zu Ende geführt. Sämmtliche Werkstätten, die neue elektrische Centrale mit Kesselanlage, Accumulatoren und Wasserstation, das neue Verwaltungsgebäude, wurden im Laufe des Jahres in Benutzung genommen und befinden sich in vollem Betrieb. Die im letzten Bericht ausgesprochene Erwartung, dafs auch das neue Geschäftsjahr gute Erfolge bringen würde, hat sich in vollem Mafse erfüllt; der Umsatz war etwa 60 % höher als derjenige des Vorjahres, dagegen hatten wir mit höheren Löhnen und Materialpreisen zu rechnen. Das Hauptgeschäft lag, wie früher, wieder im Krahnbau, worin besonders die großen Hüttenwerke Abnehmer waren; namentlich haben wir beträchtliche Lieferungen in Kränen und in anderen Specialmaschinen an die neuen Werke in Rombach, Kneutlingen und Differdingen gemacht. Unsere sich vortheilhaft bewährenden neuen Chargirmaschinen für Martinöfen haben gute Aufnahme gefunden, eine Anzahl befindet sich noch in Arbeit, und es stehen fortlaufende Ordres hierauf zu erwarten, da die Bedienung der Martinöfen durch diese Chargirmaschinen offenbare Vortheile gegen den jetzigen Handbetrieb bietet. Da die Hüttenwerke sich in immer weiterem Umfange für ihre Betriebe der Elektrizität bedienen, so wurde dieselbe auch mehr und mehr für die Beförderung der großen Massen in den Hüttenwerken dienstbar gemacht; wir erhielten auf eine größere Anzahl elektrischer Locomotiven

Aufträge, welche wir bereits im verflrossenen Geschäftsjahr abliefern konnten. Wir hoffen, dafs auch der Absatz in elektrischen Locomotiven in Hütten- und Grubenbetrieben ein stetig wachsender sein wird, da die Vortheile dieser Betriebsmethode gerade bei Hüttenwerken ganz erhebliche sind. Von unseren neueren Kranlieferungen erwähnen wir besonders den im Berichtsjahre für Rechnung des Bremer Staates in Bremerhaven zur Ablieferung gebrachten Riesenkrahn von 150 Tonnen bei 22,5 m Ausladung und 40 m Höhe und den für den Bremer „Vulkan“ ausgeführten Werftkrahn von 100 Tonnen bei 28 m Ausladung, 30,5 m Höhe. Dafs unsere Construction für derartige Kräne sich gut bewährt hat, zeigen uns die vielfachen Anfragen, welche auf solche Kräne vorliegen. Wegen Lieferung elektrischer Portalkräne stehen wir mit den Verwaltungen verschiedener Häfen in Unterhandlung, und ist beste Aussicht auf Abschlufs der Geschäfte vorhanden. Weiter möchten wir hinweisen auf die von uns neuerdings zur Ablieferung gebrachten großen Verladeanlagen. Auch nach dem Ausland haben wir recht regen Absatz; u. a. führen wir für Rußland 2 elektrische Laufkräne von je 150 Tonnen Tragkraft und 20 m Spannweite zur Bedienung großer Schmiedepressen aus. Für Frankreich liegen belangreiche Aufträge auf Kräne vor; für den Hafen von Genua haben wir eine größere Anzahl Portalkräne, Speicherkräne, Spills und dergl. in Arbeit. Besonders erwähnenswerthe Constructionen sind u. a. unsere Blockkräne mit elektrisch betriebener Zange, ferner elektrische Gießpfannenwagen, sowie elektrische Rollgangantriebe. Die Aussichten für das begonnene Geschäftsjahr sind ebenso gut, wie für das abgelaufene. Mit Aufträgen sind wir reichlich versehen; sie dürften durchweg angemessene Gewinne bringen, da sie fast alle nach unseren Normal-Constructionen erledigt werden können. Durch das Schaffen von solchen sind wir in die günstige Lage gekommen, Laufkatzen und Triebwerke auf Vorrath zu arbeiten; hierdurch hoffen wir, nicht blofs die Geschäftskosten in den nächsten Jahren wesentlich zu verringern, sondern vor allen Dingen schnell und in stets gleicher Güte liefern zu können. Um unser Actienkapital dem dauernden Geldbedarf anzupassen, schlagen wir der Generalversamm-

lung vor, das Actienkapital von 3 000 000 *M* auf 4 500 000 *M* zu erhöhen.⁴

Die Abschreibungen betragen 483 454,56 *M*. Es ergibt sich alsdann ein Reingewinn von 470 266,71 *M*, der wie folgt vertheilt werden soll: 5 % Ueberweisung an den Reservefonds = 23 513,33 *M*, Ueberweisung an den Specialreservefonds 100 000 *M*, 4 % Dividende von 2 000 000 *M* = 80 000 *M*, 4 % Dividende von 1 000 000 *M* (auf 8 Monate) = 26 700 *M*, 8 % an den Aufsichtsrath = 17 923,28 *M*, 8 % Superdividende von 2 000 000 *M* = 160 000 *M*, 8 % Superdividende von 1 000 000 *M* (auf 8 Monate) = 53 300 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 8830,10 *M*.

Bergbau- und Hütten-Actiengesellschaft Friedrichshütte zu Neunkirchen.

Aus dem Bericht für 1899/1900 geben wir Folgendes wieder:

„Die Produktionskraft war überall bis aufs äußerste in Anspruch genommen, sofern ihr nicht infolge Knappheit von Rohmaterialien, im besonderen aber der Brennstoffe, eine Einschränkung aufgezwungen wurde. Die rege Nachfrage bei den Roheisen- und Eisenstein-Verbindungen führte zu langsichtigen Abschlüssen, denen zunächst keine oder nur unerhebliche Aufpreise zu Grunde lagen. Wesentlich höhere Preise wurden erst für spätere Lieferung — letzte Hälfte 1900 bis Ende 1901 — erzielt. Hinsichtlich der ferneren Geschäftsaussichten bemerken wir, daß die Förderung der Eisensteingruben bis Ende 1901 wie auch die Roheisenerzeugung bis dahin zu lohnenden Preisen verschlossen sind, während dem Stahl- und Walzwerke Aufträge bis zum Jahreschlusse vorliegen. Da wir in Rohmaterialien vollständig gedeckt sind, so dürften wir bei normalen Betriebsverhältnissen auf Grund unserer Calculationen einen recht günstigen Abschluss für das kommende Jahr in Aussicht stellen, sofern keine wirtschaftlichen oder politischen Verwicklungen eintreten, deren Tragweite jede Vorausbestimmung unmöglich machen.“

Die Abschreibungen betragen 133 800,05 *M*, ferner sind bestimmt zum Erneuerungsfonds = 15 720,12 *M*, zum ordentlichen Reservefonds = 18 864,14 *M*. Der zur Verfügung stehende Reingewinn von 367 850,36 *M* soll wie folgt verwendet werden: 4 % Dividende von 2 480 000 *M* mit 99 200 *M*, satzungs- und vertragsmäßige Tantiemen 36 290,61 *M*, weitere Dividende von 9 % = 223 200 *M*, Vortrag auf neue Rechnung 9159,75 *M*.

Bremerhütte zu Geisweid.

Der Jahresbericht pro 1899/1900 lautet im wesentlichen wie folgt:

„Das abgelaufene, einen Zeitraum von 18 Monaten — vom 1. Januar 1899 bis 30. Juni 1900 — umfassende Geschäftsjahr bildet einen sowohl für die deutsche Eisenindustrie wie auch für die Entwicklung unserer Gesellschaft überaus wichtigen Zeitabschnitt. Die in unserem Jahresbericht von 1899 gemeldete Belebung des gesammten Eisenmarktes hat in obigem Zeitabschnitt weitere Fortschritte gemacht und einen Materialmangel auf allen Gebieten gezeitigt, wie er wohl noch nie dagewesen ist. Unter dem Einfluß dieses Mangels sind nun die Preise sämtlicher Erzeugnisse von Rohstoff bis zum Fertigfabricat wesentlich gesteigert worden. Nachdem die außerordentliche Generalversammlung unserer Gesellschaft am 25. März 1899 den Bau einer neuen größeren Hochofenanlage beschlossen hatte, wurde mit den Arbeiten im April 1899 begonnen. Um eine weitere Ausdehnung unseres Werkes zu ermöglichen, sahen wir uns veranlaßt, im Juni 1899 das Walzwerk der Firma Johann und Karl Weber zum Preise von 100 000 *M* zu erwerben. Die

Absicht, für unsere vergrößerte Roheisendarstellung einen regelmäßigen Absatz zu schaffen, liefs uns die Errichtung eines Siemens-Martinstahlwerks und den Erwerb zweier Blechwalzwerke wünschenswerth erscheinen. Die zu letzterem Zwecke mit den Firmen H. & A. Hüttenhain und Haardter Walzwerk in Weidenau geführten Verhandlungen waren von Erfolg begleitet und am 21. December 1899 kam der Verkauf der den beiden Firmen zugehörigen Walzwerke zum Preise von 500 000 *M*, zahlbar in neuen Actien unserer Gesellschaft mit Wirkung ab 1. Januar 1900 zustande. Gleichzeitig wurde der Bau eines Siemens-Martinstahlwerks beschlossen. Die Vereinigung mit den beiden Werken hat sich als vortheilhaft erwiesen, jedoch können die damit erstrebten Vortheile erst dann ganz in Erscheinung treten, wenn der Bau des Stahlwerks vollendet ist. Mit dem Bau desselben wurde Mitte März begonnen. Die Anlage macht gute Fortschritte, so daß wir hoffen dürfen, Ende dieses Jahres mit dem ersten Martinofen in Betrieb zu kommen. Gleichzeitig mit dem Bau des zweiten Hochofens wurde noch der Bau einer Schlackensteinfabrik zur Verarbeitung der granulirten Hochofenschlacke zu Prefssteinen in Angriff genommen und im Juni 1899 zu Ende geführt. Der Hochofen I erzielte in 15 Betriebsmonaten 26841 t Roheisen. Die Schlackensteinfabrik erzeugte in 9 Betriebsmonaten 2270 000 Steine. Das seit 1. Januar 1900 in Betrieb befindliche Puddelwerk erzeugte 2052 t Luppen. Die beiden Walzwerke in Weidenau erzeugten in 6 Monaten 7177 t Bloche, 1683 t Luppen und Schmiedeeisen. Die Werke konnten nicht voll ausgenutzt werden, weil es längere Zeit sehr an Rohmaterial fehlte. In Roheisen sind wir über das laufende Geschäftsjahr hinaus zu guten Preisen ausverkauft, die Walzwerke bis Ende des Jahres 1900 zu ebenfalls lohnenden Preisen, allerdings werden die verkauften Mengen sehr langsam abgerufen. Mit der Erzeugung unserer Puddelwerke sind wir dem Luppensyndicat beigetreten; dem Roheisensyndicat gehören beide Oefen an, das letztere ist bis Ende dieses Jahres abgeschlossen und es schweben augenblicklich Verhandlungen behufs Verlängerung desselben. Sämmtliche Betriebe waren während des abgelaufenen Geschäftsjahres auf das angestrengteste beschäftigt und das erzielte finanzielle Resultat war trotz vieler mit den Neuanlagen verbundenen Schwierigkeiten zufriedenstellend. Nach Bestreitung sämtlicher Unkosten und Hypothekenzinsen verbleibt ein Rohgewinn von 261 966,77 *M*. Wir schlagen vor, für Abschreibungen 78 000 *M* zu verwenden, von dem Reste von 183 966,77 *M* 5 % dem Reservefonds mit 9198,33 *M* zuzuweisen und 4 % Dividende auf 150 000 *M* für 1½ Jahr, auf 500 000 *M* für ½ Jahr = 19 000 *M* zu vertheilen. Von dem verbleibenden Betrage von 155 768,44 *M* sind für Tantiemen des Aufsichtsraths und des Vorstands 17 422,69 *M* abzusetzen, so daß 138 345,75 *M* bleiben. Von diesem Betrage sollen 20 % Superdividende auf 150 000 *M* für 1½ Jahre und auf 500 000 *M* für ½ Jahr mit 95 000 *M* vertheilt und der Rest von 43 345,75 *M* auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Die am 25. März und 20. August 1899 beschlossene Erhöhung des Actienkapitals auf 1 200 000 *M* ist im Juni d. J. zur Durchführung gekommen.“

Geisweider Eisenwerke Actiengesellschaft.

Der Bericht für 1899/1900 lautet: „Das letzte Geschäftsjahr hat die auf dasselbe gesetzten Hoffnungen voll erfüllt. Die Bilanz weist nach Absetzung aller Unkosten und Zinsen einen Rohgewinn von 1 169 922,96 *M* aus = 58,5 % des thätig gewesenen Actienkapitals von 2 000 000 *M*. Das bei der Erhöhung des Actienkapitals um 500 000 *M* erzielte Aufgeld ist mit netto 735 000 *M* dem Reservefonds zugeflossen, der dadurch auf

1885000 *M* gestiegen ist. Der Werth der facturirten Waaren betrug rund 7086000 *M* gegen rund 5513000 *M* im Vorjahr. Auf allen Gebieten herrschte fast das ganze Jahr hindurch große Kauflust und die Preise erreichten eine Höhe, welche seit langen Jahren nicht mehr gekannt wurden. Trotz der erweiterten Betriebseinrichtungen mußten für die eingehenden Bestellungen monatelange Lieferfristen verlangt werden. Materialnoth auf allen Gebieten des Eisenmarkts war die Signatur der Geschäftslage. Im Frühjahr trat aber plötzlich und unerwartet ein Stillstand ein. Unter dem Einfluß ungünstiger Nachrichten über die Lage des amerikanischen Eisen- und Stahlmarkts und eines dadurch herbeigeführten starken Kurssturzes an der Börse, sowie verschiedener politischer Verwicklungen erlahmte die Kauflust in wenigen Wochen vollständig und es verminderten sich auch die eingehenden Specificationen. Die jetzt an vielen Stellen gehegten Besorgnisse sind aber doch wohl ebenso übertrieben, wie die bis dahin vielfach geäußerten Hoffnungen auf eine weitere bedeutende Ausdehnung des Geschäfts. Es läßt sich unter den gegenwärtigen Umständen noch nicht mit Sicherheit beurtheilen, wie die Verhältnisse sich gestalten werden. Bei baldiger befriedigender Lösung der schwebenden politischen Fragen darf aber wohl eine Wiederbelebung des Geschäfts erwartet werden, da fast überall noch große Abschlüsse zu Buch stehen und der wirkliche Bedarf keineswegs nachgelassen hat, sondern gegenwärtig wohl mehr künstlich zurückgehalten wird. Wir glauben deshalb auch für das laufende Jahr ein befriedigendes Ergebnis erhoffen zu dürfen.“

Folgende Gewinnvertheilung wird vorgeschlagen: 505993,49 *M* Abschreibungen, 20000 *M* Delcrederefonds, 10000 *M* Beamtenunterstützungsfonds, 10000 *M* Arbeiterunterstützungsfonds, 15000 *M* Stiftungen zu wohltätigen Zwecken, 100929,47 *M* statutarische und vertragliche Tantieme und Belohnungen, 508000 *M* = 25% Dividende auf die Stammactien, 27% auf die Prioritätsactien.

Gufsstahl-Werk Witten.

Der Vorstand bemerkt u. a. in seinem Bericht:

„Das abgelaufene Geschäftsjahr war gleich seinen beiden Vorgängern ein in jeder Hinsicht zufriedenstellendes. Die Arbeitsmenge war nur mit Aufbietung aller Kräfte zu bewältigen und wenn auch im letzten Vierteljahre sich eine große Zurückhaltung in Ertheilung neuer Aufträge, namentlich auf Walzeisen und Bleche geltend machte, so war dieselbe doch ohne Einwirkung auf die flotte Beschäftigung bei dem vorhandenen großen Arbeitsquantum. Beeinträchtigt wurde das Gewinn-Ergebnis des letzten Halbjahres durch die speculative Preistreiberei des Alteisens, durch welche dessen Preis zeitweise auf eine Höhe gebracht wurde, daß die Fabricatpreise hierzu nicht mehr im Einklang standen. Inzwischen ist ein ebenso großer Preisrückschlag eingetreten, immerhin haben wir jedoch infolge der zu hohen Preise nothwendig gewordenen Einkäufe für eine längere Zeitdauer mit hohen Schrottpreisen zu rechnen gehabt und theilweise noch zu rechnen. Das Gewinn-Ergebnis bleibt trotzdem mit einem Rohgewinn von 1564162,50 *M* gegen 1380935,90 *M* im Vorjahre ein recht befriedigendes. Hieran ist unser Hochofenwerk Germaniahütte mit 84799,50 *M* beteiligt. Von dem Gewinn hat der Aufsichtsrath auf unsern Vorschlag beschlossen, aus den im letztjährigen Bericht ausgesprochenen Gründen wieder reichliche Abschreibungen in einer Gesamthöhe von 449205,77 *M* vorzunehmen, ferner 50000 *M* wiederum dem Erneuerungsfonds und 25000 *M* einem zu bildenden Hochofen-Zustellungs-Conto zuzuweisen, sowie weiter 25000 *M* der Kasse zuzuweisen, welche die Fürsorge für unsere Beamten und deren Familien zum Zwecke hat. Dem Reservofonds werden 12634,45 *M* zugewiesen,

wodurch derselbe die statutenmäßige Höhe von 20% des Actienkapitals, also das Doppelte der gesetzmäßigen Höhe, erreicht hat. Auf unserem, aus solidesten Anlagewerthen bestehenden Effecten-Conto haben wir wieder einen Coursverlust von 16082,75 *M* gehabt, der dem Zinsen-Conto belastet worden ist, das infolgedessen nur eine Einnahme von 6800,36 *M* nachweist. Nach den vorbezeichneten Abschreibungen und Zuweisungen gestattet der Gewinn die Vertheilung einer Dividende von 20% und die Zuweisung von 45000 *M* zu Arbeiter-Unterstützungszwecken und zu Gratificationen an Beamte; auf neue Rechnung bleiben noch 20941,54 *M* vorzutragen.

An Tiegel- und Martinstahl sowie Flußeisen wurden 33313000 kg hergestellt, an Schmiedestücken aller Art 4899641 kg. Die beiden Walzwerke lieferten 16940000 kg Stabstahl und Stabeisen. An Grob- und Feiblechen wurden zusammen 13114000 kg producirt. Es wurden in der mechanischen Werkstatt 1399173 kg bearbeitete Schmiedestücke, Stahlguß-, Maschinen- und Locomotivtheile, ferner Geschütztheile, Geschosse u. s. w. hergestellt. Das Laufbohrwerk war mit Herstellung von Gewehrläufen, sowie zeitweise mit der Bearbeitung von Geschossen u. s. w. beschäftigt. Die ehemalige Gewehrfabrik war mit der Herstellung von Kleineisenzeug und sonstigen Massenartikeln, sowie mit der Bearbeitung von Schmiede- und Stahlgußstücken, ferner die Dampfhämmer dieser Abtheilung mit der Anfertigung von Schmiedestücken, Stampfartikeln u. s. w. beschäftigt. Eine Anzahl Fraismaschinen wurde umgebaut und die vorbereitenden Arbeiten für den beschlossenen elektrischen Betrieb getroffen. Die Erzeugung an feuerfesten Steinen betrug 9262000 kg.

Die Germaniahütte erzeugte 18599 t Roheisen. In Bezug auf die Aussichten für das laufende Geschäftsjahr ist zu berichten, daß wir bisher gut beschäftigt waren und noch Aufträge und Lieferungsabschlüsse, die bis ins nächste Jahr und zum Theil bis Ende Juni reichen, zu lohnenden Preisen vorliegen. Hat auch das Geschäft bekanntermaßen eine Abschwächung erfahren, die in dem langsameren Eingang von Ausführungs-Aufträgen ihren Ausdruck findet, so hoffen wir doch, daß wir auch im nächsten Jahre einen zufriedenstellenden Abschluß vorlegen können, vorausgesetzt, daß nicht unvorhergesehene Zwischenfälle störend einwirken. Die Erzeugung an Roheisen unserer Germaniahütte ist, soweit wir solche nicht selbst für unseren Betrieb in Anspruch nehmen, bis Ende des Jahres 1901 zu guten Preisen verkauft. Der Erwerb der Hütte hat sich für uns als sehr vortheilhaft erwiesen, da durch denselben bei dem notorisch vorhanden gewesenen großen Roheisenmangel unser Stahlwerksbetrieb einen ungestörten Fortgang nehmen konnte.“

Maschinenfabrik Grevenbroich in Grevenbroich.

Der Bericht des Vorstandes über das abgelaufene Geschäftsjahr enthält u. a. folgende Mittheilungen:

„Wir haben einen größeren Bestand an unerledigten Aufträgen übernommen, wozu im Laufe des Jahres weitere Bestellungen reichlich eingingen. Hierdurch war unser Werk stets gut beschäftigt und in den verschiedenen Betriebsabtheilungen mußten theilweise Nachtschichten eingerichtet werden, um eingegangene Liefertermine einhalten zu können. Unsere Abtheilung für Zuckerindustrie war auch in diesem Jahre wieder fast ausschließlich für das Ausland beschäftigt, da im Inlande der auf diesem Gebiete schon vor Jahren eingetretene Stillstand in Bezug auf Neuanlagen oder umfangreichere Neuanschaffungen weiter anhält. Die in dieser Abtheilung hergestellten Erzeugnisse waren zum größten Theile für Rußland, Rumänien, Italien und für die Vereinigten Staaten von Amerika bestimmt. Die für unsere Dampfmaschinen-Abtheilung vorliegen-

den Aufträge auf schwere Maschinen, insbesondere Walzenzugmaschinen, machten die Errichtung einer zweiten Montagenhalle mit besonderen Einrichtungen für solche Maschinen erforderlich. Diese Werkstätte, die mit den nöthigen Werkzeugmaschinen, Geräthen und Laufkränen versehen ist, wurde im Laufe des Jahres in Betrieb genommen. Sodann wurde ein Eisenbahn-Anschluss, dessen Fehlen sich bisher sehr fühlbar gemacht hatte, an die Anfang des Jahres 1899 eröffnete Staatsbahnstrecke Köln-Grevenbroich hergestellt und in Verbindung hiermit auch das ganze Werk zum Verkehr der einzelnen Werkstätten untereinander mit einer Geleisanlage versehen. Der Transport auf diesen Bahnanlagen wird durch eine Normalspur- und eine Schmalspur-Locomotive bewirkt. Diese Einrichtungen haben sich recht gut bewährt. Die bereits im Vorjahre eingetretene Steigerung der Einkaufspreise für sämtliche Rohmaterialien dehnte sich im letzten Geschäftsjahre noch wesentlich aus. Auch machte sich der schon früher bemerkte Arbeitermangel immer mehr fühlbar und hatte eine stetige Erhöhung der Arbeitslöhne zur Folge. Hierdurch vertheuerten sich die Herstellungskosten für die fertigen Fabricate derartig, dass damit die Verkaufspreise in gleichem Verhältniss nicht Schritt halten konnten. Wir waren deshalb bemüht, den ungünstigen Einfluss dieser Umstände auf das Gewinnergebniss durch einen größeren Umsatz wieder auszugleichen. Die abgelieferten Fabricate haben einen Werth von 3651848,52 *M.*

Der Abschluss ergibt einen Rohertrag von 388709,48 *M.* Nach Bestreitung der Abschreibungen von 4% auf Gebäude, 8% auf Maschinen und Geräthe, 10% auf Utensilien, Mobilien und auf die Bahnanlage, sowie von 50384,72 *M.* auf Modelle, ausmachend im ganzen 134923,10 *M.*, verbleibt ein Jahres-Reingewinn von 253786,38 *M.*, woraus dem gesetzlichen Reservefonds 4135,61 *M.* zugewendet und für satzungsgemäße und vertragliche Tantiemen 31937,37 *M.*, also insgesamt 36072,98 *M.* bestritten sind. Zu dem dann noch verbleibenden Betrage von 217713,40 *M.* tritt der Saldo des Vorjahres mit 872,15 *M.*, so dass 218585,55 *M.* zur Verfügung stehen. Wir schlagen vor, von diesem Betrage der Betriebskrankenkasse eine außerordentliche Zuwendung von 10000 *M.* zu machen, sowie 10% Dividende mit zusammen 200000 *M.* zu vertheilen und restliche 8585,55 *M.* auf neue Rechnung vorzutragen."

Meggener Walzwerk zu Meggen.

Die Nachfrage in den Fabricaten des Werkes ist bis in das III. Quartal des Berichtsjahres eine außerordentlich lebhaft gewesene, so dass die Kundschaft zur Concession mehrmonatlicher Lieferfristen gezwungen war. Infolge der ungünstigen Nachrichten vom amerikanischen Eisenmarkt nahm die Kundschaft eine abwartende Stellung ein, und liefs die Nachfrage im IV. Quartal nach. Langsichtige Abschlüsse wurden nicht mehr gethätigt. An Fertigfabricaten (Stabeisen, Hufeisen, Eisenbleche) wurden hergestellt: 20581 t im Werthe von 3699289 *M.* gegen 18900 t im Werthe von 2715673 *M.* im Vorjahre. Der Gesamtumschlag bezw. die Summe der facturirten Beträge betrug 3871687 *M.* gegen 2837415 *M.* in 1898/99. Aus der Bilanz ergibt sich nach Abschreibungen von 65738,39 *M.* ein Gewinn von 314512,72 *M.* Hiervon werden verwendet: für Delcredere-Conto 10000 *M.*, für Arbeiterunterstützungsfonds 3000 *M.*, für Reservefonds-Conto 15000 *M.*, für Gratificationen an Angestellte 4000 *M.*, für statut- und contractmäßige Tantiemen 33288,62 *M.* Es verbleiben sonach zur Verfügung der Generalversammlung 249224,10 *M.* — Die Dividende ist von der Generalversammlung auf 20% festgesetzt und der Vortrag auf neue Rechnung auf 46224,10 *M.*

Siegen-Solinger Gufsstahl-Actien-Verein in Solingen.

Das Unternehmen hat auch im Jahre 1899/1900 wieder erfreuliche Fortschritte gemacht. Die äußerst starke Nachfrage, die ohne Unterlass herrschte, brachte reichliche Gelegenheit, die gesteigerte Productionsfähigkeit des Werkes auszunutzen. Wenn einestheils durch den großen Bedarf der Absatz der Fabricate erleichtert wurde, so bot andererseits die Beschaffung der zum Betriebe erforderlichen Rohmaterialien nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Die auf den flotten Gang des Werkes gerichteten Bemühungen haben den Erfolg gehabt, dass im vergangenen Jahre eine Production von 8716641 kg im Werthe von 2250088,35 *M.* erreicht wurde. Die Abschreibungen betragen 77453,28 *M.* Der verbleibende Reingewinn von 230063,26 *M.* ermöglicht die Vertheilung einer Dividende von 15%.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Aenderungen im Mitglieder-Verzeichniss.

- Beyer, Thino*, Vertreter der Deutsch-Oesterr. Mannesmannröhren-Werke zu Düsseldorf, Saarbrücken, Roonstraße 2.
Bian, Emile, Director der Hochöfen Metz & Co., Dommeldingen.
Bock, Emil, Ingenieur, Oberhausen, Rhld.
Boecker, Martin, Generaldirector der Donetz-Jurjewka Hüttenwerke, Jurjewka, Stat. der Südostbahn, Gouv. Ekaterinoslaw.
zum Busch, C., Warschau, Justytatowa 3.
Mehrtens, Joh. H., Ingenieur, Hannover, Seelhorststraße 3.

- Pasquier, Armand*, Gérant de la Société des Forges et Aciéries du Donetz, Droujkowka, Gouv. Ekaterinoslaw.
Platz, H., Director der deutschen Waffen- und Munitionsfabriken, Karlsruhe i. B., Helmholtzstr. 9.
Reifland, Paul, Baumeister, Zabrze.
Schefchen, Felix, Hütteningenieur, Düdelingen, Luxemburg.
Schmidt, O., Ingenieur, Gutehoffnungshütte, Oberhausen 2.
Schoeneis, W., Bergwerksbesitzer, Niederlöfnitz bei Dresden.
Stoekert, G., Ingenieur, König Albert-Werk, Lichtenanne bei Zwickau i. S.
Willemsen, Friedrich, Schiffbau-Ingenieur, Besichtigter des Germanischen Lloyd, Düsseldorf, Charlottenstr. 54.

Verstorben:

- Dauber, August*, Kaufmann, Bochum.