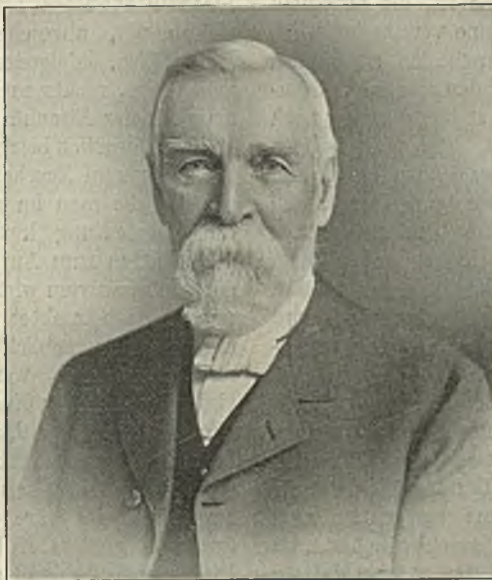


John Fritz †.

Mit aufrichtigem Schmerze haben wir den Mitgliedern des Vereins deutscher Eisenhüttenleute die Trauerkunde zu übermitteln, daß unser Ehrenmitglied John Fritz, der Altmeister der nordamerikanischen Eisenhüttenleute, am 13. Februar d. J. aus seinem arbeitsreichen, gesegneten Leben abberufen worden ist. Ein ruhiger Tod hat dem fast Einundneunzigjährigen in seinem stillen Heim zu Bethlehem in Pennsylvania die Augen für immer geschlossen.

Welche wechselvollen Schicksale den deutschem Stamme Entsprössenen begleitet, und was er insbesondere für die Eisenindustrie der Vereinigten Staaten als einer ihrer tüchtigsten und hervorragendsten Vertreter geleistet hat, ist erst kürzlich auf diesen Blättern eingehend geschildert worden. Getragen von der Zuneigung seiner Freunde hat der Entschlafene in der Zeit der Muße sich der großen Erfolge seiner rastlosen Tätigkeit erfreuen und, wie selten einer, die Verehrung der Berufss-



John Fritz

seiner Zeitgenossen, und sein Name wird einen ehrenvollen Rang einnehmen sowohl in der Geschichte des Eisens als auch in den Annalen unseres Vereins. Mit Stolz durften wir ihn zu den Unsrigen zählen, mit Wehmut stehen wir an seinem Grabe.

Seine Ruhestätte hat John Fritz auf dem herrlichen Friedhofe zu Nisky gefunden, an einer Stelle, die er sich selbst ausgewählt hatte. Dort liegt er gebettet in den Hügel, zu dem des Entschlafenen eigene Schöpfung hinübergrüßt, der mächtige Bau der Bethlehem Steel Works.

genossen aller Länder, in denen man Eisen erzeugt und reekt, genießen dürfen. Nachdem er noch bis in sein hohes Alter für den Beruf, dem er in vorbildlicher Treue anhing, gewirkt hatte, brach seine bis dahin kräftige Gesundheit im Frühjahr 1912 unter der Last der Jahre zusammen. Seitdem kränkelte er, und wenn er auch zeitweilig sich wieder etwas erholte, so siechte er doch trotz liebevollster Pflege allmählich dahin.

Mit John Fritz ist einer der Führer auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens von uns geschieden. Sein Andenken aber wird fortleben im Gedächtnis

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Der Vorsitzende:

Dr.-Ing. D. Sc. F. Springorum,
Königl. Kommerzionrat.

Der Geschäftsführer:

Dr.-Ing. E. Schrödter.

Die Bedeutung des Gießereiwesens, der Beruf des Gießerei-Ingenieurs und seine Ausbildung an der Technischen Hochschule.

Von Dozent Dr.-Ing. E. Leber in Breslau.

Die Tatsache, daß man sich entschloß, an der jüngsten deutschen Technischen Hochschule in Breslau ein selbständiges Lehrfach für das Gießereiwesen einzurichten, ist ein deutlicher Hinweis, daß ein Umschwung in der Auffassung über die Bedeutung des Gießereiwesens für das Leben unserer Technik, Wirtschaft und Kultur eingetreten ist. Ganz objektiv gesprochen, hätte somit m. E. die gießereimännische Welt Grund, für diese Einsicht der maßgebenden Kreise dankbar zu sein, insbesondere Herrn Professor Simmersbach, der die Initiative bei Begründung dieses Lehrfaches geföhrt hat.

Wenn wir kurzweg vom Gießereiwesen sprechen, so müssen wir uns bewußt bleiben, daß hiermit einer Abkürzung Raum gegeben ist, die allgemein üblich ist und im gewollten Sinne verstanden wird, jedoch nicht notwendig so verstanden zu werden braucht. Auch wenn wir uns auf den Ausdruck Eisen- und Stahlgießerei beschränken, so bleibt immer noch ein Unterschied zwischen dem, was man logisch als Eisen- und Stahlgießerei bezeichnen muß, und dem, was praktisch darunter verstanden wird, weil ja letzten Endes kein Stück Eisen und kein Stück Stahl, welche Form es nun immer haben mag, unsere Eisenhütten- und Gießereibetriebe verläßt, das nicht ursprünglich gegossen wäre; und doch wird keiner von uns den Begriff bei gutem Willen mißverstehen. Denn in Wirklichkeit handelt es sich um zwei Gebiete, die innerlich zusammengehören, die sich aber dennoch stellenweise und zeitweise von einander losgelöst haben und sogar auseinandergehalten werden müssen. Hierfür machen sich, vom heutigen Standpunkte aus betrachtet, zwei Gründe geltend, einmal ein geschichtlicher, der früher ein sachlicher war, und das andere Mal ein dauernd sachlicher Grund. Daß man heute das Eisengießereiwesen neben der mächtigen Eisenhüttenindustrie als etwas Selbständiges empfindet, ist eben auf den Loslösungsvorgang zurückzuführen, der mit der Erfindung der Umschmelzöfen, die an Stelle der Hoehöfen traten, einsetzte und der im 18. Jahrhundert durch die Einführung der Dampfmaschine verschärft wurde. Diesem Vorgang verdanken noch heute die vielen selbständigen Eisengießereibetriebe ihr Dasein. Das Bewußtsein ehemaliger zünftiger Zusammengehörigkeit mit dem Eisenhüttenwesen ist vielerorts gänzlich geschwunden, und nur der Bezug des Roheisens von der Hütte erinnert noch daran. Der zweite Grund ist, wie gesagt, sachlicher Art und berechtigt auch dazu, eine Grenzlinie zu ziehen, und zwar eine solche, die den Begriff Eisen- und Stahlgießerei auf denjenigen Inhalt beschränkt, den es in der vorliegenden

Arbeit hat, die auch dem Wort Gießerei-Ingenieur seinen gebräuchlichen Sinn gibt und ebenso das Gebiet umgrenzt, das mit gewissen Einschränkungen als selbständiges Lehrfach aufzufassen ist. Diesen sachlichen Grund bildet ganz einfach das Formen des Gußstückes, indem diese Tätigkeit von scharf umrissener Eigenart den sonstigen formgebenden Arbeiten des Walzens, Pressens, Schmiedens usw. gegenübergestellt wird. Das Handwerk des Gießereiwesens gibt dem Gießereiwesen im engeren Sinne sein Gepräge; aus der Herstellung der Gießform entspringen alle weiteren Anordnungen, Einrichtungen in technischer und selbst organisatorischer Hinsicht, die es von dem mächtigen Gebiet des Eisenhüttenwesens scheiden. Im Gießereibetrieb spüren wir, abgesehen von besonders gelagerten Einzelfällen, infolgedessen, rein äußerlich, sinnlich genommen, nichts mehr von der wuchtigen Größartigkeit der Eisenhütte.

Aber innerlich betrachtet, werden wir hier dennoch bei genauerem Zusehen eine GröÙe und Bedeutung gewahrt, die man im allgemeinen unterschätzt, und diese Bedeutung kommt am klarsten und entschiedensten zum Ausdruck, wenn man das Eisengießereiwesen vom wirtschaftlich-statistischen Standpunkte aus betrachtet. Es wird daher von Vorteil sein, einen Augenblick hierbei zu verweilen. Leider muß aber gesagt werden, daß die Statistik der gießereitechnischen Erzeugnisse, namentlich im Hinblick auf das Ausland, schwer zu beschaffen und sehr lückenhaft ist, während man der Statistik der Halbfabrikate und Walzeisen eine viel größere Sorgfalt zuwendet. Es wäre daher zweifellos an der Zeit und von großem Nutzen, ein gleiches auch dem Eisen- und Stahlguß zuzubilligen. In der Hauptsache mußte ich mich bei den statistischen Angaben auf Deutschland beschränken. Um einen annehmbaren Vergleichsmaßstab zu besitzen, seien die Gesamt-Roheisenerzeugungsziffern für die Jahre 1910, 1911 und 1912, soweit wie vorliegend, ins Gedächtnis zurückgerufen:

Zahlentafel I. Roheisenerzeugung.

	1910 t	1911 t	1912 t
Ver. Staaten	27 740 000	24 028 000	30 203 000
Deutschland	14 793 000	15 534 000	17 869 000
England	10 380 213	9 874 136	?
Frankreich	4 001 000	4 426 000	*4 827 000
Oesterreich	2 010 000	?	?
Rußland	3 040 000	?	?

* Vorläufige Zahl.

Zahlentafel 2. Gießereirohseisenerzeugung.

	1910		1911	
	t	% der Rohseisenerzeugung	t	% der Rohseisenerzeugung
Ver. Staaten	5 344 614*	19	4 540 443*	19
Deutschland	2 653 457	18	2 820 882	18
England	—	—	—	—
Frankreich	606 682	15	718 092	16
Oesterreich	264 016	13	266 255	—
Rußland	382 063	12,5	—	—

Vielleicht dürfte es nicht ganz unzweckmäßig sein, bei der Lückenhaftigkeit des Stoffes zum Vergleich in Zahlentafel 2 die Erzeugungsziffern für Gießereirohseisen daneben zu stellen.

Nach den Veröffentlichungen des Statistischen Amtes wurden, abgesehen von Temperguß, den ich in Ermangelung der Unterlagen auf etwa 120 000 t schätze, in Deutschland die in Zahlentafel 3 zusammengestellten Mengen von Gußwaren erzeugt.

Sehr nützlich wäre es natürlich, wenn wir ungefähr wüßten, in welche Arten von Gußwaren diese Ziffern sich aufteilen, schon allein, um den Wert annähernd bestimmen zu können; indessen die statistischen Aufzeichnungen lassen uns hier wiederum stark im Stich. Immerhin gelangen wir zu einigermaßen angenäherten Vorstellungen, wenn wir die schon erwähnte Statistik des Kaiserlichen Statistischen Amtes (Zahlentafel 4) für die Jahre 1909 bis 1911 zu Rate ziehen und eine sehr angenäherte Aufstellung des Vereins deutscher Eisengießereien

Zahlentafel 3. Deutsche Gußwarenerzeugung.

	1910	1911
	t	t
Gußwaren 1. Schmelzung .	80 463	96 082
Gußwaren 2. Schmelzung .	2 651 612	2 823 094
Stahlformguß	263 811**	269 372**
Gußwaren insgesamt außer Temperguß	2 995 886	3 188 548

für das Jahr 1909 daneben stellen (Zahlentafel 5). — Daß die Aufstellung der Zahlentafel 5 sehr mangelhaft ist, geht schon aus der erheblichen Abweichung gegen die Summen der Zahlentafel 4 hervor; es fehlt außerdem die Angabe der Erzeugung an Stahlformguß. Die Ziffer der Gußwaren mit unbekanntem Verwendungszweck ist außerordentlich hoch. Vor allem ist anzunehmen, daß die Ziffer der Maschinengußwarenerzeugung in Wahrheit beträchtlich höher ist. Rechnen wir noch für das Jahr 1911 eine Stahlformgußwarenerzeugung** von 269 372 t im Werte von 90 509 000 *M*† und in Ermangelung sicherer Unterlagen schätzungsweise eine Tempergußwarenerzeugung von etwa 120 000 t im Werte von rd. 48 Mill. *M* hinzu, so erhalten wir für das Jahr 1909 eine Gesamtgußwarenerzeugung von 3 332 548 t im Gesamtwerte von 668 475 000 *M*. Für 1910 erhalten wir unter Berücksichtigung einer Stahlformgußwarenerzeugung von 263 811 t im Werte von 89 695 740 *M* und 115 000 t geschätzten Tempergusses im Werte von 46 000 000 *M*, insgesamt 3 110 886 t Gußwaren im Werte von 617 121 740 *M*.

Zahlentafel 4. Deutsche Gußwarenerzeugung.

	1909		1910		1911		
	t	<i>M</i>	t	<i>M</i>	t	<i>M</i>	
Gußwaren 1. Schmelzung	Geschirrguß	—	—	—	6 905	—	
	Röhren . .	55 425	die Tonne zu 108,97 <i>M</i>	62 020	die Tonne zu 87,98 <i>M</i>	64 970	die Tonne zu 92,57 <i>M</i>
	Sonst. Gußw.	12 069		18 443		24 206	
		67 494	7 355 000	80 463	7 063 000	96 082	8 894 000
Gußwaren 2. Schmelzung	Geschirrguß	138 863	die Tonne zu 177,18 <i>M</i>	134 714	die Tonne zu 178,90 <i>M</i>	125 421	die Tonne zu 183,08 <i>M</i>
	Röhren . .	351 261		367 581		384 501	
	Sonst. Gußw.	1 898 691		2 149 317		2 336 172	
		2 388 815	423 257 000	2 651 612	474 363 000	2 846 094	521 072 000
Insgesamt Grauguß		2 456 309	430 612 000	2 732 075	481 426 000	2 942 176	529 966 000

Zahlentafel 5. Deutsche Gußwarenerzeugung in 1909.

	t
Maschinenguß	1 000 000
Ofen- und Geschirrguß	120 000
Röhrenguß,	335 000
Bau und Kanalisation	125 000
Temperstahlguß und schmiedbarer Guß .	115 000
Emaillierter Handelsguß	31 000
Sanitätsguß	19 000
Guß für chemische Industrie	1 200
Gußwaren mit unbek. Verwendungszweck	485 000
	2 231 200

Bedeutungsvoll für unsere Betrachtung ist nun das Verhältnis der gesamten Gußwarenerzeugung zu der Gesamterzeugung an Fluß- und Schweißseisenverkaufsmaterial. Bedient man sich zu ihrer Berechnung der Veröffentlichung des Kaiserlichen Statistischen Amtes, so ergibt sich für das Jahr 1910 eine gesamte Fluß- und Schweißseisenerzeugung von

* Einschließlich Ferrosilizium.

** Vgl. St. u. E. 1912, 28. März, S. 548.

† Als mittleren Wert für Stahlformguß habe ich mangels anderer Unterlagen entsprechend der Statistik der Oberschlesischen Berg- und Hüttenindustrie in St. u. E. 1912, 4. April, S. 591 rd. 340 *M* f. d. t angenommen.

13 155 070 t im Werte von 1 700 480 000 \mathcal{M} und für das Jahr 1911 eine solche von 14 551 164 t im Werte von 1 885 132 000 \mathcal{M} , so daß also alles in allem für das Jahr 1910 eine sämtliche Erzeugnisse der Eisenhütten- und Gießereindustrie umschließende Warenmenge von 16 265 956 t im Werte von 2 317 601 740 \mathcal{M} und für 1911 von 17 883 712 t im Werte von 2 553 607 000 \mathcal{M} anzusetzen ist.

Aus einer Gegenüberstellung der Gießereierzeugnisse einerseits und der Schweiß- und Flußeisenerzeugnisse andererseits ergibt sich alsdann für das Jahr 1911 die für das Gießereiwesen — wohlbermerkt im engeren Sinne — bedeutsame Tatsache, daß für beide Jahre mit ziemlicher Uebereinstimmung der Gewichtsanteil der geformten Gußwaren an dem Gesamtumsatz an Verkaufswaren überhaupt rd. 19% und der Wertanteil daran 25% betrug. Ferner macht der Gußwarenumsatz von der Warenmenge an eisenhüttenmännischer Erzeugung im engeren Sinne (Schweiß- und Flußeisenwaren) ausgedrückt dem Gewichte nach 23% und dem Werte nach rd. 35,5% aus. Für das Jahr 1912 haben sich die absoluten Zahlen wiederum um ein beträchtliches gehoben, und die Anteilziffern der Gußwarenerzeugung haben sich gewiß nicht verschlechtert. Ins rechte Licht aber werden diese Ziffern erst gerückt, wenn man sie mit den Erzeugungs- und Wertziffern anderer wichtiger Industrien in Vergleich stellt. Weder die Gesamterzeugungsmenge aller Metallhüttenzeugnisse, die beispielsweise im Jahre 1910 (spätere Angaben liegen nicht vor) 484 000 t im Werte von 289 433 000 \mathcal{M} ausmachte, noch die Zahlen der gesamten Teerindustrie oder einer anderen bedeutenden chemisch-technologischen Industrie reichen heran. Und daß sich die soeben angeführten Wertziffern noch beträchtlich steigern, sobald wir Bearbeitung oder Verfeinerung hinzu rechnen, liegt auf der Hand.

Auch nach einer andern Richtung bietet ein Vergleich der verschiedenartigen Eisenerzeugnisse Interesse; stellt man nämlich die Durchschnittswerte für die Tonne Verkaufsware nebeneinander, wie es in Zahlentafel 6 geschehen ist, so zeigt sich, daß der Stahlformguß und die Gußwaren zweiter Schmelzung bei ihrem Durchschnittswert von 336 bzw. 186 \mathcal{M} als die höchstwertigen Erzeugnisse der Eisenindustrie aufzufassen sind und sie diese Stellung sowohl der vorhergegangenen Gattierung als auch der eigentümlichen Art der Formgebung zu danken haben, wobei nicht zu vergessen ist, daß der Preis für die Tonne Grauguß etwa zwischen 100 und 400 \mathcal{M} schwankt.

Ein weiteres Moment, das mindestens ebenso scharf die Bedeutung des Gießereiwesens für unser Wirtschaftsleben und zugleich für unser Kulturleben beleuchtet, ist die Zahl der bestehenden Gießereibetriebe und der darin beschäftigten Personen. Bei der letzten amtlichen Berufs- und Be-

Zahlentafel 6. Verkaufswert der Eisenerzeugnisse im Jahre 1911.

	\mathcal{M} f. d. t.		\mathcal{M} f. d. t.
Flußeisenrohblöcke	86,75	Flußeisenfertig-	
Flußeisenhalb-		erzeugnisse . . .	141,08
erzeugnisse . . .	89,12	Schweißeisener-	
Gußeisen erster		erzeugnisse . . .	147,99
Schmelzung . . .	92,91	Gußeisen zweiter	
Schweißeisener-		Schmelzung . . .	182,06
ruppen	115,00	Stahlformguß . .	336,00

triebszählung aus dem Jahre 1907 ergaben sich nicht weniger als 2163 Betriebe und 165 314 Personen. Die erstere Zahl stimmt mit der Summe der in der „Gemeinfaßlichen Darstellung des Eisenhüttenwesens“ namentlich aufgeführten Gießereibetriebe ziemlich überein. (In den Vereinigten Staaten fehlten bei einer Betriebszählung im Jahre 1912 nur vier Gießereien, um die Zahl 6000 voll zu machen.) Wenn in ihr auch eine größere Zahl kleiner und kleinster Betriebe mitläuft, so lehrt doch ein Blick in das genannte Verzeichnis, daß der größere Teil stattdie Betriebe sind, die unter Leitung eines besonderen Betriebsleiters stehen. Auch hier dürfte das Verhältnis der in Gießereibetrieben beschäftigten Arbeiter (nicht Personen) zu den bei der Eisenverarbeitung überhaupt beschäftigten Kräften von Wichtigkeit sein. Die schon einmal erwähnte Aufstellung des Kaiserlichen Statistischen Amtes gibt für das Jahr 1910 alles in allem für in Eisengießereien, Schweiß-eisen und Flußeisenwerken tätige Arbeiter die Zahl 323 183 an, während in Eisengießereien allein 120 281 Arbeiter, d. h. 37% der Gesamtzahl, Beschäftigung fanden, so daß, wenn wir die Stahlgießereien schätzungsweise einbeziehen, 40% sicher nicht zu hoch gegriffen ist. Wenn auch diese Zahlen nicht als erschöpfend anzusehen sind, so wird ihr Verhältnis zueinander schwerlich eine erhebliche Verschiebung erleiden.

Weiterhin aber dürfen wir bei einer Betrachtung über die Bedeutung des Gießereigewerbes nicht jene Unternehmungen außer acht lassen, die ihre Erzeugnisse im Gießereibetrieb absetzen. Wir wissen, daß schon vor längeren Jahren eine Industrie ins Leben trat, die heute in Blüte steht, und die ausschließlich für Gießereibetriebe arbeitet. Indem ich nur oberflächlich diese Zahl überschlage, zähle ich in Deutschland schon 35 solcher Unternehmen, die lediglich Putzereimaschinen, Formmaschinen, Kupolöfen, Aufbereitungsanlagen, Pfannen, Formkasten, Formsande und sonstigen Gießereibedarf liefern. Es folgt die große Schar derjenigen, deren Erzeugnisse zu einem erheblichen Bruchteil in Gießereien Absatz finden, der Fabriken für Transport- und Hebezeuge, für Preßluftwerkzeuge, für Gebläse und Kompressoren, für feuerfeste Materialien; und schließlich darf das Nächstliegende nicht vergessen werden, daß die Gießerei doch ein Hauptabnehmer der Eisenhüttenwerke ist. Auch das ist ohne Zweifel kennzeichnend für die außerordentliche

Entfaltung des Gießereiwesens, daß wir allein in Deutschland mindestens ein starkes Dutzend Zivilingenieure zählen, die ihre Kraft nur in den Dienst der Erbauung und Einrichtung von Gießereien gestellt haben. Weiterhin gibt es in Deutschland allein zwei Fachvereine, deren Mitgliedschaft sich aus Gießereiunternehmern und -ingenieuren zusammensetzt, von denen ein erheblicher Teil akademische Ausbildung genossen hat.

Fassen wir alle diese Arbeitskräfte, die mittelbar und unmittelbar aus dem Gießereigewerbe ihren Lebensunterhalt ziehen, überschlägig zusammen, so wird die Zahl von 200 000 heute ganz gewiß nicht zu hoch gegriffen sein. Was diese Ziffern kulturell bedeuten, das läßt sich nicht mit zwei Worten sagen, und eine Erläuterung würde uns zu weit führen. Doch auf zwei Punkte möchte ich hinweisen. Einmal ist doch, wie schon gesagt, die fragliche Industrie nicht allein maßgebend für die Lebenshaltung dieser 200 000 Menschen, sondern auch für die ihrer Familien, die mit ihren Brotgebern zusammen doch, schlecht gerechnet, eine Gemeinschaft von sicherlich $\frac{1}{2}$ Million Seelen bilden. Die Entwicklung des Gewerbes aber bestimmt wiederum nicht nur ihre Kaufkraft für Lebensmittel, sondern auch für Bildungsmittel, und es muß dazu bemerkt werden, daß der gelernte Former einer der bestbezahlten Arbeiter ist, dessen Stundenverdienst in größeren Städten kaum unter 70 Pf. liegt und bis 1 \mathcal{M} und mehr ansteigt, und daß Former, die im Akkord arbeiten, durchaus nicht selten mit Monatslöhnen von 200 bis 250 \mathcal{M} nach Hause gehen.

Die sonstige unmittelbare Bedeutung des Gußeisens als Kulturelement kommt vielleicht nur noch in seinen Beziehungen zur Baukultur und als Material zur Herstellung von Kunstgegenständen in Frage. Was den ersten Punkt anbelangt, so spielt es heute eine geringere Rolle als in früheren Zeiten, in denen man es fertig brachte, ganze Fassaden aus Gußeisen herzustellen in dem jeweils bevorzugten klassischen Stil. Seitdem die Aesthetik des Trägerbaues so verheißungsvolle Anläufe gemacht hat, ist das Gußeisen stark zurückgedrängt bzw. an den Ort verwiesen, wo es seinen inneren Eigenschaften nach hingehört. Gußeisen soll hauptsächlich auf Druck beansprucht werden, und so benutzt man es heute im Architekturbau fast nur noch als Fußpunkt und Stützpunkt für Träger, Pfeiler und Säulen. Bekannt sind die Bemühungen, die man aus gießereitechnischen Kreisen macht, die gußeisernen Säulen an Stelle der schmiedeisernen wieder stärker einzuführen, und diese Bewegung hat, abgesehen von andern, auch ihre innere ästhetische Berechtigung, da hier kein Gegensatz zwischen Form und Materialeigenschaft besteht; das Gußeisen ist den Ansprüchen auf Tragkraft, die hier gestellt werden müssen, durchaus gewachsen.

Der Kunstguß, der einst in Blüte stand, ist, ebenso wie das ganze Kunsthandwerk, in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts zurück-

gegangen. Heute liegen die Dinge so, daß die alten Modelle, wie sie beispielsweise noch die Ilsenburger und Sayner Hütte besitzen, die schöneren sind. Die Fortschritte, die das Kunstgewerbe, wie z. B. die Tischlerei, Gürtlerei, Metalldruckerei, Keramik u. a. in den letzten Jahren gemacht hat, sind auf dem Gebiete des Eisenkunstgusses nicht zu verspüren, und wenn etwas aus ihm werden soll, so muß auch diese Technik den Anschluß an den gewerblichen Künstler, wie wir sie auf anderen Gebieten in Riemerschmid, Behrens, Kleinhempel u. a. besitzen, finden.

Was sonst das Gußeisen kulturell bedeutet, das liegt eigentlich alles in dem einen Wort Maschine. Was wäre die Maschine ohne Eisen-, Stahl- und Metallguß; indessen, die Maschine kulturell betrachtet, ist ein Programm für sich, das nur angedeutet werden kann. Sie hat uns nicht allein die neuzeitliche Zivilisation gebracht, sondern auch den tiefstgehenden Einfluß auf unsere gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und selbst sittlichen Zustände gehabt. Sie steht am Tor der neuen Zeit. Bedenkt man aber, welche bedeutungsvolle Rolle die Maschine nicht allein in wirtschaftlicher, sondern überhaupt in kultureller Hinsicht spielt, so muß es ein erhebender Gedanke für den Gießereimann sein, daß fast alle Maschinen, die in der ganzen Welt gebaut werden, mit einer verschwindenden Ausnahme vielleicht, ihren Ursprung in der Gießerei haben, daß etwas sehr Wesentliches daran seinem Denken und seinem Können entsprungen ist, nämlich die Verwirklichung der Form und das Material, das der Maschine Dauer verleiht.

So platt es vielleicht klingen mag, es bleibt dennoch wahr, daß der Gießereiunternehmer eine so unentbehrliche Rolle in der Entwicklung der Zivilisation spielt wie der Fleischer und Bäcker im Alltagsleben. Unsere Zivilisation ist ohne Industrie, und diese wiederum ohne Maschinen, d. h. ohne Eisenguß, nicht denkbar. Und ähnlich wie man im Alltagsleben, ob mit Recht oder Unrecht, davon spricht, daß jene Gewerbe, die für des Leibes Notdurft sorgen, ihr gutes Auskommen finden, so meint man auch heute noch, daß eine geschickt geleitete Eisengießerei ihren Mann ernährt, und es wird nicht leicht fallen, diese Auffassung zu widerlegen. Jedenfalls aber braucht dem Eisengießereigewerbe, im ganzen genommen, schon aus diesem Grunde um seine Zukunft nicht bange zu sein. Wenn der Praktiker immer nur seine eigene Fabrikation vor Augen hat, vergißt er leicht oder bedenkt selten, was alles von den übrigen Fachgenossen und Sonderfachleuten hergestellt wird. Da ist zunächst die Landwirtschaft mit ihren so wichtigen Dreschmaschinen, Strohpressen, Erntemaschinen, Pflugscharkörpern, Saatsmaschinen, Schrot- und Quetschmühlen, Eggen, Düngerstreuern, Schleudern usw., die ja im wesentlichen nichts anderes sind wie aus sauber geformten und geputzten Gußstücken zusammengesetzte Körper. Man denke ferner an den Bau der Unzahl von Dampf-

maschinen, Verbrennungsmotoren, Dampfturbinen aller Art, Klein- und Großgasmaschinen, an den gewaltigen Bedarf der elektrischen Industrie mit ihren Polgehäusen, Magnetgestellen, Motoren usw. usw., an den großartig entwickelten Bau von Werkzeugmaschinen, von denen manchmal eine über 300 t wiegt, an die gewaltige Röhrenindustrie, an die mächtige Hartgußindustrie mit ihren Walzen, Zerkleinerungsmaschinen, Panzertürmen usw.

Das aber sind nur die Namen einiger Maschinengruppen. Wieviel Tausende von selbständigen Maschinenausführungen für irgendeine Sonderverwendung mag es geben, zu denen dann noch abermals Tausende von Gußstückarten, wie Gefäße für die chemische Industrie, Koch- und andere Geschirre, Oefen, Guß für Bauzwecke, emaillierte Waren, Sanitätsguß und Hunderte, vielleicht Tausende von Gußkörpern kommen, über deren Verwendung man nichts Näheres weiß.

Alle diese Maschinen, Apparate und Gegenstände leisten nun irgend einen wichtigen Dienst in unserem Industrie- und Kulturleben, und der Zweck, dem sie dienen, stellt seine genauen Anforderungen an den Stoff selbst und an seine Formen. Diesen Anforderungen nach zwei Seiten hat der Gießereimann gerecht zu werden. Mit der Vielseitigkeit und der Kühnheit unserer industriellen Einrichtungen aber sind diese Anforderungen nicht nur vielseitiger, sie sind auch genauer und, was oft noch wichtiger ist, enger begrenzt worden, und die Bedingungen werden härter als zu irgendeiner Zeit vorher gestellt. Damit sage ich dem Fachmann gewiß nichts Neues, nur muß es in diesem Zusammenhang betont werden, weil damit die Stellung des Gießereimanns eine andere geworden ist, und zwar seine Stellung nicht als Berufsmensch allein, sondern auch als Kulturmensch; das ist hier das Wichtige. Zu keiner Zeit hat der Gießereimann so hohe Verantwortungen zu tragen gehabt wie heutzutage (man denke nur an die wichtigen Gußteile an Flugzeugen und Kraftwagen), zu keiner Zeit hat er so scharfe Lieferungsbedingungen zu erfüllen und Gewähr zu leisten gehabt; man denke an die Festigkeitsvorschriften, an die einzuhaltenden Wandstärken, an die Gewichtsbeschränkungen, Forderungen, die oft mit einer Nachdrücklichkeit, ja Schroffheit gestellt werden, die in gar keinem Verhältnis zu dem Wagnis der Auftragsübernahme und noch weniger zu den gezahlten Preisen stehen. Zu diesen Schmerzen aber, was hier ebenfalls nicht übergangen werden darf, kommt noch der größte in Gestalt des Ausschusses, den die neidischen Götter so ungleich zu verteilen pflegen.

So hat das Gießereiwesen ständig an wirtschaftlicher wie technischer Bedeutung zugenommen. Immer verwickelter, umfangreicher und auch schwerer werden die Gußteile, immer größer werden die Betriebe und die Erzeugungsziffern, immer schärfer wird der Wettbewerb, immer neuen Verwendungszwecken werden der Grauguß, der Stahlguß, die Sonderlegierungen und nicht zuletzt der Metallguß

zugeführt und dementsprechend höhere Ansprüche an die Formtechnik und an die maschinellen Einrichtungen gestellt; dementsprechend wird auch eine wirtschaftlichere Betriebseinrichtung, straffere Betriebsgliederung und scharfe Kostenrechnung gefordert und, was noch wichtiger ist, höherwertige Materialeigenschaften verlangt.

Immer aber, wenn sich ein technisches Gewerbe in einem Zustand des Aufstieges befindet und Fachfragen wie die oben gestreiften zu einer Lösung drängen bzw. zu unumgänglichen ersten Forderungen werden, dann fängt man an, sie auch von der wissenschaftlichen Seite anzufassen. Es ergibt sich von selbst, daß der reine Praktiker nicht mehr die Sache allein machen kann; es wird notwendig, daß, wie Ledebur es einmal ausdrückte, „zu den Herren vom Leder sich die Herren der Feder gesellen“.

Warum hat man nun im höheren technischen Unterricht das Gießereiwesen solange vor anderen Gewerben, die eine bedeutend geringere Rolle spielen, zurückgesetzt und setzt es heute noch zurück? War es die geringe wirtschaftliche, vielleicht die geringe zivilisatorische oder gar die geringe kulturelle Bedeutung, die es hatte? Ich glaube, daß wir mit der letzten Frage den Kernpunkt getroffen haben: Es liegt in der Natur der Sache, und die Erfahrung zeigt, daß sich vor allem solche Gebiete einer besonderen Gunst bei der Aufnahme als höheres Lehrfach erfreuen, die einer möglichst wissenschaftlichen, systematischen Darstellung und Behandlung zugänglich sind und sich durch theoretisches Durcharbeiten und exakte Versuche aus sich heraus ausbauen und fortentwickeln lassen. So war es in den ersten Jahrzehnten des verwichenen Jahrhunderts mit den maschinentechnischen und baufachlichen Wissenschaften; dann hatten wir dasselbe Bild bei dem eisenhüttenmännischen Lehrfach, und so ist es heute bei der Gießerei. Das Gießereiwesen ist noch immer eines der wenigstens wissenschaftlich behandelten Gebiete, wenigstens insoweit es nicht schon von der Theorie des Eisens mit erfaßt wird. Es steht heute da, wo etwa vor vierzig oder fünfzig Jahren das Eisenhüttenwesen stand. Noch gehört bei ihm unendlich viel mehr ureigenste Betriebserfahrung dazu als auf irgendeinem andern technischen Gebiet, um ein fertiger Fachmann zu sein, und manche glauben daraus sogar die Berechtigung herleiten zu dürfen, geringschätzig auf den gießereimännischen Beruf herabzublicken, während diese hohe Wichtigkeit der Erfahrung im Gießereifach doch eigentlich nur beweist, wie schwierig der Stoff ist. Was hat man, um nur ein Beispiel zu nennen, nicht schon alles versucht, um dichten Guß herzustellen. Immer wieder macht die Praxis einen Strich durch die Rechnung. Und doch kann dieser Zustand des unwissenschaftlichen Arbeitens und Ausprobierens nicht fortauern, dürfen die Bemühungen nicht aufhören, auf wissenschaftlichem Wege vorzudringen. Wie vieles ist doch schon besser geworden! Wie viel höheren Ansprüchen ist das Gußeisen

heute gewachsen infolge der Ergebnisse wissenschaftlicher Versuche und Forschungen. Das einzelne kann hier nicht alles aufgezählt werden; jedoch wer Augen hat zu sehen und in der Materie lebt, sieht, daß es sich in allen Ecken regt, die Gießereipraxis für die Wissenschaft zu erschließen; und daß es an zahlreichen Problemen nicht fehlt, das ist bekannt genug.

Dennoch ist der Gießereimann von heute kein Schwarzkünstler mehr, so viel ihm auch noch verborgen ist, und so viel Schwierigkeiten auch am Wege liegen mögen; er will nicht allein, er muß zum Lichte durchdringen. Diese Schwierigkeiten aber, die sich nicht mehr ohne Wissenschaft bewältigen lassen, die hohe Verantwortung, die die vorwärts stürmende neuzeitliche Technik ihm auferlegt, die vielseitigen Anforderungen, die der Beruf an das Wissen und die Persönlichkeit stellen, diese Momente sind es, die die Meisterwirtschaft bereits fast ganz hinweggefegt haben, die den Gießerei-Ingenieur an ihre Stelle setzte und ihm eine gehobene Rolle anwies, kurz, ihm die Berechtigung gaben, sich als Kulturmensch höher einzuschätzen. Allerdings vollzog sich dieser Vorgang langsam, und er ist heute noch nicht vollendet, denn unter dem raschen Aufschwung der Industrie wurde die wissenschaftliche Behandlung des Gegenstandes zunächst noch vernachlässigt; der Techniker, der sich aus dem Meisterstande heraus entwickelt hatte, und der Maschinentechner mit Mittelschulbildung fand seinen Weg zur Gießerei. Vielfach aber wurde auch der akademisch gebildete Maschineningenieur, vereinzelt auch der Eisenhütteningenieur in die Gießerei verschlagen; das erstere war meist in kleineren und mittleren Betrieben der Fall, wenn nicht der Besitzer selbst die Leitung des Betriebes übernahm, der dann häufig, namentlich dann, wenn die Gießerei mit einer kleinen Maschinenfabrik verbunden war, maschinentechnische Ausbildung mitbrachte; der letztere Fall trat ein, wenn man etwa in mittleren oder größeren Betrieben der Alleinherrschaft der Meister satt war, besonders wenn größere Anforderungen an organisatorische Tätigkeit gestellt wurden. Große Maschinenfabriken setzten dann in die Gießereibetriebe einen ihrer Maschineningenieure, Hüttenwerke mit Gießereibetrieb etwa einen Hochofeningenieur. Wechselten diese dann ihre Stellungen, so blieben sie beim Gießereifach, und so haben viele der heutigen führenden Gießereifachleute ihre Tätigkeit dem Umstand zu danken, daß sie von ihrer ursprünglichen Richtung abgedrängt wurden. Und so ist die Verteilung heute noch; in vielen Fällen leitet der mehr oder weniger studierte Besitzer selbst seine Gießerei, ein großer Teil von Kleingießereien arbeitet ausschließlich mit Meistern, ein anderer Teil mittlerer und auch größerer Betriebe mit Technikern, wieder ein größerer Anteil mit Akademikern ohne ursprüngliche Fachausbildung, und nur sehr wenige leitende Ingenieure sind von Haus aus Gießereifachleute. Es soll hier nicht darüber gerechnet werden, ob diese

Lage der Dinge gut oder schlecht ist; die meisten stehen auf Grund ihrer Erfahrungen und ihres Entwicklungsganges sicherlich an ihrem Platze, die Frage bleibt nur, ob es in Zukunft so weitergehen soll. Zahlenmäßig zu beweisen, daß es besser wäre, wenn ~~alle~~ diejenigen, die einen gießereitechnischen Betrieb leiten, auch eine entsprechende Ausbildung hätten, wird in vereinzelt Fällen durchaus möglich sein, im allgemeinen aber nicht. Aber kein Einsichtiger wird bestreiten, daß auch der Besitzer und Selbstleiter einer Maschinenfabrik mit Gießerei oder der zukünftige Erbe einer solchen über einen gewissen Schatz gießereitechnischer Kenntnisse verfügen muß. Selbst der Maschineningenieur, sei es nun, daß er in der Praxis als Betriebsingenieur oder als Konstrukteur tätig ist, wird gut tun, wenn er sich mit gießereitechnischen Kenntnissen rüstet. Nicht allein, daß dem Betriebsingenieur nicht eben selten auch der Gießereibetrieb unterstellt wird und der Maschinenkonstrukteur die Anfertigung einer form- und gießgerechten Zeichnung verstehen sollte; mit dem Gießereibetrieb, aus dem alle diejenigen Apparate und Maschinen hervorgehen, mit denen er sein Leben lang zu schaffen hat, sollte er ebensogut und ebenso weit vertraut sein wie der Gießerei-Ingenieur mit der Maschinenkunde. Indessen hieße es, wie es ja auch hier und da geschieht, die Dinge auf den Kopf stellen, wenn man behaupten wollte, daß ein Maschineningenieur in den Gießereibetrieb gehöre. Solche Meinungen sind für Stellen verständlich, auf denen der Beruf des Gießerei-Ingenieurs zu dem geruhigen Dasein eines Verwaltungsbeamten „verkalkt“ ist, in dem tagein tagaus dasselbe hergestellt und geleistet, wo jahraus jahrein 2% Ausschluß gemacht wird, und wo seine Verminderung auf 1,8% als persönliches Verdienst gefeiert wird, eine gelegentliche Terminüberschreitung aber Chef und Meister schon unruhige Nächte verursacht. Wer jedoch einen tieferen Blick in das unruhige Getriebe einer vollbeschäftigten Gießerei mit ihren Hunderten von Gußstückarten, mit ihren eiligen, sehr eiligen und brandeiligen Aufträgen und ihren zahllosen Anforderungen getan hat und mit erfahrenen und gereiften Männern Aussprache gepflogen hat, der weiß, daß es ohne einen soliden fachtechnischen Untergrund heute nur unter großen Mühen gelingt, seiner Aufgabe Herr zu werden, daß von einem Auslernen und Fertigwerden überhaupt nicht die Rede sein kann, und daß vor allem nur der in allen Sätteln gerecht ist, der, außer daß er eine angemessene Bildung empfangen, sich den Wind eines halben oder gar eines ganzen Dutzends von Betrieben um die Nase hat wehen lassen. Darum soll der Gießereimann, so gut wie jeder andere aufstrebende Berufsmensch, in jüngeren Jahren nicht rasten, um nicht zu rosten.

Diese beiden Punkte also, die Forderungen an die Person und die Forderungen an die Wissenschaft, drängen die Gießereikunde zur Technischen Hochschule, auch sie will unter Berufung auf ihre hoh wirtschaftliche Bedeutung einen Platz an der Sonne;

die Ausbildung des Gießereimannes ist bis heute noch, obwohl wir schon einige Jahrzehnte günstigster Entwicklung hinter uns haben, etwas völlig Ungeregeltes. Wie liegen denn die Dinge bei dem gießereitechnischen Unterricht? War er denn so ganz vernachlässigt bisher? so wird man fragen. Im allgemeinen ganz gewiß, an einzelnen Stellen nicht. An der einen oder andern Hochschule werden teils vortreffliche Vorträge über Gießereikunde gehalten, aber leider noch lange nicht allgemein und, wenn es geschieht, meist nicht unter Berücksichtigung aller Faktoren und mit derjenigen Eindringlichkeit, die der Beruf für sein eigenes Lehrfach verlangen kann oder muß, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil es sozusagen eine physische Unmöglichkeit sowohl für den Lehrer als auch für den Hörer ist. Die großen eisenhüttenmännischen Vorträge hatten ohnedies schon eine ungeheure Stoffmasse zu bewältigen, so daß hier ein richtiges Maßhalten und Abwägen schon im eigenen Gebiet eine Kunst war. Die Gefahr wissenschaftlicher Ueberfütterung lag nahe, und das wurde in den letzten Jahren bei dem allgemeinen Anwachsen des Wissensstoffes nicht besser, sondern schwieriger. Wir sehen das am deutlichsten daran, daß sich bereits mehrere Gebiete von dem Grundstock der Eisenhüttenkunde losgelöst haben, wie die Metallographie und Walzwerkskunde. Sie konnte unmöglich den Wissensstoff des ganzen Gießereiwesens noch in ihr Lehrbereich hineinzwingen unter voller Berücksichtigung der praktischen Erfordernisse.

Etwas Ähnliches gilt von der mechanisch-metallurgischen Technologie, auch sie hat eine ungewöhnliche Stofffülle zu bewältigen; ihr fällt die Aufgabe zu, zunächst allgemeine Kenntnis der Metallverarbeitung und -bearbeitung zu ermöglichen. Zwar bietet sie auch in der speziellen Technologie eingehendere Darstellung von Fabrikationsverfahren, aber in der Vorführung der verschiedensten wichtigen Technologien liegt wiederum die Einengung. Es soll nicht verkannt werden, daß stellenweise die Gießereitechnik gut dabei wegkommt, aber doch immer nur mit der durch den Charakter, Zweck und Umfang des Lehrgebietes gebotenen Beschränkung. Das gilt in noch stärkerem Maße von der mechanischen Technologie. Alle diese Lehrfächer sollen keine Gießereifachleute Vorbilden und können es auch nicht. Wir erkennen das sofort, wenn wir uns ganz allgemein vergegenwärtigen, um was es sich bei der gießereimännischen Ausbildung handelt. Soviel ich sehe, um viererlei. Einmal um das Handwerkliche selbst und dann um dasjenige, was ihm das Handwerk erst ermöglicht. Zu dem letzteren gehört einfach alles, was zum Bau der Anlage und zur inneren Ausstattung der Gießerei gehört, zum ersteren die Materialuntersuchung und -behandlung sowie alles, was damit zusammenhängt (Schmelzen, Gießen, Putzen, Verschönern) und die Formtechnik mit allem Zugehörigen (Aufbereiten, Trocknen, Modellherstellung). Als drittes kommt

eine aller Fabrikation voraufgehende vorbereitende Tätigkeit hinzu, bei der die genaueren Bedingungen, unter welchen die Fabrikation vor sich gehen soll, also auch die Selbstkosten, festgelegt werden, und schließlich viertens eine alle Betriebszweige überwachende, verwaltungstechnische, organisatorische Beschäftigung.

Es würde zu weit führen, wollte ich ausführlich begründen, warum der Gießereimann die grundlegenden Kenntnisse nach allen vier Richtungen besitzen muß; der Praktiker erfährt es ja tagtäglich, wie nötig er sie hat, und es hieße Wasser in den Rhein tragen, Breiteres darüber auszuführen. Nur über die Frage, wie weit man in der Darstellung aller dieser Punkte gehen soll, könnte Zweifel bestehen, was namentlich in bezug auf die Ausbildung nach der wirtschaftlichen und organisatorischen Seite hin gilt. Jedenfalls wird man sich nicht der Erkenntnis verschließen, daß hier ein Gebiet vorliegt, für dessen Schwierigkeit und problematischen Charakter zum mindesten der Sinn geweckt werden müßte, wenn gleich auch hier gerade konkrete Kenntnisse ein Zurechtfinden in der Praxis ganz erheblich erleichtern und m. E. sogar nötig sind.

Angesichts dieser ganz bestimmten Anforderungen, die aber die Praxis je nach dem Charakter der Stellung in vollerm oder beschränkterem Maße an den Fachmann stellt, muß natürlich auch die Frage gestellt werden, auf welche Weise und wie weit die Hochschule ihnen entgegenkommen kann.

Zunächst war die Rede vom Bau und der Anordnung der Gießerei. Das Gebiet besitzt, wie schon erwähnt, einen solchen Umfang, wenn wir die vielerlei Arten von Gießereien und ihre Sonderansprüche ins Auge fassen, daß im Rahmen der Vorträge über Gießereikunde zunächst nur ein beschränkter Raum dafür übrig sein wird. Bei einer so starken Entwicklung des Gewerbes und der fortwährend zunehmenden Zahl von Neubauten verschiedensten Charakters aber wird sich vielleicht mit der Zeit eine gesonderte Behandlung von selbst notwendig machen, und es wäre zu erwägen, ob nicht etwa ein Teil der praktischen Übungen in der Art auszufüllen ist, daß der Studierende die eine oder andere einschlägige, auf Grund bestimmter Voraussetzungen gestellte Aufgabe an Hand der im Vortrag gebotenen Unterlagen löst, Arbeitsdiagramme entwirft, verschiedene Möglichkeiten der Raumanordnungen skizziert u. dgl., ohne dabei an Konstruieren zu denken. Indessen stellt die Praxis so häufig kleinere oder größere Anforderungen nach der konstruktiven Seite, daß überall da, wo die Gelegenheit für solche Betätigung fehlt, das gießereitechnische Praktikum auch dafür unter Umständen einen gewissen Raum lassen müßte.

Wichtiger als Übungsstoff ist jedoch die zweite Gruppe von vorbereitenden Beschäftigungen, das Zeichnunglesen, Prüfen auf Formgerechtigkeit, Festlegen des Formverfahrens, des Gießverfahrens und Berechnen der Selbstkosten. Diese Dinge können dem Studierenden m. E. nur dadurch näher gebracht

werden, daß er selbst die Zeichnungen in die Hand nimmt und sich nicht durch geistloses Nachzeichnen, sondern vertieftes Studium allmählich in den Stoff einlebt und über die einzelnen Punkte Aufschluß zu gewinnen sucht. Durch ausgezogene Handskizzen, etwa nach dem von mir in meiner „Selbstkostenberechnung“* S. 62 bis 66, 68, 94 und 95 vorgeschlagenen und in „Stahl und Eisen“ 1909, S. 625 u. f. angewendeten Verfahren, läßt sich über den Aufbau der Form und die Lage der Kerne Klarheit schaffen, das Anlegen von Schreckplatten und der Anschnitt verdeutlichen, das vorteilhafteste Gießverfahren usw. festlegen. So ist eine natürliche Grundlage für gießereitechnische Übungen gegeben, in denen sich dann bei Besprechung und Behandlung einzelner Beispiele eine zwanglose Aussprache über vieles ergibt, das der Vortrag nicht alles erfassen kann. Denn für mich unterliegt es keinem Zweifel, daß der bloße Vortrag dem Hörer alle die genannten Dinge überhaupt nicht näher zu bringen vermag. Auch wenn der Studierende zehnmal das im Kolleg Niedergeschriebene durchliest und sich beispielsweise über den grundsätzlichen Unterschied der verschiedenen Formverfahren klar ist, so daß er sich nötigenfalls in der Prüfung darüber ausweisen könnte — in das Wesen der Formtechnik ist er deshalb doch nicht eingedrungen. Es ist beinahe so gut wie ausgeschlossen, daß er etwa in der Lage wäre, an Hand seiner Aufzeichnungen die verschiedenen Formmöglichkeiten und darunter wieder die wirtschaftlichste irgendeines, selbst nur wenig verwickelten Stückes zu bestimmen. Es ist eben hier wie auch auf anderen Gebieten. Wer sich beispielsweise notdürftig über das Wesen eines Diagrammes klar geworden ist, kann noch lange nicht in Diagrammen denken, ist noch lange nicht heimisch im Lesen dieser Schreibart, oder, um ein Beispiel aus anderen Gebieten heranzuziehen, wer Noten zu lesen vermag, und wäre er selbst ein durchgebildeter Klavier- oder Geigenspieler, kennt sich noch lange nicht im Lesen oder gar Spielen der Partitur aus. Ganz ebenso ist es bei den verschiedenen oben angeführten Dingen. Durch das mir vorschwebende gießereitechnische Praktikum soll eben erst der Vortrag fruchtbar gemacht und ergänzt werden. Wenn dann auch zunächst nichts Vollkommenes erreicht wird, so ist doch dem Anfänger der Boden für selbständiges Weiterarbeiten vorbereitet. Ueber dieses Maß hinaus zu wirken, liegt im allgemeinen überhaupt nicht im Ziel der Hochschule. Zugleich aber wüßte ich nicht, auf welchem andern Wege man das Interesse und die Liebe zum Beruf erregen und nähren könnte; ist doch Berufsliebe nichts anderes wie das leidenschaftliche Ringen um ein tieferes Durchdringen und Uebersehen der Zusammenhänge und der Bedeutung einer Tätigkeit, an die man den größeren Teil seines bewußten Daseins setzt. Und daß zu einer solchen höheren Berufsauffassung eine gewisse Leidenschaftlichkeit

gehört, das zeigt uns am deutlichsten ein Blick auf die freie Lehmformerei. Sich aus den verschiedenen auf der Pause aufgezeichneten Schnitten mit einiger Fertigkeit den entsprechenden Gußkörper zusammenzudenken, dazu gehört eindringliches Bemühen und Übung, und das in noch höherem Maße, wenn es sich um den gedanklichen Aufbau der Form dreht. Denn hier handelt es sich nicht um die Vorstellung des Körpers selbst, sondern sozusagen um ein negatives Lesen der Zeichnung; und was häufig die Sache am meisten erschwert, ist nicht immer das Erkennen der Form in Umrissen, die um den in Gedanken aufgebauten Körper herumgebaut werden muß, und um die einzelnen Kerne, sondern das Formen um Durchbrüche, Kanäle, Einsprünge usw. herum, die man oft aus der Zeichnung mühsam zu folgern genötigt ist, aber nicht weiß auf blau sehen kann. Wie oft sind hier die Fälle so schwierig gelagert, daß selbst gewiegte und langerprobte Lehmformer ihre Not haben, und wie oft werden durch scheinbar geringfügige Mißgriffe oder mißverständene Auffassung teure Stücke zum Ausschluß, und wäre es nur durch das Verwecheln von rechts und links eines Nockens o. dgl. Sehr schön drückt Max Eyth, der Dichter-Ingenieur, diese Erscheinung in seinem Gedicht „In der Gießerei“ aus, in dem es heißt:

„Es ist ein Schaffen, wie Knappenwerk,
Hier sinkt eine Grube, dort wächst ein Berg,
Das wühlt und wimmelt, das mauert und klobt,
Bis sich die Form aus dem Grunde erhebt:

Unförmliche Massen, plump und schwer,
Mit Höhlen und Gassen in kreuz und quer:
Was voll ist, wird hohl, und was hohl ist, wird voll,
Nur Peter* weiß, was draus werden soll.

Das Stehende hängt, und das Hängende steht,
In des Formers Gehirn ist alles verdreht.
Das ist eine Kunst, die der Himmel schenkt;
Nicht jeder kann denken, wie Peter denkt.

Und schlüpft er heraus aus dem gräulichen Bau,
Erklärt er voll Eifer dir alles genau,
So glaubst du ihm kaum, daß, was dich verwirrt,
Ein Schiffsmaschinenzylinder wird.“

Somit aber handelt es sich bei der Gießerei und besonders der Formerei um eine eigenartige, bildnerische Tätigkeit, die ganz auf der Anschauung beruht, und es liegt in der Natur der Sache, daß es oft langwieriger und eindringlicher Erklärungen bedarf, um selbst in Wirklichkeit einfach liegende, typische Fälle der Formteilung und Formmöglichkeiten zu verdeutlichen. Es ist also nur natürlich, daß man sowohl dem Lehrer wie dem Lernenden die Aufgabe durch Darbietung gutgewählten Anschauungsmaterials zu erleichtern bemüht sein muß. Mit einem Blick kann man gerade auf unserem Gebiete mehr erfassen, als das Studium des besten Buches oder Vortrages zu vermitteln vermag.

Es versteht sich fernerhin von selbst und bedarf keiner weiteren Erörterung, daß der Gießereimann aus den gleichen Gründen wie der Eisenhüttenmann über

* Verlag Stahleisen 1910.

* D-r Former Peter, der in dem Gedicht als handelnde Person auftritt.

eine gründliche chemische Ausbildung verfügen muß und sich die theoretische wie praktische Seite dieser Grundlage in gleichem Umfange durch denselben Studiengang, dasselbe übliche eisenhüttenmännisch-chemische Praktikum soweit aneignet, daß er ohne weiteres bei Eintritt in die Praxis die chemischen Untersuchungen in einem gießereitechnischen Laboratorium auszuführen vermag. Das gleiche gilt von den mechanischen Prüfungen des Eisens.

Die wichtigste Frage jedoch bezüglich des theoretischen gießereitechnischen Unterrichts ist die Frage der metallurgischen Ausbildung, weil hier die einzige Gefahr eines Zusammenstoßes mit dem eisenhüttenmännischen Unterricht zu vermuten, aber im Grunde genommen dennoch nicht zu befürchten ist. Die Eisenhüttenkunde und Gießereikunde gehen in vielen Punkten eine lange Strecke miteinander, und wenn man den im Laufe der Zeit praktisch herausgebildeten eisenhüttenmännischen Lehrverhältnissen Rechnung trägt, so wird man überall da, wo eisenhüttenmännisches Studium bereits getrieben wird, dieses als die natürliche Voraussetzung des gießereimännischen betrachten. Anders läge die Sache, wenn die Gießereikunde im Laufe der Zeit hier und da als unabhängiges Lehrgebiet angefordert werden sollte. Der Eisenhüttenmann sowohl wie der Gießereimann bedient sich des Martinverfahrens, des Flammofenprozesses, des Tiegelofens und Elektrostahlofens, infolgedessen kann sich die gießereimännische Unterweisung, ohne zu kurz zu kommen, unter Berufung auf diese Darbietungen, einschließlich der zugehörigen Nebenprozesse und Einrichtungen, auf das Herausheben des Wichtigsten bezüglich der genannten Gebiete beschränken, während sie sich der ausgiebigen Darstellung der chemisch-physikalischen und betriebstechnischen Seite des Kupolofenprozesses, der Kleinbessemererei, des Temperns, als ausschließlich der Herstellung von Formguß dienenden Verfahren, nicht verschließen darf. Was aber die metallurgische Chemie des Gußeisens und des Stahlgusses anlangt, so kann die Behandlung dieses Gegenstandes unmöglich aus dem Zusammenhang der grundlegenden Darstellungen, die sich auf die Eigenschaften und Zustandsformen des Eisens im allgemeinen und die einzelnen Eisenarten im besonderen, so wie im eisenhüttenmännischen Unterricht geboten, herausgerissen werden. Auch hier kann und soll sich die Gießereikunde im großen und ganzen anlehnen und bescheiden, dafür aber müßte sie mit um so mehr Gründlichkeit bei den für sie so außerordentlich wichtigen Erscheinungen der Seigerung, der Lunkerbildung, des Schwindens und Ausdehnens, der Gasausscheidung und verwandten Fragen verweilen. Ebenso wenig könnte auf eine eingehendere, grundsätzlich unerläßliche Darlegung der wechselseitigen Beeinflussung der Fremdkörper, auf die Eigenschaften der verschiedenen Gußarten verzichtet werden, ein Kapitel, bei dem ich aus naheliegenden Gründen besonders auch die elektrischen

und magnetischen Eigenschaften, den Einfluß der Flammen, den der Wärmebehandlung und chemischer Körper berücksichtigt wissen möchte. Im übrigen bleibt, wenn sich auch hier und da Wiederholungen nicht vermeiden lassen, die chemische Metallurgie dieselbe, ob es sich nun um Erzeugnisse des Hochofens, Thomas-, Bessemer- oder Martinbetriebes handelt, ob das Eisen als Rohmaterial gewonnen oder als Formguß oder Halberzeugnis aus dem Betrieb kommt. Damit aber ist nichts anderes gesagt, wie daß sich die Gießereikunde grundsätzlich auf der breiteren Grundlage der eisenhüttenmännischen Metallurgie aufbauen muß, und allen Meinungen und Versuchen, den Gießereimann durch eine Sonderausbildung aus diesem Zusammenhang herauszulösen, muß widersprochen werden. Aber darüber darf kein Zweifel sein, daß demjenigen, der gießereimännische Sonderausbildung an der Technischen Hochschule oder Bergakademie sucht, heute die Möglichkeit dazu gegeben sein müßte; dafür ist die gießereimännische Technik nun doch endlich reif geworden.

Während so die Gießereikunde nach der metallurgischen Seite hin und bezüglich der Materialprüfung in gewissem Sinne gebunden ist, hat sie nach der formtechnischen Seite und allem, was bei der Fabrikation hinter dem Schmelzen und Gießen liegt, völlig freies Feld, d. h. also in bezug auf das Formen selbst und was damit zusammenhängt, die Aufbereitung und Trocknerei, ferner Modellherstellung, die Gießtechnik, das Fertigmachen und Verschönern des Gusses durch Putzen, Beizen, Schleifen, Polieren, Emaillieren. Dann aber auch bezüglich alles dessen, was zu den Obliegenheiten der Gießereileitung gehört: Studium der Zeichnung, Kostenberechnung, Organisation. Während man aber in der Praxis von dem eisenhüttenmännischen Anfänger im allgemeinen kaum mehr als chemische Fertigkeiten und eine durch die praktische Zeit erworbene allgemeine Unterweisung verlangt, werden von dem gießereimännischen Neuling viel mehr Kenntnisse handwerklicher Art, wie sie der Beruf eben mit sich bringt, gefordert werden müssen, und deshalb ist auch dem Gießereimann nichts zweckdienlicher als eine gründliche Praktikantenzeit, die m. E. besonders fruchtbringend ist, wenn sie zum großen Teil in der Lehmformerei zugebracht wird.

Ist dem Studierenden keine Möglichkeit gegeben, sich über die Herstellung von Metallguß zu unterrichten, so trägt man lediglich den praktischen Verhältnissen Rechnung, wenn auch diese Richtung des Gewerbes in entsprechend beschränkter Form mitbehandelt wird, da doch fast jede größere Gießerei, namentlich wenn sie im Anschluß an eine Maschinenfabrik arbeitet, selbst ihren Bedarf an Metallguß zu decken pflegt.

Im übrigen kann der Gießereimann einer gründlichen Allgemeinkenntnis der Metalle nicht entbehren. Sie wird ihm geboten in der Material-

kunde, metallurgischen Technologie und Metallhüttenkunde.

Maschinentechnische Kenntnisse, die, wie wir zeigten, aus verschiedenen Gründen unentbehrlich sind, werden ihm überall nach allen Richtungen hin, allgemeiner und besonderer Art, reichlich geboten, während die Vorführung gießereitechnischer Maschinen in zweckdienlicher Form der Gießereikunde vorbehalten bleiben müßte.

Nach allem Vorangegangenen nun zu glauben, die Hochschule könne fertige Gießerei-Ingenieure entlassen, das wäre, wie das auch schon zwischen durch angedeutet wurde, ein gründlicher Irrtum. Kein Einsichtiger könnte etwas derartiges verlangen. Aber sie kann, was bisher, soviel mir bekannt, noch nicht geschehen ist — und das war die Absicht zu zeigen —, den Geist aufschließen für den tieferen Sinn und Inhalt des Berufes; sie soll ihm ein uneigennütziges Interesse oder, wenn man will, Liebe zu seinem Beruf erwecken, die ihm die so nötige Selbstachtung gibt, durch die allein er die fachlichen Schwierigkeiten überwindet, und ohne die er

so leicht der Enttäuschung und Entmutigung anheimfällt. Die verwirrende Mannigfaltigkeit von Obliegenheiten soll sie ihm klären, damit er sich im Anfang leichter zurechtfindet und einlebt, ihm gewisse unumgänglich nötige Fertigkeiten mitgeben, mühseliges Siehdurchfinden, unbefriedigendes Auf-sich-selbst-Angewiesensein ersparen und dem Vorgesetzten die Arbeit der Einführung erleichtern.

Eins aber dürfte aus allem Gesagten herausleuchten, nämlich die Tatsache, daß wir es bei dem Beruf des Gießereimanns mit einem Kreis von Betätigungen zu tun haben, die dem Fachmann und Menschen eine Fülle der Anregung bieten und Gelegenheit geben, seine Begabung und Fähigkeit nach den verschiedensten Seiten zu entwickeln, wie es in anderen Berufsarten so leicht nicht wieder vorkommt. Ueber alles hinaus wächst aber die hohe wirtschaftliche und zivilisatorische Bedeutung des Gießereigewerbes, die dem einzelnen eine kulturell gehobene Lebensstellung gibt, und die ihre Wirkung belebend und erhebend zurückstrahlt in das Leben jedes Fachgenossen, der es ernst meint mit seiner Arbeit.

Ueber neue Röhrengießereien, Bauart Ardelt.*

Von Oberingenieur Robert Ardelt, Ardeltwerke, Eberswalde.

(Hierzu Tafel 2 und 3.)

Die Hannoversche Eisengießerei, Aktiengesellschaft, Anderten-Misburg, besitzt bereits seit Jahrzehnten eine Röhrengießerei für die Erzeugung von Muffen- und Flanschenrohren bis zu den größten Abmessungen. Diese Gießerei war für die Herstellung der kleineren Rohrarten nicht mehr genügend leistungsfähig, und so entschloß sich die Gesellschaft im vorigen Jahre, einen neuzeitlichen Ergänzungsbau aufzuführen, nachdem die angestellten Erwägungen über einen Umbau eines Teiles der alten Anlage solchen als unzweckmäßig hatten erscheinen lassen. — In dem Neubau werden nunmehr Rohre bis zu 200 mm l. W. und in Baulängen bis 5 m hergestellt.

Die neue Anlage (s. Abb. 1) wurde neben der alten so untergebracht, daß beide Anlagen zugleich im Betrieb gehalten werden können; auch wurde darauf Rücksicht genommen, daß sich der Neubau ohne weiteres beliebig verlängern läßt. Ferner war die Lage der vorhandenen Nebenwerkstätten, wie Putzerei, Abstecherei, Probierraum und Asphaltierhalle, die zugleich der alten und der neuen Anlage dienen sollen, für die Lage des neuen Teils mit maßgebend. Es war weiterhin noch die Forderung zu berücksichtigen, daß von der neuen Kupolofenanlage aus das flüssige Eisen auf kürzestem und bequemstem Wege in die alte Anlage gebracht werden kann,

um für beide Anlagen nur einen Schmelzbetrieb nötig zu haben.

Die Neuanlage ist so ausgestattet worden, daß in ihr ununterbrochener Tag- und Nachtbetrieb unterhalten werden kann. Als Betriebskraft dient der im Werke erzeugte Drehstrom von 190 V Spannung. Die Beheizung der Trockenkammern sowie das Trocknen der Formen erfolgt durch Braunkohlenbrikettgas, das in einer von der Hannoverschen Eisengießerei selbst erbauten Gaserzeugeranlage erzeugt wird. Diese Anlage mit drei Gaserzeugern, Bauart Blezinger, von 1780 mm Schachtdurchmesser und 2000 mm Schachthöhe liefert für den gesamten Gießereibetrieb und für die Beheizung der Dampfkessel das Gas, so daß im ganzen Werke keine Rostfeuerungen in Anwendung sind. Der Heizwert des erzeugten Gases beträgt 1450 WE/cbm. Das Gas hat folgende Zusammensetzung:

CO ₂	4,9 %	} 41,1 % brennbare Bestandteile
Cn Hm	0,1 „	
H	9,8 „	
CH ₄	2,2 „	
CO	29,0 „	} 55,0 %

Bei der Kupolofenanlage (s. Abb. 2 bis 5) ist auf möglichste Verringerung von Materialbewegungen durch Menschenkraft gesehen worden. Die Gattierung geschieht auf dem Roheisenplatz, das Roh- und Bruch Eisen wird in Vorderkippwagen geworfen und auf der Gattierungswage, die sich vor jedem Kupolofen befindet, gewogen. Die Begichtung erfolgt durch

* Vgl. St. u. E. 1910, 2. Febr., S. 185; 2. März, S. 362.

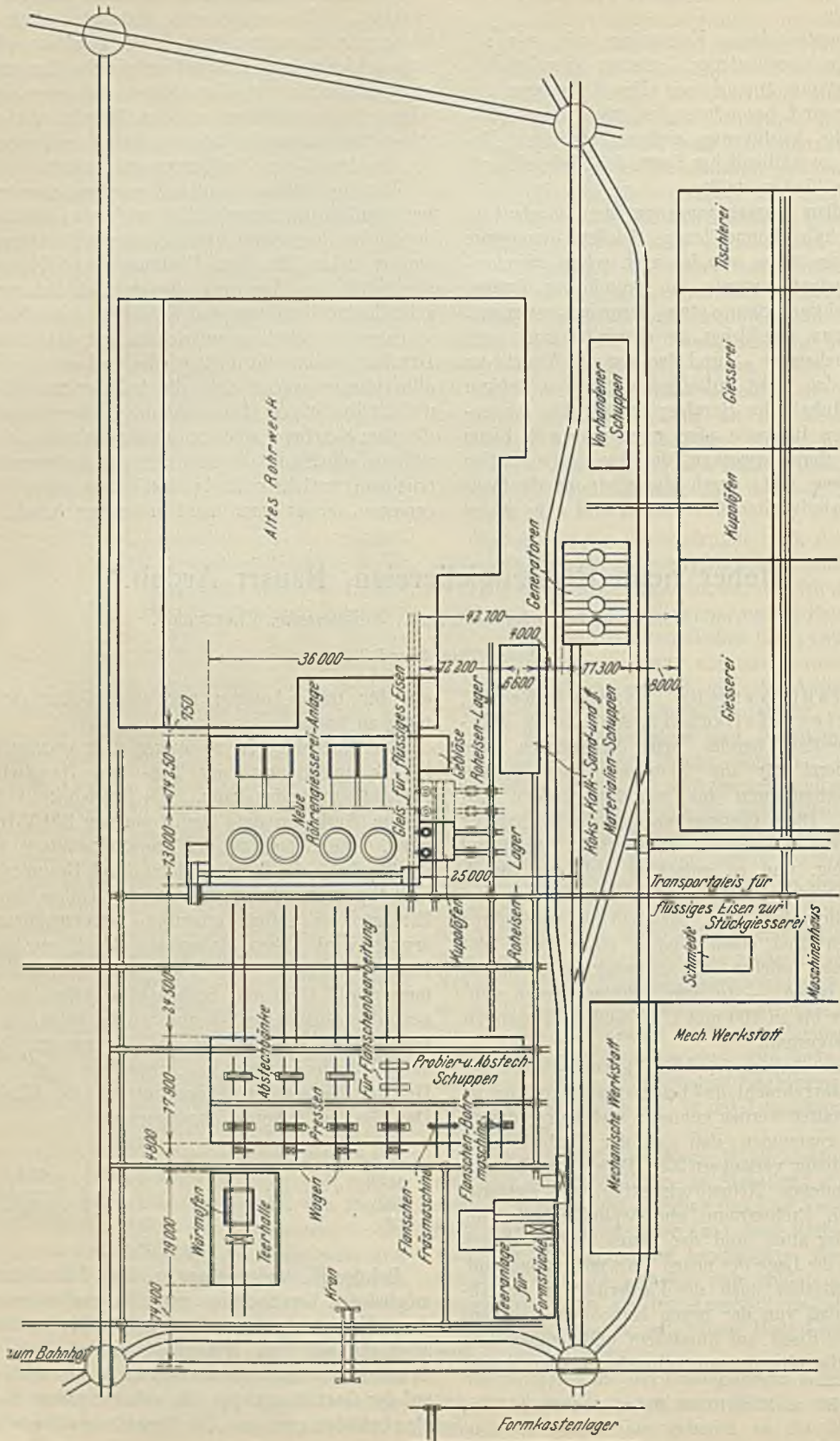


Abbildung 1. Lageplan der Röhrgießerei - Anlage der Hannoverischen Eisengießerei A. - G.

einen fahrbaren Schrägaufzug, Bauart Ardelt, indem der Wagen auf die Aufzugpritsche gefahren wird. Mit dieser geht er hoch und entleert seinen Inhalt selbsttätig in die Gichtöffnung, um darauf zu erneuter Füllung auf den Roheisenplatz zurückzukehren. Der gleiche Vorgang spielt sich mit dem Schmelzkoks und Kalkstein ab. Das geschmolzene Eisen wird in fahrbare Pfannen abgestochen und unter die Oeffnung in der Gießbühne gefahren, von wo sie der Velozipedkran hebt und zu den Drehgestellen fährt, um das Eisen zu vergießen. Die dem Kupolofen entströmende Schlacke wird in einfachen zweirädrigen Schlackenwagen abgefangen, in denen sie bis zum Erkalten verbleibt. Danach wird sie in Stücken entleert und von den mitgerissenen Eisenteilen befreit. Die für die Kupolöfen gewählte Funkenkammer bietet für den Dauerbetrieb die meisten Vorteile. Infolge ihres groß bemessenen Querschnittes vermag die schwache Windströmung die leichten Ascheteilchen nicht herauszuschleudern; sie fallen auf den Boden der Funkenkammer zurück und können von da durch einen der Kupolöfen zur Hüttensohle hinabgeworfen werden. Die Dächer und Rinnen werden somit durch die Kupolofenlöse nicht verunreinigt, auch ist keine Gichtflamme über der Funkenkammer sichtbar. Ausbesserungen an der Kammer sind jahrzehntelang ausgeschlossen, da sich keinerlei Teile derselben den aufwärtsströmenden, heißen Gasen in den Weg stellen. Der für den Betrieb der Kupolöfen erforderliche Wind wird von einem der drei vorhandenen Jaegerschen Hochdruckgebläse geliefert.

An den beiden elektrisch angetriebenen Drehgestellen (s. Abb. 6) sind die Formkasten befestigt. An jedem Drehgestell hat eine patentierte Ardelt'sche Rohrformstampfmaschine Aufstellung gefunden. Die Muffe wird nach unten geformt. Ein Mann setzt am unteren Ende des Formkastens das Muffenmodell ein; darauf wird das gußeiserner Schaftmodell mittels des Laufkranes in den Formkasten eingelassen, und die Stampfarbeit mit der Maschine kann beginnen. Die Maschine wird hierzu über den Formkasten geschwenkt, der Stampfer durch Anziehen einer Druckschraube herabgelassen, die Maschine in Bewegung gesetzt und gleich darauf der Formsand in den Formkasten geworfen. Nach etwa einer Minute bei den kleinsten und nach etwa zwei Minuten bei den 200-mm-Rohrformen ist die Form hochgestampft, so daß die Maschine stillgesetzt und an ihrem Ausleger wieder zur Seite gedreht werden kann. Nun zieht der schon erwähnte Laufkran das Schaftmodell aus der Form heraus und setzt es in den nächsten Rohrformkasten wieder ein, worauf das Stampfen von neuem beginnen kann. Nach dem Aufstampfen der Form wird diese

mit einem Gemisch von Wasser, Graphit und Koks geschwärzt und darauf mit Gas getrocknet. Sind alle Formen am Drehgestell fertig, so werden die Kerne, die inzwischen in der Kernmacherei angefertigt worden sind, mittels des Laufkranes von den Kernwagen gehoben und in die Formen eingesetzt, und das Gießen beginnt. Die von dem Velozipedkran durch die Oeffnung gehobene und zu dem Drehgestell gefahrene Gießpfanne wird von dem Laufkran erfaßt und von den Arbeitern in die Formen entleert. Sofort nach dem Abgießen werden mittels des Laufkranes die Kernspindeln herausgezogen und gleich darauf die gegossenen Rohre.

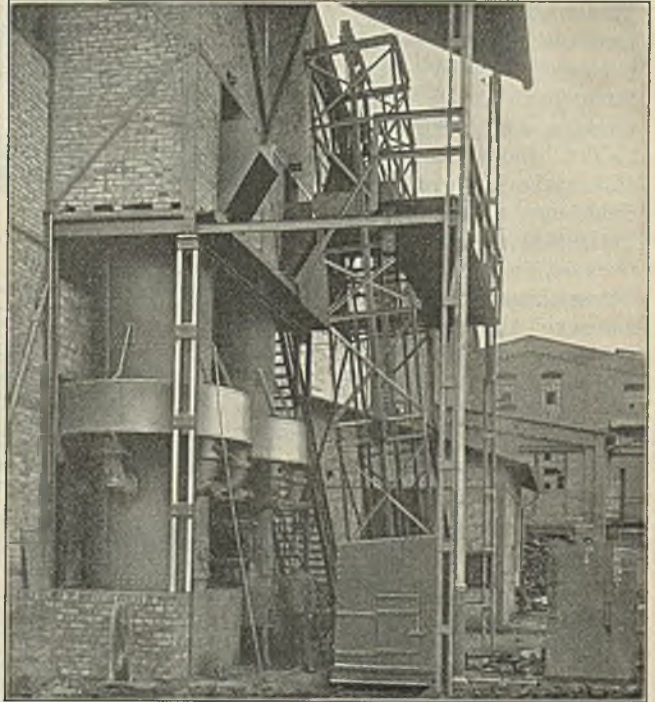


Abbildung 2. Kupolöfen der Hannoverschen Eisengießerei A.-G.

Diese werden auf einen Transportwagen gelegt und über den Schrägablaß (Abb. 7) der Putzerei zugefahren.

Zwischen den beiden Drehgestellen befindet sich die Formsandaufbereitung. Beim Ziehen der abgegossenen Rohre sind die Drehgestelle so gedreht, daß die Formkasten mit den zu ziehenden Rohren unmittelbar neben dem Becherwerk stehen, so daß der aus den Formkasten fallende Sand unmittelbar vor die Einwurfsöffnung des Becherwerks fällt, welches den mit neuem Sand vermischten und wieder angefeuchteten Formsand in ein sich drehendes Vielecksieb fördert. Hier wird er gesiebt und aufgelockert und fällt dann in den Vorratsbehälter, aus welchem er wiederum nach Bedarf den beiden Stampfmaschinen zuteilt werden kann. Ein einziger Arbeiter regelt den Kreislauf des Formsandes, indem er nur den Sand in das Becherwerk einzuschaukeln hat.

Für die Herstellung und das Trocknen der Rohkerne ist je Drehgestell eine elektrisch angetriebene Kerndrehbank und eine Trockenkammer vorgesehen, während die Muffenkerne in einer für beide Drehgestelle gemeinsamen Trockenkammer getrocknet werden. Die Herstellung der geraden Rohkerne geschieht in folgender Weise: Die durch die Kerndrehbank in Drehung versetzte schmiedeiserne Kernspindel wird mit Strohseilen o. dgl. umwickelt und mit Lehm umkleidet. Darauf wird sie mittels eines Wasserdruck-Hebezeuges auf den Kerntrocknenwagen gelegt, getrocknet, nochmals mit einer mageren Lehm-mischung überzogen und wiederholt getrocknet. Zum dritten Male auf die Kerndrehbank gebracht, wird der nunmehr fertige Kern mit Schwärze bestrichen. Für jeden Guß werden die Kerne von einer Kernmachergruppe an den Kerndrehbänken in der zwischen zwei Güssen liegenden Zeit hergestellt, und zwar werden die Formen an jedem Drehgestell in einfacher Schicht vier-

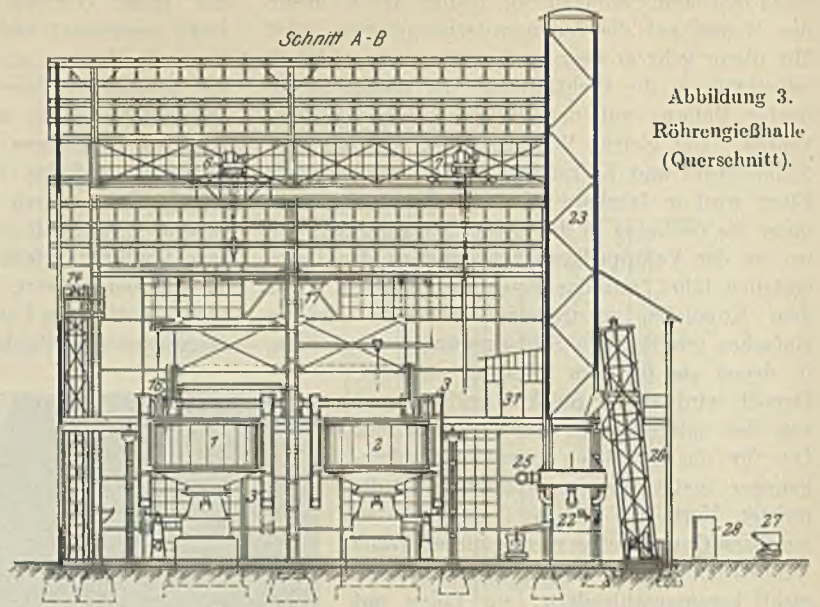


Abbildung 3.
Röhrengießhalle
(Querschnitt).

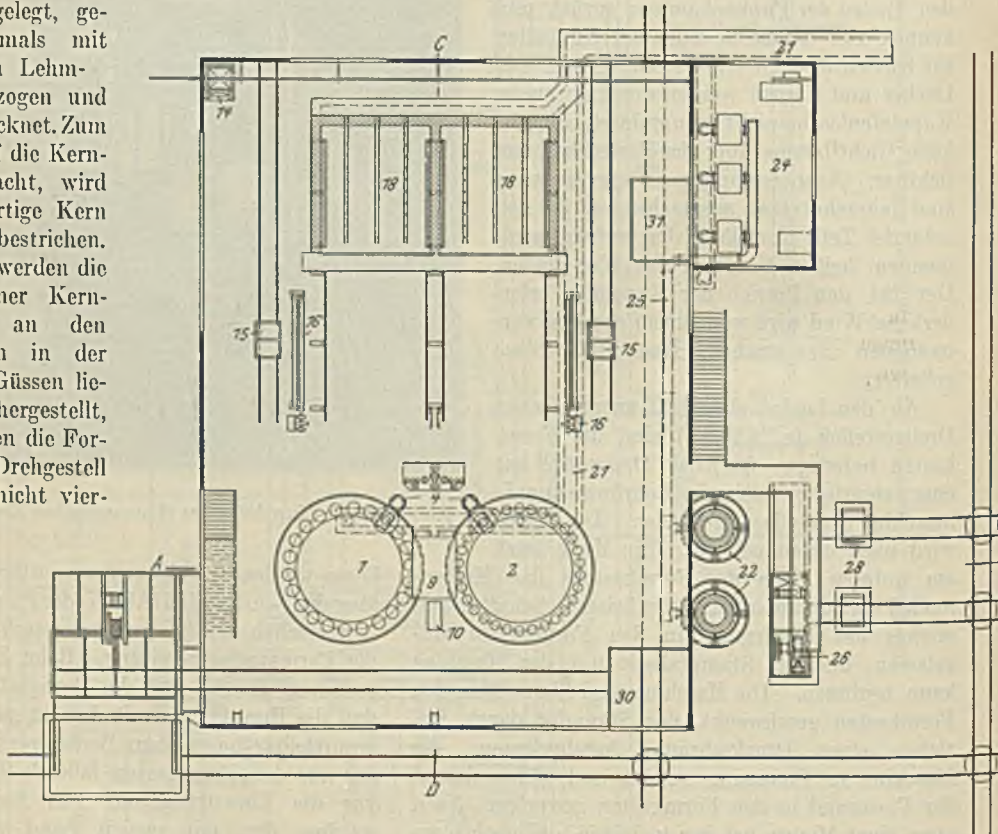


Abbildung 4.
Röhrengieß-
halle
(Grundriß).

mal abgegossen, so daß ein Kernwagen die Kerne aufzunehmen hat, die für einen Guß erforderlich sind. Jede Trockenkammer hat zwei übereinander laufende Trockenwagen, von denen sich abwechselnd einer in der Kammer und der andere vor der Kammer befindet. — An der unten liegenden Trockenkammer werden die Muffenkerne in gußeisernen Kernbüchsen aus Sand gestampft und in der Kammer getrocknet.

Der Sand hierfür wird im Hängebahnwagen aus der Aufbereitung herbeigefahren.

Die Aufbereitung der Kern- und Schwärzmaterialien geschieht in drei Kollergängen, einer Sandmischmaschine und in drei Schwärzerührwerken. Alles Material wird aus dem Lagerschuppen mit Hängebahnwagen zu den Verbrauchsständen gefahren. Die aufbereiteten Kernmaterialien werden

Abbildung 5.
Röhrengießhalle (Längsschnitt).

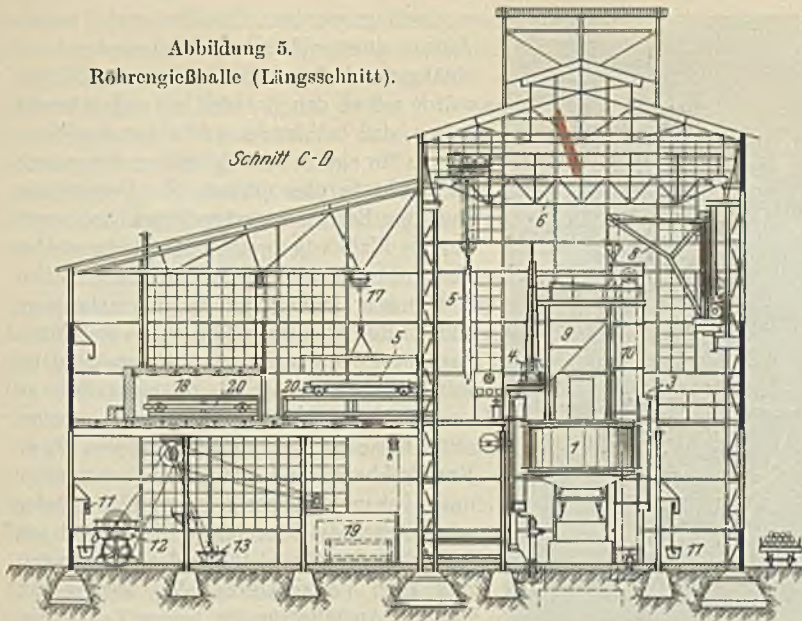


Abbildung 3 bis 5.

Gießhalle der Röhrengießerei der Hannoverschen Röhrengießerei A.-G.

- 1 = Drehgestell I. 2 = Drehgestell II. 3 = Formkasten. 4 = Rohrform-Stampfmaschinen.
- 5 = Kernspindeln. 6 = Laufkran für Drehgestell I. 7 = Laufkran für Drehgestell II. 8 = Velo-
- zipedkran. 9 = Sandaufbereitung. 10 = Becherwerk. 11 = Hängebahn. 12 = Kollergänge.
- 13 = Schwitzzementmaschinen. 14 = Lehmaufzug. 15 = Lehmwagen. 16 = Kerndrehbank.
- 17 = Hydraulisches Hebezeug für Kerne. 18 = Rohrkern-trockenkammern. 19 = Muffenkern-
- trockenkammer. 20 = Kernwagen. 21 = Gaskanal. 22 = Kupolofen. 23 = Funkenkammer.
- 24 = Gebläse-raum. 25 = Windleitung. 26 = Selbsttätiger Gichtaufzug. 27 = Vorderklipp-
- wagen. 28 = Gattierungswage. 29 = Schrägablaß. 30 = Öffnung für das Hochziehen des
- flüssigen Eisens. 31 = Meisterstube.

für die oben liegende Kernmacherei mit einem elektrisch angetriebenen Aufzug hochgezogen und in die Kastenwagen entleert, die bis unmittelbar in die Nähe der Kerndrehbänke gefahren werden.

In der Putzerei werden die Rohre von der im Innern haften gebliebenen Kernmasse befreit; dann wird der Grat, der sich innen an der Stelle gebildet hat, wo der Schaftkern mit dem Muffenkern zusammentrifft, herausgemeißelt. Nachdem die Rohre außen und innen sauber geputzt worden sind, gelangen sie in die Abstecherei, wo sie auf den Abstechbänken auf das richtige Längenmaß ab-

gestochen werden. Von hier gelangen die Rohre auf die Rohrprüfpresse, wo sie auf 20 at Wasserdruck geprüft und danach gewogen werden. Dann werden die Rohre der Asphaltierhalle zugeführt, wo sie, auf etwa 150° C erwärmt, in ein Asphaltbad getaucht werden. Schließlich nach Erkalten und Trocknen des Asphalts gelangen sie nach dem Lagerplatz. —

Mit dem Bau der Neuanlage wurde von den Ardeltwerken G. m. b. H., Eberswalde, im März 1912 begonnen, und im Oktober des gleichen Jahres konnte zum ersten Male darin gegossen werden. Die Leistungsfähigkeit der Neuanlage allein beträgt bei Tag- und Nachtbetrieb jährlich etwa 14 700 t, wenn angenommen wird, daß an einem Drehgestell 100 mm weite Muffenrohre und an dem zweiten Drehgestell 200 mm weite angefertigt werden.

Die Anlage ist hinsichtlich der Größenverhältnisse und

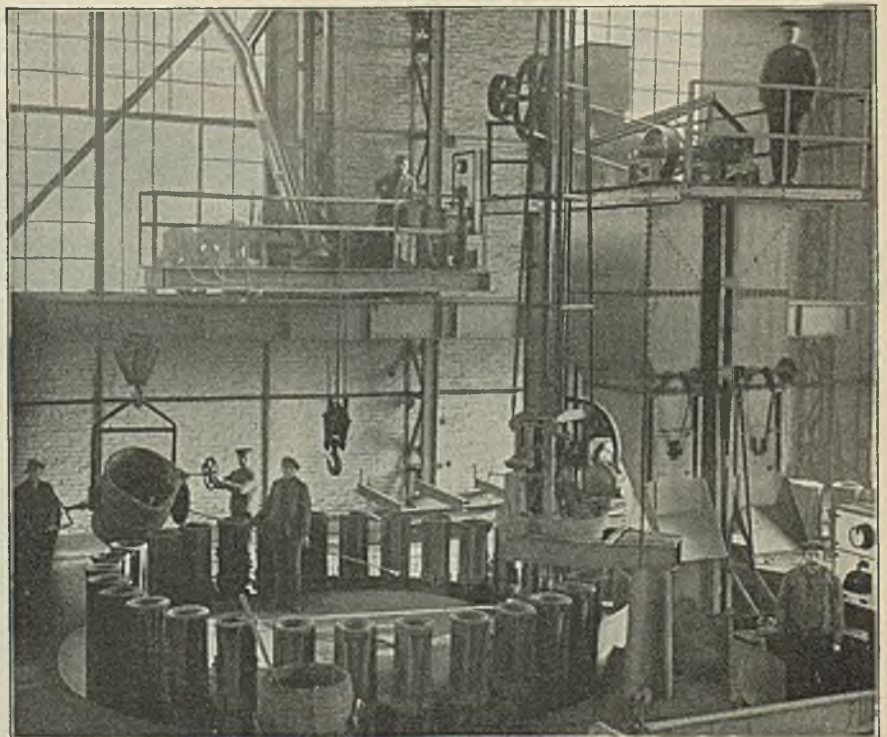


Abbildung 6. Röhrengießerei der Hannoverschen Eisengießerei A.-G.

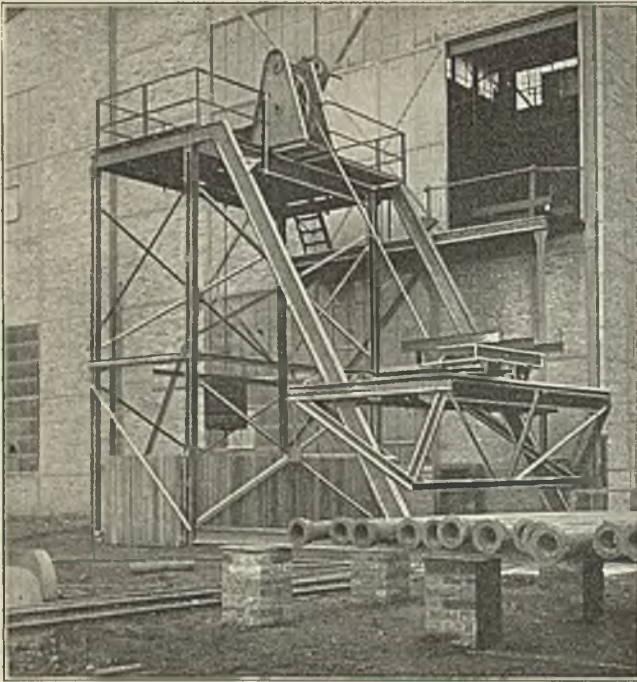


Abbildung 7. Schrägablaß der Hannoverschen Eisengießerei A.-G.

Leistungsfähigkeit der Drehgestelle sowie der Krananlagen nach den folgenden Gesichtspunkten entworfen und ausgeführt worden:

Es wurde eine gleichmäßige Leistungsfähigkeit in den Rohrarten von 40 bis 200 mm verlangt; dafür sind mindestens vier verschiedene Rohrformkastengrößen erforderlich. — Nun bestand die Möglichkeit, mit einem einzigen Drehgestell auszukommen.

Man hätte dieses dann gleichzeitig mit zwei Formkastengrößen besetzen und in solcher Größe wählen müssen, daß es ausreichend Formkasten für die Verarbeitung der zwischen zwei Güssen an zwei Kerndrehbänken herstellbaren Kerne aufzunehmen vermochte, und hätte den zwei Kerndrehbänken entsprechend zwei Trockenkammern in Betrieb halten und zwei Kernmachergruppen beschäftigen müssen. So hätten sich, wie jetzt auch, jeweilig zwei Formkastengrößen unbenutzt außerhalb der Gießerei befunden, um zur gegebenen Zeit gegen die am Drehgestell hängenden ausge-

wechselt zu werden. Das Drehgestell würde dann einen Formkreisdurchmesser von 8500 mm erhalten haben. Diese Anordnung würde jedoch den Nachteil mit sich gebracht haben, daß bei der Auswechslung der Formkasten für ein bis zwei Schichten der ganze Betrieb hätte ruhen müssen. Zur Vermeidung so langer Betriebsunterbrechung blieb somit nur die Wahl von zwei kleinen Drehgestellen übrig, die einen Formkreisdurchmesser von 5000 mm erhielten, und die, abgesehen von einigen Reserveformkasten, nur so viel Formkasten aufnehmen können, wie im günstigsten Fall auf einen Guß, bei vier Güssen in einer Schicht, Rohre entfallen. Es arbeitet somit nur eine Kernmachergruppe an einer Kerndrehbank und einer Trockenkammer mit einem Drehgestell zusammen. Dafür reichte auch die Krananlage, bestehend aus je einem Laufkran für jedes Drehgestell und dem Velozipedkran als Zubringekran und zur Anshilfe für die beiden Laufkrane, aus. —

Bei der Compagnie Générale des Conduites d'Eau in Lüttich lagen die Verhältnisse anders. Hier wurde eine derartig hohe Leistungsfähigkeit in kleinen Röhren bis

zu 200 mm ϕ verlangt, daß die Drehgestelle wegen der damit verbundenen Verbilligung der Lohnkosten in einer Größe gewählt werden konnten, welche die Beschäftigung von je zwei Kernmachergruppen an zwei Kerndrehbänken und den Betrieb von zwei Trockenkammern für jedes Drehgestell erfordert.

An diesen großen Drehgestellen (s. Abb. 8 und 9) läßt sich eine weitergehende Arbeitsteilung vor-

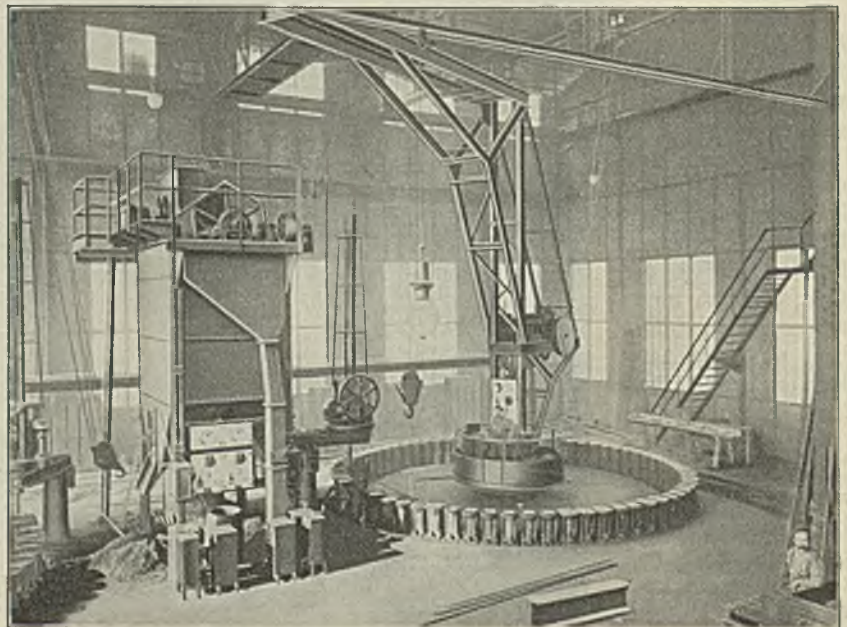


Abbildung 8. Röhrengießerei der Compagnie Générale des Conduites d'eau in Lüttich.

nehmen als an den kleinen Drehgestellen, woraus die nicht unerhebliche Lohnersparnis erwächst.

Die Ausnutzung der Stampfmaschinen und Sandaufbereitungen ist eine höhere, da das Aufstampfen der Formen mit der Maschine ohne jede Unterbrechung vor sich gehen kann. Eine besondere Arbeitergruppe beschäftigt sich allein mit dem Einsetzen der Kerne, dem Abgießen und dem Kernspindel- und Rohrzeihen.

Hier sind Drehkrane, die inmitten eines jeden Drehgestells Aufstellung finden, und die für alle Arbeiten bis auf das Einsetzen und Herausziehen des Schaftmodells Verwendung finden, am Platze. Das Aufstampfen mit den Ardeltschen Rohrformstampfmaschinen erfolgt in einer so raschen Folge, daß für das Modellziehen ein besonderes Hebezeug erforderlich ist, welches hier als elektrisch angetriebenes Windwerk mit einem Auslegarm in den Dachbindern über jedem Drehgestell eingebaut ist.

Die Gießerei ist mit sieben großen Drehgestellen, 14 Rohrkern- und vier Muffenkern-Trockenöfen ausgestattet. Für das Heben der Kerne von der Kern-drehbank auf die Trockenwagen und zurück sind hier acht Stück, nicht durch Wasserdruck, sondern elektrisch angetriebene Hebezeuge verwendet worden. Das aufbereitete Kernmaterial wird durch zwei elektrisch angetriebene Aufzüge und Hängebahn aus der unten liegenden Aufbereitung zu der oben befindlichen Kernmacherei gebracht. Zwei Velozipedkrane dienen für das Zubringen des flüssigen Eisens u. dgl. Die Trockenkammern werden mit Schlammkohle geheizt und die Formen mit Gas, aus Anthrazit und Koks erzeugt, getrocknet. Im übrigen arbeitet die ganze Röhrengießerei nach dem gleichen Arbeitsverfahren wie die der Hannoverschen Eisengießerei, wes-

halb sich eine Beschreibung des Arbeitsvorganges erübrigt. Die Leistungsfähigkeit der Anlage beträgt in den Lichtweiten von 40 bis 200 mm in einfacher Schicht 42 000 t im Jahr. Die Bauausführung war hier besonders schwierig und zeitraubend, weil die Neuanlage an dem Platz der alten Anlage errichtet werden mußte und der Betrieb der alten Anlage nur schrittweise aufgegeben werden durfte in dem Maße, wie die Neuanlage in Betrieb genommen werden konnte.

Eine dritte Art der Krananordnung in einer Röhrengießerei, die sich ebenfalls gut bewährt hat, zeigt Abb. 10, Tafel 3. Diese hat den Vorzug, daß an Stelle des feststehenden Hebezeuges für das Herausziehen des Schaftmodells ein Laufkran Verwendung findet, der auch, wenn es erforderlich wird, andere Arbeiten wie nur das Modellziehen verrichten kann. Er kann auch gleichzeitig an zwei Drehgestellen Dienste leisten für den Fall einer Ausbesserung an einem Kran. Der in der Zeichnung dargestellte Drehkran muß dabei freistehend ausgeführt werden.

Zusammenfassung.

Beschreibung mehrerer Ausführungen neuzeitlicher Röhrengießereien mit Drehgestellen. Leitende Gesichtspunkte bei Entwurf solcher Neuanlagen. Lohnersparnis infolge Ersatz von Menschenkraft durch Maschinenkraft bei Herstellung der Kerne und der Formen, der selbsttätigen Begichtung, dem Transporte des flüssigen Eisens, der gegossenen Rohre und der übrigen Materialien. Die Anlage in Lüttich zeigt eine Ausführung für große Leistungen unter Anwendung großer Drehgestelle mit Zapfendrehkränen und Modellwinden.

Aus der Praxis in- und ausländischer Eisen- und Stahlgießereien.

20. Rüttelformmaschinen mit mechanischer Modellaushebung.

Die ursprünglich nur für große Formen benutzte Rüttelformmaschine vermag sich infolge ihrer stetig fortschreitenden Entwicklung, insbesondere auch infolge der Ausstattung mit fast allen Modellauszieh- und Formkastenabhebe-Vorrichtungen, die bei anderen Formmaschinen gebräuchlich sind, immer weitere Arbeitsgebiete der Formerei zu erobern. Schon an früherer Stelle* konnte über Rüttelformmaschinen mit Kippvorrichtungen berichtet werden, heute sollen einige Maschinen mit geradliniger Abhebung besprochen werden.

Bei der in Abb. 1 dargestellten, stoßfreien Rüttelformmaschine** erfolgt das Aus- und Abheben von Modell und Formkasten durch eine Hebevorrichtung, welche durch Druckluft und Oel betätigt wird. Auf dem Fuße des Rüttelzylinders, der bei einer Tischgröße von 1050 × 1350 mm einen lichten Durch-

messer von 250 mm besitzt, ist ein Körper von annähernd elliptischer Grundfläche angeordnet, auf dessen beiden Schmalenden Plungerkolben von 150 mm lichtigem Durchmesser und 900 mm Hub festgeschraubt sind. Diese Kolben sind einerseits durch den mit ihnen fest verbundenen Abhebetisch und andererseits durch ein Hebelwerk und eine am Zylindergehäuse gelagerte Querwelle miteinander so verbunden, daß sie sich nur durchaus gleichmäßig heben und senken können, wodurch ein ruckloses, stetiges Ausziehen des Modells gewährleistet wird.

Die gleiche Maschine kann auch für Durchzieheinrichtungen benutzt werden. Der Rütteltisch wird dabei zum Modellträger, und die Durchziehplatte erhält vorspringende Lappen, die den Formkastenträgerahmen nötigen, sie während des Hubes mit hoch zu nehmen.

Die Abb. 2** zeigt eine gewöhnliche Rüttelformmaschine mit einer auf den gleichen Voraussetzungen

* St. u. E. 1910, 12. Okt., S. 1753 u. 1756.

** Ausgeführt von der Tabor Mfg. Co., Philadelphia.

beruhenden Abhebevorrichtung. Entsprechend der größeren Stoßbeanspruchung sind die Einzelteile der Aushebevorrichtung kräftiger gestaltet, und der Unterbau der Plungerkolben liegt unter den Rüttelzylindern. Die Kolben umschließen die Plun-

ausheben. Die Preßluft wird durch einen engen, in den Abbildungen vorne unten sichtbaren Schlauch zugeführt, während der etwas höher angeordnete Schlauch von größerem Durchmesser die Abluft weiter befördert. Das Luftzuführungsventil hat

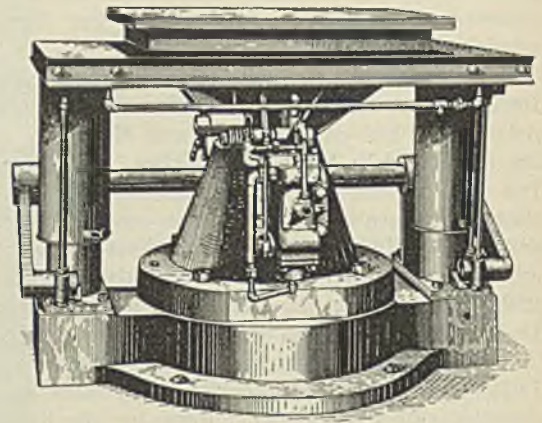
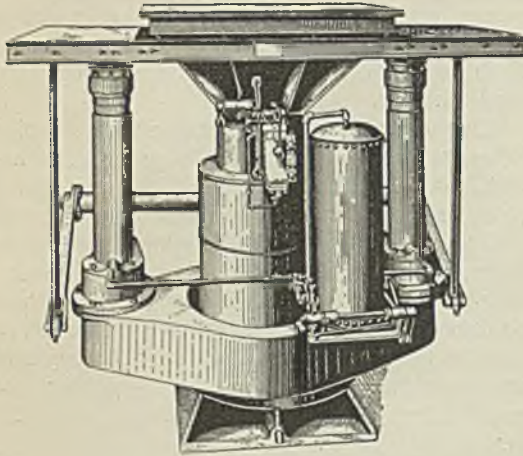


Abbildung 1 und 2. Stoßfreie Rüttelformmaschine mit Modellaussenkung.

gerzylinder mit langen Hülsen, wodurch ihrer Verschmutzung vorgebeugt wird.

Beide Maschinen eignen sich trotz ihres großen Hubes nur für niedrigere Modelle, weil sie die Form über das Modell heben. Diese Schwäche wird durch

10 mm, das Abluftventil 25 mm lichten Durchmesser. Bei geöffnetem Abluftventil erfolgt das Rütteln, bei geschlossenem der Hub zum Modellausheben.

Die Ausführung der Maschine ist äußerst einfach. Eine gemeinsame Grundplatte trägt den Arbeits-

zylinder und zwei glatte Stahlsäulen, an denen je eine Hülse lose gleitet. Die Hülsen sind mit ausgebohrten seitlichen Muffen zur Aufnahme der Wendelplattendrehwinkel versehen und lassen sich durch Stellschrauben in beliebiger Höhe fest an die Führungssäule klemmen. Eine Wendplatte dient für alle vorkommenden Arbeitsstücke; je nach der Höhe der abzuformenden Teile werden aber zur Erleichterung des Wendens verschiedene hohe Drehwinkel gebraucht. Die Wend-

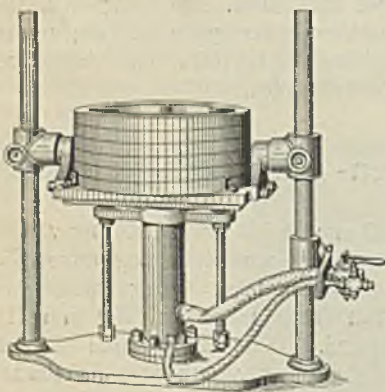


Abbildung 3.

Maschine fertig zum Einrütteln der Form.

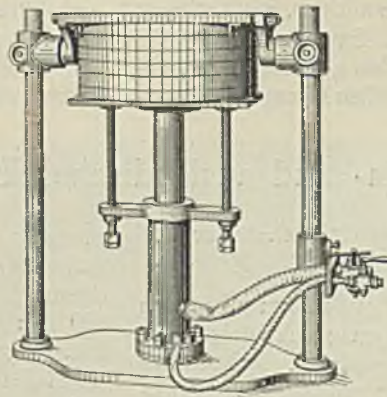


Abbildung 4.

Maschine fertig zum Aussenken des Modells.

die in den Abb. 3 und 4 wiedergegebene Maschine,* bei der mit der Abhebevorrichtung eine Wendplatte vereint ist, glücklich vermieden. Sie ist von vornherein für kleinere Formen und mittlere Kerne bestimmt, denn der Rüttelzylinder von 90 mm lichter Durchmesser vermag nur Formen von etwa 500 mm Durchmesser oder Seitenlänge und 300 mm Höhe zu bewältigen. Der eine Zylinder dient ebenso dem Zusammenrütteln des Formsandes wie dem Modell-

platte ist zugleich Rütteltisch, während die am Rüttelkolben unmittelbar befestigte Platte hauptsächlich dem Modellausheben dient. Zur Befestigung von Formkasten oder von Kernbüchsen sind an den vier Ecken der Wendplatte Schlitze vorgesehen, mittels welcher Stellhaken oder Stellwinkel festgeschraubt werden können.

Der einfache, in gleicher Weise die Herstellung von Formen und von Kernen ermöglichende Arbeitsvorgang spielt sich in folgender Weise ab: Auf die in ihre tiefste Lage gesenkte Wendplatte

* Ausgeführt von der U. S. Molding Machine Co., Cleveland.

wird bei völlig gelösten Hülsenstellschrauben das Arbeitsstück, ein Formkasten oder wie im gewählten Beispiele eine Kernbüchse festgeschraubt (s. Abb. 3), Sand aufgeschüttet und durch entsprechende Betätigung der Luft-Zu- und -Abführungsventile verdichtet. Nun streicht man den übrigen Sand glatt ab, schließt das Luftabführungsventil und läßt den Kolben durch Öffnen des Luftzuführungsventils hochsteigen, wobei er die Form mitnimmt. Sobald eine Höhe erreicht ist, die das Wenden gestattet, wird der Hub durch Schließen des Ventils unterbrochen, die Wendeplatte festgeklemmt, indem man die Hülsenstellschrauben anzieht, der Kolben gesenkt und die Wendeplatte um 180° gedreht, worauf man den Kolben wieder bis zur Kernbüchse steigen läßt. Damit durch völlig wagerechte Lage der Wendeplatte ein guter und sicherer Abhub gewährleistet werde, löst man die Stell-

schrauben und läßt den Kolben mit der Platte um einige Millimeter in die Höhe gehen. Hat die Platte auf diese Weise selbsttätig eine genau wagerechte Lage erreicht, so wird sie durch Anziehen der Stellschrauben wieder festgeklemmt, ein Preßluft-Losklopfer (Vibrator, in den Abbildungen nicht gezeichnet) in Tätigkeit gesetzt und gleichzeitig der Kolben gesenkt (Abb. 4). Beim Arbeiten mit Formkasten bleibt nun der Kasten mit der fertigen Form, bei Herstellung von Kernen der Kern auf der Aushebeplatte des sinkenden Kolbens liegen. Im letzteren Falle wird vor dem zum Zwecke des Geraderichtens erfolgenden Anpressen des Kolbens ein durchaus gerades Abhebebrett oder Blech zwischen die Kolbenplatte und die Kernbüchse gelegt. Schließlich wird der Kern oder die Form abgehoben, worauf die Arbeit nach dem Zurückdrehen und Senken der Wendeplatte aufs neue beginnen kann.

C. Irresberger.

Umschau.

Tiegelloser Schmelzofen mit Oelfeuerung.

Im Anschluß an den Vortrag* von Obergeringieur R. Hausenfelder über „Teerölverwertung für Heiz- und Kraftzwecke“ sei nachstehend eine Anlage der

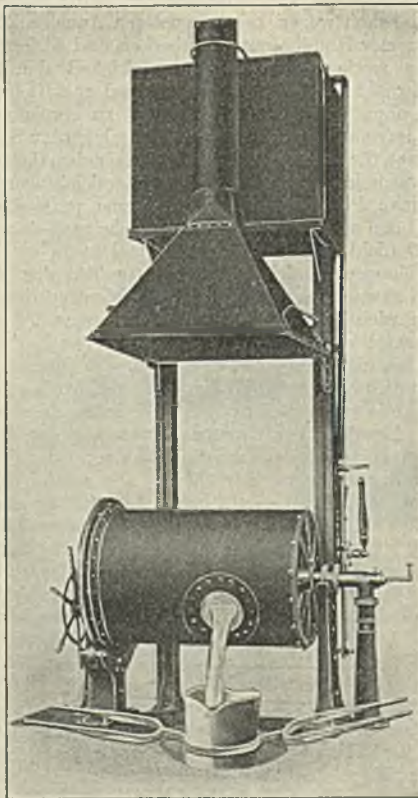


Abbildung 1. Tiegelloser Schmelzofen der Siegen-Lothringer Werke, Geisweid.

Siegen-Lothringer Werke, Geisweid, beschrieben, die für manche Zwecke gegenüber dem bisher üblichen Schmelzen im Kupolofen oder Tiegel sehr große Vorteile besitzt. Das Gießen vollzieht sich hierbei in der denk-

bar einfachsten Weise; dazu dient ein und dieselbe Vorrichtung für alle schmelzbaren Metalle.

Diese Vorrichtung (vgl. Abb. 1) besteht aus einer in Zapfen gelagerten zylinderförmigen Schmelztrommel aus verhältnismäßig schwachem Eisenblech, das mit einem feuerfesten Futter versehen ist. Der eine Zapfen besitzt ein Vorgelege mit Handrad, für kleine Ausführungen einen Hebel zum Kippen, während durch den anderen Zapfen eine Düse zur Verbrennung des Oels geführt wird. Die Trommel ist oben mit einer runden oder ovalen Öffnung versehen, die sowohl zum Beschießen mit dem zu schmelzenden Metall als auch zum Gießen verwendet wird. Die Länge der Trommel beträgt für die gewöhnlichen Verwendungszwecke etwa 1,5 m, der Durchmesser etwa 0,7 m.

Der Betrieb beginnt mit dem Anwärmen der Trommel, wozu etwas brennende Putzwolle oder ähnliches Material hineingeworfen wird, bevor man die Düse anstellt. Durch entsprechende Betätigung des Luft- bzw. des Oelventiles kann die meterlange Flamme nach Belieben oxydierend oder reduzierend gehalten werden, was außerordentlich leicht nach der Farbe der Flamme auch vom Arbeiter beurteilt werden kann. Die Flamme schlägt gegen den gegenüberstehenden Boden und, an den Wänden zurückstreichend, zur Öffnung oben hinaus. Zur Abführung dient, wie bei ähnlichen Anlagen üblich, ein Rauchfang.

Die Öfen fassen je nach ihren Nummern (1 bis 4) 300, 500 bis 600, 800 bis 1000 und 1200 bis 1500 kg Metall und liefern in der Stunde 300, 500 bis 600 und 700 bis 800 kg Kupfer, Bronze oder Rotguß, je nach Beschaffenheit des Einsatzmaterials. Der Oelverbrauch ist naturgemäß bei den größeren Öfen geringer und stellt sich bei dem kleinen Ofen auf etwa 0,80 bis 1,00 \mathcal{M} , bei den größeren Öfen auf 0,40 bis 0,60 \mathcal{M} für 100 kg, unter Zugrundelegung eines Oelpreises von 5,00 \mathcal{M} für 100 kg frei Werk

Für Gußeisen stellen sich natürlich andere Verhältnisse heraus. Als Beispiele mögen folgende Einsätze dienen:

- | | |
|-----------------------------|-----------|
| 1. 220 kg Gießereieisen III | } Grauguß |
| 210 „ „ Bruch | |
| 430 kg | |

Schmelzdauer $1\frac{3}{4}$ st. Oelverbrauch 1,40 \mathcal{M} für 100 kg.

- | | |
|-------------------------|-----------|
| 2. 250 kg Gießereieisen | } Grauguß |
| 250 „ „ Bruch | |
| 500 kg | |

* St. u. E. 1912, 9. Mai, S. 772.

Schmelzdauer 1 st 50 min. Oelverbrauch 1,30 \mathcal{H} für 100 kg.

3.	110 kg graues Eisen (schwedisches)	} Temper- guß
	75 „ weißes Eisen „	
	75 „ ungetemperte Trichter	
	40 „ S.-M.-Nietenschrott	
300 kg		

Schmelzdauer 2 st. Oelverbrauch 1,58 \mathcal{H} für 100 kg.

4.	40 kg graues Eisen (schwedisches)	} Temper- guß
	110 „ weißes Eisen „	
	120 „ ungetemperte Trichter	
	30 „ S.-M.-Nietenschrott	
300 kg		

Schmelzdauer 2 st. Oelverbrauch 1,58 \mathcal{H} für 100 kg.

5.	160 kg S.-M.-Nietenschrott	} Stahl- guß
	41 „ Hämatit	
	2 „ 50 prozentiges Ferrosilizium	
	2,5 „ 80 prozentiges Ferromangan	
205,5 kg		

Schmelzdauer 2 1/4 st. Oelverbrauch 2,40 \mathcal{H} für 100 kg.

Die von Schmelze 5 gemachten Schmiedeproben zeigten bei dem Zerreißen 80,8 kg/qmm Festigkeit bei 8 % Dehnung auf 100 mm Körnung von dem ersten Abstich und 70,9 kg/qmm Festigkeit bei 15 % Dehnung von dem zweiten Abstich. Das aus dem ersten Abstich angefertigte Werkzeug zeichnete sich durch besondere Güte aus.

6.	87 kg Kesselblechabfälle	} Stahlformguß
	53 „ Schmiedeisenabfälle	
	27 „ Stahlgußschrott	
	11 „ Lochputzen	
	30 „ Hämatit	

208 kg mit Zusatz von 50 prozentigem Ferrosilizium und 80 prozentigem Ferromangan vor dem Ausgießen.

Schmelzdauer 1 3/4 st. Oelverbrauch 2,85 \mathcal{H} für 100 kg.

7.	64 kg Kesselblechabfälle	} Stahl- form- guß
	64 „ Schmiedeisenabfälle	
	40 „ Lochputzen bzw. Nietenschrott	
	30 „ Hämatit	

198 kg mit Zusatz von 80 prozentigem Ferromangan und 50 prozentigem Ferrosilizium vor dem Ausgießen.

Schmelzdauer 1 st 35 min. Oelverbrauch 2,66 \mathcal{H} für 100 kg.

Die Abgüsse der Schmelzen 6 und 7 waren nach dem Erkalten hart, wurden aber nach dem Ausglühen weich und ließen sich gut bearbeiten.

Je nach dem Einsatz und dem Arbeiten des Ofens — und das letztere hat man in der Hand — kann man auch ohne weiteres weiches Material in dem Ofen erzielen, wie folgende zwei Schmelzungen mit gleichen Einsätzen bewiesen haben:

50 kg Lochputzen	} Stahlform- guß
50 „ Kesselblechabfälle	
72 „ Stahlgußschrott	
30 „ Hämatit	

202 kg mit Zusatz von nur 50 prozentigem Ferrosilizium vor dem Ausgießen.

Schmelzdauer bei dem ersten Satz 1 3/4 st. Oelverbrauch 2,20 \mathcal{H} ; Schmelzdauer bei dem zweiten Einsatz 1 1/2 st. Oelverbrauch 1,95 \mathcal{H} für 100 kg.

Die Abgüsse aus diesen Schmelzungen waren ohne Ausglühen weich und ließen sich gut bearbeiten.

Die Analyse ergab: 0,43 % C, 0,45 % Si, 0,04 % Mn, 0,085 % P.

Je nach dem spezifischen Gewicht des Heizöls und Einsatzes kann man nun den Oelverbrauch bei Stahlformguß mit 2,00 bis 2,50 \mathcal{H} für 100 kg annehmen.

Die von den Siegen-Lothringer Werken vorgenommenen Schmelzungen von schmiedbarem Eisenguß, Temporguß und Stahlformguß sollten in erster Linie den

Beweis erbringen, daß der von ihnen gebaute Ofen mit Oelfeuerung auch zum Schmelzen von diesen Materialien durchaus geeignet ist. Selbstverständlich wird es Sache des Fachmannes sein und bleiben müssen, sich mit den auf diesem Gebiete neuen Oefen eingehend vertraut zu machen und seine Einsätze bzw. Zusätze den chemischen Veränderungen entsprechend, welche während des Schmelzprozesses in dem Ofen vor sich gehen, zu wählen.

Die Dichtigkeit des Gusses läßt, abgesehen von der Natur des Einsatzes, nichts zu wünschen übrig und ist erfahrungsgemäß günstiger als bei der Tiegel-Schmelzerei mit Koksfeuerung, da die aus dem Koks kommende Schwefelaufnahme vermieden wird. Der Abbrand ist naturgemäß von der Flammenführung abhängig, die möglichst reduzierend gehalten werden muß. Er ist bei Elektrolytkupfer mit 0,2 bis 0,3 % und bei Kupforlegierungen je nach Beschaffenheit des Einsatzmaterials mit 0,6 bis 2,5 % festgestellt worden; bei Temporguß und Stahlguß dürfte derselbe auch nicht höher sein als in Tiegelöfen.

Die Haltbarkeit der Futter bei Temporguß und Stahlguß hat noch nicht genau festgestellt werden können, weil die Siegen-Lothringer Werke hintereinander noch nicht so viel Schmelzungen dieser Materialien haben vornehmen können. Auf Grund der von ihnen nach dieser Richtung hin gemachten Schmelzungen glauben sie aber, die Haltbarkeit eines Futters für Temporguß- und Stahlformguß-Schmelzungen mit etwa 8000 bis 10 000 kg annehmen zu können, so daß der Ofen auch nach dieser Richtung gegenüber den jetzigen Oefen weit wirtschaftlicher arbeiten würde. Aber selbst wenn der Ofen auch keine wesentlichen Ersparnisse gegenüber Tiegelöfen durch längere Haltbarkeit der Futter bringen würde, so verdiente er doch schon wegen seiner sonstigen Annehmlichkeiten an bequemer Handhabung, Sauberkeit und Sicherheit des Betriebs sowie größerer Leistungsfähigkeit den Vorzug.

Hiernach ist die Schmelztrommel mit Oelfeuerung als ein ganz wesentlicher Fortschritt zu bezeichnen und sicher in stände, zunächst den Tiegelöfen zu ersetzen. Aber auch für Eisengießereien bietet sie neben dem Kupolofen, welcher letzterer für größere Tagesleistungen natürlich seinen Platz behaupten wird, eine wertvolle Hilfe, wenn Güsse zu machen sind, für welche man den Kupolofenguß nicht abwarten kann, zumal wenn es sich um kleine Mengen handelt. Daß die Qualität des aus dem Oefen gewonnenen Schmelzgutes derjenigen des Kupolofens hinsichtlich der Schwefelaufnahme weit überlegen ist, leuchtet ohne weiteres ein und ist auch durch die Praxis hinreichend bewiesen worden.

Endlich muß noch auf eine anderweitige Verwendung der Schmelztrommel hingewiesen werden, die auf der leichten Regelung der Flamme beruht. In der Schmelztrommel läßt sich frischen und kühlen; sie ist als ein kleiner Martinofen zu betrachten. Die recht hohe Temperatur der Flamme — ein in die Füllöffnung gesteckter Eisenstab schmilzt in kurzer Zeit ab — gestattet die Herstellung jeder Art Stahl, so daß sich für Unterrichts- und Versuchszwecke kaum ein geeigneterer Apparat denken läßt. Die Lehrwerkstätten der Remscheider Fachschule für die Stahlwaren- und Kleinzeugindustrie des Bergischen Landes besaßen bis zum Jahre 1900 einen Kupolofen neben dem Tiegelofen; er wurde wegen der Schwierigkeiten der Bedienung durch Schüler entfernt. Die Schmalkalder Anstalt hat aus diesem Grunde überhaupt keine Schmelzerei für Eisen eingestellt. Nur die Siegener Fachschule für die Eisen- und Stahlindustrie des Siegerlandes hat den Kupolofen bis jetzt beibehalten. Soll die Bedienung eines Kupolofens für derartige Anstalten in den Hintergrund treten und nur das Schmelzen an sich und das Gießen neben der Formerei als Unterrichtsaufgabe angesehen werden, so würde die Schmelztrommel auch hier, wie an allen ähnlichen Anstalten, wegen ihrer Vielseitigkeit und überaus leichten Bedienung am Platze sein.

Ueber die Herkunft der Schmelztrommel ist nichts weiter bekannt, als daß sie aus Amerika stammt.* Ein

* Vgl. Petroleum 1912, 17. Juli, S. 1121/3.

deutsches Patent für die Anordnung an sich besteht nicht. Nur die Düse ist in ihrer eigenartigen Form, wie sie von den Siegen-Lothringer Werken angewendet wird, geschützt.

II. Haedicke.

Die magnetischen Eigenschaften des Gußeisens, betrachtet vom Standpunkte des Elektromaschinenbauers.

Mit dieser Frage, die in hohem Maße die Beachtung der Gießereileiter verdient, befaßt sich F. Goltze in einer längeren Arbeit.* Einleitend werden Mitteilungen über das Wesen der magnetischen und elektrischen Eigenschaften des Eisens und über die hierfür in Frage kommenden Meßmethoden gemacht. Es werden Untersuchungen hauptsächlich praktischer, weniger wissenschaftlicher Natur wiedergegeben, welche den Materiallieferern Hinweise geben sollen, wie ein Material beschaffen sein muß, damit es für den Bau von elektrischen Maschinen und Transformatoren brauchbare magnetische Eigenschaften aufweist. Dem Elektromaschinenbauer wird nur zu oft Material angeliefert, welches für seine Zwecke vollkommen unbrauchbar, nach Ansicht des Lieferers hingegen gut ist. Die chemische Zusammensetzung hat einen großen Einfluß auf die magnetischen und elektrischen Eigenschaften des Eisens; alle im Eisen befindlichen Verunreinigungen wirken verschlechternd auf die Permeabilität ein. Aluminium und besonders Silizium verkleinern die Hysteresisverluste des Eisens und erhöhen gleichzeitig den elektrischen Leitungswiderstand; Mangan verschlechtert die magnetischen Eigenschaften des Eisens ganz erheblich. Bei Gehalten von ungefähr 12 % Mn wird das Material bei normaler Temperatur überhaupt unmagnetisch.

Putztrommel mit Wasserbetrieb.**

Viele Abgüsse, die beim Putzen in gewöhnlichen Scheuerfässern zu sehr leiden, insbesondere in ihren scharfen Umrissen gefährdet würden, können dem Scheuern unterworfen werden, wenn es unter Wasser ausgeführt wird. Das Wasser wirkt als ein Puffer oder Polster, mildert das Aufeinanderprallen der einzelnen Stücke und lockert auch tiefliegende Kerne in verhältnis-

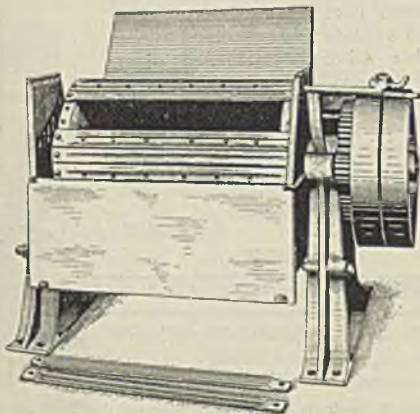


Abbildung 1. Putztrommel mit Wasserbetrieb.

mäßig kurzer Zeit so vollständig auf, daß die Abgüsse völlig sandfrei dem Fasse entnommen werden können.

Abb. 1 zeigt eine ebenso einfache wie wirksame Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens. In einem gußeisernen Behälter, der mit Wasser gefüllt wird, ist ein gewöhnliches Rollfaß untergebracht, so daß sich seine untere Hälfte stets unter Wasser befindet.

* Gießerei-Zeitung 1913, 1. Jan., S. 1/4; 15. Jan., S. 39/45.

** Nach Foundry Tr. J. 1912, Aug., S. 497.

Das Naßputzen bietet noch den Vorteil völliger Staubbefreiheit, weshalb es auch zum Reinigen der Abfälle und Trichter in Metallgießereien angewandt wird.

Preis Ausschreiben des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure.

Das in den Annalen für Gewerbe und Bauwesen veröffentlichte Preis Ausschreiben für 1913 (Beuth-Aufgabe) umfaßt den Entwurf einer vereinigten Eisen-, Stahlformguß- und Bronze gießerei von 12 500 t Jahreszeugung. Es sollen herstellen:

a) die Eisengießerei:

- 500 t Lehmguß,
- 1 000 t Dampfzylinder- und Dampfturbinenguß,
- 2 000 t schweren Sandguß für Maschinenbau (bis 40 t Stückgewicht),
- 1 800 t Mittel- und leichten Guß für allgemeinen Maschinenbau,
- 1 500 t desgleichen für Lokomotivbau,
- 200 t Gesenke für Kesselbau,
- 500 t Roststäbe (besonders für Lokomotivbau),
- 1 000 t verschiedenen Formmaschinen guß,
- 500 t Klavierplatten,
- 500 t Heizkörper (Radiatoren),
- 500 t Herdguß.

10 000 t

b) die Stahlgießerei:

- 1 000 t Achsbuchsen,
- 1 000 t Verschiedenes (besonders für den Bau elektrischer Maschinen).

2 000 t

c) die Bronze gießerei:

- 500 t Armaturenguß für Lokomotivbau, allgemeinen Maschinenbau und für den Bau elektrischer Maschinen.

Das zur Verfügung stehende Baugelände ist als unbeschränkt anzunehmen und besitzt Schiffs- und Eisenbahnanschluß. Es ist guter Baugrund vorhanden. Der Grundwasserhöchststand soll 2 m unter Gießereisohle liegen. Die Abgase müssen 25 m über Terrainhöhe geführt werden. Die Kraftversorgung kann aus einem Ueberland-Kraftwerk erfolgen, das Drehstrom von 60 000 Volt in ausreichender Menge abgeben kann. Ebenso ist Anschluß an Trinkwasserleitung und an Kanalisation möglich.

Die Anlage, für die in beschränktem Umfang die in der Zeitschrift St u. E. 1912, Heft Nr. 30, beschriebene Anlage der Eisengießerei der „Russischen Maschinenbau-Gesellschaft Hartmann in Lugansk“ als Beispiel angesehen werden kann, soll alle Nebenanlagen besitzen, die durch ihre Eigenschaft als selbsttätiges Unternehmen bedingt sind, so: Verwaltungsräume, Einrichtungen für chemische und mechanische Prüfung, Versandraum, Tischlerei, Zimmerei, Schlosserei, Schmiede, Lagerstellen für Modelle, Formkästen und Rohstoffe, Unterkunfts-, Wasch- und Baderäume und anderes mehr. Auf reichliche, aber wirtschaftliche Ausrüstung mit Hebezeugen und sonstigen Hilfsmitteln wird besonderer Wert gelegt. Die Kupolöfen sind für Leistungen von je 500 bis 5000 kg in der Stunde zu bemessen; Beschickung erfolgt durch Elektro-Hängebahn.

Verlangt wird

1. ein Lageplan der gesamten Anlage in 1 : 500;
2. Darstellung der Formerei und Gießerei, des Ofenhauses, der Kernmacherei und Gußputzerei mit maschinellen Einrichtungen und Entstäubungsanlage, der Trockenkammern und der Sandaufbereitung, in 1 : 100, im Grundriß und genügenden Quer- und Längsschnitten;
3. Einzeldarstellung in größerem Maßstab
 - a) der Elektro hängebahn,
 - b) der Hochspannungs-, Schalt- und Transformierungs-Anlage,

- c) eines Elektrostahlofens für die Klein-Bessemerie.
- d) ausführlicher Erläuterungsbericht nebst Begründung der gewählten Einrichtungen,
- e) überschlägige Ermittlung der Anlagekosten,
- f) überschlägige Ermittlung der durchschnittlichen Selbstkosten.

Als Preise werden goldene Beuth Medaillen verliehen, für die beste Lösung außerdem der Staatspreis von 1700 M mit Verpflichtung zu dreimonatiger Studienreise unter Einreichung eines Reiseplans, Befolgung etwaiger Aufträge des Vereins und Erstattung eines Reiseberichts. Beteiligung ist im allgemeinen auch für Nichtmitglieder zulässig.

Aus Fachvereinen.

American Foundrymen's Association.

(Fortsetzung von Seite 200.)

Zu einer Gruppe können auch die Vorträge zusammengefaßt werden, welche den

Siemens-Martin-Ofen

zum Gegenstand hatten. So brachte John Ploehm (Davenport) eine eingehende Beschreibung der beiden basischen 25-t-Ofen der Stahlgießerei der Bettendorf Axle Co. zu Davenport, Ja., die mit Oelfeuerung betrieben werden.

Abb. 1 ist eine Bauzeichnung eines solchen 25-t-Ofens mit den Hauptabmessungen. Der Herd ist rd. 3 m breit und 8 m lang, also 5 m länger als breit, wodurch

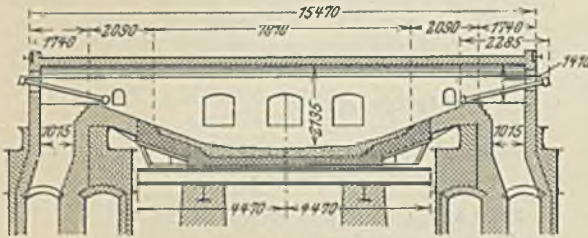


Abbildung 1. Siemens-Martin-Ofen für Oelfeuerung.

eine vollständige Verbrennung des Oels erzielt und die Bildung einer Sticht Flamme vermieden wird. Die Herdfläche ist rd. 25 qm, also je Tonne Stahl rd. 1 qm groß. Die Tiefe des Stahlbades, die bekanntlich großen Einfluß auf den Ofenbetrieb hat, wird auf 40 bis 45 cm gehalten. Der Querschnitt der Gaszüge ist 2,5 qm, derjenige über der Herdbrücke 3,7 qm. Die Oberkante der Herdbrücke liegt 75 cm über der normalen Schlackenlinie. Die Schlackenfänge haben 8,3 qm Querschnitt. Das Gewölbe und die Seitenwände sind gerade und ohne

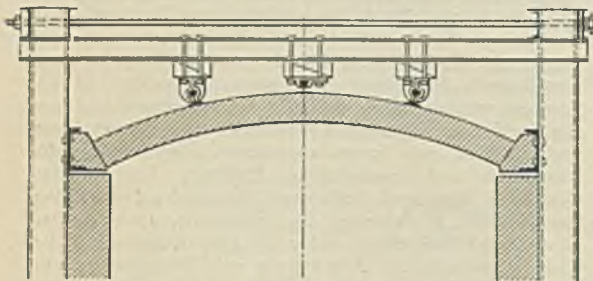


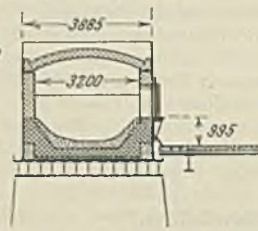
Abbildung 2. Querschnitt durch das Gewölbe.

jede Einschnürung durchgehend, was für die Haltbarkeit dieser Teile von großem Vorteil ist. Die Heizkammern liegen gerade unter den Schlackenfängen und sind durchweg mit Silikasteinen ausgemauert. Diese Ausrüstung hat sich besser bewährt, als wenn nur die vorderen Reihen aus Silikamauerwerk bestehen. — Setzt man den Querschnitt des zum Umkehrventil führenden Kanals gleich 1, so betragen die Abmessungen der andern Kanäle:

1. unter der Heizkammer 1,66,
2. über der Heizkammerbrücke 2,3,
3. von den Schlackenfängen bis zu den Gaszuführungszügen 2,3,
4. über der Herdbrücke 3,3.

Die zugehörigen Schornsteine sind rd. 37 m hoch und besitzen einen oberen Durchmesser von 1,35 m und einen unteren von 1,8 m. Sie bestehen in ihrer ganzen Höhe aus feuerfesten Steinen und gewähren gegenüber eisernen Kaminen außer dem Vorteil, daß sie nicht rosten, ihrer schlechten Wärmeleitfähigkeit wegen einen weit besseren Zug.

Abb. 2 zeigt das bewehrte Gewölbe, welches gestattet, das etwaige Ausbauchen einer schwachen Stelle zu beobachten und sie auszubessern. Bemerkenswert ist, daß die Widerlager des Gewölbes mit den seitlichen Stützen fest verbunden sind und nicht auf den Seitenwänden des Ofens aufliegen, so daß die senkrechte Ausdehnung dieser Seitenwände ungehindert vor sich



gehen kann. Außerdem sind mit den Oefen noch einige Schreibuhren und Beobachtungsgeräte verbunden. — Der Luftdruck für die Oelbrenner beträgt bei diesen Oefen während der Schmelzperiode 4,2 at, während der Arbeitsperiode 3 at. Das Oel erhält einen etwas höheren oder geringeren Druck je nach dem Bau der Brenner

und der Entfernung, von welcher es hergepumpt wird.

Abb. 3 zeigt einen Schnitt durch den Betonfußboden der Aufgabebühne. Die Stahlplatten werden zunächst mit starker Teerpappe belegt; dann wird eine Lage Aschenbeton bis fast zur Höhe der Schienen der Beschiekmachine aufgestampft und mit Zement übergossen. Dieser Boden ist nicht so glatt und bedeutend kühler als reine Eisenplatten. Auf dieser Bühne befinden sich außerdem noch Behälter für Zuschläge u. dgl. für einen Wochenbedarf.

Die Brenner, Türen und Türpfeiler sind wassergekühlt, und trotz der etwas

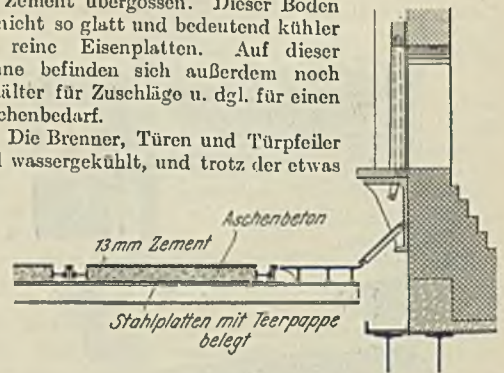


Abbildung 3. Schnitt durch den Fußboden der Beschiekbühne.

höheren Kosten arbeitet man damit vorteilhafter und billiger. Die Brenner z. B. brauchen nicht aus dem Ofen herausgezogen zu werden. Man erspart sich auch das Aufmauern von großen Ofenköpfen u. a. m.

Der in diesen Oefen erzeugte Stahl hat nachstehende Zusammensetzung:

C	0,235%	P	0,018%
Si	0,315 „	S	0,024 „
Mn	0,68 „		

Die Chargen dauern durchschnittlich $5\frac{1}{2}$ st bei 25 t Einsatz. Mit dem Ofen wurden rd. 1012 Chargen geschmolzen, und er hätte sicher noch 50 Chargen ausgehalten, eine ganz bemerkenswerte Leistung. Das Anheizen der

Ofen geschieht in den Schlackenfängen, wodurch die Heizkammern schnell heiß werden und auf dem Herd keine Asche oder Schlacken von festen Brennstoffen verbleiben können. Man muß bei den Einsätzen dieser Oefen dünnen und verrosteten Schrott so viel wie möglich vermeiden. Der Roheisen- bzw. Schrottgehalt des Einsatzes richtet sich nach dem Kohlenstoffgehalt des verarbeiteten Schrotts und wird so gewählt, daß der berechnete Kohlenstoffgehalt im Einsatz sich auf 1 bis 1,25 % beläuft. Der Schrott wird entsprechend getrennt gelagert, und zwar:

1. Schrott mit 0,3 % C,
2. Schrott von 0,3 bis 0,6 % C,
3. Schrott mit mehr als 0,6 % C.

Durch diese Art des Einsatzes hat man die Zeitdauer der Chargen und die Regelmäßigkeit des Ofenbetriebs in der Hand, wodurch die Arbeiten in der Formerei und der Gießhalle wesentlich erleichtert werden. *Ed. W. Kaiser.*

G. A. Blume (Stockholm) hatte eine ausführliche Arbeit eingereicht über die

Darstellung von Temperguß im Martinofen.

Vorfasser weist auf die noch bedeutende Entwicklungsfähigkeit der Darstellung des schmiedbaren Gusses hin, bespricht die verschiedenartigen Verhältnisse in der amerikanischen und europäischen Tempergießerei, die durch die abweichenden Marktverhältnisse sowohl als auch durch die zur Verfügung stehenden Rohstoffe veranlaßt worden, und warnt vor dem Versuch, blindlings amerikanische Verfahren und Einrichtungen auf diesen Gebieten nach Europa verpflanzen zu wollen. Sodann berichtet er über seine ersten, in Skandinavien Ende 1910 im sauren Martinofen unternommenen Versuche, bei denen täglich nur eine Charge von 3 t fertig gemacht wurde und der Martinofen alsdann vom Nachmittag an bis zum folgenden Morgen fest verschlossen und warm gehalten wurde. Später benutzte er 8- bis 10-t-Oefen und schmolz in drei Stunden. Da eine Gaserzeugeranlage sowohl für den Martinofen als auch für zwei Temperöfen und die Kerntrockenöfen das Gas lieferte, so konnte Blume feststellen, daß durchschnittlich zum Schmelzen und Tempern des Eisens sowie zum Heizen des Kerntrockenofens auf das Kilogramm fertigen Temperstahls 1 kg einer allerdings sehr asche-reichen Kohle nötig war. Er glaubt, daß im Dauerbetrieb, d. h. bei vier Hitzten im Tag, 18 % Kohle für den Betrieb des Martinofens zum Einschmelzen des Einsatzes genügen. Sehr wichtig für die Erzeugung brauchbaren Materials für das Temperverfahren sind rasches Einschmelzen, richtige Bauart des Ofens und ein gewandter Schmelzer. Leider sieht Blume von der Mitteilung von Zahlenmaterial, das sicherlich weit mehr interessieren würde, ab, auch seine weiteren langschweifigen Ausführungen über die Vorzüge des Martinofens bringen keine unbekanntenen Gesichtspunkte.

In einem Vortrag über den

Zusatz von Titan zu schmiedbarem Guß

gab C. H. Gale (Pittsburgh) Einzelheiten über eine längere Reihe von Versuchen mit schmiedbarem Eisen, dem im Martinofen Titan in verschiedenen Mengen zugesetzt wurde. Die verwendete Eisen-Titan-Legierung enthielt 70,18 % Eisen, 20,66 % Titan, 7,46 % Aluminium, 0,84 % Kohlenstoff und 0,83 % Silizium. Die titanfreien Proben aus dem Martinofen stiegen bis zu 34,9 kg/qmm

Zerreißfestigkeit bei 6,2 % Dehnung, während Proben mit 0,25, 0,30 und 0,35 % Titan durchschnittlich 33,7, 33,9 und 32,3 kg/qmm Zerreißfestigkeit aufwiesen. Die Dehnung betrug in allen Fällen auf 169 cm (!) gemessen 6,2 %. Das Material ergab also ohne Zusatz des Verbesserungsmittels höhere Festigkeitszahlen, was mit den an dieser Stelle veröffentlichten Versuchen von L. Trouhoit* zum Teil übereinstimmt. Redner führt nun zur Erklärung an, daß bei mittels aluminiumhaltiger Materialien desoxydiertem Eisen ein äußerst schwaches Häutchen Tonerde zwischen den einzelnen Eisenkristallen gefunden werde, das die Adhäsion beeinträchtigt. Dieser Mißstand könne indes durch längeres Stehenlassen des Eisens in voller Hitze beseitigt werden. Redner legte weitere Versuchsergebnisse mit kleinen Zusätzen der Legierung, entsprechend 0,04 % Titan und 0,015 % Aluminium, vor, die in der Tat bis zu 39 kg/qmm Zerreißfestigkeit bei 8,8 % Dehnung aufwiesen. Auch Biogversuche zeigten den verbessernden Einfluß geringer Titanzusätze.

Zu dem gleichen Schluß kam Bradley Stoughton in seinem Vortrag über die reinigende Wirkung von Titan auf Gußeisen, der in einer der nächsten Nummern dieser Zeitschrift besprochen werden wird.

Die große Menge der übrigen bis jetzt veröffentlichten Vorträge behandelte teils rein amerikanische wirtschaftliche Fragen, teils befaßten sich die Redner mit der Beschreibung von Maschinen und Apparaten für den Gießereibedarf. Arthur F. Murray (East Cambridge) sprach über Preßluft, deren Erzeugung und Verwendung im Gießereibetrieb. In der mit einer großen Anzahl von Abbildungen versehenen Arbeit schildert er die Apparate, welche in Gießereibetrieben überhaupt für die Erzeugung und Benutzung der Preßluft in Betracht kommen können, und beschreibt ihre Wirkungsweise. Trotz genauer Durchsicht konnte Berichterstatter keine neuen Vorschläge finden; die Anwendung der Preßluft für den Betrieb von Schmelzöfen mit Koks- oder Oelfeuerung, von Formmaschinen allerhand Gattungen, Hobzeugen, Schüttelsieben, Preßluftstempeln, Meißelhämmern u. dgl. ist auch in Deutschland schon seit Jahren zu Hause.

Schließlich seien noch die Vorträge von B. H. Reddy (Cleveland) über das Putzen der Gußstücke mittels des Sandstrahlgebläses und von V. E. Minich über Mechanische Sandaufbereitung und -beförderung wenigstens erwähnt, beides ebenso wie die oben angeführte Arbeit von Murray fleißig Zusammenstellungen, die aber beweisen, daß unsere deutschen Firmen, welche sich mit dem Bau und der Lieferung der einschlägigen Maschinen befassen, hinter den ausländischen in keiner Weise zurückgeblieben sind, ja daß ihre Bauarten in vielen Stücken, in erster Linie auf den Gebieten der Sandaufbereitung und des Putzens mit dem Sandstrahlgebläse, den amerikanischen Herstellern als Vorbilder dienen. *C. G.*

III. Internationaler Kältekongreß.

Mit Bezug auf unsere gleichnamige Mitteilung vom 20. Februar, S. 335, machen wir darauf aufmerksam, daß von den deutschen Teilnehmern Anfragen nicht an die dort angegebene Adresse, sondern an Herrn Kommissionsrat A. Krüger, Berlin SW. 11, Trebbinerstr. 5, zu richten sind.

* St. u. E. 1910, 13. Juli, S. 1193.

Patentbericht.

Deutsche Patentanmeldungen.*

17. Februar 1913.

Kl. 4 a, E 18 366. Heizvorrichtung für gashaltige flüssige Brennstoffe; Zus. z. Pat. 254 941. Karl Ehrenreich und Leopold Lehner, Wien.

* Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Berlin aus.

Kl. 4 g, T 17 388. Gebläsebrenner für arme Gase besonders für Luftgas. Thiem & Töwe, Halle a. S.

Kl. 7 a, D 26 209. Universalwalzwerk mit in geschlossenen Gußhäusern untergebrachten Vertikalwalzen. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 7 a, D 26 278. Exzenterantrieb für Warmlagerrechen von Walzwerken bei Verwendung von nur einer Exzenterwelle. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Kl. 12 e, Sch 40 730. Absperrvorrichtung für Gaswascher, welche mit Wassereinspritzung betrieben werden. Walter Schwarz, Dortmund, Friedenstr. 72.

Kl. 12 k, H 57 358. Verfahren und Vorrichtung zur Abscheidung des Ammoniaks aus den Gasen der trockenen Destillation mittels eines Säurebades. Fa. Gebr. Hinselmann, Essen-Ruhr.

Kl. 18 c, D 26 246. Vorrichtung zum Pressen und Härten von Federn und sonstigen in Matrizen gebogenen Gegenständen. Fritz Dehnert, Hagen i. W., Eilperstr. 94.

Kl. 18 c, F 34 674. Verfahren der Herstellung eines Einsatz-Härtemittels aus tierischen und pflanzlichen Abfallstoffen. Eugen Fochtenberger, Mannheim, Schanzstr. 16/18.

Kl. 21 h, A 22 359. Verfahren und Vorrichtung zum elektrischen Löten mittels Widerstandserwärmung. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 21 h, B 57 805. Elektrischer Wärmespeicher; Zus. z. Pat. 252 454. George Gilbert Bell, London. Priorität aus der Anmeldung in Großbritannien vom 10. 3. 09 anerkannt.

Kl. 24 e, G 34 916. Wassergasanlage. Arthur Graham Glasgow, Richmond (V. St. A.).

Kl. 35 b, D 26 120. Velozipedkran zum Befahren von Gleisabzweigungen; Zus. z. Pat. 250 001. Rudolphe Dyckhoff, Bar le Duc-Meuse, Frankreich.

Kl. 35 b, Sch 40 682. Eisenbahnwagendrehkran. Fa. E. Becker, Berlin-Reinickendorf-Ost.

Kl. 48 c, V 10 824. Verfahren zur Herstellung weißer Emaillen unter Verwendung von Metallverbindungen in hydratischer Form als Trübungsmittel; Zus. z. Anm. V 10 362. Vereinigte Chemische Fabriken Landau, Kreidl, Heller & Co., Wien.

Kl. 49 f, S 35 576. Verfahren zum Schweißen überlappter Nähte von Rohren, Kesselschüssen und Gefäßen. Hermann Spranger, Düsseldorf, Julicherstr. 88.

20. Februar 1913.

Kl. 4 c, B 68 014. Vorrichtung an Gasbehältern zum Mischen von Gasen verschiedenen spezifischen Gewichtes. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 4 c, B 68 913. Einrichtung zum Mischen von Gasen verschiedenen spezifischen Gewichtes in Gasbehältern. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Actien-Gesellschaft, Berlin.

Kl. 19 a, Sch 41 997. Schienennagel. Johann Schuler, Düsseldorf, Karl Anton-Str. 1.

Kl. 42 e, M 44 868. Dampfmesser. Carl H. Mattern, Hildesheim, Bernwardstr. 30, und Dipl.-Ing. Willy Otto, Hannover, Handelshof.

Kl. 42 l, K 50 146. Schmiermittel-Prüfmaschine. Otto Kühnel, Lüderitzbucht, Deutsch Südwestafrika.

Kl. 42 l, S 35 185. Verfahren zur quantitativen Analyse von Gasgemischen mit bekannten Bestandteilen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

Deutsche Gebrauchsmustereintragungen.

17. Februar 1913.

Kl. 7 a, Nr. 540 618. Kant- und Führungsapparat für Walzwerke. Maschinenfabrik Sack, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Kl. 7 a, Nr. 540 941. Vorrichtung zum Walzen von H-, I- und T-Profilen. Gewerkschaft Deutscher Kaiser Hamborn, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 7 a, Nr. 540 942. Vorrichtung zum Walzen von L-Profilen. Gewerkschaft Deutscher Kaiser Hamborn, Bruckhausen a. Rh.

Kl. 10 a, Nr. 541 389. Koksofenbeschiekwagen mit selbsttätiger Entleerung. Wilh. Tanzglock, Watten-scheid.

Kl. 24 c, Nr. 541 469. Vorrichtung zum Verfeuern von Gasen in Flammrohrkesseln. Vereinigte Königs- & Laurahütte, Akt.-Ges. für Bergbau- u. Hüttenbetrieb, Berlin.

Kl. 24 f, Nr. 541 374. Wanderrostfeuerung mit unterhalb der Rostfläche angeordnetem Druckluftkasten. Walther & Cie., Akt.-Ges., Dellbrück, Bez. Cöln.

Kl. 24 i, Nr. 540 716. Durch die Feuertur betätigter, automatischer Verschluss zur Luftzuführung für rauchverzehrende Feuerungen. Richard Amelang, Ratibor, Wilhelmstr. 5.

Kl. 24 i, Nr. 541 465. Zugregulator für Feuerungsanlagen. Halfdan Lund, Kopenhagen.

Kl. 24 k, Nr. 540 743. Formstein zum Abschließen der Mitte einer von zwei Seiten begonnenen Feuerbrücke. J. C. A. Marckmann, Hamburg, Rambachstr. 2.

Kl. 26 d, Nr. 541 096. Teerscheider. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Dessau.

Kl. 31 a, Nr. 541 381. Schmelzofen mit Oelbrenner. Dipl.-Ing. Carl Hofmann, Mannheim.

Kl. 31 b, Nr. 540 884. Doppelformmaschine. Carl Mozer, Göppingen.

Kl. 31 b, Nr. 541 377. Hemmvorrichtung bei hydraulischen und elektrischen Formmaschinen zur Verhütung eines zu frühen Pressens, wenn der Hacken noch nicht eingeklinkt ist. Lentz & Zimmermann, G. m. b. H., Düsseldorf-Rath.

Kl. 31 c, Nr. 540 954. Modell-Losklopfvorrichtung. Gießereimaschinenfabrik Kirchheim-Teck, G. m. b. H., Kirchheim u. Teck, Württemberg.

Kl. 31 c, Nr. 540 955. Modell-Losklopfvorrichtung. Gießereimaschinenfabrik Kirchheim-Teck, G. m. b. H., Kirchheim u. Teck, Württemberg.

Kl. 49 b, Nr. 541 092. Vorrichtung zur Messer-Auswechslung an Profileisen-Schneidmaschinen. Leipziger Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Leipzig-Sellerhausen.

Kl. 49 b, Nr. 541 093. Anschlag- und Halte-Vorrichtung an Profileisen-Schneidmaschinen. Leipziger Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Leipzig-Sellerhausen.

Kl. 49 b, Nr. 541 094. Messer-Anordnung an Profilscheren zum Abtrennen und Gehrung-Schneiden von Winkel- und T-Eisen. Leipziger Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Leipzig-Sellerhausen.

Kl. 80 c, Nr. 541 193. Vorrichtung zur Beseitigung von Ansätzen in Drehöfen. Fellner & Ziegler u. Dr. Herbert Wittenberg, Frankfurt a. M.-Bockenheim, Kreuznacherstr. 29.

Oesterreichische Patentanmeldungen.*

15. Februar 1913.

Kl. 7, A 1365/12. Selbsttätiger Zubringer für Walzwerke. Blech- und Metallwarenfabrik M. Herczka & Co., Wien.

Kl. 19 a, A 5724/12. Vorrichtung zur Verhütung des Wanderns von Eisenbahnschienen. August Johann Dinklage, East Orange, N. Jersey, V. St. A.

Kl. 40 b, A 5128/12. Kohlenelektrode für elektrische Oefen. Planiawerke Akt.-Ges. für Kohlenfabrikation, Ratibor.

Kl. 49 a, A 5296/12. Schere zum Schneiden von Blöcken, Stabeisen u. dgl. Deutsche Maschinenfabrik, A. G., Duisburg.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 18 a, Nr. 252 958, vom 10. März 1912. Erich Ritter von Schwarz und Léo Lourié in Berlin-Pankow. *Verfahren zum Einbinden und Brikettieren von feinkörnigen Materialien, Erzen aller Art, Kiesabbränden, Gichtstaub und Abfallprodukten der Hüttenprozesse unter Verwendung von Zement als Bindemittel.*

Als Bindemittel für die Erze u. dgl. dient Eisenportlandzement oder zementklinker in Gemeinschaft mit granulierter Hochofenschlacke und Glaubersalz.

* Die Anmeldungen liegen von dem angegebenen Tage an während zweier Monate für jedermann zur Einsicht und Einsprucherhebung im Patentamt zu Wien aus.

Zeitschriftenschau Nr. 2.*

Allgemeiner Teil.

Geschichtliches.

J. O. Arnold: Neuere Fortschritte in der wissenschaftlichen Metallurgie des Stahles. Auszug aus einem Vortrag vor der Royal Institution. Geschichtliches aus der Sheffielder Stahlindustrie vom Mittelalter bis in die jüngsten Zeiten. [Engineering 1913, 31. Jan., S. 162/3.]

Zum 100. Geburtstage Bessemers (19. Januar). [Engineering 1913, 17. Jan., S. 90.]

Krupps erstes Patent auf ein Geschütz.* Stammt aus dem Jahre 1847. Beschreibung nach dem Originalwortlaut. [Prom. 1913, 25. Jan., S. 266/8.]

Werksbeschreibungen.

Die Skodastahlwerke in Pilsen, Böhmen.* Kurze Allgemeinbeschreibung. Arbeiterverhältnisse, Hauptverwaltung, Prüfanstalten, Rohmaterialien, Stahlwerke, Bearbeitungswerkstätte, Modelltischlerei, Konstruktionswerkstätten, Abteilungen für Brückenbau, Eisenbahnbedarf, schwere Schmiedestücke, Kesselschmiede und ausgedehnte Anlagen für Kriegsmaterial. [Engineer 1913, 17. Jan., S. 60/3.]

Fachschulwesen.

L. Pierre-Guédon: Die Pariser Gewerbeschule.* Geschichtliches über die französischen Gewerbeschulen. Die neue, seit Oktober 1912 eröffnete Gewerbeschule in Paris. Gebäude und innere Einrichtung. [Gén. Civ. 1913, 25. Jan., S. 241/7.]

Brennstoffe.

Torf.

J. G. Thaulow: Die Torfindustrie beim Jahreswechsel 1912/13. Der Verfasser gibt eine gedrängte Uebersicht über verschiedene die Torfindustrie betreffende Fragen, so die Torfvergasung, Erzeugung von Torfpulver für Feuerungszwecke, Torfverkohlung, Torfstreu u. a. m. [Tek. U. 1912, 31. Jan., S. 58/60.]

Dr. Viktor Zailer: Die Formtorfgewinnung im Großbetriebe.* Abbildung und Beschreibung einiger neuerer Torfformmaschinen, Torftransporteinrichtungen und sonstiger Spezialmaschinen für den Großtorfbetrieb. [Z. f. Moorkultur und Torfverwertung 1912, Dez., S. 203/15.]

C. H. Hermodsson: Ueber die wirtschaftliche Bedeutung des Brenntorftrocknens.* [Industrietidningen Norden. 1913, 24. Jan., S. 25/7, 31. Jan., S. 36/8.]

Torf zur Kraftherzeugung. Auszug aus einem älteren Bericht von B. F. Haandel. [J. of Gas Lighting 1912, 24. Dez., S. 964.]

Die Aussichten des Torfes als Brennmaterial für die Großindustrie. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 8. Jan., S. 61/2.]

Braunkohle.

Kukuk und Dr. Mintrop: Die Kohlenvorräte des rechtsrheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks. Bericht für den im Jahre 1913 in Toronto (Kanada) tagenden 12. Internationalen Geologenkongreß, der sich als seine Hauptaufgabe die Erörterung der Frage der Weltvorräte an Steinkohle gestellt hat. [Glückauf 1913, 4. Jan., S. 1/13.]

Léon Dieder: Besuch der rheinischen Braunkohlengruben.* Der vorliegende Reisebericht hat in erster Linie für den Bergmann Interesse. [Bull. S. Ind. min. 1913, Jan., S. 77/106.]

O. Novák: Beitrag zur Kenntnis des süd-böhmischen Braunkohlenvorkommens. Die Kohle zeigt in erster Linie eine stark lignitische Ausbildung. Eine Durchschnittsanalyse ergab 43,10 % brennbare Substanz, 12,09 % Asche und 44,81 % hydr. Wasser.

* Vgl. St. u. E. 1913, 30. Jan., S. 203/14.

Die Verkokung ergab 32,38 % Koksausbeute. [Oest. Z. f. B. u. H. 1913, 25. Jan., S. 43/5.]

Eriketts.

W. Oellerich: Das rheinische Braunkohlenbrikett und seine Verwendung in häuslichen, gewerblichen und industriellen Feuerungen.* [Braunkohle 1913, 10. Jan., S. 249/55; 17. Jan., S. 665/71; 31. Jan., S. 701/12.]

Steinkohle.

J. J. Vandeveldt: Bemerkungen über die Einteilung der Kohlen. Der Verfasser bespricht die von verschiedenen Autoren aufgestellten Klassifikationen; er hält diejenige von Gruner für besonders geeignet. [Bull. S. Chim. Belg. 1913, Jan., S. 15/21.]

Dr. Karl v. Papp: Die Steinkohlenvorräte Ungarns. Auszug aus dem Bericht für den Geologenkongreß in Ottawa. [Mont. Rundsch. 1913, 10. Jan., S. 62/5.]

Fr. Lux: Stand der Entwicklung des Steinkohlenbergbaues in China zu Beginn der Revolution im Herbst 1911 und zukünftige Ziele.* [Magazin für Technik und Industriepolitik 1912, 23. Dez., S. 433/43; 1913, 17. Jan., S. 491/8; 3. Febr. S. 553/64.]

Japanische Steinkohle. Die japanische Firma Mitsu Bishi Goshi-Kwaisha ist Eigentümerin einer der größten Bergwerksunternehmungen. Sie gewinnt neben Gold, Silber und Kupfer auch Steinkohle, die sich durch vorzügliche Qualität auszeichnet. In der Quelle sind zahlreiche Analysen mitgeteilt; auch finden sich Angaben bezüglich der einzelnen Gruben. [Bih. Jernk. Ann. 1912, Okt., S. 871/3.]

J. R. R. Wilson: Kohlenbergbau in Indien.* [Ir. Coal Tr. Rev. 1913, 3. Jan., S. 16/7; 10. Jan., S. 49/50.]

Die Kohlenvorräte der englischen Kolonien und Schutzstaaten. Westindien, Trinidad. Afrikanische Besitzungen. Asien: Malaiische Staaten, Britisch Borneo. [Bull. Imp. Inst. 1912, Okt., S. 434/53; Dez., S. 621/7.]

M. Dennstedt und L. Schaper: Die Gefahren der Steinkohle. Die Verfasser erörtern im Anschluß an eine frühere Arbeit von Dennstedt und Bünz die Beurteilung der Selbstentzündlichkeit der Steinkohle. [Z. f. angew. Chem. 1912, 20. Dez., S. 2625/9.]

Erdöl.

Dr. Siegmund Stransky: Die wirtschaftliche Lage der Petroleumindustrie in Oesterreich-Ungarn. [Z. d. Oest. I. u. A. 1913, 24. Jan., S. 49/52.]

Vivian B. Lewes: Flüssiger Brennstoff. I. Geschichtliches. Entstehung des Erdöls. Unterschiede zwischen verschiedenen Rohölen. [J. of Gas Lighting 1913, 28. Jan., S. 247/50.]

G. H. Hultman: Oel aus schwedischem Alaunschiefer für Dieselmotoren. [Tek. T. 1913, 15. Jan., S. 11/2.]

Naturgas.

J. N. Knapp: Naturgas mit Rücksicht auf die übrigen Brennstoffe.* Vorkommen, Abteufen von Gasbrunnen, Entwicklung der Naturgasindustrie. Verwendung des natürlichen Gases. Zusammenfassung. [J. Frankl. Inst. 1912, Dez., S. 639/62.]

Generatorgas.

Ein neuer drehbarer Gaserzeuger.* Eingehende Beschreibung des schon früher erwähnten Chapman-Generators. (Vgl. St. u. E. 1912, 28. Nov., S. 2008.) [Met. Chem. Eng. 1912, Dez., S. 821/3.]

Gichtgas.

J. F. Mowat: Bestimmung des Heizwertes von Hochofengas.* Eine kurze Anleitung zum Gebrauch erfahrungsmäßig aufgezeichneter Schaubilder zur raschen Feststellung des Heizwertes aus den Zahlenangaben der Analyse. [Ir. Tr. Rev. 1913, 2. Jan., S. 27/8.]

Feuerungen.

Allgemeines.

M. Pavloff: Wärmebilanzen metallurgischer Prozesse. Der Aufsatz enthält eine kritische Uebersicht der bekannten Angaben über die spezifische Wärme der in Betracht kommenden festen, flüssigen und gasförmigen Körper; besonders eingehend ist die spezifische Wärme des amorphen Kohlenstoffs behandelt. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 4, S. 421/52.]

Charles R. Darling: Ueber Wärmehaushalt bei metallurgischen und sonstigen Oefen. Der Vortragende bespricht die verschiedenen Mittel zur Erhöhung der Wärmeökonomie. Kurzer Auszug aus einem Vortrag vor der Royal Society of Arts., der nichts Neues bringt. [Ir. Coal Tr. Rev. 1913, 10. Jan., S. 51.]

Pradel: Neuerungen bei Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe.* Der als Vierteljahresbericht bezeichnete Aufsatz setzt sich aus Patentbeschreibungen der betreffenden Klasse zusammen. (Hätte der Verfasser doch wenigstens die betreffenden Patent-Nummern angegeben!) [Feuerungstechnik 1913, 15. Jan., S. 147/50.]

Oelfeuerungen.

Ein neuer, auch für Zentralheizungsanlagen und Stubenöfen geeigneter Brenner für flüssige Brennstoffe.* Abbildung und Beschreibung des von A. Irinyi in Hamburg erfundenen und nach ihm benannten Irinyi-Brenners, der von der Deutschen Oelfeuerungs-Gesellschaft auf den Markt gebracht wird. [Beiblatt z. Prom. 1912, 28. Dez., S. 49/51.]

Dampfkesselfeuerungen.

Vorfeuerung bei Dampfkesseln.* Ausbildung der Feuerung als richtiger Generator. Vermeidung besonderer Leitungs- und Strahlungsverluste dadurch, daß Generator- und Zusatzluft durch Kanäle in Generatorwänden geleitet wird. Versuchsergebnisse. [Engineer 1913, 10. Jan., S. 48.]

Unterswindfeuerungen.

Bütow und Doppelstein: Ausnutzung minderwertiger Brennstoffe auf Zeehen des Oberbergamtsbezirks Dortmund. Beschreibung der Wilton-Unterswindfeuerung für Verwertung von Koksasche. Betriebsergebnisse; Planrost weit überlegen. [Glückauf 1912, 28. Dez., S. 2101/4.]

Unterschubfeuerungen.

H. Gleichmann: Versuche an Unterschubfeuerungen.* Kurze Beschreibung der Sulzer-Unterschubfeuerung. Eingehender Versuchsbericht an drei Doppelflammrohrkesseln. Sehr günstige Ergebnisse. Gesamtwirkungsgrade von 82 bis 86%. [Zeitschrift des Bayer. Revisions-Vereins 1913, 15. Jan., S. 3/5; 31. Jan., S. 12/4.]

Roste.

Hermann Dinkgreve: Die Bedeutung des wassergekühlten Hohlrostes für die gesamte Industrie und Schifffahrt.* Beschreibung, Anwendbarkeit und Vorteile der Hohlroste System Mehrtens der Deutschen Prometheus Hohlrost-Werke in Hannover. [Z. f. Dampfkr. u. M. 1913, 3. Jan., S. 4/8.]

Pyrometrie.

Pyrometer zum Härten von Schnellarbeitsstahl.* Das an Hand von drei Abbildungen kurz beschriebene Instrument wird von der Wilson Macaulen Company in New York auf den Markt gebracht. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 8. Jan., S. 59/60.]

Chas. Burton Thwing: Temperaturmessung auf elektrischem Wege.* Läßt man gewisse optische Pyrometer, bei welchen ein elektrisch erhitzter Körper für Farbenvergleiche benutzt wird, außer Beachtung, so gibt es drei verschiedene Arten von elektrischen Apparaten, welche für Temperaturmessungen angewandt werden. Diese sind: das einfache Thermoelement, das Strahlungs-pyrometer und das elektrische Widerstands-pyrometer. Die drei Apparate werden in genannter Reihe

beschrieben und ihre Anwendbarkeit unter einigen der verschiedenen, in der Praxis herrschenden Bedingungen kurz erörtert. [Met. Chem. Eng. 1913, Jan., S. 36/8.]

Rauchfrage.

R. C. Benner: Warum bildet der Rauch eine industrielle Belästigung?* Geschichtliches. Die durch den Steinkohlenrauch bedingten Verluste. Die Chemie des Rußes. Einfluß des Rauches auf die Vegetation, auf das Wetter und auf die Gesundheit des Menschen. [Iron Age 1913, 9. Jan., S. 135/8.]

Feuerfestes Material.

Allgemeines.

Dr.-Ing. Loeser: Die Mängelrüge bei Schamottesteinen. Der Verfasser wendet sich dagegen, daß ein von der Berliner Handelskammer abgegebenes Gutachten, wonach die Mängelrüge bei Schamottesteinen für einen Schmelzofen nach Handelsgebrauch verspätet erfolgt sei, weil die Steine schon verwendet waren, und weil eine Feststellung der Güte vorher sehr wohl möglich sei, verallgemeinert werde. [Feuerungstechnik 1913, 15. Jan., S. 144/7.]

Rud. Witte: Trocknen mit Rauchgasen und Heißluft in Verbindung mit Zickzacköfen und Ringöfen.* Es ist dem Verfasser gelungen, eine geeignete Ofenkonstruktion mit angeschlossener Rauchgastrocknerei auszuarbeiten, die allen an solche Anlagen zu stellenden Anforderungen gerecht wird. [Tonind.-Zg. 1913, 30. Jan., S. 153/6.]

Ton.

Ueber feuerfestes Material aus Ton. Uebersetzung einer Arbeit von S. W. Mellor in „The Pottery Gazette“ 1912, 1. Nov., S. 1209. Es werden besprochen: die leicht und schwer schmelzbaren Bestandteile der Tone, Festigkeit und Erweichungstemperatur der feuerfesten Steine, das Nachschwinden der feuerfesten Steine, die Wirkung der Schamotte und Steine, die besonders bestimmt sind, dem Rissigwerden bei plötzlichen Temperaturveränderungen zu widerstehen. [Sprechsaal 1913, 23. Jan., S. 51/2.]

Ueber spezifische Wärme des Tones. Die spezifische Wärme des Kaolins beträgt zwischen 22° C und 98° C 0,2243. Diejenige eines Tones hat J. M. Knotte bei verschiedenen Temperaturen bestimmt. Er fand für rohen Ton 0,237, nach Erhitzung auf 650° C 0,204 und nach Erhitzung auf 1050° C 0,200. [Tonind.-Zg. 1913, 14. Jan., S. 68.]

Magnesit.

Magnesit in Serbien. Interessant ist die Aufindung von Magnesit bei Takowo. Der Abbau sollte, wie es in der Quelle heißt, demnächst eröffnet werden. Die betreffende Maschinenanlage wurde seinerzeit in Deutschland bestellt. [B. u. H. Rund. 1912, 5. Okt., S. 7.]

Erze.

Eisenerze.

Eisenerze in Alabama. Wirtschaftliches Vorkommen, Gewinnung und Versendung. Die Erze werden gewaschen und gesiebt. [Ir. Tr. Rev. 1913, 2. Jan., S. 25.]

Edwin C. Eckel: Eisenerzvorkommen in den Südstaaten.* Besprechung der einzelnen Erzfelder, vorhandene Erzfalten, Abbau und Anreicherung. [Ir. Tr. Rev. 1913, 2. Jan., S. 77/83.]

Edward L. Lull: Ein wichtiges Erzvorkommen. Es handelt sich um die Lagerstätten von Brauneisenerz im mittleren Teil von Tennessee (Lawrence und Wayne County). Kurze Angaben über Erzvorkommen, Bildung der Lagerstätten und Anreicherung. In Pinkney ist eine modern eingerichtete Erzwäsche, die eine Leistungsfähigkeit von 800 t im Tage besitzt. [Ir. Age 1912, 19. Dez., S. 1423.]

A. P. Catheral: Vorkommen von Eisenerzen in Trinidad. In verschiedenen Bezirken wurden Eisenerze, darunter auch solche mit sehr hohem Eisengehalt

(z. B. 64,52 %, 66,92 % und 68,3 %) gefunden, doch sind die Vorkommen mit ganz wenig Ausnahmen kaum abbauwürdig. [Bull.-Imp. Inst. 1912, Dez., S. 641/4.]

Dr. Karl Saueracker: Japans Bergbau und Hüttenwesen. Geschichtliches. Wirtschaftliches. Statistisches. Die bedeutendsten Lagerstätten von Eisenerzen finden sich bei Kamaishi und Sennin in Rikuehu, Akadani in Echigo und Nakkakozaka in Kozuke. Mangancrz findet sich im Westen der Nordinsel Hokkaido, Chromerz liefert die Provinz Hoki. [Oest. Z. f. B. u. H. 1913, 25. Jan., S. 48/52.]

Brikettieren.

Gichtstaub-Brikettierung nach Dr. Schumacher.* Einführung des Verfahrens bei der Lackawanna Steel Co. Eine Presse zu zwölf Stempeln, die bis 1200 Briketts in der Stunde herstellt. [Iron Age 1913, 2. Jan., S. 70.]

Werkseinrichtungen.

Kraftzentralen.

Dr. E. Rosenberg: Anordnung von Abdampfturbogeneratoren.* Zusammenarbeiten von Hochdruckkolbenmaschinen und Abdampfturbinen in den Birmingham Corporation Elektrizitätswerks. Elektrische Einrichtung, um mit gemeinsamem Erreger und Regelwiderstand auszukommen. [Engineer 1913, 10. Jan., S. 38/40.]

M. A. Beauverrie: Gleichzeitige Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme.* Der Wert der Anordnung für industrielle und städtische Zwecke. [Mém. S. Ing. civ. 1912, Nov., S. 701/40.]

Dampfkessel.

W. Redenbacher: Betriebskontrolle an Dampfkesseln und Prämienverteilung an die Heizer.* Verluste richten sich bei bestimmter Anlage nach dem Gehalt an unverbrannten Gasen und dem eigentlichen Rauchgasverlust, gekennzeichnet durch Kohlensäuregehalt. [Zeitschrift des Bayer. Revisions-Vereins 1913, 15. Jan., S. 1/3; 31. Jan. S. 14/6.]

Dampfmesser.

J. A. Knesche: Dampfmesser.* Grundsätzliche Anordnungen. Praktische Ausführungen des General Electric, Sargent, Bayer, St. John-, Eckardt-, Hallwachs- und Gehre-Dampfmessers. Versuchsergebnisse. [Eng. Mag. 1912, Dez., S. 393/404; 1913, Jan., S. 567/77.]

Gleichstromdampfmaschinen.

H. Bonin: Bemerkenswerte Konstruktions-einzelheiten bei Stumpfschen Gleichstromdampfmaschinen.* Triebwerksteile, Kolben, Zylinder und Deckel, Steuerung, Ventile. [Kraft u. Betr. 1913, 15. Jan., S. 1/8.]

Dampfturbinen.

Wilh. Gentsch: Ueber die Regelung von Gegen-druck- und Entnahme-Dampfturbinen.* (Forts. folgt.) [Verh. Gewerbfl. 1913, Jan., S. 35/46.]

Die neue Dampfturbine von Franco Tosi in Legnano.* Vereinigung von Gleichdruckstufen für Hochdruckteil, Ueberdruckstufen für Niederdruckteil. Düsenregelung. Josse-Strahlkondensation. [Z. f. Turb. 1913, 10. Jan., S. 11/3.]

Kondensationen.

Leopold Heimann: Die Erzeugnisse der Wheeler Condenser and Engineering Co.* Kondensatoren (Ausführungen und Betriebsergebnisse). Speisewasservorwärmer. Luftpumpen. Kühltürme. Zentrifugalpumpen. [Z. f. Turb. 1913, 20. Jan., S. 17/22; 30. Jan., S. 38/41; 10. Febr., S. 59/62.]

Verbrennungsmaschinen.

Emil Schimaneck: Die Steigerung der Leistung von Verbrennungsmotoren und ein neuer Sechstaktmotor.* Verfasser gibt eine Zusammenstellung der Verfahren zur Leistungssteigerung. Das Verfahren, eine besondere Luftpumpe durch eine Vermehrung der zu einem Arbeitsspiel gehörigen Takte zu ersetzen, ergibt theoretisch eine bessere Ausnutzung der Maschine. Ent-

sprechende Versuchsergebnisse sollen demnächst veröffentlicht werden. [Z. d. V. d. I. 1913, 25. Jan., S. 134/42.]

Oelmaschinen.

Weinreb: Verbrennungsprobleme im Oelmotor.* Forderung vollkommener Verdampfung des Brennstoffes. [Der Oelmotor 1912, Dez., S. 390/2.]

W. T. Price: Der Stand der Oelmaschinenentwicklung.* Vielallgemeine Angaben. Wenige Einzelheiten nur von den Maschinen der de la Verque Machine Co., New York. [Ir. Tr. Rev. 1913, 26. Dez., S. 1211/4.]

Dieselmotoren.

Henri Witz: Die Entwicklung der Arbeitsverfahren der Dieselmotoren.* Der Schluß behandelt Ausführungen von Dieselmotoren einiger Firmen. [Kraft u. Betr. 1913, 15. Jan., S. 8/12.]

Pumpen.

O. Klepal: Schnellaufende Pumpe mit Doppelfederventilen.* Versuche an einer Differentialplungerpumpe von Borsig zeigten die tadellose Einstellbarkeit der Ventile und ergaben noch bei 240 Umdr./min einwandfreien Betrieb. [Z. d. V. d. I. 1913, 11. Jan., S. 74/5.]

Humphrey-Pumpen.

H. de P. Birkett: Die Humphrey-Pumpe.* Wesen, neuere Ausführungsformen, konstruktive Einzelheiten. [Journal of Gas Lighting & Water Supply 1913, 28. Jan., S. 252/6.]

Indikatoren.

James G. Stewart: Indikatoren.* Untersuchung der verschiedenen Fehlerquellen. Besondere Versuchseinrichtungen. (Forts. folgt.) [Engineering 1913, 24. Jan., S. 134/8; Engineer 1913, 24. Jan., S. 102/4; Diskussion mit weiteren Vorschlägen S. 91/2.]

Synchronmotoren.

Selbstanlaufende Synchronmotoren.* Konstruktion der Lancashire Dynamo and Motor Company, Limited, in Manchester. [Engineer 1913, 24. Jan., S. 90/1.]

Drehstrommotoren.

A. Monet: Wirtschaftliche Regelung von Drehstrommotoren. (Forts. folgt.) [Rev. univ. 1912, Dez., S. 193/229.]

Elektrische Meßinstrumente.

M. Dolivo-Dobrowolsky: Ueber Verwendung von Eisen in elektrischen Meßinstrumenten.* Steigerung der Dreh- und Zugkräfte durch ausgiebige Verwendung von Eisen für technisch brauchbare Meßinstrumente. Nachweis der Ausführbarkeit an einem ferrodynamischen Wattmeter der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft als Beispiel. [E. T. Z. 1913, 30. Jan., S. 113/6.]

A. Palm: Neue registrierende Meßinstrumente der Hartmann Braun A. G.* [E. T. Z. 1913, 23. Jan., S. 91/4.]

Transportanlagen.

Joh. Kroschel: Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der mechanischen Kohlen- und Koksverladung.* Wiedergabe einer Reihe von Kohlenverladeanlagen für Gasanstalten. [J. f. Gasbel. 1913, 11. Jan., S. 25/30; 18. Jan., S. 58.]

Die neue kanadische Pacific-Kohlen-Löschanlage.* Interessant durch neuartige Greifer von 8 t Kohlenfassung. Die Anlage lösch an 182 m Uferlänge mit zwei Löschgreifern in 12 st 12 000 t Kohle. [Iron Age 1913, 16. Jan., S. 192.]

Materialbewegung auf einem Schrottplatz.* Die Einrichtung besteht aus einer großen Schere und einer Fördereinrichtung mit Förderband zum Beladen von Eisenbahnwagen. [Ir. Age 1913, 16. Jan., S. 187/8.]

Güterwagen.

90-t-Drehgestell-Güterwagen mit hohen Seitenwänden.* Dreiachsige Drehgestelle in Sonderkonstruktion. Ausführung ganz in Eisen. Ladefähigkeit rd. 100 cbm. Ausführliche Beschreibung. [Railway Age Gazette 1913, 3. Jan., S. 16/9.]

Eiserne Stirnwände für Kastenwagen.* Die Stirnwand besteht aus zwei wellblechartig gepreßten

Blechstücken. Vergrößerte Widerstandsfähigkeit auf der New York Centralbahn nachgewiesen. [Railway Age Gazette 1913, 10. Jan., S. 63/4.]

Hebezeuge.

Wintermeyer: Verschiedenartige Greifer für den Transport von Blechen.* [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 8. Jan., S. 40/3.]

Werkstattskrane.

H. Thieme: Die Krananlagen der Società degli Alti Forni, Fonderie ed Acciaierie di Terni.* Beschreibung einer Reihe schwerer Laufkrane von 20 bis 120 t Tragfähigkeit, die für die Neuanlagen der Gesellschaft von der Maschinenfabrik Oerlikon geliefert wurden. Bemerkenswert sind u. a. die Anwendung von Stufenmotoren mit Polumschaltung, weiter die Wendevorrichtungen an den Bockkranen zur Bedienung der Druckwasser-Schmiedepressen. [Z. d. V. d. I. 1913, 18. Jan., S. 91/7.]

Elektrohängebahnen.

Bleichertsche Elektrohängebahn auf der Deutschlandgrube.* Kurze Beschreibung der für 50 t/st gebaute Anlage. Die wesentlichen Einzelheiten sind unverändert geblieben gegenüber der angrenzenden Elektrohängebahn der Bethlen-Falvahütte, einer der ersten Ausführungen der Firma. [Z. d. V. d. I. 1913, 11. Jan., S. 75/6.]

O. Rödiger: Die unsymmetrische Hängebahnschiene.* Nachrechnung der Profilkonstanten. [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Jan., S. 2/4.]

Eisenbau.

W. Schömburg: Beispiele wichtiger Eisenkonstruktionen verschiedener Hüttenwerksgebäude.* [Der Eisenbau 1913, Jan., S. 1/5.]

Lüftung.

Gute Entlüftung durch eine neue Shedkonstruktion. Die steilen Flächen enthalten die Entlüftungsklappen. Gegenüber gewöhnlicher Form stoßen aber immer zwei steile bzw. zwei schräge Flächen aneinander. Entlüftung bei jeder Windrichtung. [Z. f. Gew.-Hyg. 1912, 1. u. 2. Dezemberheft, S. 484.]

Meßvorrichtungen.

H. Klaiber: Neue Meßvorrichtungen.* Hirth-Minimeter von Albert Hirth in Stuttgart-Cannstatt und ihre Anwendbarkeit. Vorrichtungen zur Ueberwachung des Dampfbetriebes von J. C. Eckardt in Cannstatt. [Mitteilungen des K. K. Technischen Versuchsamtes 1912, Heft 4, S. 38/42.]

Wagen.

Eine neue automatische Wage.* Beschreibung der von Wilhelm Simonsson erfundenen und der Kron Scale Company in New York gebauten Wage. Automatische Aenderung des Hebelverhältnisses mit der Last. [Engineer 1913, 10. Jan., S. 48/9.]

E. Blau: Die selbsttätige Brückenwage mit Hilfsaufgewicht, Bauart Schenk.* [Oest. Z. f. B. u. H. 1913, 18. Jan., S. 29/33.]

Normalen.

G. Schlesinger: Normalien. Wert von Normalien. Einleitung zu einer fortlaufenden Reihe von Aufsätzen über die entsprechenden Einrichtungen großer Firmen. [W.-Techn. 1913, 1. Jan., S. 1.]

Adolf Santz: Die Organisation der Normalisierung bei der Firma Orenstein & Koppel — Arthur Koppel A. G., Berlin.* [W.-Techn. 1913, 1. Jan., S. 1/7.]

Riementriebe.

Dr.-Ing. Skutsch: Ueber Riementriebe, Tatsachen und Meinungen.* Kritische Untersuchung der bisherigen Riementheorien. Ablehnung der Anschauungen von Kammerer (vgl. Forschungsarbeiten des Vereines deutscher Ingenieure, Heft 56/7) und besonders von Maier (vgl. St. u. E. 1912, 30. Jan., S. 210). Verteidigung der Ausführungen von Hennig. [Technische Mitteilungen 1913, 4. Jan., S. 21/5.]

Verzahnungen.

Guido H. Marx: Festigkeit der Verzahnungen.* Praktische Versuche zur Bestimmung des Koeffizienten

in der üblichen Berechnungsformel. [J. Am. S. Mech. Eng. 1913, Jan., S. 107/61.]

Roheisenerzeugung.

Hochöfen (Allgemeines).

Hochofenrastkühlung.* Zwei Arten, eine bemerkenswert: Neun tröglförmige Rinnen übereinander, deren jede durch Querwände in sechs Abschnitte geteilt ist, die dauernd mit fließendem Wasser gefüllt sind. In jedem Abschnitt läuft Frischwasser in die oberste und die sechste Rinne am rechten Ende. Das Wasser läuft am linken Ende über in die nächsttiefere Rinne, aus dieser wieder rechts in die abermals tiefere usw. zieckackförmig. Guto Zugänglichkeit der Rinnen für Reinigung notwendig. [Ir. Coal Tr. Rev. 1913, 24. Jan., S. 131.]

B. Kutschewski: Beschreibung eines Verfahrens und einer Vorrichtung zum Entstauben von Gichtgasen.* Das zum Patent angemeldete Verfahren besteht im Köhlen des Gases bei Austritt aus der Gicht mit Wasser und in der Verwendung wasserbesetzter Netze. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 6, S. 802/7.]

W. Grum-Grzimallo: Das Grundprinzip der richtigen Konstruktion von Staubfängern.* Der Verfasser stellt den Satz auf, daß nur bei horizontaler Strömung ein Entstauben des Gases erzielt werden kann. Dieser Satz wird durch theoretische Ueberlegungen, sowie aus einem Fall aus der eigenen Hüttenpraxis des Verfassers veranschaulicht: ein ungenügend funktionierender Staubfang arbeitete nach Entfernen der senkrechten Querwände der Trommel vorzüglich. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 6, S. 796/801.]

Eisen- und Stahlgießerei.

Gießereianlagen und -betrieb.

Mehrtens: Der Schmelzbetrieb in der Eisengießerei. Ofenarten, Eisensammler, Abwiegen der Beschickung, Größe der Einsätze, Kokssatz, Gebläse, Roh-eisen, Spänebriketts, Gattierung für verschiedene Gußarten. [Z. d. Oest. I. u. A. 1913, 24. Jan., S. 52/7.]

Eine neue Ofengießerei in Chicago.* Weitgehende Arbeitsteilung in dieser nur Kohlen-Heizöfen herstellenden Anlage. [Iron Age 1913, 2. Jan., S. 74.]

Joseph Horner: Gießereianlage und -einrichtung. Nr. LIV.* Sandsiebtrömmeln mit Stoßbewegung und inneren Quer- oder Längsstäben, auch fahrbar. Selbsttätige Sandaufbereitungen. [Engineering 1913, 10. Jan., S. 45/7.]

E. Vorbach: Mechanische Kupolofenbeschickung. Bericht über den Vortrag von Hermanns auf der Hauptversammlung 1912 des Vereines deutscher Gießereifachleute. [Gieß.-Zg. 1913, 1. Febr., S. 69.]

Modelle.

Verwendung von Preßluftwerkzeugen zur Modellanfertigung.* Es wird ein in Amerika mit Erfolg verwendeter Preßluftmeißel empfohlen, der bei den größeren Holzarbeiten bedeutende Arbeit ersparen soll. [W.-Techn. 1913, 1. Febr., S. 86/7.]

Sydney G. Smith: Senkrechter Guß von Flanschrohren mit Abzweigungen in Lehm. [Foundry Tr. J. 1913, Febr., S. 85.]

Formerei.

U. Lohse: Neuere Handformmaschinen.* Eingehende Beschreibung einiger Gußformmaschinen für Abhebung und Durchzug und einer Kernformmaschine von der Ausstellung für das Gießereiwesen in Berlin zu Pfingsten vor. J. [Gieß.-Zg. 1913, 1. Jan., S. 16/19, und 15. Jan., S. 52/4.]

J. Mehrrens: Betriebsergebnisse mit gußeisernen Dauerformen für Eisen- und Metallguß.* 13wöchiger Versuch. Gattierung, Vergleich mit amerikanischen Dauerformen, Arbeitslöhne, Haltbarkeit.* Vgl. St. u. E. 1912, S. 1209/17, 1446/9. 1605/12. [Gieß.-Zg. 1913, 1. Jan., S. 12/6, 15. Jan., S. 50/2.]

P. K. Nielsen: Das Schülpen und seine verwandten Erscheinungen sowie die Beschaffenheit des Formmaterials in bezug auf Gasdurchlässigkeit und Festigkeit.* Der Verfasser weist auf das Bilden schorfähnlicher Schalen (Schulpen) an Gußstücken hin und erklärt es u. a. durch zu geringe Gasdurchlässigkeit und Zugfestigkeit des Formmaterials. Im Anschluß daran wird ein Apparat zur Prüfung des Formsandes auf Gasdurchlässigkeit beschrieben. Er besteht in einer unten offenen zylindrischen Glocke, die in Wasser getaucht wird. Die durch das Niedersinken der Glocke am oberen Ende entweichende Luft wird durch eine Formsandprobe getrieben, so daß die Geschwindigkeit des Niedersinkens der Tauchglocke ein Maßstab für die Gasdurchlässigkeit des Sandes ist. [Gieß.-Zg. 1913, 15. Jan., S. 37/9, und 1. Febr., S. 77/81.]

W. Oellerich: Das rheinische Braunkohlenbrikett.* Verfasser bespricht u. a. die Verwendung der Braunkohlenbriketts an Stelle offener Feuer zum Trocknen der Formen und zur Beheizung von Trockenöfen. (Vgl. S. 369.) [Braunkohle 1913, 31. Jan., S. 709/10.]

Schmelzen und Gießen.

Schmelzöfen mit über dem Schmelzgut kreisender Flamme. Für Gasfeuerung. Das Gas tritt seitlich tangential ein, und zieht in der Mitte senkrecht ab. Durch den Abzug kann Schmelzgut eingegeben werden. Gute Flammenführung und Wärmeausnutzung. [Met.-Techn. 1913, 25. Jan., S. 28.]

C. Brückner: Erfahrungen beim Gießen gußeiserner Zylinder für hydraulische Pressen. Bericht über schlechte Erfahrungen und schließlichen Erfolg bei mehrfacher Wiederholung desselben Gusses mit jedesmal abgeänderten Mitteln. Wesentliche Grundlagen für den Erfolg waren: Gattierung, Graphit, Stellung des Gusses, Größe des verlorenen Kopfes. [Gieß.-Zg. 1913, 1. Jan., S. 7/9.]

Bekämpfung der Gichtflammen und Funkenauswürfe am Kupolofen durch einen wasserberieselten Schornsteinaufsatz. [Gieß.-Zg. 1913, 1. Jan., S. 29/31.]

Sonderguß.

Hohlräder aus Elektrostahlguß.* [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Jan., S. 4.]

Magnetische Eigenschaften des Gußeisens.

F. Goltze: Die magnetischen Eigenschaften des Gußeisens, betrachtet vom Standpunkte des Elektromaschinenbauers. Wesen der elektrischen und magnetischen Eigenschaften. Meßmethoden. Untersuchungen praktischer Natur über Brauchbarkeit für elektrische Zwecke. Häufige Unbrauchbarkeit gelieferten Materials, Meinungsverschiedenheiten zwischen Lieferer und Käufer. Einfluß der chemischen Nebenbestandteile des Eisens. Hysterisisverluste und Leitungswiderstand. [Gieß.-Zg. 1913, 1. Jan., S. 1/4; 15. Jan., S. 39/45.]

Stahlformguß.

J. Ljasskowski: Einige Worte über Martinstahlguß. Ueber die Arbeitsbedingungen beim Herstellen von Martinstahlguß und über die von verschiedenen Stellen an denselben gestellten technischen Anforderungen, insbesondere die mechanischen Prüfungen. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 6, S. 750/4.]

Verarbeitung des schmiedbaren Eisens.

Schienen.

Eine stoßfreie Schiene.* Nicht wesentlich erweiterter Bericht über zusammengesetzte Schienen nach St. u. E. 1912, 11. Jan., S. 62/3. [Railway Age Gazette 1913, 31. Jan., S. 207/8.]

Bleche.

W. Palmacr: Das Cowper-Coles-Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von Blechen und Röhren aus Eisen. Das Verfahren selbst ist bereits seit längerer Zeit bekannt; der Vortrag enthält auch sonst nichts Neues. [Tek. T. 1913, 29. Jan., S. 14/6.]

Draht.

Alberico Bulfoni: Die Gefahren beim Drahtziehen und Drahtverzinken und die entsprechenden Vorbeugungsmittel.* Unter Beigabe von 60 Textabbildungen behandelt der Verfasser: Herstellung und Verzinken des Eisendrahtes. Anordnung der Drahtzieherei. Die maschinellen Einrichtungen der Drahtzieherei. Die Anordnung einer Verzinkerei, die maschinelle Einrichtung der Verzinkerei und endlich die Mittel zur Unfallverhütung. [L'Industria 1912, 27. Okt., S. 682/8; 3. Nov., S. 698/702.]

Wärmebehandlung.

Wärmebehandlung in einer Automobilfabrik.* Der Aufsatz enthält Abbildungen und Beschreibungen der ausgezeichneten Einrichtungen für Glühen, Wärmebehandlung und Einsatzhärten auf den Werken der Continental Motor Mfg. Company, Detroit. Die Gesellschaft stellt Automobilmotoren her, so daß die der Wärmebehandlung unterworfenen Teile nur Maschinenteile sind. [Ir. Age 1913, 2. Jan., S. 71/3.]

Härten.

Harry Bryan: Ein elektrischer Härteofen.* Der in der Quelle eingehend beschriebene Ofen wurde mit Erfolg zum Härten und Anlassen kleiner Gewindebohrer, Gewindeschneideisen und anderer kleiner Werkzeuge verwendet. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 15. Jan., S. 85/6.]

Willy Mitani: Härte- und Schmiedöfen mit Gasheizung.* Abbildung und Beschreibung einiger von der Firma Otto Schöber in Berlin gelieferter Gasöfen zum Härten, Glühen und Schmelzen. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 22. Jan., S. 102/3.]

Schweißen.

Julius Sauer: Die Ausnutzung der elektrischen Energie für Schweißzwecke.* Lichtbogenschweißung (Zerener-, Bernados-, Slavianoff-Verfahren. Schweißgeneratoren). Schneiden mittels Lichtbogen. Widerstandsschweißung. Energieverbrauch und praktische Vorrichtung der Werkstücke. [W.-Techn. 1913, 1. Jan., S. 17/21.]

Autogene Schweißung.

Walter Deutgen: Autogenes Schweißen.* Besprechung ausgeführter Schweißungen. [Tek. T. 1913, 15. Jan., S. 7/11.]

Herstellung eines Zinkkessels durch autogene Schweißung.* Abbildung und Beschreibung eines von den Werken Chappée hergestellten großen Zinkkessels für eine Verzinkerei. [Rev. de la Soudure Autogène 1913, Jan., S. 532/3.]

Richten.

Vorrichtungen an Rollenrichtmaschinen für Profileisen.* Einrichtungen, um Krümmung des Stabendes zu vermeiden. [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Jan., S. 18/9.]

Pressen.

Schmieden von Stahlachsen mit dampfhydraulischer Presse.* Allgemein gehaltene Beschreibung des gesamten Herstellungsganges für Stahlachsen bei der Carbon Steel Co. in Pittsburgh. [Ir. Tr. Rev. 1912, 26. Dez., S. 1207/10.]

Wenzel Macka: Ueber die reinhydraulischen einstufigen Schmiedepressen.* Vorfällung. Vorsteuerung. Konstruktiv besondere Berücksichtigung der Maschinenfabrik A. G. vormals Breitfeld, Danek & Co. in Prag. (Vgl. St. u. E. 1911, 30. Nov., S. 1973; 21. Dez., S. 2106.) [Oest. Z. f. B. u. H. 1912, 7. Dez., S. 689/93; 14. Dez., S. 701/5; 21. Dez., S. 719/23; 28. Dez., S. 729/35.]

Sägen.

Hochleistungs-Sägemaschinen.* Kreissäge, bei der Kraft nicht durch die Welle, sondern durch ein in Aussparungen des Sägeblattes eingreifendes Kegelrad eingeleitet wird. Erbauerin Firma Franz Irmischer in Saalfeld (Thüringen). [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 16. Jan., S. 21/2.]

Rolf Sproecke: Neukonstruktionen für das Sägen von Metallen.* Wiedergabe einer Reihe guter

Ausführungen von Bügelsägen. [Pr. Masch.-Konstr. 1913, 30. Jan., S. 33/6.]

Kaltsägemaschine.* Kurze Beschreibung einer großen Kreissäge der Espen-Lucas Machine Works in Philadelphia. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 29. Jan., S. 155/6.]

Schleifen.

C. H. Norton: Wirtschaftliche Herstellung von zylindrischen Werkstücken. Vorteile des Vordrehens in Verbindung mit Fertigschleifen, [Ir. Tr. Rev. 1913, 16. Jan., S. 204/6.]

Beizen.

Ein neues Verfahren zum Abbeizen von Eisen oder Stahl vor dem Verzinnen. Der Amerikaner Farnham verwendet geschmolzenes Bleichlorid, das mit 10 bis 25 % Chlorzinn gemischt ist. Das Bleichlorid soll den Glühspan und die vorhandene Oxydschicht auf dem Eisen beseitigen und eine reine Metallfläche zum Verzinnen zurücklassen. [Straßburger allg. Anz. f. B.-, H.- u. M.-Ind. 1913, 28. Jan., S. 24.]

Emallieren.

Vergleich von weißen Stahlblechemails. Auszug aus einer Arbeit von Robert D. Landrum in den Transact. of the Am. Ceram. Soc. 1912, Bd. 14, S. 489/509. Sprechsaal 1913, 30. Jan., S. 67/8.]

Verzinken.

Verzinken auf elektrolytischem Wege.* Beschreibung des sog. Marino-Verfahrens. Dasselbe soll billiger sein als die Heißverzinkung. [Ir. a. Coal Tr. Rev. 1912, 8. Nov., S. 757/8.]

Schoopsches Metallspritz-Verfahren.* Der grundlegende Gedanke der Erfindung besteht darin, daß fein verteiltes Metall in flüssigem und plastischem Zustand mit Wucht auf die zu behandelnde Oberfläche geschleudert wird, wobei sich zusammenhängende, schöne und kontinuierlich-metallische Schichten bilden, die je nach der Unterlage und nach den Versuchsbedingungen festhaften oder abtrennbar sein können. [Z. f. Sauerstoff u. Stickstoff 1912, Dez., S. 245/7; 1913, Jan., S. 9/12.]

Dr. Lach: Metallzerstäubung und Metallspritzverfahren.* Sehr eingehende Beschreibung des Schoopschen Metallspritzverfahrens und dessen Anwendung in der Technik. [Verh. Gewerbfl. 1913, Jan., Sitzg.-Bericht, S. 7/22.]

Ketten.

Jaas H. Baker: Kettenfabrikation.* Verschiedene Kettenherstellungsverfahren. Neue Maschine von Baker. [Zeitschrift für praktischen Maschinenbau 1913, 1. Jan., S. 9/14.]

Nägeln.

Maschine zur Herstellung von Nägeln mit scheibenartigen großen Köpfen.* [Anz. f. d. Draht.-Ind. 1913, 25. Jan., S. 26/7; 10. Feb., S. 48.]

Rohre.

Das Biegen von Rohren.* Wasserfüllung. Dazu Endstücke aufgelötet. Betriebsergebnisse bei dünnwandigen Rohren günstiger als Sand- bzw. Kolophoniumfüllung. [Met.-Techn. 1913, 25. Jan., S. 30/1.]

Eigenschaften des Eisens.

Ausdehnung.

W. Bein: Ausdehnungsbestimmungen am Abbe-Fizeauschen Dilatometer.* Besonderes Interesse haben für uns die Abschnitte, die von der Ausdehnung verschiedener Stahl- und Nickelstahlproben handeln. [Ber. d. Phys. Ges. 1912, 30. Dez., S. 1097/1114.]

Allotropie.

Carl Benedicks: Ueber die Allotropie des Eisens.* (Vgl. St. u. E. 1912, 10. Okt., S. 1704/5.) [Tek. T. 1913, 29. Jan., S. 6/9.]

Spezifische Wärme.

M. v. Pirani: Ueber die Messung der spezifischen Wärme fester Körper bei hohen Temperaturen.* Für unsere Leser hat nur jener Teil der vorliegenden Arbeit größere Bedeutung, der sich mit der Bestimmung der spezifischen Wärme des reinen

Eisens (Langbein-Pfannhauser-Elektrolyteisen) beschäftigt. Die aus den angestellten Messungen gewonnenen Zahlen sind in übersichtlicher Form zusammengestellt. Zum Vergleich sind in einem Schaubild auch die Kurven von Lechner und die von Lechner umgerechneten Werte von Oberhofer mit eingezeichnet. [Ber. d. Phys. Ges. 1912, 15. Dez., S. 1037/54.]

Rosten.

Bertram Lambert: Das Rosten des Eisens* (vgl. St. u. E. 1911, 26. Jan., S. 156). Herstellung des zu den Versuchen erforderlichen Sauerstoffes. Vorbereitung des Wassers. Versuchsanordnung und Gang der Untersuchung. Elektrolytische Theorie des Rostens. Die Eigenschaften des reinen Eisens. [J. Chem. S. 1912, Okt., S. 2056/75.]

Schutz des Stahles gegen Korrosion bestehend in einem Alkaligehalt des Wassers. [Eng. News. 1912, 5. Dez., S. 1071/2.]

Friedrich Besig: Erdströme und Rohrleitungen.* [J. f. Gasbel. 1913, 18. Jan., S. 49/53; 25. Jan., S. 77/81; 1. Febr., S. 110/3; 8. Febr., S. 130/4.]

Dr. Rohland: Der Oxydationsprozeß der Eisenrohre. Verfasser behandelt die Frage: Unter welchen Bedingungen oxydiert sich das Eisen und unter welchen nicht? [Röhren-Ind. 1912, 15. Dez., S. 79/80.]

Frank Lyon: Schnellprobe für die Ermittlung der Oxydierbarkeit des Eisens in Wasser und wässriger Lösungen. Eisenmaterialien rosten beim Eintauchen in alkalische Lösungen von Na_2CO_3 , NaOH , CaO , Na_2HPO_4 . Es gibt eine Grenze der Alkalität, bei der eine Rostbildung noch nicht eintritt, und bei der sie eben eintritt; diese ist für die verschiedenen Eisenmaterialien verschieden. Der Verfasser stellte Soda-Lösungen verschiedener Gehalte her und ließ die Proben 24 Stunden darin. Das Metall, welches sich in schwächeren Lösungen oxydiert, wird auch in Wasser zuerst angegriffen. Weiter sind eine Reihe Schaubilder mitgeteilt über 30-Tage-Versuche in verschieden stark verdünnten (von 0,001 bis 100 Normal) Lösungen von NaOH , Na_2CO_3 , Na_2HPO_4 , CaO , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, K_2CrO_4 . [Rev. de Met. 1913, Jan., S. 257.]

Metalle und Legierungen.

Manganstahl.

S. R. Stone: Manganstahl für Maschinenteile.* Weitläufige Aufzählung der Verwendungsmöglichkeiten für Manganstahl; besonders in Betracht kommen danach Teile von Brechern aller Art, Bodenbewegungs- und Baumaschinen, der Abnutzung und äußeren Einflüssen besonders ausgesetzte Einrichtungen in Werkstätten, besonders der Hüttenwerke, und ganz allgemein Zahntriebe. Die Bearbeitung ist nur durch Schleifen möglich. Das Ausglühen erfordert ebenfalls besondere Sorgfalt. [Ir. Age 1913, 9. Jan., S. 140/2.]

Wolfram und Molybdän.

E. F. Northrup: Wolfram und Molybdän.* Temperaturkurve eines Thermoelements aus einem Wolfram- und einem Molybdändraht. [Met. Chem. Eng. 1913, Jan., S. 45.]

Materialprüfung.

Mechanische Prüfung.

Sonder-Untersuchungen.

W. M. G. Snow: Versuche an Blattfedern für Automobilchassis.* Die Blattfedern wurden in der Weise einem Dauerversuch unterworfen, daß sie in einen Schraubstock gespannt und durch den hin und her gehenden Schlitten einer Shapingmaschine stündlich etwa 5000 mal stark verbogen wurden. Federn aus Kohlenstoffstahl hielten diesen Versuch bis zum Eintritt des Bruches 36 Minuten lang, gleichgroße Federn aus Chromvanadiumstahl 1 Stunde 49 Minuten lang aus. Bei einer bestimmten Vanadiumstahlsorte ließ der Dauerversuch erkennen, daß bei einer Abschrecktemperatur von 710°C und einer Anlaßtemperatur von 370°C die Anzahl der

Verbiegungen bis zum Bruch fünfmal größer war als bei einer Abschrecktemperatur von 970° C und der gleichen Anlaßtemperatur. [Am. Mach. 1913, 11. Jan., S. 1007/8.]

Versuche mit Marshalls selbsttragender Feuerbüchse.* Die Decke ist durch eingepreßte Rippen versteift. Die Formänderungen der Decke, die für eine Feuerbüchse von 14,5 at Betriebsdruck bestimmt war, wurden bei einem inneren Ueberdruck bis zu 35 at gemessen. Bleibende Formänderungen traten erst bei 27,5 at ein. [Z. d. V. d. I. 1913, 18. Jan., S. 117/8.]

N. N. Sawwin: Versuche über das Schneiden von Geschützstahl.* Die Versuche zeigten, daß bei dem verwendeten Geschützstahl der günstigste Neigungswinkel der Werkzeugschneide zur Vorschubrichtung etwa 25 bis 30° beträgt. Einige weitere Versuche erstrecken sich auf den günstigsten Spannungsquerschnitt und die günstigste Schnittgeschwindigkeit. [Dingler 1913, 11. Jan., S. 21/4; 1. Febr., S. 67/9.]

Lieferungsbedingungen.

Lieferungsbedingungen für Siemens-Martin-Stahl für Schmiedestücke. Lieferungsbedingungen der Association of American Steel Manufacturers. Das Material wird nach seinem Kohlenstoffgehalt in verschiedene Klassen eingeteilt und die größten zulässigen Abweichungen von dem vorgeschriebenen Kohlenstoff, Mangan- und Phosphorgehalt festgelegt. [Ir. Age 1913, 23. Jan., S. 264/5.]

John Jermain Porter: Lieferungsbedingungen für Maschinengußeisen. Der Verfasser weist darauf hin, daß die Bestellung und Lieferung von Maschinengußstücken zurzeit häufig noch nicht unter Zugrundelegung bestimmter Lieferungsbedingungen erfolgt. Er tritt für eine möglichst weitgehende Anwendung von Lieferungsbedingungen ein, welche jedoch bis zu einem gewissen Grade zunächst eine Preissteigerung der Gußstücke bedingen würde. [Ir. Age 1913, 2. Jan., S. 94/5.]

S. Lobanow: Stahl als Material für Eisenbahnwaggonachsen.* Der Aufsatz enthält eine auf Grund diesbezüglicher Prüfungen zusammengestellte Uebersicht der Bedingungen (chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften), denen das Achsenmaterial genügen muß. [J. d. russ. met. Ges. 1912, H. 6. S. 813/23.]

Konstruktionsmaterial für Motoromnibusse.* Mitteilungen der Materialanforderungen, welche die Daimler Co. in Coventry stellt. Der Aufsatz enthält eingehende Angaben über die chemische Zusammensetzung, die Festigkeitseigenschaften und das Kleingefüge der für die verschiedenen Zwecke benutzten Gußeisensorten sowie des Materials für Kurbelstangen, Kurbelwellen, Exzenterstangen, Getrieberäder, Rahmengestelle, Federn usw. [Engineering 1913, 17. Jan., S. 99/102.]

Metallographie.

Allgemeines.

A. Sauveur: Ueber die Kornvergrößerung von beanspruchtem Ferrit.* Versuche über den Einfluß der Glühtemperatur, der Glühdauer, der Art und Intensität der Beanspruchung, der Gegenwart von Kohlenstoff, Schlacke usw. auf die Kornzunahme des Ferrits. [Ir. Age 1913, 23. Jan., S. 258/60.]

Dr.-Ing. H. Hanemann: Ueber das Aetzen in hoher Temperatur. Zur Prüfung des bei hohen Temperaturen bestehenden Gleichgewichtszustandes einer Legierung sind wiederholt Aetzungen in hoher Temperatur vorgenommen worden. Zu diesem Zwecke wurde das Probestück bei Zimmertemperatur geschliffen, dann in einer geeigneten Atmosphäre auf die Versuchstemperatur erhitzt, mit einem wirksamen gasförmigen oder flüssigen Aetzmittel in dieser Temperatur behandelt, abgekühlt und mikroskopisch untersucht. Die bei diesem Verfahren übersehenen Uebelstände, die den Wert der Methode zweifelhaft machen, werden näher besprochen. [Int. Z. f. Metallogr. 1912, Dez., S. 176/8.]

C. A. Edwards: Bildung von Zwillingskristallen durch Abschrecken und ihr Einfluß auf die Härte der Metalle.* Die auffällige Verschiedenheit in der Orientierung, die in den Kristallkörnern abgeschreckter Proben sich zeigt und die bei der Abschreckungstemperatur gleichmäßig gewesen sein muß, ist einer Zwillingsbildung solcher Kristallkörner zuzuschreiben. Angesichts der angestellten Untersuchungen und Schlußfolgerungen gibt Verfasser seine Ansicht wieder über die theoretische Erklärung der Härtung von Metallen durch Abschreckung. [Int. Z. f. Metallogr. 1912, Dez., S. 179/94.]

Mikroskopie.

Wirt Tassin: Ein verbessertes metallurgisches Mikroskop.* Beschreibung einer vollständigen mikroskopischen Einrichtung, die leicht tragbar ist und auch im Betriebe benutzt werden kann; sie eignet sich auch für die Prüfung von Blöcken, Schmiedestücken und Gußstücken. [Met. Chem. Eng. 1913, Jan., S. 56/8.]

F. E. Wright: Ein verbesserter Vertikal-Illuminator.* Angebrachte Verbesserung an dem gewöhnlichen Vertikal-Illuminator, durch die eine intensive Beleuchtung erlangt und das Eintreten von falschem Licht verhindert wird. [Journal of the Washington Academy of Science 1913, 4. Jan., S. 14/6.]

Chemische Prüfung.

Chemische Apparate.

G. Preuß: Apparat zur Schwefelbestimmung in Stahl und Eisen.* [Chem.-Zg. 1913, 18. Jan., S. 82.]

Dr.-Ing. Lindt: Eine Hilfsapparatur zur Erhaltung eines konstanten Titors in Titrierflüssigkeiten.* [Met. u. Erz 1912, 8. Dez., S. 139/40.]

Einzelbestimmungen.

Eisen, Mangan.

F. H. Campbell: Die Trennung von Eisen und Mangan. Das Eisen wird durch eine Mischung von Jodkalium und Kaliumjodat gefällt; im angesäuerten Filtrat fällt man das Mangan mit Ammoniumphosphat bei Gegenwart von viel Ammoniumchlorid. [J. S. Chem. Ind. 1913, 15. Jan., S. 3/4.]

Kieselsäure.

Th. Bauer: Zur Kieselsäurebestimmung. Es wird empfohlen, den Eindampfrückstand langsam auf 100 bis 110° C zu erhitzen, nach dem Erkalten mit Wasser aufzunehmen, wenige cem verdünnter Salzsäure zuzusetzen, zum Sieden zu erhitzen und durch Dekantieren bis zum Verschwinden der Chlorreaktion auszuwaschen. [Tonind.-Zg. 1913, 18. Jan., S. 89/90.]

Weißmetall.

Dr.-Ing. R. Schäfer: Lager-Weißmetalle.* Allgemeine Betrachtungen und metallographische Untersuchungen über Lagermetalle, Erstarrungs- und Schmelzvorgänge, Druckfestigkeit und Härteprüfung. [Z. f. pr. Masch.-B. 1913, 15. Jan., S. 71/4.]

Gase.

P. C. Balcon: Technische Gasanalyse.* Beschreibung von Apparaten und Arbeitsverfahren zur Gasanalyse in technischen Laboratorien. [J. Gas Light. 1913, 14. Jan., S. 102/6.]

Jacques Abady: Heizwert-Kontrolle bei der Gaserzeugung.* Beschreibung von Apparaten und Verfahren zur ständigen Ueberwachung des Heizwertes, besonders nach Simmance-Abady. [J. Gas Light. 1912, 24. Dez., S. 956/60.]

Selbstregistrierendes Gaskalorimeter von Smith.* Beschreibung des Kalorimeters und der vorgeschalteten Gaspumpe für die selbsttätige Probenahme. [J. Gas Light. 1912, 31. Dez., S. 1051.]

Dr. E. Küppers: Die Bestimmung des Methan gehaltes der Wetterproben mit Hilfe des tragbaren Interferometers.* (Vgl. St. u. E. 1911, 25. Mai, S. 863; 1912, 25. Juni, S. 1244.) [Glückauf 1913, 11. Jan., S. 47/50.]

Statistisches.

Außenhandel Deutschlands (einschl. Luxemburgs) im Monat Januar 1913.

	Einfuhr t	Ausfuhr t
Eisenerze (237 e)*	1 036 065	219 987
Manganerze (237 h)	60 794	940
Steinkohlen, Anthrazit, unbearbeitete Kännelkohle (238 a)	663 319	2 386 249
Braunkohlen (238 b)	503 704	7 238
Koks (238 d)	49 853	628 164
Steinkohlenbriketts (238 e)	2 590	207 053
Braunkohlenbriketts, auch Naßpreßsteine (238 f)	9 294	129 129
Roheisen (777 a)	11 960	78 831
Ferroaluminium, -chrom, -mangan, -nickel, -silizium und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen (777 b)	110	5 120
Brucheisen, Alteisen (Schrott); Eisenfeilspäne usw. (842, 843 a, 843 b)	27 544	15 898
Röhren und Röhrenformstücke aus nicht schmiedbarem Guß, Hähne, Ventile usw. (778, 778 a u. b, 779, 779 a u. b, 783 e)	35	6 789
Walzen aus nicht schmiedbarem Guß (780, 780 a u. b)	115	1 364
Maschinenteile, roh und bearbeitet, ** aus nicht schmiedbarem Guß (782 a, 783 a—d)	721	446
Sonstige Eisengußwaren, roh und bearbeitet (781, 782 b, 783 f—h)	1 009	8 973
Rohluppen; Rohschienen; Rohblöcke; Brammen; vorgewalzte Blöcke; Platinen; Knüppel; Tiegelstahl in Blöcken (784)	742	56 888
Träger (785 a)	87	35 928
Stabeisen, Bandeisen (785 b)	2 000	79 940
Grobbleche: roh, entzündert, gerichtet, dressiert, gefirnißt (786 a)	11	32 076
Bleche: über 1 mm bis unter 5 mm stark (786 b)	75	7 344
Bleche: bis 1 mm stark (786 c)	1 634	4 667
Verzinnete Bleche (Weißblech) (788 a)	3 144	56
Verzinkte Bleche (788 b)	21	1 635
Bleche: abgeschliffen, lackiert, poliert, gebräunt usw. (787, 788 c)	29	387
Wellblech (789, 789 a)		691
Dehn- (Streck-), Riffel-, Waffel-, Warzen-, andere Bleche (789, 789 b, 790)	2	1 429
Draht, gewalzt oder gezogen (791 a u. b, 792 a u. b)	1 015	38 966
Schlangenröhren, gewalzt oder gezogen; Röhrenformstücke (793, 793 a u. b)	16	506
Andere Röhren, gewalzt oder gezogen (794, 794 a u. b, 795 a u. b)	552	22 370
Eisenbahnschienen usw.; Straßenbahnschienen (796, 796 a u. b)		26 468
Eisenbahnschwellen (796, 796 c)	22	6 470
Eisenbahnlaschen, -unterlagsplatten (796, 796 d)		1 863
Eisenbahnachsen, -radeisen, -räder, -radsätze (797)	85	9 355
Schmiedbarer Guß; Schmiedestücke† usw. (798 a—d, 799 a—f)	1 748	13 069
Brücken- und Eisenkonstruktionen (800 a u. b)	30	7 364
Anker, Schraubstöcke, Ambosse, Sperrhörner, Brecheisen; Hämmer; Klöben und Rollen zu Flaschenzügen; Winden usw. (806 a u. b, 807)	95	911
Landwirtschaftliche Geräte (808 a u. b, 809, 810, 816 a u. b)	196	3 909
Werkzeuge (811 a u. b, 812, 813 a—c, 814 a u. b, 815 a—c)	155	1 965
Eisenbahnlaschenschrauben, -keile, Schwellenschrauben usw. (820 a)	—	1 873
Sonstiges Eisenbahnmaterial (821 a u. b, 824 a)	5	1 511
Schrauben, Niete, Schraubenmutter, Hufeisen usw. (820 b u. c, 825 e)	153	2 022
Achsen (ohne Eisenbahnachsen), Achsenteile (822, 823)	9	342
Wagenfedern (ohne Eisenbahnwagenfedern) (824 b)	43	119
Drahtseile, Drahtlitzen (825 a)	18	453
Andere Drahtwaren (825 b—d)	80	4 351
Drahtstifte (auch Huf- und sonstige Nägel) (825 f u. g, 826 a u. b, 827)	36	5 008
Haus- und Küchengeräte (828 d u. e)	34	2 744
Ketten usw. (829 a u. b, 830)	371	443
Feine Messer, feine Scheren und andere feine Schneidwaren (836 a u. b)	8	416
Näh-, Strick-, Stick-, Wirk- usw. Nadeln (841 a—c)	10	318
Alle übrigen Eisenwaren (816 c u. d—819, 828 a—c, 831—835, 836 c u. d—840)	194	5 671
Eisen und Eisenlegierungen, unvollständig angemeldet (unter 843 b)	—	204
Kessel- und Kesselschmiedearbeiten (801 a—d, 802—805)	134	2 760
Eisen und Eisenwaren im Monat Januar 1913	54 248	499 913
Maschinen „ „ „ 1913	4 906	38 996
Insgesamt	59 154	538 909
Januar 1912: Eisen und Eisenwaren	54 157	479 749
Maschinen	4 472	30 482
Insgesamt	58 629	510 231

* Die in Klammern stehenden Ziffern bedeuten die Nummern des statistischen Warenverzeichnisses. ** Die Ausfuhr an bearbeiteten gußeisernen Maschinenteilen ist unter den betreffenden Maschinen mit aufgeführt. † Die Ausfuhr an Schmiedestücken für Maschinen ist unter den betreffenden Maschinen mit aufgeführt.

Außenhandel Belgiens im Jahre 1912.*

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1912 t	1911** t	1912 t	1911** t
Steinkohle	3 119 956	7 326 563	5 064 286	5 169 523
Koks	957 743	691 837	1 014 796	1 026 921
Steinkohlenbriketts	435 887	383 224	623 355	530 118
Eisenerz	6 415 068	5 678 008	688 298	522 942
Roheisen	780 370	693 235	13 776	11 637
Gußeisen	6 244	5 697	23 475	19 612
Schrott	109 729	74 595	174 654	133 433
Puddeleisen	153	126	3 355	3 467
Stahlguß, roh	4 049	5 324	561	234
„ vorbearbeitet	70 152	88 246	107 988	143 334
Schmied- oder Walz- eisen und Stahl	Träger	1 827	2 802	98 078
	Schienen	6 866	4 506	172 885
	Bleche	25 045	23 608	195 404
	Sonstiges Material	41 481	42 505	632 193
Eisen- oder Stahldraht	73 771	65 608	61 210	65 816
Eisen- und Stahl-Röhren	16 915	13 499	2 497	2 394
Nägel, Rohre, Stacheldraht u. sonst verarbeitetes Material aus Eisen und Stahl	35 886	32 691	198 155	172 386
Weißblech	14 458	13 052	3 654	1 817
Eisen und Stahl, verzinkt, verzinkt, vernickelt usw.	1 147	837	6 176	6 437

Außenhandel Spaniens im Jahre 1912.†

Die Ein- und Ausfuhr der wichtigsten Erzeugnisse des Bergbaues und der Eisenindustrie Spaniens gestaltete sich nach den Ermittlungen der Generaldirektion der spanischen Zölle während des abgelaufenen Jahres im Vergleich zum Jahre 1911 wie folgt:

Eisenbahnschienen- Erzeugung	österreichische ungarische Werke		Zusammen t
	t	t	
1911	113 626	92 033	205 659
1912	103 765	114 642	218 407

Gegenstand	Einfuhr		Ausfuhr	
	1912 t	1911‡ t	1912 t	1911‡ t
Steinkohlen	2 322 687	2 055 466	—	—
Koks	355 149	316 448	—	—
Eisenerze	—	—	8 469 374	7 345 054
Schwefelkies	—	—	2 991 014	2 769 607
Manganerze	—	—	29 761	26 601
Roheisen	5 960	6 054	29 483	39 110
Eisengußwaren	8 509	5 301	—	—
Schienen, Stab- eisen u. Bleche	38 427	20 928	—	—
Verarbeitetes Eisen	—	—	1 745	2 608
Weißblech	2 617	1 432	—	—

Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten.*

Ueber die Leistungen der Koks- und Anthrazithochöfen der Vereinigten Staaten im Januar 1913, verglichen mit dem vorhergehenden Monate, gibt folgende Zusammenstellung Aufschluß:

	Januar 1913 t	Dezember 1912 t
1. Gesamterzeugung	2 840 056	2 827 261
Arbeitstäbliche Erzeugung	91 615	91 202
2. Anteil der Stahlwerksge- sellschaften	2 013 265	2 008 500
Darunter Ferromangan u. Spiegeleisen	15 883	18 819
	am 1. Febr. 1913	am 1. Jan. 1913
3. Zahl der Hochöfen	420	420
Davon im Feuer	298	293**
4. Leistungsfähigkeit dieser Hochöfen in einem Tage	92 789	92 173**

Eisenbahnschi nen-Erzeugung der österreichischen und ungarischen Werke in den Jahren 1911 und 1912.

Herr Generaldirektor Dr. techn. h. c. Friedrich Schuster, Witkowitz, hat die Freundlichkeit gehabt, uns die von ihm zusammengestellten Ziffern der Eisenbahnschienen-Erzeugung der österreichischen und ungarischen Werke für die Jahre 1911 und 1912§§ wie folgt mitzuteilen:

Eisenerzausfuhr Algiers im Jahre 1912.

Nach dem „Echo des Minos et de la Métallurgie“† wurden im abgelaufenen Jahre 1 225 625 t Eisenerz aus Algier ausgeführt gegen 1 025 643 t im Jahre 1911 und 1 065 028 t im Jahre 1910. Im Jahre 1902 hatte Algier erst eine Eisenerzförderung von 495 477 t aufzuweisen. Da in Algier noch kein Werk besteht, das Eisenerz verhüttet, ist anzunehmen, daß die Ausfuhr ziemlich genau die Eisenerzförderung der Kolonie darstellt. Von den Eisenerzen Algiers wurden nur 37 556 t nach Frankreich ausgeführt, die Hauptmengen gingen nach anderen fremden Ländern.

* Bulletin Mensuel du Commerce Spécial de la Belgique, Dezember 1912.

** Endgültige Ziffern.

† Vgl. St. u. E. 1912, 29. Febr., S. 376.

†† Rivista Mineraria 1913, 16. Febr., S. 93.

§ Endgültige Ziffern.

§§ Für die vorhergehenden Jahre vgl. St. u. E. 1912, 19. Sept., S. 1587.

* The Iron Age 1913, 6. Febr., S. 390/1.

** Endgültige Ziffer.

† 1913, 24. Febr., S. 226/7. — Vgl. St. u. E. 1912, 21. März, S. 500.

Wirtschaftliche Rundschau.

Vom englischen Roheisenmarkte. — Aus London wird uns unter dem 22. Februar geschrieben: Im Laufe dieser Woche war der Cleveland-Warrant-Eisenmarkt sehr heftigen Schwankungen unterworfen. Zu Anfang der Woche machte sich fortwährend, besonders am Londoner Markt, bedeutender Verkaufsdruck geltend. Leerverkäufe für dreimonatliche Lieferung wurden stets vorgenommen, dadurch wurde die Auflösung von größeren Hausse-Verpflichtungen beschleunigt. Die Preise in Glasgow, die in der Vorwoche zu sh 63/— f. d. t schlossen, stürzten am Dienstag auf sh 60/8 d, Kasse, (in London sank der Preis bis auf sh 59/6 d). Am Mittwoch besserte sich die Tendenz infolge Erneuerung von bedeutenden Hausse-Käufen in Glasgow, und der dortige Markt erfuhr eine scharfe Erholung bis zu sh 62/4 d, Kasse, am Donnerstag. Doch schloß der Preis am Freitag kaum behauptet zu sh 61/3 d. Es weisen deshalb die Glasgower Preise einen neuen Abschlag von sh 1/9 d f. d. t gegen die Vorwoche auf und die Markthaltung bleibt sehr fieberhaft und ungewiß. In den letzten Tagen hat sich das Verbrauchsgeschäft einigermaßen gebessert angesichts der erheblichen Preisermäßigungen einzelner Erzeuger. Eisen ab Werk war zu einer Zeit zu sh 61/— erhältlich und notiert nun sh 62/—, Nr. 1 kostet sh 2/6 d f. d. t mehr. Hämatit ist billiger infolge des bedeutenden Rückschlags in Cleveland-Giebereisen; es notiert sh 82/6 d in erster und sh 81/— in zweiter Hand für M/N, kurze Lieferung. Der gesamte Versand von Roheisen von den Teeshäfen bis zum 19. Februar betrug 52 243 tons gegen 69 834 tons im Vormonat. Die Warrantlager haben sich in dieser Woche um 2714 tons weiter auf 224 964 tons verringert; darunter befinden sich 224 822 tons Nr. 3.

Bemerkenswert ist, daß außer den Cleveland-Warrants auch die Metalle, die durch die Spekulation beeinflusst werden, seit Anfang dieses Jahres bedeutende Preisrückgänge erlitten haben, wie die folgende Zusammenstellung der Preise, die wir der „Iron and Coal Trades Review“ entnommen, zeigt.

	am 2. Jan. 1913	Woche vom 14. bis 21. Jan.	Rück- gang
Cleveland-Warrants . . . sh	67.10½	59.9	8.1½
Kupfer (Standardsorte) . . . £	77.2.6	63.10.0	13.12.6
Feines Zinn (nicht engl.) . . . £	230.0.0	218.0.0	12.0.0
Blei (englisches) £	18.10.0	16.10.0	2.0.0

Vom französischen Eisenmarkte. — Die Haltung des Marktes ist in den letzten Wochen durchgängig zuversichtlich geblieben. Besonders hervorzuheben ist die überaus feste Preishaltung für Roheisen, trotz der für die französischen Verhältnisse sehr stark steigenden Roheiserzeugung. Die französischen Hochofen erzeugen jetzt im arbeitstäglichen Durchschnitt rd. 1800 t Roheisen mehr als zu Anfang des Vorjahres; gleichzeitig sind die Preise für alle Sorten um 10 bis 17 fr f. d. t gestiegen, wie die folgenden Notierungen des Comptoir Métallurgique de Longwy zeigen:

	Februar 1913	Februar 1912
	fr	fr
Frischereiroheisen	82	65
O-M-Roheisen	84	68
Thomasroheisen	82	72
Giebereiroheisen Nr. 3	92—94	77—79

Man hält in den Kreisen der französischen Hochofenwerke eine weitere Verteuerung zum 1. April d. J. nicht für ausgeschlossen, da der für das zweite Vierteljahr nach der beweglichen Preisskala festzusetzende Kokspreis eine abermalige Erhöhung erfahren dürfte, weil die der Berechnung zugrunde liegenden Notierungen für belgische und deutsche Kohlen sowie für Cleveland-Roheisen weiter heraufgegangen sind. Die verarbeitenden Werke haben daher nicht gezögert, sich die freien Mengen zu

sichern, zumal da auch in Belgien die Roheisenpreise weiter anzogen. Infolge der auf dem Ausfuhrmarkte zeitweise vorteilhafteren Preislage als im Inlande haben die französischen Hochofenwerke, namentlich in dem hier weniger gangbaren Puddelroheisen, seit einiger Zeit die Ausfuhr stark gefördert. Dies zeigte sich bereits in den Ziffern der letztjährigen Ausfuhr, die sich für Roheisen gegen 1911 mehr als verdoppelt haben (1912: 216 895 t, 1911: 104 352 t und 1910: 103 360 t). In Halbzeug vermögen die Stahlwerke dem Bedarf etwas besser zu folgen, nachdem allmählich die vergrößerten Betriebe arbeiten, mit den Stahlwerkserweiterungen sind aber meist Verstärkungen der Walzwerke verbunden, so daß der Eigenbedarf der Werke ebenfalls wächst. Die dringendsten Klagen der Verarbeiter wegen rückständiger Lieferungen sind zwar in den letzten Wochen verstummt, doch konnte die volle Befriedigung des Abrufs noch nicht erreicht werden. Es kommt zwar noch Zusatzbedarf an den Markt, doch hält sich der Verbrauch mehr von neuen, weitreichenden Abschlüssen fern. Die gegenwärtigen Preise liegen um 21 bis 25 fr höher als vor einem Jahre, die Wertstufe ist somit recht erheblich vorgeückt. Die Erzeugung nimmt stetig zu, weitere Stahlwerke sind im Aufbau begriffen, andere sind geplant, es ist somit anzunehmen, daß der spätere Teil dieses Jahres günstigere Versorgungsmöglichkeiten bringt. Im Jahre 1912 wurden von dem zum Comité des Forges du Franco zählenden Werken an Stahlblöcken 4 136 942 (1911: 3 680 613) t, an vorgewalzten Blöcken und Stahlknüppeln 2 064 072 (1 744 148) t hergestellt. Die Zunahme beträgt danach 11 bzw. 15½ %. Auf dem Fertigeisenmarkte machte sich das Fehlen der gewohnten Käuferschichten in den letzten Wochen etwas mehr fühlbar, wenn es auch noch nicht zu stärkerem Arbeitsbedürfnis gekommen ist. Die Preise wurden im allgemeinen gut behauptet, doch sind die von einigen besonders gut beschäftigten Werken geforderten Höchstpreise mehr in Wegfall gekommen. Stellenweise suchte man sich auf der gegenwärtigen sehr vorteilhaften Preisgrundlage weitere Neuarbeit auf später hinaus zu sichern und war in solchen Fällen in den Preistellungen etwas zugänglicher. Dies trat vornehmlich auf dem Blechmarkte zutage; infolge der vorherigen ungenügenden Lieferfähigkeit der französischen Werke sahen sich die Verbraucher vielfach genötigt, ausländische Bezugsgebiete heranzuziehen; die auswärtigen Lieferanten haben sich jetzt hier festgesetzt, und es macht sich ein stärkerer Wettbewerb fühlbar, zumal da die französischen Werke jetzt rascher zu liefern vermögen. Der im Dezember notierte Grandpreis für Grobbleche von 3 mm und mehr ließ sich nicht länger durchhalten, und man ist im Norden, Osten und oberen Marnebezirk von 250 bis 265 fr auf 230 bis 240 fr heruntergegangen. Auf dem Pariser Markte notiert man statt 270 bis 280 fr jetzt 250 bis 260 fr, die anderen Sorten mit entsprechenden Abstufungen. Die für Marinbedarf arbeitenden Werke haben größere Aufträge in Schiffsblechen buchen können, wodurch sich ihr Beschäftigungsgrad sichtlich gehoben hat. Bei Stabeisen kommen die bei rascher Lieferung geforderten Aufpreise jetzt nicht mehr zur Anwendung, da durchweg schneller, vornehmlich von den Werken im Norden, geliefert werden kann. Schweißstabeisen stellt sich dort auf 190 bis 195 fr, Flußstabeisen auf 185 bis 190 fr ab Werk; Spezialsorten notieren 205 bis 210 fr. Im Meurthe- und Moselbezirk sind die entsprechenden Sätze 190 bis 200 fr, 185 bis 195 fr und 195 bis 205 fr; im oberen Marnegebiet 210 bis 220 fr, 210 bis 215 fr und 220 fr, und auf dem Pariser Markte für Schweiß- und Flußstabeisen durchgängig 215 bis 220 fr, für Spezialsorten 225 bis 230 fr. Das Haupterzeugungsgebiet für Handels- und Konstruktions-eisen, der Meurthe- und Moselbezirk, verfügt über sehr befriedigende Arbeitsbestände. Was durch die Zurück-

* 1913, 21. Febr., S. 303.

haltung des Handels weniger bestellt wird, kommt in verstärktem Maße durch den andauernd großen Bedarf der Eisenbahngesellschaften, der zahlreichen Werksneubauten und -erweiterungen sowie durch die frühzeitig aufgenommene rege Bautätigkeit herein. Die Konstruktionswerke sind meist bis zum Jahreschluß, zum Teil darüber hinaus besetzt. Man erwartet weiteren umfangreichen Bedarf von dem am 25. März d. J. zur Verdingung stehenden Ausbau des Hafens von Casablanca, wofür eine Ausgabe von 46 Millionen fr veranschlagt ist. Infolge der milden Witterung ist die Bautätigkeit bei weitem nicht so stark eingeschränkt worden, wie sonst im Winter. Der Bedarf an Trägern und sonstigen Bauweisen ist daher verhältnismäßig rege, und der Grundpreis des Pariser Träger-Comptoirs ist heraufgesetzt worden; er stellt sich jetzt auf 240 bis 260 fr statt 230 bis 245 fr anfangs dieses Jahres. An rollendem Eisenbahnmateriale bestellte die Ostbahngesellschaft weitere 2000 Güter- und Gepäckwagen. Auch von der Paris—Lyon—Mittelmeerbahn liegen Preisfragen für mehrere 1000 Wagen verschiedener Art vor. Die Staatsbahnverwaltung erteilt im Verdingungswege regelmäßige Aufträge auf Schienen usw. Unter den ostfranzösischen Drahtziehereien und Drahtstiftfabriken kam eine Vereinbarung zustande, wonach im Verkauf ein Mindestsatz als Grundpreis festgelegt wird. Dieser beträgt bei Draht 25½ bis 26 fr, gehärtete Sorten erfordern einen Zuschlag um 1 fr, verzinkter Draht in Bündeln von 5 kg kostet 5 fr mehr. Der Grundpreis für Drahtstifte Nr. 20 ist danach 27 fr. Auf dem Altisenmarkt ist die Stimmung in den letzten Wochen merklich schwächer geworden. Die großen Lager der Händler führten zu verstärktem Angebot, während der Verbrauch zurückhielt. Die Preise ließen sich unter diesen Umständen nicht mehr behaupten, es kamen namentlich bei den weniger verlangten Sorten zahlreiche Unterbietungen vor.

Vom belgischen Eisenmarkt wird uns unter dem 22. d. M. geschrieben: Die Unterbietungen der Inlandspreise am belgischen Eisenmarkt sind in den letzten acht Tagen häufiger geworden und haben zu allgemeinen Preisermäßigungen geführt. Die Befürchtung vor dem Gesamtausstand der belgischen Arbeiter beginnt auf die Verbraucher stärker einzuwirken, und in der letzten Woche hat die Kaufstätigkeit der inländischen Verbraucher eine auffallend starke Einschränkung erfahren. Dieser Umstand ist für die belgischen Eisenwerke um so bedauerlicher, weil man bei der anhaltenden Zurückhaltung der überseeischen Verbraucher in der unvermindert guten Aufnahmefähigkeit des Inlandsmarktes einen Stützpunkt hätte finden können. Die Abschwächung der Inlandspreise ist in den letzten Tagen hauptsächlich am Stabeisen-, Blech- und Bändeisenmarkt zutage getreten; die Verkaufspreise wurden für Schweißstabeisen um 2,50 fr auf 180 bis 182,50 fr, für Flußeisenbleche um 2,50 fr auf 177,50 bis 182,50 fr ermäßigt, während Bändeisen, das bislang unter 200 fr Grundpreis nicht erhältlich war, jetzt zu 195 bis 200 fr abgegeben wird. Im Ausfuhrgeschäft war während der letzten acht Tage eine weitere Verschlechterung festzustellen. Namentlich China und Japan sind äußerst zurückhaltend geworden und nur mit verschiebenden Bestrebungen, auf die Preise zu drücken, sind in der letzten Woche stärker in Erscheinung getreten, seitens einzelner größerer Firmen wurden Abschlüsse selbst unter ziemlich erheblichen Opfern rückgängig gemacht, namentlich, weil es nicht möglich wäre, die benötigten Spezifikationen einzusenden. Unter diesen Umständen kann es nicht wundernehmen, daß die Werke neuer Arbeit in verschärfter Weise nachgegangen sind, wobei auf der ganzen Linie des Marktes weitere Preiszugeständnisse gemacht wurden, zumal da man auch stärkeren Wettbewerb der deutschen und englischen Werke im Ausfuhrgeschäft, hauptsächlich in Stabeisen und Blechen, antraf. Durch den erheblichen Rückgang der englischen Roheisenpreise und die neuer-

dings festzustellende Verschlechterung der amerikanischen Roheisenpreise beeinflusst, haben die Verbraucher in dieser Woche für sämtliche Artikel eine ausnehmend große Zurückhaltung an den Tag gelegt. Auf den dieswöchentlichen belgischen Montanbörsen zu Charleroi und Brüssel kam jedoch zutage, daß die gegenwärtige Beschäftigung der belgischen Eisenwerke durchaus nicht so schlecht ist, wie es nach dem starken Preisrückgang der letzten Woche den Anschein hat. Auch bei denjenigen Werken, die gegenwärtig den Verbrauchern am weitesten entgegenkommen, ist die volle Beschäftigung sämtlicher Betriebe durchweg bis Anfang April gesichert, so daß ein Auftragsbestand von rd. 6 Wochen selbst bei den am schlechtesten beschäftigten Werken vorhanden ist, während man allerdings in den letzten 18 Monaten eine erheblich stärkere Inanspruchnahme gewohnt war. Bei sehr vielen Werken laufen die gebuchten Aufträge noch bedeutend weiter, eine größere Anzahl von Stabeisenherstellern und Blechwalzwerken ist für durchschnittlich drei Monate im voraus beschäftigt. In Trägern und Schienen ist der Auftragsbestand noch wesentlich umfangreicher und namentlich in Eisenbahnmateriale für sechs bis sieben Monate ausreichend. Die Rohstoffmärkte zeichnen sich mit Ausnahme von Alteisen fortgesetzt durch eine große Festigkeit aus. Das Geschäft in Roheisen ist neuerdings ruhiger geworden, doch ist zu den letztgenannten Preisen der Bedarf für längere Zeit im voraus gedeckt; Zusatzmengen werden indessen noch ständig verlangt. Durch die Inbetriebnahme mehrerer neuer Hochöfen dürfte die belgische Roheisenerzeugung im laufenden Jahre eine Steigerung von 400 000 bis 450 000 t erfahren. Im Jahre 1912 belief sich die belgische Einfuhr ausländischen Roheisens auf insgesamt 780 369 t, wovon 347 651 (i. V. 426 056) t aus Deutschland, 130 788 (101 791) t aus Frankreich, 184 265 (59 912) t aus Luxemburg und 113 343 (102 075) t aus England stammten. Das Angebot in Alteisen ist abermals billiger geworden; gewöhnlicher Werkeschrott ist zu 65 bis 67 fr erhältlich. Am Fertigeisenmarkt wurden im Ausfuhrgeschäft nahezu sämtliche Sorten Stabeisen, Bleche und Bändeisen billiger. Flußstabeisen wurde zu 118 bis 120 sh getätigt und vereinzelt schon zu 117 sh fob Antworten abgeschlossen, während sich Schweißstabeisen im allgemeinen auf 119 bis 121 sh behauptete. Die Ausfuhrpreise für Bleche gingen durchweg um 1 sh auf 131 bis 132 sh für flußeiserner Grobbleche, 135 bis 136 sh für Bleche von 1/8", 138 bis 140 sh für Bleche von 3/32" und 141 bis 142 sh für Feinbleche zurück. In Stroifen und Bändeisen wird gleichfalls lebhaft über deutschen Wettbewerb geklagt, der letztwöchentliche Preis von 142 bis 144 sh wurde auf 140 bis 142 sh ermäßigt. In Schienen und Trägern ist der Auftragsengang fortgesetzt befriedigend.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat zu Essen a. d. Ruhr. — In der am 21. d. M. abgehaltenen Beirats-sitzung wurde die Berufung der Essener Steinkohlenbergwerke, Aktiengesellschaft, gegen die Entscheidung der Brikkettkommission verworfen. Sodann wurden die Umlagen für das erste Vierteljahr 1913 für Kohlen auf 7 % (bisher 9 %), für Koks auf 5 % (bisher 7 %) und für Brikkets auf 7 % (bisher 9 %) festgesetzt. Zu „Geschäftliches“ verwies der Vorstand gegenüber den aus Verbraucherkreisen laut gewordenen Klagen, daß vom Syndikat seit Jahren gelieferte Sorten häufig nicht mehr geliefert würden, darauf, daß diese Änderungen durch die Fortschritte der Technik begründet seien. Da die Gasflammkohlenzeichen immer mehr dazu übergingen, Koks herzustellen, seien die verfügbaren Mengen von Gasflamm-Förderkohlen, Gasflamm-Nußgrus, Gasflamm-Feinkohlen usw. beschränkt worden. Für einige früher von den Verbrauchern bezogene minderwertige Sorten seien bessere Sorten eingeschoben worden, wodurch auch die Preissteigerungen zu erklären seien. Für die höheren Preise bezögen die Verbraucher höherwertiges Material, und hierin sei ein Ausgleich für den größeren Kostenauf-

wand zu finden. Der Auffassung, daß die Verschiebung in den Sorten dadurch herrühre, daß das Syndikat die im Inlande fehlenden Sorten ausführe, müsse mit Nachdruck als irrig entgegnet werden. Der Vorstand machte sodann Mitteilung von dem Lokomotivkohlenabschluß mit den preußisch-hessischen Staatsbahnen für das Haushaltsjahr 1913 und bemerkte dazu, daß die Anforderungen der Eisenbahn um 900 000 t größer als bisher gewesen sind, was einer Steigerung der Mengen von etwa 14 % entspricht. — In der im Anschluß daran abgehaltenen Zechenbesitzerversammlung erstattete der Vorstand den üblichen Monatsbericht. Zu „Geschäftliches“ wurde mitgeteilt, daß mit der kürzlich in Förderung getretenen Zeche Maximilian der Maximilianshütte ein Verkaufabkommen geschlossen worden ist, das auf denselben Grundsätzen beruht, die für die entsprechenden Verträge mit den übrigen außenstehenden Zechen maßgebend sind. — Nach dem Bericht des Vorstandes gestalteten sich die Versand- und Absatzergebnisse im Januar 1913, verglichen mit den Ergebnissen des Vormonats und des Monats Januar 1912, wie folgt:

	Jan. 1913	Dez. 1912	Jan. 1912
a) Kohlen.			
Gesamtförderung	8810	7904	7793
Gesamtabsatz	9044	8288	7880
Beteiligung	6652	6297	6616
Rechnungsmäßiger Absatz	7380	6658	6277
Dasselbe in % der Beteiligung	110,93	105,74	94,87
Zahl der Arbeitstage	25 1/2	24	25 1/2
Arbeits-tägl. Förderung	350680	329928	307103
„ Gesamtabsatz	359980	345934	310554
„ rechnungsm. Absatz	293718	277418	247362
b) Koks.			
Gesamtversand	1985545	1802233	1656708
Arbeits-täglicher Versand	64050	61362	53442
c) Briketts.			
Gesamtversand	401646	366425	333076
Arbeits-täglicher Versand	15986	15268	13126

Wie der Bericht des Vorstandes ausführt, hielt die günstige Entwicklung, welche die Absatzverhältnisse im Monat Dezember v. J. genommen hatten, im Berichtsmonat an. Die arbeitstäglichen Durchschnittsergebnisse überholten die Ergebnisse des Vormonats sowie alle bisher erzielten Höchstergebnisse durchweg erheblich. Der rechnungsmäßige Absatz stellte sich arbeitstäglich auf 110,93 % der Beteiligungsanteile der Mitglieder des Syndikates, was gegen das bisherige Höchstergebnis, das mit 277 418 t oder 105,74 % im Dezember v. J. erreicht wurde, eine Steigerung von 5,88 % und gegen Januar 1912 eine solche von 18,74 % ergibt. Der Gesamtabsatz betrug arbeitstäglich in Kohlen 225 823 t, in Koks 64 050 t und in Briketts 15 986 t und weist gegen das bisherige beste Monatsergebnis des Dezember v. J. eine Steigerung auf in Kohlen von 13 783 t oder 6,50 %, in Koks von 2688 t oder 4,38 % und in Briketts von 718 t oder 4,70 %. Der Absatz für Rechnung des Syndikats stellte sich arbeitstäglich in Kohlen auf 196 834 t (gegen Dezember v. J. + 14 521 t oder 7,96 %), in Koks auf 42 978 t (+ 1980 t oder 4,83 %) und in Briketts auf 15 118 t (+ 704 t oder 4,88 %). Das vor dem Berichtsmonat bisher erzielte beste Ergebnis wurde in Koks und Briketts im Dezember v. J., in Kohlen mit 189 186 t im Juni v. J. erreicht. Der auf die Koksabteilung der Mitglieder anzurechnende Koks-

absatz beziffert sich im Berichtsmonat auf 96,95 %, wovon 0,98 % auf Koksgrus entfallen, gegen 92,68 % bzw. 1,03 % im Dezember und 82,49 % bzw. 1,10 % im Januar v. J., wobei zu berücksichtigen ist, daß die Beteiligungsanteile im Januar 1913 gegen 1912 eine Erhöhung von 9,23 % erfahren haben. Auf die Brikettbeteiligungsanteile beträgt der anzurechnende Absatz 95,73 % gegen 92,46 % im Vormonat und 79,82 % im Januar 1912. Auch die Förderung des Berichtsmonats stellt sowohl in der Gesamtmenge wie im arbeitstäglichen Durchschnitt eine zuvor noch nie erreichte Höchstleistung dar. Die bisherige höchste Leistung mit insgesamt 8 501 212 t wurde im Monat August v. J. bei 27 Arbeitstagen erreicht. Im arbeitstäglichen Durchschnittsergebnis ist die bisher größte Leistung des Monats Dezember v. J. von 329 328 t noch um 21 332 t oder 6,48 % überholt worden. Die Fördermenge von 8 810 343 t reichte zur Deckung des Absatzes, der sich einschließlich des Verbrauchs für eigene Betriebszwecke der Zechen auf 9 044 489 t belief, nicht aus, so daß ein Teil der vorhandenen Lagerbestände herangezogen werden mußte. Der Eisenbahnversand vollzog sich ohne größere Störungen. Die Wagengestellung für den Kohlen-, Koks- und Brikettversand des Ruhrreviers stieg auf 842 400 Wagen; gegenüber den Anforderungen der Zechen ist eine Fehlzahl von nur 1536 Wagen oder 0,17 % zu verzeichnen. Am 18. Januar wurde die bisherige Höchstgestellung von 35 353 Wagen geleistet. Der Umschlagsverkehr in den Rhein-Ruhrhäfen war bei günstigem Wasserstande des Rheins lebhaft. Es betrug

	a) die Bahn- zufuhr nach den Dulsburg- Ruhrort Häfen t	b) die Schiffs- abfuhr v. den genannten u. den Zechen- häfen t
Januar 1913	1 545 191	1 536 400
Januar 1912	1 099 263	1 292 308
gegen 1912	+ 445 928	+ 244 092

Die Absatzverhältnisse derjenigen Zechen des Ruhrreviers, mit denen das Syndikat Verkaufvereinbarungen getroffen hat, stellten sich im Januar d. J. wie folgt: Es betrug der Gesamtabsatz in Kohlen (einschl. der zur Herstellung des versandten Kokses verwendeten Kohlen) 690 996 t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 100 037 t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Absatz 683 116 t oder 84,97 % der Absatzhöchstmengen, der Gesamtabsatz in Koks 211 067 t, hiervon der Absatz für Rechnung des Syndikats 35 325 t, der auf die vereinbarten Absatzhöchstmengen anzurechnende Koksabsatz 210 559 t oder 108,26 % der Absatzhöchstmengen, und die Förderung 711 770 t.

Wagengestellung im Monat Januar 1913. — Im Bereich des Deutschen Staatsbahnwagenverband-

* Nach der Ztg. des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen 1913, 22. Febr., S. 254.

Wagengestellung	1912	1913	1913
A. Offene Wagen:			
Gestellt im ganzen	2 472 399	2 890 931	+ 418 532 + 17,0 %
Gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	95 092	111 190	+ 16 098 + 17,0 %
Nicht rechtzeitig gestellt im ganzen	11 963	9 010	— 2 953 —
Nicht rechtzeitig gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	460	347	— 113 —
B. Bedeckte Wagen:			
Gestellt im ganzen	1 697 232	1 828 975	+ 131 743 + 7,8 %
Gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	65 278	70 345	+ 5 067 + 7,8 %
Nicht rechtzeitig gestellt im ganzen	3 099	2 109	— 990 —
Nicht rechtzeitig gestellt für den Arbeitstag im Durchschnitt	119	81	— 38 —

des war, wie die vorstehende Zusammenstellung zeigt, die Gestellung an offenen und bedeckten Wagen im Monat Januar 1913 bedeutend höher als im gleichen Monat des Vorjahres. Dagegen war die Zahl der nicht rechtzeitig gestellten Wagen bei beiden Wagengattungen niedriger. Wegen Wagenüberflusses mußten große Mengen von Wagen aufgestellt werden.

Gasfernversorgung der bergischen und märkischen Städte.* — Zur Fernversorgung der bergischen und märkischen Städte Solingen, Remscheid, Lüttringhausen, Lennep, Langerfeld, Schwelm, Milspe, Voerde, Godelsberg sowie von Langenberg, Steele und Königssteele wurde von den Zechen des Essener Reviers, zunächst von den Zechen Mathias Stinnes III/IV und Wolfsbank des Essener

ist 0,4 und entspricht dem spezifischen Gewicht des bisher von den Gaswerken erzeugten Gases, so daß eine Aenderung der Bronner nicht nötig ist, wodurch sich die Einführung des Koksstoffgases wesentlich erleichterte. Die nebenstehende Abbildung 1 gibt eine Uebersicht über diese großzügige Anlage; die darauf verzeichnete Nordtrecke von Zeche Mathias Stinnes III/IV nach Gladbeck und Dorsten ist bereits seit November 1910 in Betrieb. Die lichte Weite der Rohrleitungen ist auf dem Plan in mm. der Gasverbrauch der einzelnen Städte in Millionen cbm angegeben. Nachfolgend sind die 18 Orte, die bis jetzt an die Fernversorgung angeschlossen sind, nach der Größe ihres Gasverbrauchs geordnet, zusammengestellt:

	Mill. cbm		Mill. cbm
Romscheid	5,000	Gladbeck	0,633
Solingen	4,400	Lüttringhausen	0,590
Milspe	2,120	Altenessen	0,500
Wald	1,300	Langerfeld	0,500
Schwelm	1,120	Osterfeld	0,421
Godelsberg	1,000	Dorsten	0,417
Steele	0,934	Horst	0,412
Königssteele	0,700	Langenberg	0,280
Lennep	0,680	Voerde	0,100

Englische Kohlen-Industrielle in Amerika. — Die „Köln. Ztg.“ teilt die Gründung einer neuen Kohlen-gesellschaft mit, die ein Kohlengebiet von 300 000 Acres im Elkhorn-Distrikt im östlichen Kentucky ausbeuten will. Die neue Gesellschaft wurde mit einem Aktienkapital von 300 000 000 \$ ausgerüstet und in West-Virginia eingetragen. Hinter dem gesamten Unternehmen stehen englische Kohlen-Industrielle, die in dem Kohlenrevier von Wales, in Glamorganshire, tätig sind und sich der Kohlenförderung in dem amerikanischen Süd-Appalachischen Kohlengebiet zugewandt haben, hauptsächlich, um die Kohlenversorgung Südamerikas und der Mittelmeerhäfen mit der wohlfeileren amerikanischen Weichkohle an sich zu bringen. Es ist beabsichtigt, die Förderung auf 4 000 000 t amerikanischer Kohle jährlich zu steigern, die nach der atlantischen Küste befördert und von dort mit englischen Dampfern nach dem Mittelmeer und Südamerika verschifft werden sollen.

Nova Scotia Steel and Coal Company.* — Das Jahr 1912 verlief für das Unternehmen günstig. An Eisenerzen wurden auf den Wabana-Gruben der Gesellschaft rd. 573 000 t gefördert. Besondere Aufmerksamkeit wurde den unter dem Meeresspiegel liegenden Gruben gewidmet.

United States Steel Corporation.** — Seit dem Monat März 1912 hat der Stahltrust im Monat Januar d. J. zum ersten Male wieder einen Rückgang seines Auftragsbestandes aufzuweisen. Dieser bezifferte sich nämlich am 31. Januar d. J. auf 7 910 366 t gegen 8 059 079 t am 31. Dezember 1912; am 30. September 1912 betrug er 6 656 331 t, am 31. Oktober 7 715 891 t und am 30. November v. J. 7 978 529 t. Die Zunahmen gegenüber dem jeweiligen vorhergehenden Monate sind also seit Oktober 1912 immer geringer geworden, um jetzt einem Rückgang Platz zu machen.

* The Iron and Coal Trades Review 1913, 21. Febr., S. 289.
 ** The Iron Age 1913, 13. Febr., S. 442.



Abbildung 1. Plan der Gasfernversorgung der bergischen und märkischen Städte.

Bergwerksvereins König Wilhelm aus, wobei später noch andere größere Bergwerksgesellschaften zum Anschluß kommen, im vergangenen Jahre eine Fernleitung von 120 km Länge erbaut. Seit Anfang November 1912 ist der Betrieb aufgenommen, und die zum Anschluß bereiten Gaswerke, wie Romscheid, Solingen, Lennep, Godelsberg, Schwelm, Milspe, wurden sofort an das Netz angeschlossen. Die Versorgung erfolgt störungslos ohne vorherige Bonachrichtigung der Verbraucher von der Aufnahme der Koksstoffgaslieferung. Auch die Gaswerksleiter sprechen sich sehr befriedigt über die Beschaffenheit des gelieferten Gases aus. Das spezifische Gewicht des Koksstoffgases

* Nach dem Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung 1913, 22. Febr., S. 184.

Königin-Marienhütte, Actien-Gesellschaft zu Cainsdorf. — Wie der Geschäftsbericht für 1912 ausführt, war die Nachfrage nach den Erzeugnissen der Gesellschaft andauernd sehr lobhaft. Fast in allen Betriebsabteilungen konnte die Erzeugung gesteigert werden. Auch die Preise erfuhren durchweg eine Aufbesserung, wovon auch nicht in der angesichts des großen Bedarfs erwarteten Höhe, auch wurden sie zum Teil durch wesentlich gesteigerte Ausgaben für Löhne, Roh- und Hilfsmaterialien unwirksam gemacht. Der Walzwerksbetrieb, der mit ständig

steigenden Verkaufspreisen rechnen konnte, war wieder bis zur Grenze der Leistungsfähigkeit beschäftigt. Zu Beginn des neuen Geschäftsjahres wurde ein größerer Umbau des Walzwerks in Angriff genommen, um es auf den heutigen Stand der Technik zu bringen. Der Gesamtumsatz des Berichtsjahres belief sich auf 10 019 911,26 (i. V. 9 358 743,92) M. An Arbeitern wurden 1735 (1783) beschäftigt, die an Löhnen 2 101 384,30 (2 141 830,65) M. erhielten. In das neue Geschäftsjahr ist das Unternehmen mit einem Auftragsbestand von 4 860 800 M

zu nutzbringenden Preisen eingetreten. — Die Gewinn- und Verlustrechnung zeigt einerseits neben 22 361,93 \mathcal{M} Vortrag aus 1911 und 18 877,55 \mathcal{M} Zinseinnahmen usw. 960 559,18 \mathcal{M} Betriebsgewinn, andererseits 79 568,31 \mathcal{M} Anleihezinsen, 230 441,14 \mathcal{M} allgemeine Unkosten, 7875,60 \mathcal{M} Kursverlust und 280 422,19 \mathcal{M} Abschreibungen. Der Aufsichtsrat schlägt vor, den Reingewinn von 397 491,52 \mathcal{M} wie folgt zu verwenden: 13 756,30 \mathcal{M} als Rücklage, 6810,65 \mathcal{M} als Tantieme an den Aufsichtsrat, 17 234,70 \mathcal{M} als Tantiemen und zu Vergütungen an Beamte, 330 228 \mathcal{M} als Gewinnanteil (6%) auf das gesamte Aktienkapital von 5 503 800 \mathcal{M} und 24 461,87 \mathcal{M} als Vortrag auf neue Rechnung.

Société des Forges et Acieries du Donetz in Droujowka (Rußland). — Das Werk in Droujowka konnte aus der besonders regen Beschäftigung der russischen Eisenindustrie während des am 31. Mai 1912 abgeschlossenen Geschäftsjahres großen Nutzen ziehen. Die Gewinn- und Verlustrechnung schließt mit einem Reinerlös von 1 109 908,09 Rubel ab, d. s. 463 638,23 Rbl. mehr als die entsprechende Zahl des Vorjahres. Der Betrag dient zu Abschreibungen auf die Anlagen. Die Verkäufe übertrafen dem Gewichte nach ungefähr um 14% die vorjährigen Zahlen. Der Umsatz nahm verhältnismäßig noch mehr zu, hauptsächlich infolge der Erhöhung der Preise. Alle Zweige der Herstellung von Fertigerzeugnissen trugen zu der Besserung des Ergebnisses bei. Die Aufträge auf Schienen gingen bedeutend lebhafter ein. Die Verkäufe an Schienen für die Ausfuhr wurden auf das allernotwendigste beschränkt, um einen ordentlichen Betrieb der Walzwerke während der ersten Monate des Berichtsjahres zu sichern. Die Gesellschaft hat mit einigem Nutzen den Verkauf von Straßenbahnschienen aufgenommen.

Die sehr rege Geschäftstätigkeit in den Erzeugnissen des Handels hatte einen lebhaften Auftragsengang zur Folge, der für bestimmte Artikel, insbesondere für Träger und Konstruktionseisen, ganz außerordentlich rege war. Dank der während der letzten Jahre ausgeführten Einrichtungen konnte die Gesellschaft in befriedigendem Maße hieraus Nutzen ziehen. Das Unternehmen nahm während des Berichtsjahres die Herstellung von Wagenfedern auf; die Ergebnisse veranlaßten die Gesellschaft, diesen Zweig noch weiter auszubauen. Für alle Fertigerzeugnisse ergab sich eine beträchtliche Verringerung der Umwandlungskosten, die ihren Grund nicht nur in der größeren Erzeugung, sondern auch in den fortschreitenden Betriebsverbesserungen in den verschiedenen Abteilungen hatte. Andererseits brachte das Steigen der Preise der Brennstoffe, insbesondere von Koks, eine gewisse Erhöhung der Selbstkosten von Roh Eisen mit sich, deren Rückwirkung auf die Kosten der Fertigerzeugnisse — wenigstens für einige, insbesondere Schienen und Träger — nicht durch die Verminderung der Umwandlungskosten ausgeglichen werden konnte. Der Durchschnittsverkaufspreis des Berichtsjahres übertraf den vorjährigen Durchschnittssatz erheblich. Während des ganzen Jahres standen drei Hochöfen im Feuer. Trotzdem die Roheisenerzeugung beträchtlich höher war als im Vorjahre, genügte sie doch kaum, den Bedarf des Werkes zu decken. Man setzte daher im Laufe des Monats Mai 1912 Hochofen Nr. 4 außer Betrieb; an seiner Stelle wurde gleichzeitig Ofen Nr. 3, dessen Leistungsfähigkeit seit seiner Neuzustellung nennenswert gesteigert worden war, angeblasen. Die Gesellschaft beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 3 000 000 Rbl.; der Zeitpunkt der Ausgabe bleibt der Direktion überlassen.

Das Internationale Schienensyndikat.

In einem Aufsatz in der englischen Zeitschrift „The Engineer“* wird untersucht, welchen Vorteil das Internationale Schienensyndikat in den acht oder neun Jahren seines Bestehens seinen Mitgliedern gebracht hat.

Im Jahre 1904 kam eine internationale Verständigung zwischen den hauptsächlichsten Schienenherstellern Großbritanniens, Deutschlands, Belgiens und Frankreichs auf der Grundlage eines Weltverbrauchs an schweren Schienen von 1 300 000 t zustande. Der Anteil Großbritanniens wurde auf 53% des Welthandels festgesetzt, während Deutschland sich mit 28% und Belgien mit 17% begnügten; der Rest entfiel auf die französischen Schienenwalzwerke. Die Schienenwalzwerke der Vereinigten Staaten traten dem Syndikat im folgenden Jahre durch ein loses Abkommen („Gentleman's agreement“) bei, was eine entsprechende Verschiebung der Beteiligungsziffern zur Folge hatte. Nach der ersten Verlängerung des Abkommens, Ende 1906, fand man es notwendig, die Schienenhersteller Oesterreich-Ungarns und Spaniens und später fünf Werke in Südrußland in das Syndikat aufzunehmen.

Die Nachfrage nach schweren Schienen hat nun seit dem Jahre 1904 überall beträchtlich zugenommen. Während man im Jahre 1904 noch mit einem jährlichen Weltverbrauch von 1 300 000 t gerechnet hatte, war er im Jahre 1912 auf über 1 600 000 t gestiegen. Der Verfasser des Aufsatzes gibt seiner Verwunderung darüber Ausdruck, daß tatsächlich ein Land allein, nämlich Deutschland, den Zuwachs aufgesogen habe. Zur besseren Veranschaulichung geben wir die Schienenausfuhr der hauptsächlich in Betracht kommenden Länder nebstehend wieder.

Die Schienenausfuhr Großbritanniens war demnach im Jahre 1912 rd. 118 000 t geringer als im Jahre 1904, dem Gründungsjahre des Syndikates, während die Vereinigten Staaten eine Zunahme von rd. 24 000 t aufzu-

Schienenausfuhr.

im Jahre	Groß-	Deutsch-	Ver-
	britannien	land	Staaten
	t	t	t
1903	604 000	379 000	31 000
1904	525 000	211 000	416 000
1905	547 000	285 000	295 000
1906	460 000	308 000	328 000
1907	410 000	418 000	339 000
1908	434 000	331 000	197 000
1909	571 000	365 000	300 000
1910	475 000	515 000	353 000
1911	371 000	520 000	420 000
1912	407 000	523 000	440 000†

weisen hatten. Die Schienenausfuhr bei Belgien und Frankreich blieb sich in beiden Jahren ungefähr gleich. Deutschlands Schienenausfuhr stieg dagegen um rd. 312 000 t oder 247%, während Großbritannien einen Rückgang von 23% zu verzeichnen hatte. Wenn das die Wirkung des Internationalen Schienenabkommens sei, so meint der Verfasser, so sei es ein Unglück, daß die britischen Werke, die im Jahre 1911 bei der Ausfuhr ungünstiger abgeschnitten hätten als im Jahre 1910, nicht zu der Erkenntnis gekommen seien, daß jede Erneuerung des Abkommens eine Stärkung des fremden Wettbewerbs, insbesondere des einen Landes, bedeute. Trotzdem sei das Abkommen im Juni v. J. um drei Jahre verlängert worden, und es sei festgestellt, daß die deutschen Werke auf Grund der gestiegenen Eisen- und Stahlerzeugung Deutschlands sich eine höhere Beteiligungsziffer gesichert hätten. Sei dies wirklich der Fall, so träfen dieselben Voraussetzungen auch auf die Vereinigten Staaten zu. Wenn dieses Argument Geltung fände, so sei es vollkommen zu verstehen, wenn die fremden Mitglieder des Syndikates weiter bestrebt blieben, sich dank der Unterstützung der britischen Werke einen noch größeren Anteil an dem Welthandel in

* 1913, 14. Febr., S. 177.

† Geschätzt.

schweren Schienen zu sichern. Der Verfasser hält es für höchst wahrscheinlich, daß das Uebereinkommen in die Brüche geht, sobald sich die nichtenglischen Mitglieder des Syndikats stark genug fühlen. Syndikate, gleichviel ob national oder international, seien nur Mittel zum Zweck, und wenn das Ziel erreicht sei, überließen es die Gewinner den übrigen, sich selbst aus den Schwierigkeiten zu befreien. Soweit der englische Berichterstatter.

Zu einem etwas anderen Ergebnis dürfte der Verfasser vielleicht gekommen sein, wenn er nicht das Gründungsjahr des internationalen Schienen Syndikates, sondern das Jahr 1903 zum Vergleich herangezogen hätte. In diesem Jahr führte nämlich Deutschland bereits 379 000 t Schienen aus, so daß die Steigerung der Schienenausfuhr des Jahres 1912 gegenüber 1903 nur 144 000 t beträgt. Diese

Steigerung ist bei weitem nicht so bedeutend wie die der Ausfuhr aller übrigen deutschen Stahlerzeugnisse. Gerade die Tatsache, daß seit dem Jahre 1903 die Ausfuhr bei den nicht durch internationale Vereinbarungen gebundenen Erzeugnissen stärker zugenommen hat als bei den Schienen, dürfte dem Verfasser des oben näher umschriebenen Aufsatzes zu denken geben. Der deutsche Zollverein führt heute weitaus am meisten Stahl aus und hat auch England überflügelt. Dementsprechend müßte auch die Stellung Deutschlands bei der Schienenausfuhr sein. Wenn England heute noch in der internationalen Schienengemeinschaft eine größere Beteiligungsziffer hat als Deutschland und Luxemburg, so läßt sich daraus wohl nur schließen, daß England diese günstige Stellung der internationalen Verständigung zu verdanken hat.

Bücherschau.

Palmer, R. H.: *Foundry practice*. New York: John Wiley & Sons — London: Chapman & Hall, Ltd., 1912. (VII, 332 S.) 8°. Geb. 2 \$.

Der Verfasser bezeichnet sich als Former, Meister, Betriebsleiter von Gießereien und als früheren Lehrer des praktischen Gießereiwesens des Worcester Polytechnikums (Worcester Mass.). Er nennt sein Buch „ein Lehrbuch für Former, Studierende und Lehrlinge“ und sagt in der Vorrede etwa folgendes: „Als Lehrer der genannten Schule fühlte der Verfasser, daß ein geeignetes Buch fehle. Er schrieb das vorliegende Lehrbuch, das eine Niederschrift der Anleitungen darstellt, die von ihm gegeben wurden. Dem Leser ist aber zu empfehlen, das Studium des Buche. dadurch zu ergänzen, daß er selbst die beschriebenen Gußformen eigenhändig herstellt, da es unmöglich ist, die Formerei lediglich aus Büchern zu lernen. Auch andere Gebiete, auf denen der Lernbeflissene des Gießereiwesens zu Hause sein muß — Kupolöfen, Gattieren und Schmelzen, Putzerei, Flickarbeiten an Gußstücken u. a. — sind im Lehrbuche berücksichtigt. Der Verfasser wollte mehr ein Lehrbuch für den Studenten, Lehrling und Former schreiben als für den fertigen Gießereimann.“ Dies alles kennzeichnet den Standpunkt des Verfassers. Er ist ein Mann der Praxis, der seine reichen Erfahrungen anderen zugänglich machen will, ohne Vorkenntnisse zu verlangen, ohne auf theoretischen Erwägungen aufzubauen und ohne infolgedessen die mannigfachen Erscheinungen von einem höheren Standorte aus zu betrachten. Das Buch ist klar und gut geschrieben und zeugt von großem Fleiße und natürlichem Lehrtalent. Gerade die Art und Weise, wie er vom Einfachen zum Verwickelten weiter schreitet und den ganzen Lehrstoff, soweit es sich um Formerarbeit handelt, in kennzeichnenden Beispielen vorträgt, verdient Anerkennung. Die Herstellung der Form ist das Gebiet, das der Verfasser besonders in den Vordergrund schiebt, und das ihm offenbar auch ganz besonders „liegt“. Mehr als die Hälfte des Buches ist diesen Kapiteln gewidmet. Oft ist man allerdings versucht zu fragen, ob es nicht zweckmäßiger wäre, den „jungen Mann“ einem erfahrenen Former als Hilfsarbeiter und Handlager zuzuweisen, damit er auf diese Weise gleichzeitig Anleitung, Einblick und Übung erhält. Aber diesem Gedankengange widerspricht der Umstand, daß nicht jedem erfahrenen Former die reiche und vielseitige Erfahrung des Verfassers zur Verfügung steht, daß er auch vielfach gar kein Interesse daran hat, seine Erfahrungen mitzuteilen, und daß zweifellos den Schülern des Verfassers daran lag, in möglichst kurzer Zeit die nötigen Kenntnisse zu erwerben. Man muß eben an amerikanische Verhältnisse denken, wohl gerade an Abendschulen, in denen strebsame Leute ihre Kenntnisse zu erweitern suchen; auch mit zweifellosem gutem Erfolge, wenn man nicht ein Eindringen in die Tiefe fordert. — Die anschließenden Kapitel sind zum Teil sehr kurz und geben uns Deutschen wenig Belehrung,

aus Gründen, die durch den Wortlaut der Vorrede verständlich werden. Ohne die grundlegenden Wissenschaften heranzuziehen, geht es eben vielfach nicht. Der Verfasser hat offenbar in diesen Kapiteln nur einen Anhang bringen wollen, ängstlich darauf bedacht, daß er seinem Schüler nicht zu viel zumutet. So ist es auch zu verstehen, daß hier vielfach mit Abbildungen geizigt ist. Das Kapitel „Formmaschinen“ ist recht kurz. Erwähnenswert ist eine handliche Zahlentafel, welche die chemische Zusammensetzung aller möglichen Gußwaren bringt, allerdings an manchen Stellen von den bei uns üblichen Ansichten abweicht. Sehr ausführlich ist die Kupolofenunterhaltung und Bedienung behandelt. Dafür sind andere Kapitel stark beschnitten (Putzerei, Flammöfen, Stahlformguß, Formsandaufbereitung, Metallguß). Der Verfasser bringt eine große Zahl von Analysen amerikanischer Formsande, bezeichnenderweise vielfach aus geologischen Zeitschriften entnommen. — Am Schluß gibt er neben vielen Zahlentafeln, wie sie in Ingenieurkalendern für den Gebrauch in der Werkstatt abgedruckt werden, auch ein Verzeichnis von Fachausdrücken, mit ausführlicher Erklärung, z. B. „Soldier“: Ein hölzerner Stab oder Stange, mit Ton beschmiert, gebraucht, um hängende Sandkörper oder große Sandkerne zu tragen. Dieses Verzeichnis wird gewiß manchem deutschen Leser willkommen sein, der sich in die amerikanische und englische Fachliteratur hineinlesen will.

Ausstattung, Druck und Abbildungen (von wenigen Ausnahmen abgesehen) sind gut. Zweifellos wird das Buch den Fleiß des Verfassers dadurch lohnen, daß es einen guten Absatz findet. Professor B. Osann.

Former sind der Redaktion folgende Werke zugegangen:

Gesellschaft, Die. Sammlung sozialpsychologischer Monographien. Hrsg. von Martin Buber. Frankfurt a. M.: Literarische Anstalt (Rütten & Loening). 8° (16°). Bd. 40. Goldstein, Julius: *Die Technik*. (74 S.) Kart. 1,50 M., geb. 2 M.

Stoughton, Bradley, Ph. B., B. S.: *The Metallurgy of iron and steel*. 2nd ed., rev. and entirely reset. New York (239 West 39 th street): McGraw-Hill Book Company 1911. (XII, 537 S.) 8°. Geb. 3 \$.

☛ Der von uns früher angezeigten* im Jahre 1908 erschienenen ersten Auflage dieses Handbuchs folgt nach kaum drei Jahren die zweite Auflage, wodurch sich das Werk von selbst empfiehlt. Der fortgeschrittenen Entwicklung des Eisenhüttenwesens trägt die neue Auflage durch eine Reihe von Ergänzungen und Umarbeitungen Rechnung; insbesondere sind die Abschnitte über die neueren Stahlgewinnungsverfahren, Elektroverfahren usw. entsprechend erweitert und ergänzt sowie ein Abschnitt über metallurgische Brennstoffe hinzugefügt worden. Das Buch wird in der Hand des Studierenden und bei Fachgenossen, die sich über die Vorgänge auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens unterrichten wollen, nutzbringend sein. ☛

* Vgl. St. u. E. 1908, 23. Dez., S. 1912.

Vereins-Nachrichten.

Verein deutscher Eisenhüttenleute.

Von dem im Laufe des Jahres 1912 in „Stahl und Eisen“ erschienenen Aufsatz von Dr.-Ing. E. Leber:

Das Eisengießereiwesen in den letzten 10 Jahren sind Sonderabdrücke hergestellt worden, die zum Preise von 6 *M* für das Stück, zuzüglich Porto, von unserem Verlag Stahl Eisen m. b. H., Düsseldorf 74, Breitestr. 27 bezogen werden können.

Redaktion von „Stahl und Eisen“.

Für die Vereinsbibliothek sind eingegangen:

(Die Einsender sind durch * bezeichnet.)

Abhandlungen und Berichte der Technischen Staatslehranstalten* in Chemnitz. Chemnitz. 4^o.

H. 2. Domsch, Dr. Paul: *Albert Christian Weinlig*. Ein Lebensbild nach Familienpapieren und Akten. Mit 1 Bildnis in Kupferdruck (u. 1 Stammtafel). 1912. (92 S.).

Bericht über die Ergebnisse des Betriebes der vereinigten preußischen und hessischen Staats-Eisenbahnen im Rechnungsjahre 1911. Berlin 1913. (VI, 258 S.) 4^o. [Ministerium* der öffentlichen Arbeiten, Berlin.]

Änderungen in der Mitgliederliste.

Baumann, Wilhelm, Betriebsingenieur der Deutsch-Luxemb. Bergw.- u. Hütten-A. G., Abt. Dortmunder Union, Dortmund, Amalienstr. 30.

Doubs, Julius, Dipl.-Ing., Direktor der Russ. Ges. für Röhrenfabrikation, Nishni-Dnieprowsk, Gouv. Ekaterinoslaw, Russland.

Ehrl, Heinrich, Hochofeningenieur der Gelsenk. Bergw.-A. G., Abt. Adolf-Emil-Hütte, Esch a. d. Alz., Luxemburg.

Fried, Ludwig, Oberingenieur der Skodaw., A. G., Wien I, Kantgasse 3.

Friedrich, Wilhelm, Marine-Oberingenieur a. D., Grunewald, Bez. Berlin, Salzbrunnerstr. 58/60.

Goretzki, Joh., Direktor der Maschinenf. u. Eiseng. Gebr. Stäubli, Sandau bei Böhmisches-Leipa.

Hessenbruch, Hans Kurt, Obering., Stahlwerkschef der Hahn'schen Werke, A. G., Großenbaum.

Indenkempfen, Eugen, Obering. u. Prokurist des Lothr. Hüttenvereins Aumetz-Friede, Kneuttingen-Hütte in Lothr.

Jaenisch, Fritz, Dipl.-Ing., Direktor der Conveyor-Banges. m. b. H., Weisensee bei Berlin, Lehderstr. 86/88.

Kroschel, Johannes, Oberingenieur, Dortmund, Knappenbergerstr. 99.

Lwowski, Walter, Dipl.-Ing., Hüsten i. W., Bergstr. 1. Munker, Dr.-Ing. E., Direktor, Wien III., Sechskrügelgasse 8.

Oertel, Walter, Oberingenieur, Dortmund, Stedtenbacherstraße 28.

Pfriene, Otto, Ingenieur, Gelsenkirchen, Hochstr. 28.

Roob, Josef, Oberingenieur, Diósgyőr-Vasgyár, Ungarn.

Rubini, Carlo, Ingenieur, Società Ilva, Genua, Italien, Via Assarotti 40.

Steinecke, Fritz, Ingenieur der Mannesmannröhrenw., Remscheid, Bürgerstr. 27.

Stroever, W., Dipl.-Ing., Moulins, Kreis Metz.

Trapp, Willy, Oberingenieur der Comp. Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A., Monterrey, N. L. (Mexiko), Apartado 206.

Vesper, Willi, Ingenieur, Charleroi, Belgien, 64 Rue de Marcinelle.

Wild, Willy J., Rohrwerks-Betriebschef der Soc. An. Acciaierie e Ferriere Lombarde, Mailand, Italien.

Wuppermann, Wilhelm, Direktor des Barmer Bankvereins, Hinsberg, Fischer & Co., Barmen, Cronenbergerstr. 30.

Neue Mitglieder:

Bartsch, Wilh. Jul., Direktor, Schlachtensee bei Berlin, Wannseestr. 17.

Brandt, Max, Dipl.-Ing., Konstrukteur der Julienhütte, Bobrek, O. S.

Hanf, Otto, Dipl.-Ing., Witten a. d. Ruhr.

Holey, Richard, Dipl.-Ing., Hüttendirektor, Vorstandsmitglied der Metallhütte, A. G., Duisburg, Angerhauserstraße 156.

Knappe, Karl, Fabrikant, i. Fa. Maschinenf. Rhenania m. b. H., Cöln-Ehrenfeld, Piusstr. 54.

Larson, Ernst, Dipl.-Ing., Borsigwerk, O. S.

Pulvey, Emil, Ingenieur, Saarbrücken 2, Sophienstr. 23.

Ridder, Max, Oberingenieur der Ges. für Hochdruck-Rohrleitungen m. b. H., Berlin O 27, Blankenfeldestr. 9.

Verstorben:

Müller, Gust. H., Generalkensul, Haag. 19. 2. 1913.

Der nach den einzelnen Monatsausgaben in einheitlicher Form zusammengestellte sowie mit einer allgemeinen Inhaltsübersicht und einem besonderen alphabetischen Schlagwortverzeichnis versehene Jahrgang 1912 der

Zeitschriftenschau

von „Stahl und Eisen“* ist vor kurzem an sämtliche Besteller versandt worden. Weitere Exemplare des Bandes sind noch vorhanden und werden, solange der Vorrat reicht, vom „Verlag Stahl Eisen m. b. H.“, Düsseldorf 74, Breite Straße 27, zum Preise von 4 *M* abgegeben.

Auch nimmt der genannte Verlag schon jetzt Bestellungen auf den Jahrgang 1913 der „Zeitschriftenschau“, dem wiederum die beiden halbjährlichen Inhaltsverzeichnisse von „Stahl und Eisen“ angeheftet werden sollen, zum Vorzugspreise von 3 *M* für das Exemplar entgegen; bei Aufträgen, die nach dem 15. Mai d. J. erfolgen, erhöht sich der Preis auf 4 *M*.

In beiden Fällen ist anzugeben, ob die doppelseitig oder die einseitig bedruckte (für Kartothekzwecke bestimmte) Ausgabe geliefert werden soll.

Düsseldorf, im Februar 1913.

Redaktion

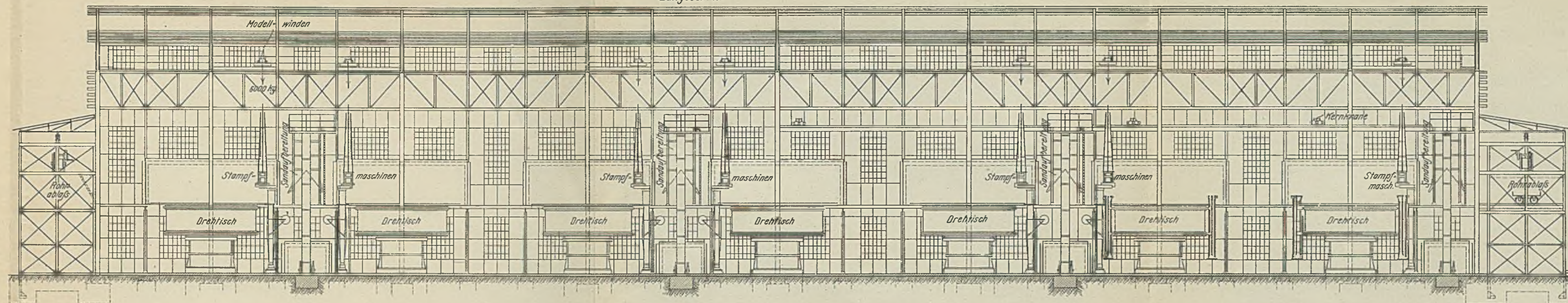
von

„Stahl und Eisen“.

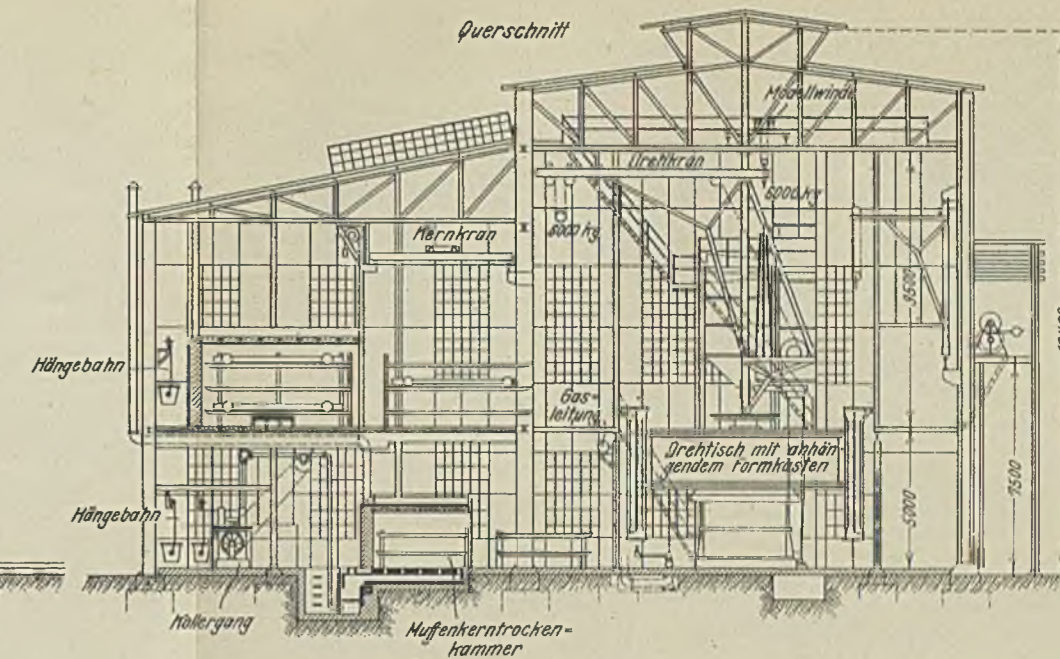
* Vgl. St. u. E. 1912, 7. März, S. 423.

Robert Ardelt: Ueber neue Röhrengießereien, Bauart Ardelt.

Längsschnitt



Querschnitt



Grundriss

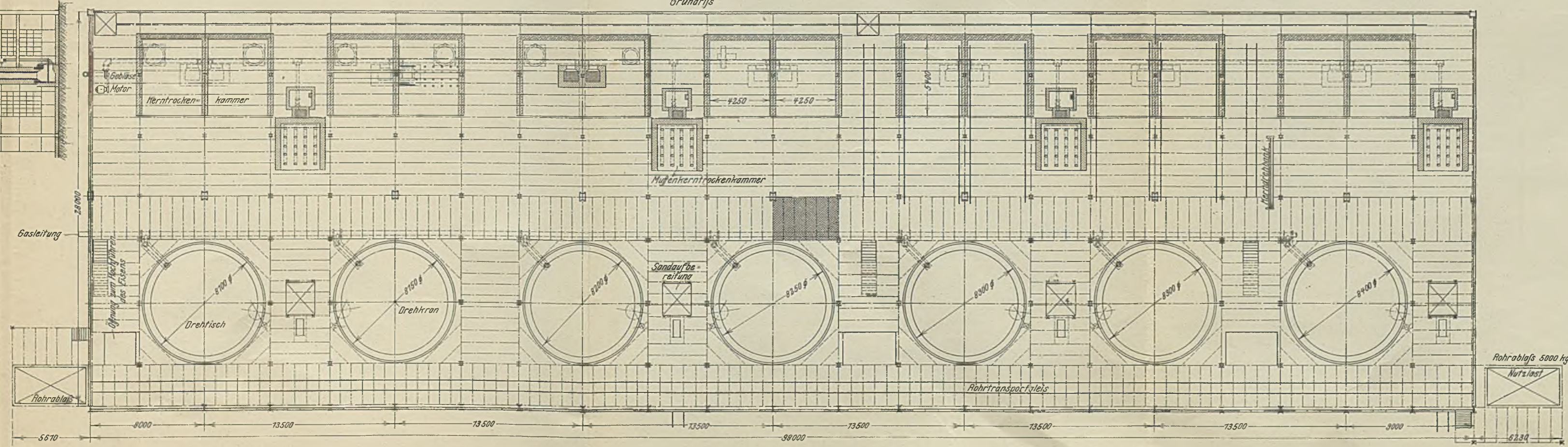


Abb. 9. Gießhalle der Röhrengießerei der Compagnie Générale des Conduites d' Eau in Lüttich.

Robert Ardel: Ueber neue Röhrengießereien, Bauart Ardel.

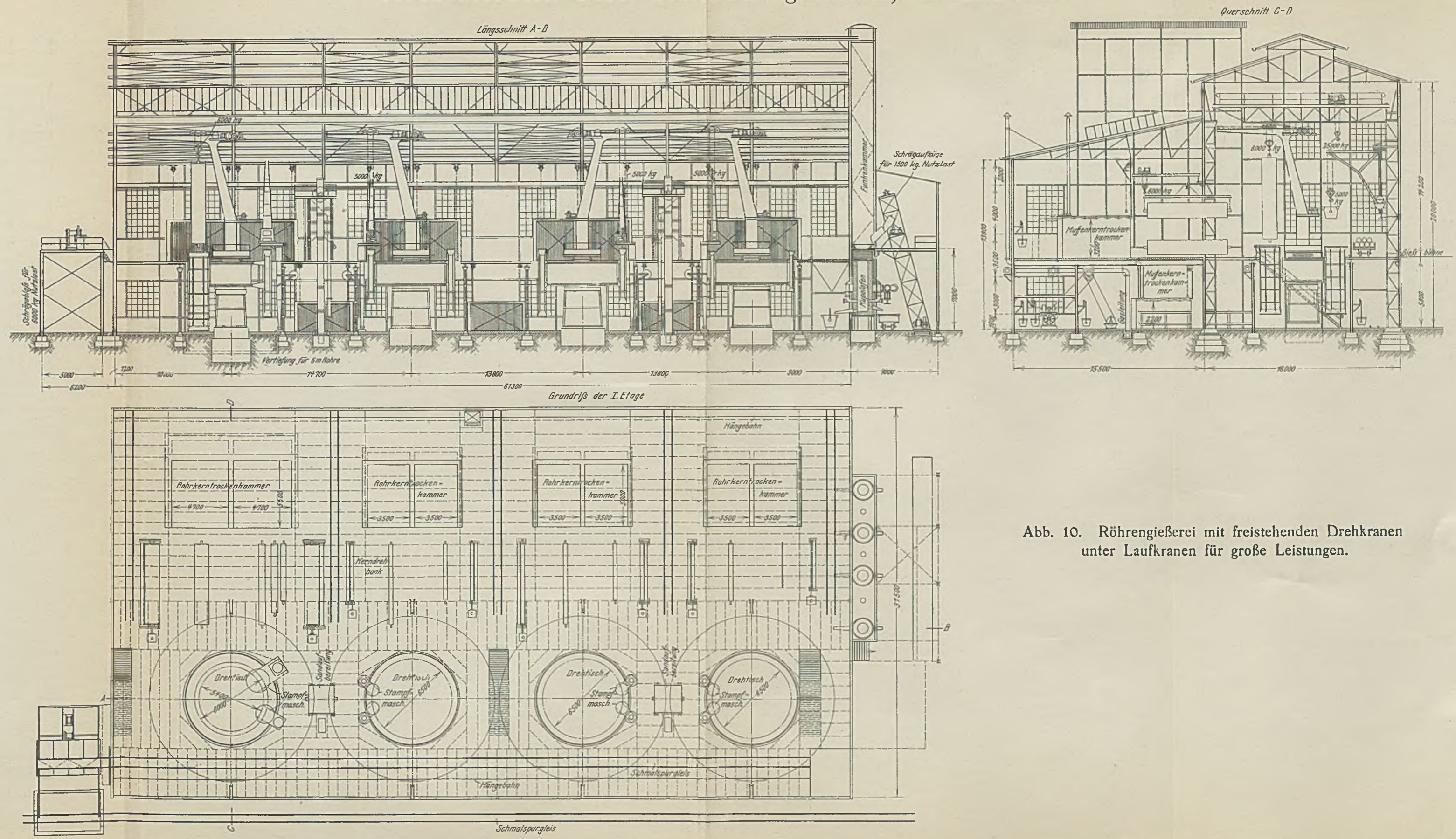


Abb. 10. Röhrengießerei mit freistehenden Drehkränen unter Laufkränen für große Leistungen.



~~AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
W ŁÓDŹ~~

~~BIBLIOTEKA~~