

**Bezugpreis**

vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei  
5  $\mathcal{M}$ : bei Postbezug u. durch  
den Buchhandel 6  $\mathcal{M}$ :

unter Streifband für Deutsch-  
land, Osterreich-Ungarn und  
Luxemburg 8  $\mathcal{M}$ .

unter Streifband im Weltpost-  
verein 9  $\mathcal{M}$ .

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

**Anzeigenpreis:**

für die 4 mal gespaltene Nonp-  
Zeile oder deren Raum 25  $\mathcal{M}$

Näheres über die Inserat-  
bedingungen bei wiederholter  
Aufnahme ergibt der  
auf Wunsch zur Verfügung  
stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in  
Ausnahmefällen abgegeben.

**Nr. 1****4. Januar 1908****44. Jahrgang****Inhalt:**

	Seite		Seite
Kohle und Eisen in Nordamerika. Reisebericht von Professor Baum, Berlin . . . . .	1	kohlen, Braunkohlen, Koks, Briketts und Torf im November 1907. Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im November 1907. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im November 1907.	19
Die Brikettierung der Steinkohlen. Von F. Bock, Berlin . . . . .	7	Verkehrswesen: Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks. Amtliche Tarifveränderungen . . . . .	23
Die Entwicklung der deutschen Binnenschiffahrt in den Jahren 1875—1905. Von Generalsekretär Rágóczy, Berlin . . . . .	14	Marktberichte: Essener Börse. Vom deutschen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . .	24
Technik: Gestell für Handbohrmaschinen. Verschlußdeckel für seigere Bremsschächte zur Verhinderung des Abstürzens. . . . .	18	Patentbericht . . . . .	28
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlegewinnung im Deutschen Reich im November 1907. Jahres-Beteiligungsziffern der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen am Gesamtabsatz von Kohlen, Koks und Briketts nach dem Stande vom 1. Januar 1908 gegenüber dem vom 1. Januar 1907. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein-		Bücherschau . . . . .	31
		Zeitschriftenschau . . . . .	33
		Personalien . . . . .	36

**Kohle und Eisen in Nordamerika.**

Reisebericht von Professor Baum, Berlin.

Landwirtschaft und Montanindustrie, beide von der Natur begünstigt wie in keinem andern Lande der Welt, sind die Hauptquellen des amerikanischen Nationalwohlstandes. Wo in der Welt findet man die weiten fruchtbaren Weizenfluren des Zentrums der Union, wo die Kohlen und Petroleumschätze Pennsylvaniens, die ungeheuern Eisen- und Kupferlager des Obersees, wo die Blei- und Silbervorkommen Kolorados wieder? Nirgends mehr hat die Natur ihre Gaben in solchen Mengen, in solcher Güte und in so verhältnismäßig leichter Zugänglichkeit aufgestapelt wie in diesem Lande des Überflusses. Während im alten Europa der Bergmann schon seit vielen Jahrhunderten in der Tiefe gräbt und die am leichtesten erreich- und verwertbaren Minerallagerstätten längst abgebaut sind, haben die nur einige Hunderttausend zählenden Indianer, die das ungeheure Gebiet der heutigen Vereinigten Staaten einst bewohnten, als Jäger- und Fischer-völker den Mineralschätzen wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Erst die Erschließung des Landes beim Vordringen der weißen Kultur im vergangenen Jahrhundert ebnete dem Bergbau den Weg. Heute führt die Mineralgewinnung dem Nationalvermögen der Union, allein dem Wert der Rohstoffe nach, Jahr für Jahr ungeheure Summen zu.

Annähernd  $2\frac{1}{3}$  Milliarden  $\mathcal{M}$  erreichte im letzten Jahre allein der Wert der Kohlenförderung<sup>1</sup>.

Der Bergbau auf Eisenerze brachte 435 Mill.  $\mathcal{M}$  auf. Der Wert der Kupfergewinnung betrug 751 Mill.  $\mathcal{M}$ , es folgt die Blei- und Zinkgewinnung mit 164 und 117 Mill.  $\mathcal{M}$  und die Produktion von Edelmetallen mit 569 Mill.  $\mathcal{M}$ , davon 408 an Gold und 161 an Silber.

Rechnet man zu dem Werte von 4468 Mill.  $\mathcal{M}$  den allein der Wert dieser wichtigsten Mineralien erreicht, noch den der sonstigen Bergbauprodukte, so wird die Summe von fünf Milliarden  $\mathcal{M}$  mindestens erreicht, wenn nicht überschritten.

Verkehrsmittel. Amerika ist also nicht allein „Das Land der gewaltigen Naturkräfte und der raschen Taten“, es ist auch die Heimat eines ungeheuern und leicht gewinnbaren Bergreichtums, der sich allerdings auf ein sehr großes Gebiet verteilt. Die wichtigste Grundbedingung für die Entwicklung der riesigen Montanin-

<sup>1</sup> In Deutschland betrug der Wert der Förderung an:

Stein- und Braunkohlen	
1905: 174 Mill. t = 1 172 Mill. $\mathcal{M}$	
1906: 194 „ „ = 1 356 „ „	
Steinkohlen allein	
1905: 121 Mill. t = 1 050 Mill. $\mathcal{M}$	
1906: 137 „ „ = 1 225 „ „	

Im Jahre 1905 verursachte der Streik einen Ausfall von  $4\frac{1}{2}$  Mill. t.

dustrie des Landes war deshalb die Schaffung des Netzes von Verkehrswegen, dessen Fäden jetzt die Staaten von Ost nach West, von Süd nach Nord durchkreuzen. Die amerikanische Regierung hat den Bau der Eisenbahnlinien der privaten Spekulation überlassen, wie ein Blick auf die Verkehrskarte zeigt, mit bestem Erfolge für das öffentliche Wohl, wenn auch einzelne Schäden des Privatbetriebes nicht zu verkennen sind.

In der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts<sup>1</sup> nahm die Bevölkerung in jedem Jahrzehnt um etwa 28 pCt, das Eisenbahnnetz um nahezu das Doppelte (etwa 50 pCt) zu. Die stärkste Entwicklung traf in das 9. Jahrzehnt (1880—1890), wo das Eisenbahnnetz sich um 79 pCt vergrößerte. Ende 1906 hatte das Bahnnetz der Vereinigten Staaten eine Gesamtlänge von 358 293 km.

In den Aufwendungen für den Eisenbahnbau, bezogen auf die Einwohnerzahl, steht die Union nur hinter Kanada zurück.

Auf 10 000 Einwohner entfallen nach den letzten Feststellungen<sup>2</sup> an km Bahnlänge:

in Kanada	62,1 km
„ den Vereinigten Staaten	44,7
„ Schweden	24,6
„ Dänemark	13,4
„ der Schweiz	12,9
„ Frankreich	11,9
„ Norwegen	11,2
„ Belgien	10,5
„ Deutschland	10,0

Für die Aufwendungen, die in Zukunft noch zu machen sind, um das Land ganz zu erschließen, und für die Aufträge, welche die amerikanische Eisenindustrie von dem einheimischen Eisenbahnbau noch erhalten wird, sprechen folgende Zahlen, die das Verhältnis des Eisenbahnnetzes zum Flächeninhalt darstellen.

Auf 100 qkm Fläche entfallen an km Eisenbahnen:	
in Belgien	24,6 km
im Königreich Sachsen	19,9
in Großbritannien und Irland	11,6
„ der Schweiz	10,4
„ Bayern	9,9
„ Preußen	9,8
„ den Vereinigten Staaten	3,8

Im Fiskaljahre 1906 wurden auf den amerikanischen Bahnen 1,64 Milliarden l. t Güter und 816 Millionen Passagiere gefahren. Während 1906 auf jeden Passagier r. 2 t Güter entfielen, war das Verhältnis 1882 noch nahezu 1:1. In den Jahren 1882—1906 hat sich die Personen-Meilenziffer von 10,4 auf 25,8 Milliarden gehoben, also mehr als verdoppelt, während die Gütermeilenziffer einen Sprung von 39 auf 217 Milliarden machte, also fast das Sechsfache des Jahres 1882 erreichte.

Die Eisenbahnverwaltungen haben sich, angespornt durch den wachsenden Wettbewerb, zu fortschreitender Herabsetzung der Güterfrachtsätze veranlaßt gesehen, während die Personentarife gegen den Anfang der 80er Jahre nicht unbeträchtlich erhöht worden sind (s. Tabelle 1).

Tabelle 1.<sup>1</sup>

Cents für 1 Meile	1882	1885	1890	1895	1900	1905	1906
Personenverkehr	1,85	2,20	2,17	2,07	2,03	2,03	2,01
Güterverkehr	1,24	1,06	0,93	0,84	0,75	0,78	0,77

Diese allgemeinen Sätze erniedrigen sich für Rohstoffe und Massenprodukte, wie Tabelle 2 ersehen läßt, fortwährend.

Tabelle 2.

Entwicklung der Frachtsätze für die Tonnenmeile Kohle bei den Haupteisenbahnen in der Zeit von 1870—1899.<sup>2</sup>

Linie	1870	1880	1890	1899
	Cents für 1 Tonnenmeile			
Erie	1,125	0,836	0,643	0,52
New York Central	1,590	0,879	0,730	0,59
Lake Shore	1,269	0,750	0,644	0,502
Michigan Central	1,673	0,842	0,701	0,597
Pennsylvania	1,268	0,918	0,661	0,561
Pittsburg and Fort Wayne	1,229	0,745	0,69	0,57
Chesapeake and Ohio	4,101	0,592	0,561	0,36
New York Canals	0,73	0,42	0,26	0,19

Nachstehend sind einige preußische und amerikanische Frachtsätze für Rohstoffe einander gegenübergestellt.<sup>3</sup>

Tabelle 3.

	Amerika Pf./tkm	Preußen Pf./tkm
Kohlen		
für mittlere Entfernungen		
Durchschnittsfracht		
Inlandverkehr (1901)	1,15	1,9—2,3
in Osten		1,3
Ausfuhr	ca. 0,6	
Eisenstein		
im Jahre 1901	1,4	1,84 (Notstandtarif)
normaler Tarif im Januar 1903	1,74	2,47
Normalsätze für Güter		
11—6 Stückgut		
8,5 im Mittel		
Sätze der Official Classification:		
I. Klasse	4,72	
II. „	4,05	
III. „	3,17	
IV. „	2,22	
V. „	1,89	
VI. „	1,58	
		im Mittel
		Wagenladung 8—6 7
		Tarif I 4,5
		„ II 3,5
		„ III 2,6—2,2 2,4

Daraus ergibt sich, daß unsere Frachtsätze im Mittel 65—70 pCt höher sind als die amerikanischen.

Die niedrigen Frachtsätze sind eine Folge des scharfen Wettbewerbes zwischen den verschiedenen Eisenbahngesellschaften, da oft zwei Konkurrenzbahnen hunderte von Kilometern nebeneinander führen, und werden durch die vorzüglichen Betriebsmittel, vor allem die Wagen mit großer Tragfähigkeit und die gewaltigen Lokomotiven ermöglicht.

Als weitere Gründe für den Unterschied der Tarife führt Regierungsrat Franke folgendes an:

1. Bei der Berechnung der Entfernungen werden in Amerika nicht die wirklich gefahrenen Strecken, sondern die großen Umwegstrecken berücksichtigt.

<sup>1</sup> Poor's Manual of Railroads, 1906.

<sup>2</sup> American Industrial Conditions and Competition. 1902.

<sup>3</sup> Nach Aufsätzen des Geh. Oberregierungsrats Dr. A. v. d. Leyen in der „Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen“, 1904, und Regierungsrats Franke im „Archiv für Eisenbahnwesen“, 1904.

<sup>1</sup> Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen 1906 S. 7 ff.

<sup>2</sup> Archiv für Eisenbahnwesen, 1907, H. 3.

2. Das z. T. umsonst gefahrene Dienstgut wird angerechnet.
3. Das sehr teure Eilgut wird nicht angerechnet, weil dieses nicht durch die Eisenbahnen, sondern durch die Expresgesellschaften befördert wird.
4. Die Durchschnittwege sind in Amerika viel länger als bei uns (Amerika etwa 220, bei uns etwa 125 km).
5. Wegen der großen Refraktien sind die zur Berechnung herangezogenen tatsächlichen Einnahmen geringer als das tarifmäßige Einnahmesoll.
6. Es überwiegen in Amerika die billig tarifierten Massengüter in weit höherem Grade als bei uns.
7. Die Anlagekosten der amerikanischen Bahnen sind viel niedriger als bei den unsrigen.
8. Die Personentariife sind in Amerika erheblich höher als bei uns.
9. Die Betriebskosten der amerikanischen Eisenbahnen sind billiger, weil sie bei den regelmäßigen Massentransporten ihre Wagen und Strecken besser ausnutzen.
10. Die amerikanischen Eisenbahnen haben erheblich geringere Ausgaben für die Betriebsicherheit und für Wohlfahrtzwecke als die deutschen.

Zu Punkt 9 ist zu bemerken, daß in Amerika die Betriebskosten in erster Linie durch die Verwendung der Wagen mit hoher Tragfähigkeit verbilligt werden, ein Vorteil, den auch die deutschen Bahnen ausnutzen sollten. Die Benutzung der großen Wagen erleichtert nicht allein das Ladegeschäft außerordentlich, es verringert auch die Kosten der Bedienung, gestaltet das Verhältnis der Nutzlast zum Wagengewicht günstiger und setzt die Zuglänge herab.

Demgegenüber fallen die Kosten der Einrichtungen, die für die Beschleunigung der Be- und Entladung getroffen werden müssen, nicht ins Gewicht. Die Beschleunigung der Abfertigung kommt dem Wagenumlauf zugute.

Nach dem von der Interstate Commerce Commission herausgegebenen Annual Report on the Statistics of Railways in the United States verfügten die amerikanischen Eisenbahnen Ende Juni 1905 über einen Gesamtbestand von 1727 620 Güterwagen, darunter 632 171 Kohlenwagen und 146 050 andere offene Wagen.

Im folgenden ist eine Einteilung des gesamten Wagenbestandes nach der Höhe der Tragfähigkeit gegeben:

		Wagen
Tragfähigkeit unter 10 t	4,5 t	4 047
	9,0 "	9 528
" 10-20 "	13,5 "	27 309
	18,0 "	284 616
" 20-30 "	22,5 "	206 950
	27,0 "	738 704
" 30-40 "	31,5 "	26 261
	36,0 "	294 462
" 40-50 "	40,5 "	2 308
	45,0 "	132 729
	49,5 " und darüber	706

Eine Tragfähigkeit unter 10 t	hatten	13 575	Wagen
zwischen 10 und 20 "	"	311 925	"
" 20 .. 30 "	"	945 654	"
" 30 .. 40 "	"	320 723	"
" 40 .. 50 "	"	135 743	"
		1 727 620	Wagen

Welcher Entwicklung das Massentransportwesen bei uns noch fähig ist, ergibt ein Vergleich dieses ungeheuern Bestandes an rollendem Material mit dem Wagenbestand der preußisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft. Ihr standen seit September 1905, abgesehen von 4267 Vieh- und 18 902 Arbeitswagen, 279 578 Wagen zur Verfügung, die sich der Tragfähigkeit nach verteilten wie folgt:

Wagen von weniger als 10 t	1 073
" " 10 "	54 796
" " 10 — 12,4 t	775
" " 12,5—14,9 "	55 267
" " 15 t	162 034
" " 20 " und darüber	5 633
zus. 279 578	

Berücksichtigt man die Ausdehnung, welche der Bau von Wagen großer Tragfähigkeit in der Union gerade in den letzten Jahren genommen hat, so kommt man zu einer Schätzung der mittlern Ladungsfähigkeit eines Rohmaterialwagens in Preußen zu etwa 15 t. in den Vereinigten Staaten zu etwa 30 t, also zu einer Überlegenheit des amerikanischen Materials um das Doppelte.

Große Bedeutung für das amerikanische Erwerbsleben haben die Wasserverkehrswege, insbesondere die Schifffahrt auf den großen Seen, die man die Schlagader der amerikanischen Eisenindustrie genannt hat. Ohne diese unvergleichliche Wasserstraße wäre es unmöglich, das Eisenerz vom Obersee über 1500 km nach dem Pittsburgbezirk zu Frachtpreisen zu bringen, die weit unter denen liegen, die für den Versand der Minette von Lothringen nach dem Ruhrrevier auf  $\frac{1}{5}$  obiger Entfernung zu zahlen sind.

Die übrigen Wasserstraßen, die wie die großen Flüsse, besonders der Mississippi, noch sehr entwicklungsfähig sind, spielen heute noch eine geringere Rolle, hauptsächlich wohl deshalb, weil die Eisenbahnkönige alles daran setzen, ihren Linien den Güterverkehr ungeschmälert zu erhalten. Auf einzelnen Flüssen wie dem Ohio findet zwar eine ziemlich bedeutende Kohlenschifffahrt statt, doch beschränkt sie sich wegen der Untiefen des Flusses auf die Hochwasserzeiten. Die Güter werden hier mit Rücksicht auf die geringe Tiefe auf ganz flachen Booten befördert, von denen eine größere Anzahl zusammengekoppelt und durch Schlepper gezogen wird. Das Bild der Fig. 1 zeigt einen derartigen riesigen Kohlentransport auf dem Ohio.

Handel. Diese günstigen Verhältnisse der Lage der Staaten zwischen zwei Weltmeeren und des Binnenverkehrs bilden im Verein mit der Fruchtbarkeit des Bodens und den reichen Erträgen der Industrie die Grundlage für die unvergleichliche Entwicklung des amerikanischen Handels, der im Begriffe steht, den deutschen von seiner bisherigen zweiten Stelle im Welthandel zu verdrängen.

An der Steigerung des amerikanischen Außenhandels sind hauptsächlich Rohstoffe für die Industrie und die Nahrungstoffe tropischen Ursprungs sowie Industrie-

fabrikate beteiligt. Die erstern nehmen in stets wachsendem Verhältnis Anteil an der Gesamteinfuhr, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht.

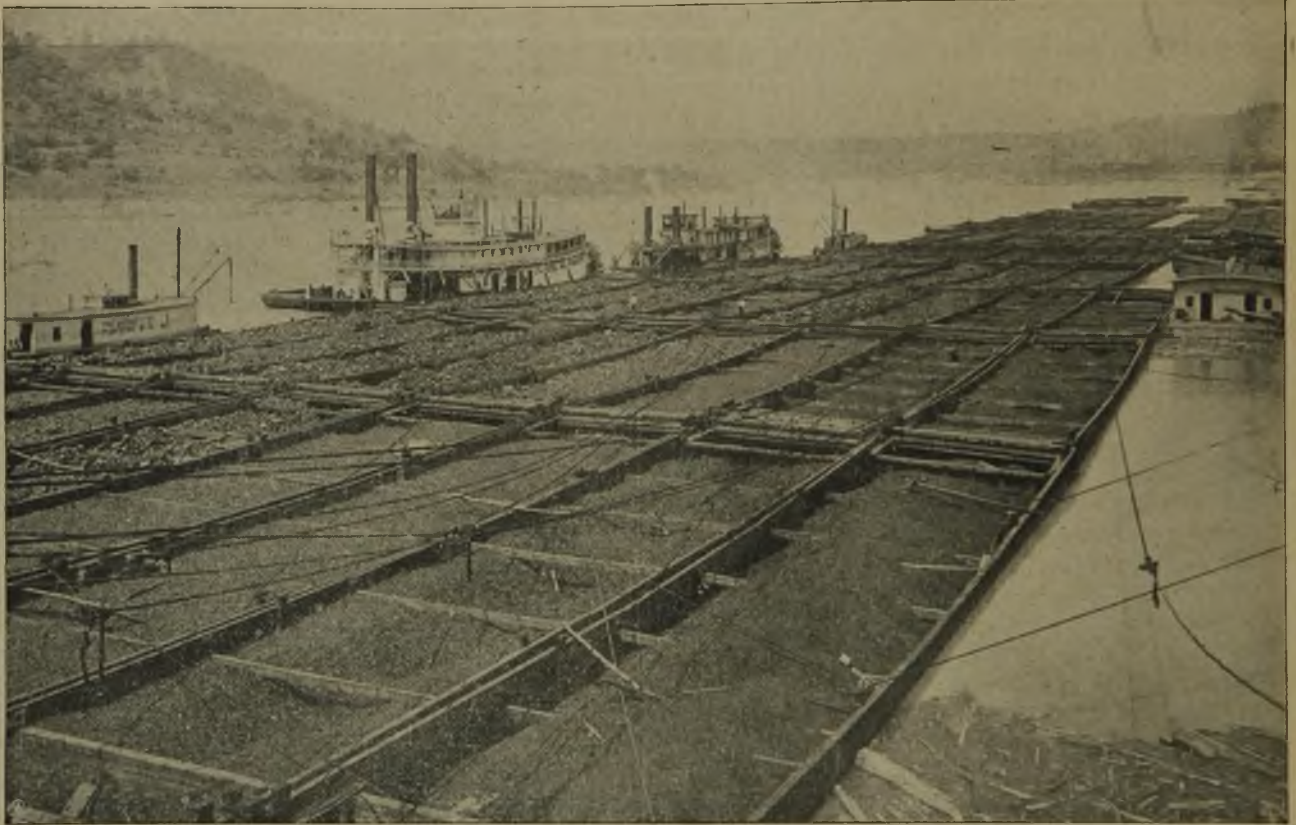


Fig. 1. Kohleenschiffahrt auf dem Ohio.

Anteil der Industriematerialien an der Gesamteinfuhr:

1875	26,5	pCt
1885	33,14	..
1895	37,10	..
1905	47,39	..

Noch stärker hat die Beteiligung der Industriefabrikate an der Ausfuhr zugenommen.

Sie betrug im Jahre:

1875	16,57	pCt
1885	20,25	..
1895	23,14	..
1905	36,44	..

Das Anwachsen des Wertes der Gesamtausfuhr wird durch folgende Zahlen gekennzeichnet.

Wert der Gesamtausfuhr an Fabrikaten:

1875	=	93	Mill. \$
1885	=	147	..
1895	=	183	..
1904	=	452	..
1905	=	543	..

Welchen Ansporn die Besserung der Geschäftslage im Jahre 1905 auf den regen Industriegeist der Amerikaner ausgeübt hat, geht aus den riesigen Summen hervor, die man namentlich in den Staaten des Ostens für Neugründungen verwendete: 2150 Mill. \$, von denen etwa 1675 Mill. \$ auf Aktiengesellschaften mit einem Kapital von mindestens 1 Mill. \$ entfielen.

Den Aufschwung der amerikanischen Industrie in den Jahren 1900—1904 veranschaulicht ein Vergleich der bei den Gewerbebezahlungen ermittelten Daten. (s. Tabelle 4).

Tabelle 4.

	1900	1904	Zunahme pCt
1. Gewerbliche Unternehmungen in 46 Staaten	126 306	133 137	5,4
2. Anlagekapital:			
a. Höhe . . . . . Mill. \$	5 166	7 376	42,8
b. Verzinsung . . . . . pCt	15,5	13,6	
3. Beamten:			
a. Zahl . . . . .	213 170	301 212	41,3
b. Gehälter . . . . . Mill. \$	219	331	51,2
c. Anteil der Gehälter an den Gesamtproduktionskosten . . . . . pCt	3,21	3,68	
4. Arbeiter:			
a. Zahl . . . . .	2 865 323	3 331 733	16,3
b. Löhne . . . . . Mill. \$	1 178	1 558	32,3
c. Anteil der Arbeitslöhne an den Gesamtproduktionskosten . . . . . pCt	17,30	17,35	
5. Sonstige Ausgaben:			
a. Materialkosten . . . Mill. \$	4 100	5 254	31
b. Anteil an den Gesamtproduktionskosten . . . pCt	60,2	58,5	
6. Verschiedene Ausgaben:			
a. Höhe . . . . . Mill. \$	511	833	63,0
b. Anteil an den Kosten . . . pCt	7,5	6,7	

	1900	1904	Zunahme pCt
7. Wert d. Produktion Mill. \$	6 808	8 980	31.9
8. Durchschnittlöhne der Arbeiter . . . . . \$	411	468	14.0
9. Durchschnittgehälter der Beamten . . . . . \$	1 023	1 099	7.0
10. Durchschnittliches Anlagekapital auf 1 Anlage . . . . . \$	40 900	55 400	35.0

Aus der Tabelle läßt sich der Zug der Zeit nach Konzentration der Betriebe erkennen. Die Zahl der Betriebe (1) ist nur um 5.4 pCt. ihr durchschnittliches Anlagekapital (10) um 35 pCt gewachsen. Die Verzinsung des Kapitals (2) war im Jahre 1900 mit 15.5 beinahe um 2 pCt höher als im Jahre 1904, das einen ungünstigen Geschäftsgang aufwies. Durch den Vergleich der Gehälter- und Lohnzunahmen wird die alte Erfahrung bestätigt, daß der Arbeiter seine Lohnansprüche ganz anders zu vertreten weiß als der Beamte, der auf Gehalterhöhung warten muß. Die Materialkosten richten sich nach der Geschäftslage, die verschiedenen Ausgaben nehmen mit dem Preisrückgang einen steigenden Prozentsatz ein.

#### Arbeiterverhältnisse.

Die reichen natürlichen Hilfsmittel einerseits und die in dem allgemeinen Wohlstand begründeten hohen Verkaufspreise andererseits ermöglichen es der amerikanischen Industrie, ihren Arbeitern sehr hohe Löhne zu gewähren. Wem der gute Wille oder die Möglichkeit fehlt, die letztern zu tragen, der sieht sich bald im erbitterten Kampfe mit den allmächtigen Gewerkschaften. Weist doch die Union das stärkste organisierte Arbeiterheer auf.

Nach den Angaben des internationalen Sekretärs der gewerkschaftlichen Landeszentralen stellte sich 1905 die Stärke der Gewerkschaften in den einzelnen Ländern wie folgt:

Vereinigte Staaten u. Kanada (Sept. 1903)	2 500 000
England . . . . .	1 866 752
Deutschland . . . . .	1 822 343
Österreich . . . . .	323 099
Schweden . . . . .	117 935
Dänemark . . . . .	92 627
Ungarn . . . . .	71 173
Norwegen . . . . .	18 600
Bulgarien . . . . .	8 309
Serbien . . . . .	5 084

Allerdings ist die Zugehörigkeit zur Gewerkschaft meistens nur sehr lose. Trotzdem die Kohlenbergleute, die zur „Union“ gehören, gezwungen sind, deren Abzeichen stets offen zu tragen, geht das Interesse für die Gewerkschaft stark zurück, wenn mit den Arbeitgebern ein längerer Friede oder Waffenstillstand geschlossen ist. So hat die unter dem bekannten Führer Mitchell stehende Gewerkschaft der amerikanischen Bergleute, der „United Mine Workers of America“ stark an Mitgliedern verloren, als sie nach dem letzten mißlungenen Streik auf mehrere Jahre Frieden mit den Bergwerksbesitzern schloß. Zweifellos wird die Gewerkschaft in den Zeiten der Lohnkämpfe wieder ihre alte Mitgliederzahl erreichen; der amerikanische Arbeiter bezeugt aber durch sein Verhalten, daß er in der „Union“ nicht ein Mittel zur Erreichung

politischer Ziele sieht, sondern sich ihrer nur zur Förderung seiner wirtschaftlichen Lage bedient. Sozialistische Ideen, die von Europa importiert werden, finden deshalb drüben wenig Boden.

Nach den Ermittlungen des Washingtoner Arbeiterbureaus, die sich auf 2 500 Arbeiterfamilien mit durchschnittlich 5.31 Familienmitgliedern in 33 verschiedenen Staaten erstreckten, sollen bei einem durchschnittlichen jährlichen Einkommen eines Arbeiters in jüngerer Zeit von 3500  $\mathcal{M}$ . seine Ausgaben 3320  $\mathcal{M}$ . die Ersparnisse also 280  $\mathcal{M}$  betragen. Jedenfalls waren darunter viele Angehörige der bessern Arbeiterklassen (Mechaniker usw.) oder verhältnismäßig viele Leute aus den Weststaaten, besonders Kalifornien, wo in den Wüsteneien der Goldgebiete im Bergbau oft das Dreifache an Lohn gezahlt wird gegenüber dem bevorzugten Osten. Dort sind Jahreslöhne bis zu 6000  $\mathcal{M}$  keine Seltenheit, während im Osten der Verdienst bis auf 1800 und 2000  $\mathcal{M}$  heruntergeht, also etwa ein Drittel höher ist als der Durchschnittslohn im Ruhrbergbau, der in 1906 1402  $\mathcal{M}$  betragen hat.

Den Hauptposten im Budget des amerikanischen Arbeiters bilden Nahrungsmittel, Kleidung und Miete, die r. 70 pCt der Gesamtausgaben erfordern und zwar entfallen auf Nahrungsmittel 42.50, Kleidung 15 und Miete 13 pCt.

Was zunächst die Nahrungsmittel angeht, so unterliegt es keinem Zweifel, daß der amerikanische Arbeiter besser lebt und vor allem viel mehr Fleisch zu sich nimmt als der europäische. Von dem Aufwand an Lebensmitteln, der für die Durchschnittsfamilie 1370  $\mathcal{M}$  beträgt, entfällt mehr als die Hälfte (53 pCt) auf die Beschaffung von Fleisch, Fisch und Gemüse, und nur 8 pCt auf die Beschaffung von Brot und Kartoffeln. Ebenso ist unbestritten, daß der amerikanische Arbeiter sich besser kleidet als der deutsche, obwohl die Kleider drüben sehr teuer sind.

Pieschel<sup>1</sup> hat im Interesse eines klaren Vergleiches die Verteilung der Ausgaben in einem amerikanischen Arbeiterhaushalt umgerechnet und denen eines deutschen Arbeiterhaushaltes gegenübergestellt. Er ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen:

Tabelle 5.

	Ausgaben bei einem Durchschnittseinkommen von 1200 $\mathcal{M}$			
	des amerikanischen Arbeiters		des deutschen Arbeiters	
	$\mathcal{M}$	pCt	$\mathcal{M}$	pCt
für Nahrungsmittel . . . . .	510	42.50	570	47.50
„ Kleidung . . . . .	180	15.00	100	8.33
„ Miete . . . . .	156	13.00	240	20.00
„ Licht und Heizung . . . . .	62	5.16	60	5.00
„ Möbel und Hausgeräte . . . . .	40	3.33	30	2.50
„ Branntwein und Bier . . . . .	20	1.67	100	8.33
„ Vergnügungen . . . . .	20	1.67	20	1.67
„ Tabak . . . . .	17	1.42	20	1.67
„ Versicherungen . . . . .	35	2.92	10	0.83
„ Steuern . . . . .	9	0.75	24	2.00
„ Arbeiterorganisation . . . . .	14	1.17	12	1.00
„ Kirchenbeitrag . . . . .	15	1.25	—	—
„ Krankheit, Tod . . . . .	32	2.66	—	—
„ andere Ausgaben . . . . .	90	7.50	14	1.17
zus.	1 200	100.00	1 200	100.00

<sup>1</sup> Z. d. Ing. 1906 S. 461

Zweifellos ist der in voller Arbeitsfähigkeit stehende Mann in Amerika besser gestellt als in Europa. Es wird dort aber nur die geleistete Arbeit bezahlt; wer infolge von Krankheit, Alter oder Unfall weniger leistungsfähig ist, erhält gerade so viel, daß er notdürftig leben kann. Eine staatliche Fürsorge, die den ausgedienten Arbeiter unterstützt und ihm bei einem Unfall oder in der Krankheit hilft, gibt es nicht. Der Mann ist dann auf seine Ersparnisse oder seine Privatversicherung angewiesen. Wo beides fehlt, da sieht es böse aus. Ein armer Landsmann klagte mir auf einer Eisengrube am Obersee sein Leid. Früher ein tüchtiger und hoch bezahlter Schachthauer hatte er sich ein schönes Stück Geld erspart, da wurde ihm eines Tages durch ein fallendes Stück Holz der Arm so zerschmettert, daß er abgenommen werden mußte. Kur und Lohnausfall zehrten die Ersparnisse schnell auf und, als er wieder zur Grube kam, wurde er nach vielen Bitten als Oiler (Wagenschmierer) mit 1 Dollar Schichtlohn angenommen, gerade genug, ihn in dem teuern Lande vor dem Verhungern zu schützen.

Nationale Gesichtspunkte machen sich bei der Heranziehung von Arbeitern nur selten bemerkbar, trotz des Kampfes, den die „Unions“ gegen die fremden Eindringlinge führen. Während sich in frühern Jahren die Einwanderer germanischer Abkunft (Engländer, Deutsche und Skandinavier) zwanglos in die Arbeiterverbände einreihen und deren Forderungen zu den ihrigen machten, nehmen die slavischen Einwanderer, die sich jetzt hauptsächlich dem Bergbau zuwenden, wenigstens im Anfang zu jedem Lohn Arbeit. Einheitsbestrebungen dringen in dem bunten Völkergemisch, aus dem sich jetzt die Belegschaft, namentlich der Kohlengruben des Ostens, zusammensetzt, nur schwer durch.

Der Anteil deutscher Arbeiter an der Belegschaft des pennsylvanischen Anthrazitreviers erhebt sich nach einer Unfallstatistik nicht viel über 4 pCt.

27,5 pCt der Belegschaft waren polnischer Abkunft etwa 21 „ „ „ „ amerikan. „  
 „ 16 „ „ „ „ irischer „  
 „ 17 „ „ „ „ englischer „  
 „ 6 „ „ „ „ ungarischer „  
 „ 3 „ „ „ „ italienischer „

Der Rest verteilte sich auf slavische und Mittelmeer-Völker. Neger, die sonst im amerikanischen Erwerbsleben eine so große Rolle spielen, finden sich im Bergbau selten, und nur im Westen, jedenfalls weil die Weißen nicht mit ihnen arbeiten wollen und der Schwarze leichtere, wenn auch schlechter bezahlte Arbeit vorzieht.

Im Westen, in den Goldfeldern Kaliforniens, drückt der von dem amerikanischen Arbeiter natürlich nichts weniger als freundlich begrüßte chinesische Arbeiter die Löhne.

Wie teuer dort die Amerikaner- und wie billig die Kuli-Arbeit ist, geht aus folgender Lohnskala der Belegschaft eines Goldbaggers hervor.

	im Tag
der Aufseher . . . . .	5,00 Doll.
3 Mann Bedienungslente, jeder 3,00 Doll. =	9,00 „
3 Oler . . . . .	2,50 „ = 7,50 „
1 Schmied . . . . .	3,50 „ = 3,50 „
1 Tagelöhner . . . . .	2,50 „ = 2,50 „
2 Kulis . . . . .	1,75 „ = 3,50 „
	<hr/>
	31,00 Doll.

Dabei überläßt der freie Amerikaner dem Chinesen sicher nicht die leichteste Arbeit.

Die deutschen Einwanderer wenden sich, soweit sie nicht als Facharbeiter in den Fabriken lohnende Beschäftigung finden, sehr gern der Landwirtschaft zu, die namentlich im Westen reiche Ergebnisse liefert.

#### Allgemeines über die Technik.

Wenden wir uns der amerikanischen Technik zu, die in Europa und besonders in Deutschland von jeher mit heiliger Scheu betrachtet wird. Man schwärmt für die amerikanischen Maschinen im allgemeinen, deren praktische Anordnung ja die eingeführten Werkzeuge und Ackerbaugeräte zu erweisen scheinen. Dieser Nimbus, an dessen Bildung auch die Entlademaschinen ihren berechtigten Anteil haben, schrumpft zwar gewaltig zusammen, wenn man sich drüben die Kolbendampfmaschinen, Pumpen, Dampf- und Wasserturbinen, Fördermaschinen usw. ansieht. Von den Fortschritten unserer Maschinenteknik, insbesondere denen, die auf Erhöhung der Wirtschaftlichkeit ausgehen, hat man sich dort noch nicht viel zunutze gemacht, man hört oft den Ausspruch, daß der Dampf bei den billigen Kohlenpreisen „nichts kostet“.

Diesen Standpunkt des beatus possidens findet man aber nicht allein im Maschinenwesen, sondern auch im Bergbau vertreten, wo der rücksichtslose Raubbau, dem früher die prächtigen Anthrazitflöze zum Opfer gefallen sind, immer wieder auftaucht, bald in den Kohlen-, bald in den Eisenerzgruben.

Der europäische Bergmann kann sein Auge weiden an den schönen Flözen und Erzlagern, die so gar nichts von dem Durcheinander von Sprüngen erkennen lassen, mit dem er in der Heimat so oft zu kämpfen hat: in technischer Hinsicht wird er sowohl was den oberirdischen als auch den unterirdischen Betrieb angeht, viel weniger befriedigt sein. Doch ist diese primitive Technik des Bergbetriebes, insbesondere des Abbaues, entschuldbar, wenn man die oft überstürzte Entwicklung der Gruben betrachtet, das rücksichtslose Treiben auf Verstärkung der Leistung, das gar keine Zeit läßt, eine Grube so auszurüsten, wie wir es in Europa und besonders in Deutschland gewohnt sind. Die Gunst der Lagerungsverhältnisse erlaubt es oft, die Flöze oder Erzlager von allen Seiten mit Maschinen in Angriff zu nehmen. Unter solchen Umständen ist natürlich auch das schönste Flöz, das reichste Erzlager in ein oder zwei Jahrzehnten abgebaut. Warum soll man für eine so kurze Spanne Zeit erst massive Tagesgebäude einrichten? Einige Bretterbuden, die drüben meistens die Tagesanlagen darstellen, reichen für diesen Parforce-Abbau vollkommen aus.

Auch der Maschinenapparat fügt sich in dieses Bild ein. Bei der meistens geringen Teufe genügen schon größere Haspel, um eine starke Förderung zu bewältigen; zudem kann sich eine große Anzahl von Gruben noch der Stollenförderung bedienen. So liegen die Verhältnisse beispielsweise auf einer großen Anzahl von Gruben des Weichkohlenbergbaues. Die Eisenerztagebaue am Obersee stehen auch in dieser Hinsicht viel besser da; bei ihnen ist der Posten „Förderung“ so gut wie ausgeschaltet, da dort die Dampfschaufel das Erz von der Lagerstätte direkt in den Eisenbahntransport

Ähnlich günstig sind die Wasser- und Wetterverhältnisse. Eine Wasserhaltung von 100 PS wird schon als „big plant“ angesprochen.

Bei der mäßigen Grubengasentwicklung, den einfachen Lagerungsverhältnissen, dem guten Hangenden und den großen Abmessungen der Wetterwege, die fast vollkommen in die Lagerstätte selbst gelegt werden können, bildet die Wetterführung auch auf den Steinkohlengruben nur selten Schwierigkeiten.

Wenn nun auch die technischen Verhältnisse den Bergbau in so unvergleichlichem Maße begünstigen, so fehlt es besonders in dem Kohlen- und Eisenerzbergbau doch nicht an wirtschaftlichen Schwierigkeiten, Arbeitermangel und hohen Löhnen auf der einen und rücksichtslosem Wettbewerb auf der andern Seite. Er übt bei der beispiellosen Zersplitterung des Bergwerkesbesitzes in schlechten Zeiten einen so ungünstigen Einfluß aus, daß die Gruben vorübergehend den Betrieb einstellen oder die Zahl der Arbeitstage verringern.

Der hohe Anteil, den die Löhne an den Gewinnungskosten nehmen, zeitigte natürlich das Bestreben, die Menschenkraft soweit als möglich durch die Maschine zu ersetzen. Daher die starke Verwendung der mechanischen Schrämarbeit, der riesigen Wegfüllmaschinen (Dampfschaukeln und Bagger), mancher Abbauarten, bei denen große Abbauverluste gegen verringerte Löhne ausgetauscht werden, und endlich die Vereinfachung der Förderung und Verladung, in der die amerikanische Technik so Großes geleistet hat. Überhaupt gewinnt man aus mancherlei Beobachtungen die Überzeugung, daß der Amerikaner, wenn einmal die reichen Lagerstätten ausgebeutet sind, auch wohl mit weniger günstigen Verhältnissen auskommt, so sauer ihm der Übergang auch fallen wird. Das Wort von seinem praktischen Blick ist keine leere Phrase, er wird schwierige Probleme lösen, wenn nicht mehr wie jetzt aus dem Vollen gewirtschaftet werden kann.

Wenn sich auch die Enkel damit begnügen müssen, was die Großväter bei ihrem blinden Raubbau zurückgelassen haben, so werden sich trotzdem die Verhältnisse des amerikanischen Bergbaues kaum viel schlechter stellen, als die, mit denen wir in Europa günstigenfalls zu rechnen haben.

Das Bewundernswerte des amerikanischen Industriegetriebes liegt nun sicher nicht in der Technik, sondern in der einzigartigen Organisation, die Großes schafft, weil sie sich nicht mit Kleinigkeiten aufhält. Dieses

weitschauende Managertum, das keine örtlichen Grenzen des Geschäftes kennt, die zeitlichen aber wohl respektiert, ist der Generalstab der gewaltigen Industrie.

Die riesigen „office buildings“, in denen sich vom Erdgeschoß bis zum 20. Stockwerk Geschäftszimmer der General-Managers, Managers, Presidents und Superintendents von hunderten von Firmen aneinanderreihen, sind die Hauptquartiere des Weltgeschäftes. Der leichtfließende Verkehr, bei dem mitunter durch das Telephon Millionengeschäfte auf Treu und Glauben abgeschlossen werden, fehlt uns noch in Europa.

Die amerikanischen Großgeschäfte der betreffenden Gruppe sind in diesen Offices durch verhandlungsberechtigte Repräsentanten, oft durch die Chefs selbst vertreten, alle in wenigen Minuten erreichbar. Welche Erleichterung die persönliche Unterredung bei der Abwicklung der Geschäfte, insbesondere eiliger, vor einer zeitraubenden Korrespondenz mit ihren umständlichen Hin- und Herfragen bietet, kann man erst beurteilen, wenn man das Getriebe in einem Office Building gesehen hat. Es ist im Interesse unserer Industrie nur dringend zu wünschen, daß den schüchternen Versuchen, die man in Berlin, Hamburg usw. mit der Gründung solcher Zentral-Geschäftshäuser gemacht hat, größere Industriezentren folgen, und daß der bewegliche Geschäftsgeist, der alle lästigen Formen abgeworfen hat, bald seinen Einzug hält.

Entspringt dieses Hasten nach dem Dollar, das den amerikanischen Businessman so oft zu geschäftlichen Rücksichtslosigkeiten verleitet, allein niedriger Habsucht, oder ist die mildere Form der Erwerbsfreude das leitende Motiv? Nach der Leichtigkeit, mit der sich drüben die überwiegende Mehrheit wieder vom Gelde trennt, möchte man diese Frage in letzterm Sinne beantworten. Das lebhafteste Interesse der Bevölkerung am Geschäft übersieht so manche Skrupellosigkeit, die bei uns den Kaufmann im öffentlichen Ansehen herabsetzen würde.

Ein glücklicher Coup interessiert nicht wie bei uns allein die Fachkreise, sondern die ganze Geschäftswelt bis zum Zeitungsjungen herab. Ist doch jeder gewandte Businessman ein Lehrmeister im „dollar making“.

Dem Organisationstalent und dem Geschäftssinn ihrer Techniker und Kaufleute hat die Union jedenfalls ebensoviel zu danken als dem Reichtum der Natur.

(Forts. f.)

## Die Brikettierung der Steinkohlen.

Von F. Bock, Berlin.

Seit einer Reihe von Jahren ist man bemüht gewesen, die bei der Steinkohlenförderung fallenden Feinkohlen der Mager- und Eßkohlenpartie, die früher als wertloses Produkt auf die Zechenhalden wanderten, zu brauchbarem Brennmaterial zu verarbeiten. Für die fette Feinkohle hatte man schon seit geraumer Zeit in der Verkokung ein Mittel, einen Brennstoff mit ausgezeichneten Eigenschaften zu erzeugen.

Die Brikettierung, d. h. das Zusammenpressen des losen Kohlenpulvers in feste handliche Formen

unter Zusatz eines Bindemittels, gibt ein Mittel an die Hand, den Abfall an Eß- und Magerkohlen in einen Brennstoff umzuwandeln, der zwar seiner Natur und seiner Entstehung nach keinen Vergleich mit Koks aushalten kann, der sich aber für eine ganze Anzahl von Verwendungen als recht nützlich erwiesen hat, wie deutlich aus dem von Jahr zu Jahr wachsenden Absatz hervorgeht. (s. stat. Tab. S. 13/14)

Während bei der Braunkohle der beträchtliche Gehalt an Bitumen es ermöglicht, die Kohle ohne

Zusatz eines Bindemittels durch bloßen Druck in feste Form zu bringen, läßt sich dieses Verfahren beim Brikettieren der Steinkohle wegen ihres geringern Gehaltes an bindenden Kohlenwasserstoffen nicht anwenden.

Die in Betracht kommende feine Kohle rührt zum kleinern Teil aus der Gewinnung und Förderung, zum größern Teil aus dem Aufbereitungsprozeß her. Zur Brikettierung kommen die Kohlen, deren Korn 13 mm nicht übersteigt.

Die Wahl des Bindemittels verursachte anfangs große Schwierigkeiten. Nach einer Reihe von vergeblichen Versuchen mit Mitteln wie Melasse, Magnesiazement, Carrageen oder irländischem Perlmoos, Kalkmilch, Stärkekleister usw. entschied man sich für das Steinkohlenteerpech (brai), ein Nebenprodukt der Teerdestillation beim Kokereibetrieb. Dieses Bindemittel verleiht der Kohle die für die Brikettierung nötigen Eigenschaften, nämlich Plastizität und innige Verbindung der Kohletheilchen. Vor den anorganischen Bindemitteln verdient es den Vorzug, weil es den Aschegehalt der Briketts nicht erhöht. Es verleiht außerdem den Briketts die Fähigkeit, im Feuer zu stehen und schichtenweise von außen nach innen abzubrennen. Nur wenige Fabriken verwenden Weichpech, das sie der Kohle in flüssigem, fein zerstäubtem Zustande beimengen. Zu diesem Zwecke läßt man noch etwa die Hälfte der Schweröle beim Destillationsprozeß des Steinkohlenteers im Pech zurück. Meist führt man jedoch den Prozeß zu Ende und verwendet das in der Retorte zurückbleibende Hartpech, das bei 60° weich wird und bei 80—90° schmilzt. Es wird der Kohle in trockenem, fein zerkleinertem Zustande zugesetzt und zwar in Mengen von 7—9 pCt. je nach Art der vorliegenden Kohle; die den Fettkohlen verwandtern Sorten benötigen einen geringern Zusatz an Bindemittel als die ganz mageren Kohlen. Die deutsche Industrie bezog das Pech bis vor wenigen Jahren noch zum größten Teil aus England, da die wenigen deutschen Kokereien mit Gewinnung von Nebenprodukten nicht in der Lage waren, den Bedarf zu decken. Heute werden die Brikettfabriken mit Pech ausnahmslos vom Inlande versorgt.

Das Pech wird zunächst in einem Kollergange oder Desintegrator zerkleinert und dann durch eine besondere Verteilungsvorrichtung der feinen Kohle zugeführt. Durch ein Zahnradgetriebe werden zwei nebeneinander befindliche Scheiben in kreisende Bewegung versetzt. Durch je einen über diesen Scheiben befindlichen trichterförmigen Behälter fällt auf die größere die Feinkohle, auf die kleinere das Pech herab. Auf den rotierenden Tischen bilden sich kegelförmige Anhäufungen von Kohle und Pech. Abstreicher stoßen das Material in eine gemeinsame Transport-schnecke, die es nach weiterer Vermischung der Wärmevorrichtung zuführt, in der sich die eigentliche Schmelzung des Pechs vollzieht. Man kann die Mischung durch die Stellung der Abstreicher so regeln, daß das gewünschte Verhältnis zwischen Kohle und Pech erzielt wird. Im allgemeinen übersteigt der Pechzusatz keinesfalls die angegebenen Grenzen und kann bei sorgfältigem Betriebe noch weiter herab-

gemindert werden. Für die Verringerung des Pechzusatzes und damit für die Verbilligung der gesamten Fabrikation ist die möglichst feine Zermahlung des Pechs und die innige Mischung des Gemenges von großer Bedeutung.

Die Mischung gelangt durch die erwähnte Transport-schnecke zu einer Vorrichtung, die den Zweck hat, die Masse plastisch und zum Pressen geeignet zu machen. Dazu dienen zwei Apparate, die im rheinisch-westfälischen Industriebezirk ungefähr in gleicher Anzahl Verwendung finden, der sog. Malaxeur oder das Dampfknethwerk und der Wärmofen der Maschinenfabrik Schüchtermann & Kremer in Dortmund.

Der Malaxeur ist ein 2 m hoher eiserner Zylinder von 1 m Durchmesser, in dessen Mitte sich eine mit 12 Rührarmen versehene Achse dreht. Die Erwärmung der Kohlenpechmischung geschieht durch Dampf, der in einem Überhitzer auf 300° C gebracht und durch eine Anzahl von Düsen von 20 mm Durchmesser ein-geblasen wird.

Der Wärmofen ist ein Flammofen mit gußeisernem rotierenden Herde, dessen Durchmesser 6,5 m beträgt. Von einer seitlichen Feuerung streichen die Feuergase zunächst über den Herd hinweg, gehen dann durch zwei dem Feuer gegenüberliegende Kanäle unter den Tisch, umspülen die Unterseite und gelangen dann in den Kamin. Von der Mitte der Ofendecke fällt das Kohlenpechgemenge durch einen gußeisernen Zylinder auf den Tisch herab und wird hier durch besonders konstruierte Arme der Peripherie des Herdes zugeführt. Die Masse verbleibt etwa 5 Minuten im Ofen, der in 10 Stunden ca. 110 t erwärmen kann, und verläßt ihn mit einer Temperatur von ungefähr 90° C.

Die beiden Apparate erfüllen ihren Zweck ungefähr in gleicher Weise. Bei größern Mengen gewaschener Kohlen benutzt man jedoch besser den Wärmofen, da im Malaxeur durch den eingeblasenen Dampf der Wassergehalt nicht unerheblich erhöht wird. Andererseits hat der Wärmofen den Nachteil, daß er eine sehr sorgfältige Bedienung erfordert, um die sonst sehr leicht eintretende Verflüchtigung von Pech zu verhüten. Die Erfahrungen der Praxis haben gelehrt, daß bei trockenem Kohlen der billige und leicht zu bedienende Malaxeur, bei nassen der Wärmofen vorzuziehen ist.

Das in den Wärmvorrichtungen auf ca. 85 bis 90° C erwärmte Gemenge wird mittels Schnecken in die Preßmaschine befördert. Es ist jetzt genügend plastisch, sodaß es sich in der Hand wie nasser Schnee zusammenballen läßt, um durch hohen Druck zu festen Steinen gepreßt werden zu können. Dieser Druck schwankt je nach der Größe der Briketts zwischen 150 und 300 at.

In der Hauptsache bedient man sich bei der Fabrikation der Steinkohlenbriketts der Stempelpressen mit geschlossenen Formen. Pressen mit offenen Formen, sog. Strangpressen, wie sie bei der Braunkohlenbrikettierung und im Ziegeleibetriebe Verwendung finden, werden in deutschen Steinkohlenbrikettfabriken nicht, in ausländischen nur noch vereinzelt benutzt. In belgischen Anlagen trifft man häufig die nach diesem Prinzip arbeitende Bouriez-Pressen an.



Von den Stempelpressen mit geschlossenen Formen wird im rheinisch-westfälischen Industriebezirk das System Couffinhal bevorzugt. Diese Presse ist von dem Ingenieur Couffinhal, Leiter der französischen Firma Biétrit & Co., erfunden, die sie im Jahre 1878 auf den Markt brachte. Bald darauf kaufte die Maschinenfabrik Schüchtermann & Kremer in Dortmund das auf die Presse erteilte deutsche Reichspatent an und hat in den Jahren 1881—1906 etwa 225 derartige Pressen erbaut. Nach Ablauf des Patentes befassten sich jetzt mit der Herstellung der Maschine auch die Firmen: Baum-Herne, Humboldt-Kalk und Köppern in Winz b. Hattingen-Ruhr.

Der Bau der Presse wird durch die Fig. 1 bis 3 erläutert. Zwei große ineinandergreifende Zahnräder  $a$  und  $a_1$  sitzen auf den Achsen  $b$  und  $b_1$ ; diese tragen Kurbeln, die mittels zweier Zugstangen ein Querhaupt  $c$  auf- und abbewegen. Dieses Querhaupt ist mit zwei Balanciers  $d$  und  $d_1$  verbunden, zwischen denen die an der Zentralführung  $e$  entlang gleitenden Stempel  $f$  und  $f_1$  beweglich angebracht sind. Der Stempel  $f$  preßt und der andere  $f_1$  stößt das fertige Brikett auf ein Verladeband.

Der Weg der Brikettierungsmasse durch die Presse ist folgender: Von dem schon erwähnten Schnecken-gange fällt sie zunächst in einen Mischkasten  $g$  (s. Fig. 1),

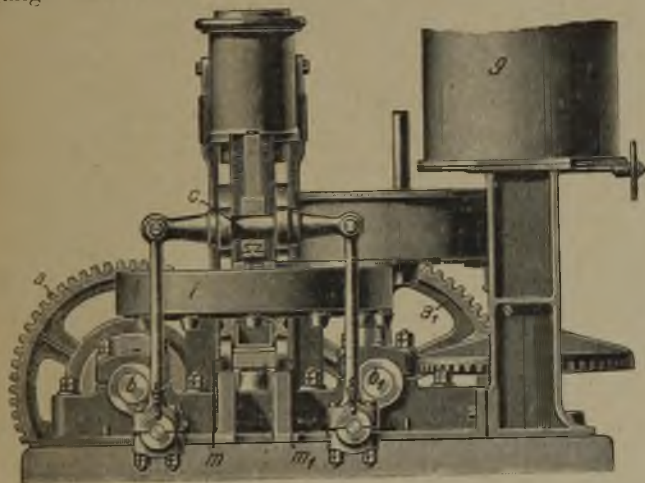


Fig. 1. Seitenansicht der Couffinhalpresse.

wo sie durch rotierende Arme nochmals gründlich durchmischt wird, darauf in den Verteiler  $h$  (s. Fig. 2), dessen kreisender Arm immer drei Formen des Formtisches  $i$  (s. Fig. 1) mit Masse anfüllt. Dieser gußeiserne Tisch hat bei der 5 kg-Pressen z. B. einen Durchmesser von 1700 mm, in dem sich 12 Formen befinden. Um bei einer Abnutzung nicht den ganzen Tisch nacharbeiten zu müssen, sind in die Preßöffnungen Rotgußfutter von ca. 15 mm Stärke eingelassen.

In die Unterseite des Tisches sind 12 Gleitrollen eingeschraubt, die die absatzweise Drehung des Tisches in folgender Weise bewirken: Auf der vor dem Tisch liegenden Achse  $b$  sitzt eine sog. Schraubenwalze  $l$  (s. Fig. 2), in die besondere Nutengänge eingefräst sind. Die Länge der Walze beträgt 1000 mm, ihr Durchmesser 750 mm. Durch die Nuten, in welche die 12 Gleitrollen immer zu je 3 eingreifen, wird der Tisch jedesmal absatz-

weise um eine Form gedreht, bleibt während der Pressung des Briketts unbeweglich und setzt seine Bewegung dann wieder fort. Zu dem Zwecke verlaufen die Nuten in der Walze, in denen auswechsel-

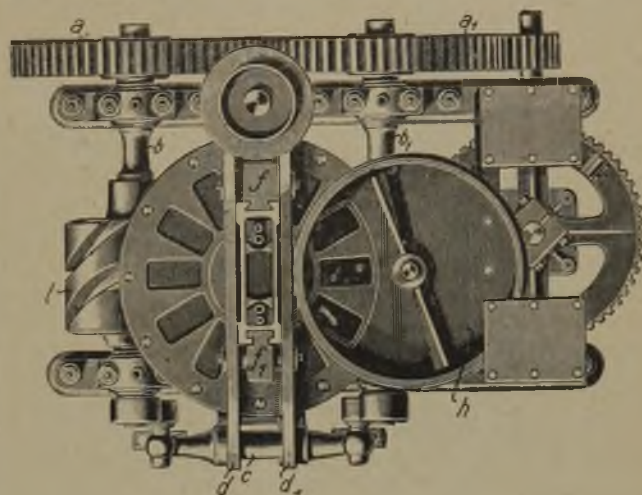


Fig. 2. Aufsicht auf die Couffinhalpresse.

bare Futterstücke aus Stahl von 15 mm Stärke mit Versenkschrauben befestigt sind, teils parabelförmig, teils senkrecht zur Walzenachse. Wenn sich 3 Rollen in dem parabelförmigen Teil der Nuten befinden, werden sie und mit ihnen der Tisch durch die Drehung der Walze mitgenommen und so dem Preßstempel eine neue Form zugeführt. In dem Augenblick jedoch, in dem sich die Brikettform genau unter dem Druckstempel befindet, gelangen drei Rollen in den senkrechten Teil der Nuten, sodaß die Walze an ihnen vorübergleitet währenddessen die Pressung ungestört statthaben kann.

Um das Brikett von beiden Seiten gleichmäßig stark zu pressen, ist zwischen den beiden unter dem Tisch befindlichen Balanciers  $m$  und  $m_1$  noch ein Gegen-druckstempel  $n$  (s. Fig. 3) angebracht, der ebenso wie der obere Druckstempel mit einer Rotgußplatte versehen ist. Beide Platten sind als Patrizen ausgebildet, sodaß sie entweder die Fabrikmarke oder eine Rille in das Brikett eindrücken. Der obere Druckstempel ist mit Wasserkühlung versehen. Die beiden Balancier-Paare wirken nach Art eines Nußknackers. Sie sind durch zwei Zugscheren miteinander verbunden, und zwar so, daß die Endpunkte der beiden obern Balanciers in diesen Scheren beweglich angebracht sind. Die Pressung des Kohlenpechgemenges geht in zwei Stufen vor sich. Beim Niedergange der Kurbel drückt der obere Stempel in die Masse ein, wobei der untere vorläufig nur als Widerlager dient. Allmählich wird der Widerstand in der Masse so groß, daß sich der Drehpunkt des obern Balancierpaares von  $o$  nach der Mitte zu verschiebt (s. Fig. 3); da nämlich die Kurbelbewegung ununterbrochen weiterschreitet, der Bewegung des Stempels aber ein Widerstand entgegenetzt wird, so muß sich notwendigerweise die Drehung jetzt um  $o$  in dem Drehpunkt über dem Stempel vollziehen. Nun fängt der Unterstempel an zu wirken. Der Endpunkt des obern Balancierpaares hebt sich in den Aussparungen  $q$  der Zugscheren, damit zieht er das untere Balancierpaar, das bisher durch sein Eigengewicht und die Spiralfeder  $r$  (s. Fig. 4)

in seiner Lage festgehalten war, in die Höhe. Der untere Stempel tritt in Tätigkeit und beendet die Pressung, die auf diese Weise gleichmäßig von beiden Seiten vor sich geht. Außerdem wird durch das An-

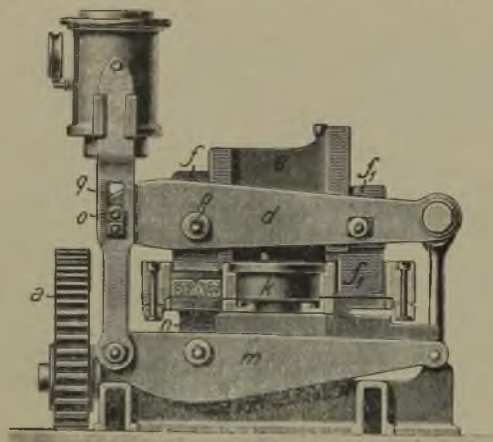


Fig. 3. Senkrechter Schnitt.

heben des untern Druckstempels ermöglicht, daß bei der weitem Bewegung des Tisches, der über eine feste Platte hinweggleitet, die Briketts ohne Reibung mitgenommen werden. Nachdem sie mit dem Tisch noch eine halbe Drehung vollführt haben, werden sie durch den Ausstoßstempel *f*, (s. Fig. 2) auf eine Gleitfläche gedrückt, die durch eine mit Gegengewicht versehene Klappe verschlossen ist. Von der Gleitfläche gelangen sie auf ein Verladeband.

Für den Fall, daß in die Masse feste Bestandteile gelangen, oder daß zu viel Gemenge in die Form gebracht würde, was unter Umständen Brüche hervorrufen könnte, ist die Maschine mit einem hydraulischen Sicherheitsschalter versehen, der einen Überdruck aufnimmt. Er ist an dem erwähnten Zugscherenpaar befestigt; sein Plunger *s* (s. Fig. 4) wird von einem die Endpunkte der beiden obern Balanziers verbindenden Bolzen *t* getragen.

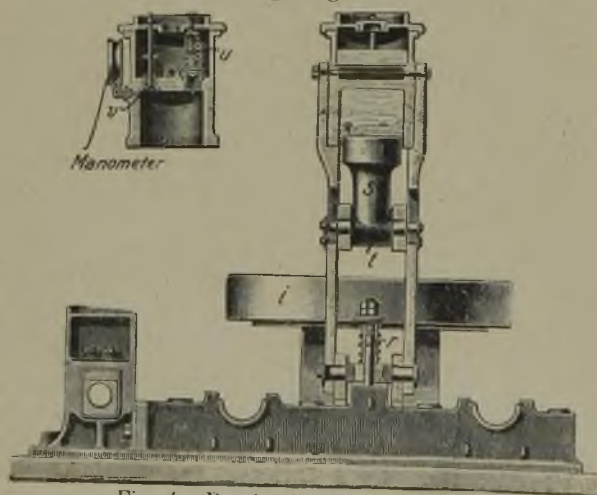


Fig. 4. Drucksicherungsvorrichtung.

Der Zylinder besteht aus zwei Teilen; in seiner untern Hälfte ist er mit Wasser gefüllt. Durch zwei Öffnungen steht er mit dem obern Teil in Verbindung. Die eine Öffnung ist durch ein Sicherheits-

ventil *u* (s. Fig. 4 links oben) verschlossen, das durch eine Schraubenfeder niedergedrückt wird und auf den gewünschten Maximaldruck von 200 bis 300 at eingestellt ist. In der andern Öffnung befindet sich ein Rückschlagventil *v*. Ist der Druck auf etwa 200 bis 300 at gestiegen und die Kurbel hat noch nicht die tiefste Stellung erreicht, ist also Bruchgefahr vorhanden, so hebt sich der Plunger und drückt Wasser in den obern Teil des Zylinders. Auf diese Weise sind Brüche von Maschinenteilen so gut wie ausgeschlossen. Dreht sich die Kurbel wieder aufwärts, hebt sich also der Preßstempel, so sinkt der Plunger und das Wasser strömt durch das Rückschlagventil *v* in den untern Zylinderteil zurück; das untere Balanzierpaar, das jetzt unter der Einwirkung der Feder steht, nimmt seine Ruhelage wieder ein.

Die von der Maschinenfabrik Tigler A. G. in Meiderich gebauten Brikettfabriken unterscheiden sich von den bisher beschriebenen Anlagen nicht nur in bezug auf die Pressen, sondern auch durch die zur Anwendung gelangende Wärmevorrichtung und das Bindemittel. Zwar verwendet man auch hier Pech, aber Weichpech, das der Kohle in flüssigem Zustande zugesetzt wird.

Die aus der Wäsche stammende feuchte Kohle gelangt zunächst in eine große rotierende Trockentrommel, die der Firma Petry & Hecking in Dortmund patentiert ist. Es ist ein 10 m langes Rohr aus Eisenblech mit einem Durchmesser von 1700 mm, an beiden Enden auf Rollen gelagert und wird durch ein umgelegtes Zahnrad in Drehung versetzt, sodaß es etwa 10 Umdrehungen in der Minute ausführt. An einem Ende befindet sich eine Planrostfeuerung mit Unterwindgebläse, deren Feuergase die Trommel durchziehen und die am gleichen Ende einfallenden Kohlen trocknen. Durch 4 Winkeleisen, die an der innern Wandung der Trommel angenietet sind, wird das Material beim Drehen der Rohres durcheinander gewirbelt und gleichzeitig durch die Saugwirkung eines Exhaustors zum andern Ende befördert, im Unterschiede von der ältern Bauart, bei der die Saugwirkung lediglich durch den Kaminzug hervorgerufen wurde.<sup>1</sup>

Die bis auf 3 pCt Feuchtigkeit getrocknete Kohle gelangt dann auf eine Verteiler-Vorrichtung.

Das Pech fließt aus einer Birne, wo es durch eine Dampfschlange und ein Rührwerk in dünnflüssigem Zustande erhalten wird in eine Rinne, die bei dem Kohlenverteiler mündet, und aus dieser in feinem Strahle in die vom Verteilertisch abgestrichene Kohle. In einem Dampfknethwerk wird das Gemenge durchweicht und der Presse zugeführt, die mit einem Kniehebel arbeitet. Das untere Ende dieses Hebels trägt einen Oberstempelschlitten, das obere Ende ein starkes Querhaupt. Letzteres ist durch Bolzen mit einem untern Querstück verbunden, das den Unterstempelschlitten trägt. Beim Durchdrücken des Kniehebels senkt sich der Oberstempelschlitten zwischen Führungen im Gestell, während sich das obere Querhaupt und mit ihm der Unterstempelschlitten hebt, sodaß eine beiderseitige Pressung erzielt wird. Bevor jedoch diese allmählich wirkende Pressung eintritt,

<sup>1</sup> Vgl. Glückauf 1902 S. 671 u. Taf. 8 Fig. 2.

vollzieht der Oberstempel unabhängig von der Bewegung des Schlittens eine schnelle, schlagartige Vorpressung. Zwischen Oberstempelschlitten und Oberstempel befindet sich nämlich ein Zwischenstück, das ausrückbar ist. Nach dem Ausrücken dieses Zwischenstückes erfolgt durch ein System von Hebeln, Rollen und unranden Scheiben ein schnelles Heben und, nachdem die Form wieder gefüllt ist, ein schnelles Fallen des Druckstempels, worauf das Zwischenstück wieder eingeschaltet und die Bewegung des Oberstempels von der des Kniehebels abhängig gemacht wird. Die Füllung der Form besorgt ein Füllkasten, der, wenn das Brikett durch den Unterstempel ausgestoßen ist, sich vorwärts bewegt, dabei das Brikett auf das Verladeband stößt und seinen Inhalt in die Form entleert.

Im Ruhrbezirk ist die Presse seit dem Jahre 1903 in Aufnahme gekommen. Von der Firma sind seitdem etwa 25 Brikettanlagen erbaut worden. Als

Nachteil der Presse wird ihre Kompliziertheit angeführt, der allerdings eine bedeutend größere Leistungsfähigkeit gegenübersteht. An den ältern Pressen fehlte außerdem eine ausreichende Drucksicherung, die bei der neuern Ausführung durch federnde Zugstangen erreicht wird.

Die Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau A. G. baut eine Presse mit vertikalem Formtisch, nach dem Muster des Systems Middleton, einer in englischen und französischen Brikettfabriken gebräuchlichen Maschine. Sie wird von verschiedenen ostdeutschen Fabriken in Verbindung mit dem Zeitzer Tellerofen benutzt. Dieselben Pressen bauen auch die Vereinigten Braunschweigisch-Hannoverschen Maschinenfabriken in Ahlfeld.

Ungefähr in derselben Weise wie bei dem Couffinhal-System gelangt das Preßgut durch ein Knetwerk *a* und den Auslaßschieber *a*<sub>1</sub> in den Füllkasten *b* und von dort in die Stopfvorrichtung *c* (s. Fig. 5, 6 u. 7). Diese besteht

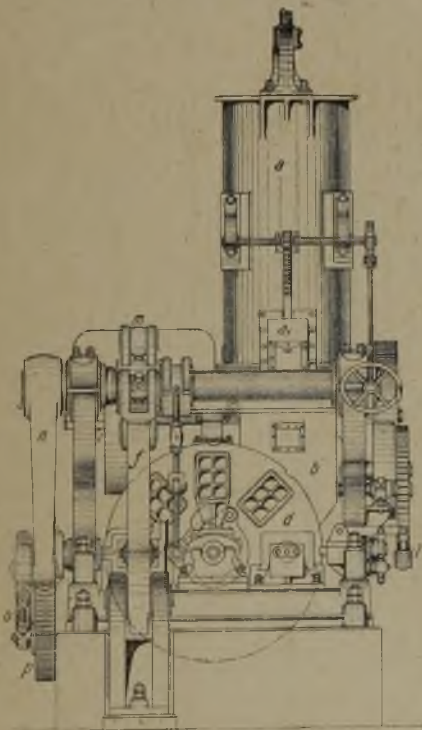


Fig. 5. Vorderansicht

der Kniehebelpresse der Ver. Braunsch.-Hannov. Maschinenfabrik.

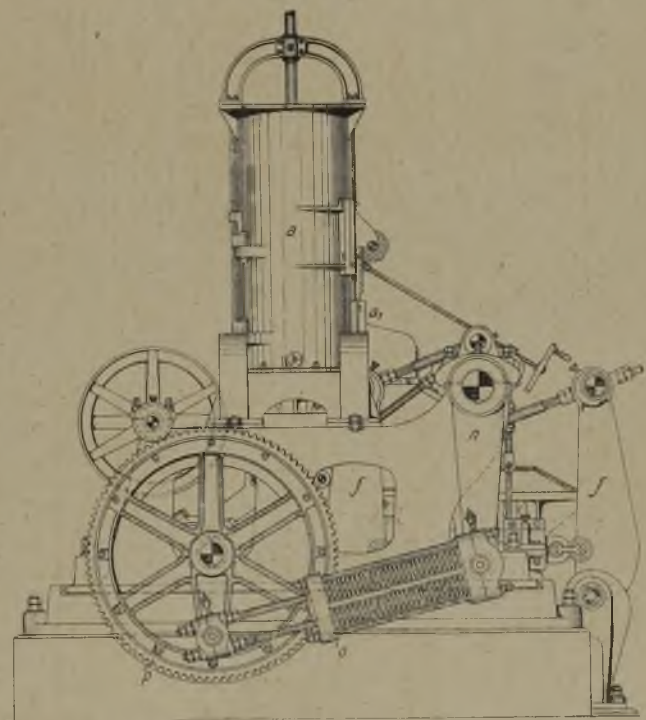


Fig. 6. Seitenansicht

aus einem oben offenen Gehäuse, in dem sich ein Kolben hin- und herbewegt. Dieser stößt das Material in die Form des nach Art einer Revolverwalze rotierenden Formtisches *d* und preßt es kräftig vor. (s. Fig. 8). Danach wird der ganze Tisch durch einen Hebel und ein Schaltwerk um eine Form weiter gedreht. Gelangt nun das vorgepreßte Brikett vor die Hauptpreßstempel *e*, so erfolgt durch sie die eigentliche Pressung (s. Fig. 8). An dem großen Zahnrad *p* sitzt eine Zugstange *o* (Fig. 5 u. 6), die den Balancier *n* in hin- und hergehende Bewegung versetzt. Diese Bewegung wird durch die Doppelschwinge *m* auf die Preßhebel *f* und damit auf die Stempel *e* übertragen. Sowohl die Stopfvorrichtung *c* als auch die Zugstange

*o* sind durch starke Spiralfedern gegen Bruch gesichert. Das fertiggepreßte Brikett wird durch den Ausstoßer *h* ausgestoßen (Fig. 8). Der Fallexzenter *i* bewerkstelligt eine schnelle Vor- und Rückwärtsbewegung des Ausstoßers.

Die Arretiervorrichtung *l* dient zur genauen Einstellung des Formtisches während der Preßperiode (Fig. 5); sie wird nach erfolgter Pressung durch eine Knagge ausgeschaltet.

Um zu verhüten, daß sich Fremdkörper oder Preßmaterial in den Fugen des Preßstempels festsetzen, ist an der innern Seite des Stempels eine Spritzwasserleitung angebracht, die die Zwischenräume bei jedem Vor- und Rückgang auswäscht.

Ganz ähnlich wie die eben beschriebene arbeitet die Yeadon-Pressen, die die Königin Marienhütte zu Kainsdorf in Sachsen baut.<sup>1</sup>

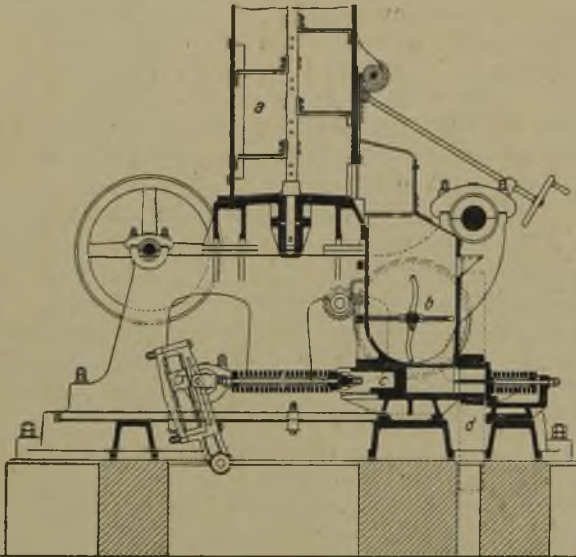


Fig. 7. Längsschnitt durch die Stopfvorrichtung.

Die Fig. 9 läßt erkennen, daß sie ebenfalls einen vertikalen Formtisch mit 8 Formen besitzt, und daß die beiderseitige Preßbewegung ebenso wie bei dem Zeitzer System durch Doppelschwinge, Balanzier und Hebel auf beide Preßstempel übertragen wird. Auch die Umsetzung und Arretierung des Formtisches ist dieselbe wie bei der Zeitzer Presse.

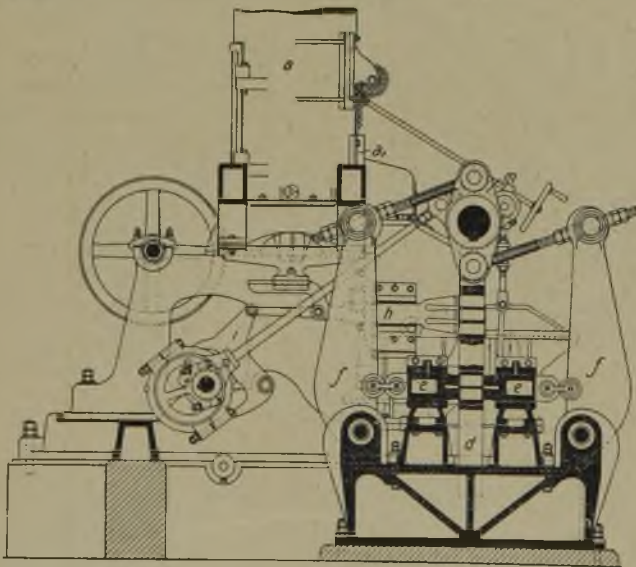


Fig. 8. Längsschnitt durch die Hauptpreßstempel.

Die Presse wird in 5 Größen gebaut und ist in etwa 90 Ausführungen über die ganze Erde verbreitet.

Im Ruhrrevier jedoch finden sich keine Maschinen der zuletzt beschriebenen Systeme.

In weit geringerem Maße als prismatische Briketts werden solche in Eiform hergestellt. Man benutzt dazu allgemein die von der Maschinenfabrik Zimmermann u. Hanrez, Mouceau sur Sambre, konstruierte sog.

Tangential-Pressen. Zwei Hartgußwalzen mit einem Durchmesser von 650 mm und einer Breite von 270 mm drehen sich in entgegengesetzter Richtung;

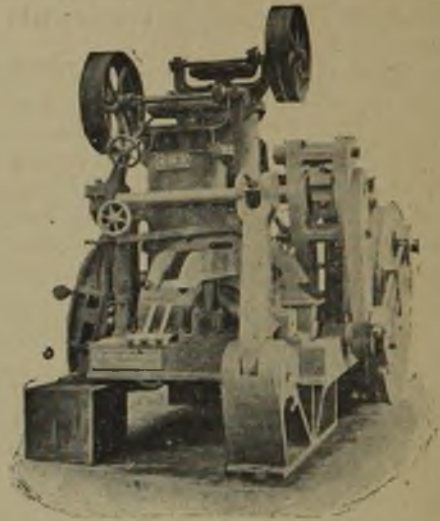


Fig. 9. Yeadon-Knienbeipresse.

sie setzen sich aus 70 mm dicken Ringen zusammen, die über hohle Wellen gezogen sind. Der Umfang der beiden Walzen trägt eine große Anzahl (ca. 240) einander gegenüberliegende Vertiefungen, welche die Negativform einer Brikethälfte darstellen.

Die Brikettmasse, die von oben zwischen die Walzen fällt, wird in dem Maße, wie sich die Formen schließen, einem wachsenden Drucke ausgesetzt. Um einem Überschuß von zugesetztem Material ein Ausweichen zu ermöglichen, ist zwischen zwei Formen eine Nute von 3 mm Tiefe angebracht. Kaltes Wasser, das in den hohlen Wellen zirkuliert, erleichtert das Herausfallen der Briketts, die dann auf ein Verladeband gelangen.

Die Walzen, von denen gewöhnlich 2 Paar nebeneinander angeordnet sind, machen ungefähr 4 Umdrehungen in der Minute, erzeugen also am Tage  $240 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 12 = 691\,200$  Briketts = ca. 69 t.

Trotz des Durchleitens von Wasser würden aber Teile der Briketts an den Formen haften bleiben, wenn nicht die Kohäsion der Brikettmasse bei der Eiform im Vergleich zu den prismatischen Briketts erhöht würde. Man läßt nämlich bei der Rohkohle für Eierbriketts etwas mehr Feuchtigkeit zu und steigert den Pechzusatz um 1–2 pCt.

Die im Ruhrrevier verwandten Eierwalzenpressen sind fast alle von der genannten belgischen Firma geliefert. Neuerdings stellt jedoch die Firma Köppern in Winz b. Hattingen a. d. Ruhr Walzen von bedeutend größeren Abmessungen her, mit denen auf Zeche Wiesche befriedigende Versuche gemacht worden sein sollen.

Die gebräuchlichste Brikettform ist das Prisma mit abgerundeten Kanten. Die Abmessungen betragen:

beim 1 kg-Brikett:	150 × 75 × 70 mm
" 3 "	: 220 × 110 × 105 "
" 5 "	: 280 × 150 × 110 "
" 6 "	: 300 × 175 × 110 "
" 10 "	: 320 × 200 × 130 "

Außerdem wird noch ein quadratisches 3 kg-Brikett hergestellt mit den Maßen: 160 × 160 × 105.

<sup>1</sup> Glückauf 1896 S. 294.

Das prismatische 3 kg-Brikett ist wegen seiner handlichen Form im Inlande besonders gesucht, während 5 und 10 kg-Briketts gern für überseeische Transporte, Bunkerungen usw. Verwendung finden. Die Eierbriketts haben gewöhnlich ein Gewicht von 35, 50, 90 und 125 g.

Ein großer Vorzug der Steinkohlenbriketts gegenüber der Rohkohle ist ihre regelmäßige Gestalt. Sie nehmen bis zu 20 pCt weniger Raum ein als gleich große Mengen Stückkohle. Ferner lassen sie sich leicht in großen Mengen aufstapeln, die wegen der Stückform und des bekannten Gewichtes der Briketts leicht zu überwachen sind. Da sie mehrere Jahre lagern können, ohne daß ihre Güte durch die Atmosphären leiden, und ohne daß Selbstentzündungen vorkommen, eignen sie sich besonders zur Anlage von sog. eisernen Beständen.

Über die Heizkraft der Briketts sind von der Kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven Versuche angestellt, die ergaben, daß 8,5—9 kg Wasser von 1 kg-Brikett zur Verdampfung gebracht wurden.

Da die spez. Dichte der Briketts größer ist als die der Kohlen, so ist es möglich, im gleichen Zeitraum mehr Brennmaterial auf den Rost zu bringen als gewöhnlich.

Nach Angabe des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats ist bei der Brikettfeuerung der Brennstoffverbrauch um 10—15 pCt geringer als bei Kohlen. Der Aschengehalt beträgt bei Briketts

I. Qualität	6—7 pCt
II. "	8 "
III. "	9 "

Wengleich das Steinkohlenteerpech sich immer noch als das beste Bindemittel erwiesen hat und die Leichtentzündlichkeit sowie das Stehen der Briketts im Feuer ihm zu verdanken ist, so trägt es doch zur Vermehrung der Rauchentwicklung bei. Naturgemäß ist diese am größten bei denjenigen Briketts, die aus gasreicher

Kohle und Weichpech hergestellt sind, weshalb diese Sorten für manche Zwecke wie für Hausbrand, auf Stadtbahnen usw. ungeeignet sind.

In Belgien hat sich der Zusatz von Anthrazitstaub zwecks Rauchverminderung sehr gut bewährt, zumal Anthrazitgrus billiger ist als Kohlengrus. Denselben Erfolg soll ein Zusatz von Kokslösch haben. Die Eigenschaft der gewöhnlichen Briketts, im Feuer nicht zu zerfallen, sondern schichtenweise von außen nach innen zu brennen, sollen diese Briketts in erhöhtem Maße besitzen.

Verwendung finden Steinkohlenbriketts in erster Linie für Kesselfeuerungen auf Eisenbahnen und Dampfschiffen. Ferner eignen sie sich für Eisenwerke in Flammöfen und Generatoren; für Zuckerfabriken als Ersatz für Gasflammkohlen; für Glasfabriken in Schmelz- und Kuhlöfen; für Porzellan- und Zementfabriken; für Lokomobile, für Bagger und schließlich für den Hausbrand.

Eierbriketts aus Magerkohlen werden ausschließlich für Hausbrandzwecke benutzt; solche aus Eckkohlen finden auch in der Industrie Verwendung.

Schon im Jahre 1891 traten die meisten mit Brikettfabriken arbeitenden Zechen des Ruhrreviers in Dortmund zu der Aktiengesellschaft „Brikett-Verkaufsverein“ zusammen, die dann, ebenso wie das Westfälische Kokksyndikat, im Januar 1904 dem Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat zu Essen angegliedert wurde. Ihm gehören gegenwärtig 35 Zechen an; folgende vier stehen außerhalb des Syndikats: Freie Vogel und Unverhofft, Alte Haase, Gewerkschaft Adler und das Königl. Steinkohlenbergwerk Ibbenbüren.

Mit einer Jahresproduktion von fast 4 Mill. t steht Deutschland an der Spitze der briketterzeugenden Länder. Die nachstehende Aufstellung gibt ein gutes Bild des Entwicklungsganges.

Statistische Angaben über die Aktiengesellschaft „Brikett-Verkaufsverein“ in Dortmund von ihrer Gründung bis zum Eintritt in das Syndikat.

	1891	1893	1895	1897	1899	1900	1901	1902	1903
1. Gesamtabsatz der Vereins-Zechen, ausschl. Brikettfabr. in Gustavsburg und Vereinigungs-Gesellsch. für Steinkohlenbau im Wurmrevier in t	482 495	694 025	796 363	943 732	1 295 113	1 530 816	1 563 928	1 610 215	1 780 380
2. Vom Verein verkaufte Brikettmengen . . . . . in t	202 780	645 144	780 185	934 221	1 245 269	1 485 130	1 519 813	1 546 004	1 691 861
3. Vom Verein beschaffte Pechmengen und Verbrauch eigener Erzeugung . . . . . in t	20 821	53 584	59 032	70 631	103 485	108 976	116 956	112 795	113 923
4. Erlös für die vom Verein verkauften Brikettmengen . . . . . in M	2 798 997	5 858 211	7 075 374	9 331 535	13 273 525	18 224 505	20 265 605	18 865 681	19 396 221
5. Durchschnittspreis f. Briketts für 1 t . . . . . in M	12,67	9,08	9,07	9,99	10,66	12,27	13,33	12,20	11,47
6. Ausgaben für Pech frei Brikettfabrik . . . . . in M	926 535	1 973 685	2 657 716	2 467 566	3 523 515	4 744 682	5 043 211	4 623 564	6 386 500
7. Annähernder Pechpreis frei Brikettfabrik für 1 t:									
zu Anfang des Jahres . . . . . in M	44—48	37—40	45,50	40,10	32	41	44	41	53
zu Ende des Jahres . . . . . in M	41—45	37—39		31,60	36	44	42	43	58—56
8. Gesamtkosten einschl. Zuschüssen an die Zechen:									
Insgesamt . . . . . in M	44 715	119 875	127 306	197 788	207 149	272 885	204 678	656 050	1 068 400
Auf 1 t Brikett gerechnet Pf.	18,51	17,16	15,17	19,68	15,36	17,12	12,50	39,55	59,29

Brikett-Produktion seit Eintritt des Brikett-Verkaufsvereins in das Rhein.-Westf. Kohlen-Syndikat.

	1904	1905	1906
Gesamtabsatz der Syndikats-Zechen in t . . . . .	1 923 709	2 145 871	2 546 969
Pechverbrauch in t . . . . .	120 453	138 904	164 588
Kosten an Pech für 1 t Brikett in $\mathcal{M}$ . . . . .	3,09	2,58	2,62

Gegenwärtiger Pechverbrauch: 200 000 t.

Gegenwärtiger Pechpreis: 36,50  $\mathcal{M}$  für 1 t.

Brikettierungsunkosten: 0,50—0,75  $\mathcal{M}$  für 1 t Brikett.

Für das laufende Jahr ist ein Zugang von ca. 300 000 t, mithin ein Gesamtabsatz von ca. 2 900 000 t zu erwarten.

Brikett-Erzeugung von Frankreich und Belgien.

	1904 in t	1905 in t	1906 in t
Belgien . . . . .	1 735 480	1 711 920	1 887 090
Frankreich . . . . .	913 520	972 130	956 330

## Die Entwicklung der deutschen Binnenschifffahrt in den Jahren 1875—1905.

Von Generalsekretär Rágóczy, Berlin.

Im Wirtschaftsleben der modernen Kulturvölker sind drei Jahrzehnte ein Zeitraum, der von maßgebenden Veränderungen auf den verschiedensten Gebieten erfüllt ist. Die Wirtschaftsgeschichte Deutschlands, welche die Zeit nach dem großen Kriege umfaßt, ist einem der wichtigsten Teile des Verkehrs, der Binnenschifffahrt, nur in beschränktem Maße gerecht geworden. Und nur in eng begrenzten Kreisen hat man auch den Einfluß der Verbilligung des Güterverkehrs auf die Produktions-, Ein- und Ausfuhrverhältnisse unseres Landes voll gewürdigt oder doch wenigstens des näheren untersucht.

Auch die bewährtesten Bearbeiter der Vorgänge auf dem Gebiete der Binnenschifffahrt haben sich meist mit Einzelbetrachtungen begnügt. In der Tat ist das Einflußgebiet der Binnenschifffahrt so gewaltig und der Grad ihres Einflusses selbst — wenn man eine umfassende Darstellung versuchen wollte — so schwierig festzustellen, daß wir vor der Hand uns damit begnügen müssen, sorgfältige Einzeldarstellungen zu erlangen, die zu gegebener Zeit zu einer zusammenhängenden Darstellung des Verhältnisses von Binnenschifffahrt einerseits und wirtschaftlicher und Kulturentwicklung andererseits zu verarbeiten sind.

Eine Vorbedingung für eine solche Arbeit ist aber die Feststellung der Entwicklung der Binnenschifffahrt selbst, die bei uns in Deutschland im ganzen, abgesehen von den nächsten Interessenten, von nur verhältnismäßig wenigen gewürdigt wird.

Die verflossenen Kanalkämpfe in Preußen gaben deutlich Zeugnis von der mangelnden Urteilsfähigkeit gegenüber einem Verkehrsfaktor, der vermöge seines hohen Alters, seiner großen Verbreitung und seiner leichten Zugänglichkeit für die Beurteilung ohne Schwierigkeit eine richtige Bewertung seiner Bedeutung hätte finden sollen.

So ist es denn mit besonderer Befriedigung zu begrüßen, daß der durch seine Vorarbeiten für das Mittelland-Kanalprojekt auf das vorteilhafteste bekannt gewordene Geheime Oberbaurat im Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Dr. Sympher es unternimmt, alle fünf Jahre eine vergleichende Arbeit über die Entwicklung der deutschen Binnenschifffahrt an der Hand amtlichen Materiales zu veröffentlichen, eine Arbeit, die den großen Vorzug hat, daß ihr jedwede Interessen-Politik fremd ist, ja noch mehr, daß ihr selbst von Seiten der Gegner der Binnenschifffahrt nicht der Vorwurf gemacht werden kann, daß sie einseitigen Interessen von

Handel, Industrie oder Schifffahrt dienen wolle oder von ihnen beeinflusst werde.

Sympher legt auch in der vor kurzem in der „Zeitschrift für Binnenschifffahrt“ erschienenen Arbeit „Dreißig Jahre deutscher Binnenschifffahrt 1875—1905“ nur das Ergebnis objektiver, ziffernmäßiger Untersuchungen vor, das um so mehr Beachtung verdient, als er uns das früher während der preussischen Kanalkämpfe bereits vorgeführte Bild heute in noch größerer Deutlichkeit und dazu in einem größeren Rahmen zeigt.

Sympher untersucht in dem genannten Aufsatz, der sich an frühere Arbeiten ähnlicher Art anlehnt, zunächst den Umfang des deutschen Wasserstraßennetzes, der von Kurs auf 12 620 km berechnet war, von dem „Statistischen Jahrbuche für das Deutsche Reich“ aber einschließlich der Moorkanäle, der Watt-, Haff- und Außentief-Fahrwasser auf 13 800 km angegeben wird.

Sympher nimmt aber nur etwa 10 000 km schiffbare Wasserstraßen an, da auf den auch von Seeschiffen befahrenen Flußmündungen eine Aufzeichnung des Binnenschifffahrtverkehrs nicht stattfindet. Seit 1875 ist ihm zufolge übrigens die Gesamtlänge ziemlich unverändert geblieben, obgleich r. 300 km Kanäle hinzugekommen sind; aber eine Reihe älterer Wasserstraßen hat im Laufe der Zeit ihre Bedeutung faßt vollkommen eingebüßt, während die wichtigeren Schifffahrtswege seit 1875 zum großen Teil ausgebaut und erheblich in ihrer Leistungsfähigkeit gesteigert worden sind.

Die Binnenschifffahrtflotte. Die Binnenschifffahrtflotte, ohne Küsten- und Hafffahrzeuge, deren Umfang alle fünf Jahre statistisch aufgenommen wird, hat gerade wie die Seeschifffahrtflotte die Tendenz zu größeren Abmessungen und einer zunehmenden Verwendung des Dampfes. Wenn man die Ziffern von 1877 und die von 1902 gegenüberstellt, so ergibt sich eine Zunahme von 17 753 Fahrzeugen auf 24 839 Fahrzeuge, also um 41 pCt. Die Zahl der Dampfschiffe allein hat von 570 auf 2604 zugenommen — darunter die der Personen-Dampfschiffe von 269 auf 1192 —, was namentlich auf die hohe Entwicklung der Schleppschifffahrt und des Hafenverkehrs zurückzuführen ist.

Was die Tragfähigkeit der Fahrzeuge, insbesondere der Schleppkähne anlangt, so zeigt sich, wie angedeutet, eine namhafte Steigerung der Größenverhältnisse. Es gab Fahrzeuge unter 200 t Tragfähigkeit

1877: 16 250 (von insgesamt 16 873)

1902: 16 044 (von insgesamt 21 130);

Fahrzeuge von 600—700 t Tragfähigkeit

1877: 20

1902: 556.

Die Gesamttragfähigkeit aller Schlepp- (Segel-) Kähne betrug

1877: 1 346 005 t

1902: 4 732 708 t.

Der Zahl nach ergibt sich also eine Zunahme um etwa 25 pCt, der Tragfähigkeit nach um r. 300 pCt. Die durchschnittliche Tragfähigkeit der Fahrzeuge stieg von 1877 bis 1902 von 79 auf 218 t. Die ganz kleinen Fahrzeuge von 10—50 t Tragfähigkeit nahmen, da sie heute mehr oder minder unwirtschaftlich geworden sind, von 7140 auf 5607 Stück ab, die Zahl aller Fahrzeuge unter 100 t Tragfähigkeit ging sogar um ein volles Drittel zurück (von 14 957 auf 10 443) und eine ähnliche Abnahme ergibt sich, wenn man die Fahrzeuge unter 150 t in Betracht zieht (von 15 789 auf 12 813).

Symphor bemerkt dazu, daß dieser erhebliche Rückgang auf die abnehmende Wettbewerbsfähigkeit der Fahrzeuge auf den kleineren Wasserstraßen gegenüber den Eisenbahnen zurückzuführen ist; auf größere Entfernungen ist ihr Betrieb zu teuer geworden. Eine Erklärung für diesen Vorgang findet man, möchten wir hinzufügen, vielleicht in den höheren Versicherungsgebühren, in den gesteigerten Mannschaftslöhnen, der Erhöhung der Schleusenabgaben auf den Wasserstraßen östlich der Elbe, in der Bevorzugung der neuerdings mehr aus Eisen gebauten und dabei größeren Fahrzeuge seitens der Verfrachter, sodaß den kleinen Holzkähnen vorzugsweise die minderwertigen Güter, die zudem auch geringere Frachten einbringen, verblieben sind.

Trotzdem, bemerkt Sympher mit Recht, hat die Kleinschiffahrt im allgemeinen, wenn man die Grenzen von 150—250 t Tragfähigkeit annimmt, keineswegs ihre Lebensfähigkeit eingebüßt. Die Ziffern beweisen, daß die Klagen der Privatschiffer in dieser Beziehung mit großer Vorsicht aufzunehmen sind. Die Zahl der Fahrzeuge von der genannten Abmessung ist in den 25 Jahren 1877—1902 nämlich von 1537 auf 6678 gestiegen, also um mehr als das Vierfache, und auf diese Gruppe fällt demnach der Hauptteil der gesamten Zunahme der Fahrzeuge. Hierdurch wird auch die Frage nach der zweckmäßigsten Größe des modernen Flußschiffes beleuchtet, die bei allen Kanalprojekten eine so große Rolle spielt. Es ergibt sich, daß eine bestimmte Regel hierfür nicht aufgestellt werden kann, daß das Fahrzeug den vorhandenen Wasserstraßen angepaßt werden muß, die ihrerseits wieder von den gegebenen oreographischen, technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten abhängen, daß die Größe der Fahrzeuge sich aber auch den Bedürfnissen der Verfrachter anpassen muß und der Bedeutung und dem Umfange der Produktion und des Verbrauchs des betreffenden Verkehrsgebietes. Bemerkenswert ist aber, daß Sympher selbst zugibt, der Wettbewerb der Eisenbahnen, die, wie alle beteiligten Kreise seit Jahren beklagen, mit ihren Ausnahmetarifen der Binnenschiffahrt in steigendem Maße die Massengüter entziehen, bereite auf den kleineren Wasserstraßen der Schiffahrt ihr Grab. Man könnte noch weiter gehen und einen ähnlichen ruinösen Wettbewerb auch für die mittleren, kürzeren Wasserstraßen (wie die Weser und die deutsche Weichsel) feststellen, wie denn

auch die finanziellen Erfolge der meisten Reedereien im Binnenlande unbefriedigend genannt werden müssen.

Als eine weitere bemerkenswerte Tatsache führt Sympher den Zusammenhang zwischen Flußregulierungen und Schifffahrtbetrieb an, indem er darauf hinweist, wie die zunehmenden Verbesserungen an dem Fahrwasser die Verwendung größerer Fahrzeuge ermöglicht haben, eine Wechselwirkung, die Geheimrat Bubendey-Hamburg bereits 1904 für den Seeschiffahrt- und Binnenschiffahrtverkehr in Hamburg nachwies. Auf der Oder z. B., wo 1877 nur Fahrzeuge unter 250 t verkehren konnten, sind 1902 809 größere Fahrzeuge vorhanden gewesen, davon 186 mit einer Tragfähigkeit von mehr als 400 t, 2 von 600—800 t. Auf der Elbe zeigen sich ähnliche Verhältnisse; auf ihr verkehrten 1877 212 deutsche Schiffe von mehr als 250 t, 1902 waren es mehr als zehnmal soviel — 2549 —, darunter 20 mit 1000 bis 1400 t Ladefähigkeit. Auf der Weser ist die Zahl der Fahrzeuge von mehr als 250 t von 30 auf 179 gestiegen, von welcher letzteren 54 eine Tragfähigkeit von mehr als 400 t besitzen. Eine besonders günstige Entwicklung zeigt in dieser Beziehung der Rhein, der, wie auch die amtliche dem IX. Internationalen Schifffahrts-Kongreß in Düsseldorf vorgelegte Denkschrift der Rheinstrombauverwaltung hervorhob, der Entfaltung des Schifffahrtbetriebes bei den umfassenden Verbesserungen des Fahrwassers den größten Spielraum gibt. Während 1877 von den deutschen Schiffen auf dem Rheine 401 eine Tragfähigkeit von mehr als 250 t hatten, betrug 1902 ihre Zahl mehr als das Vierfache (1877). Unter diesen 1877 Schiffen hatten 529 eine Tragfähigkeit von mehr als 1000 t; jedes von ihnen konnte also eine größere Gütermenge befördern als 4 Eisenbahnzüge zu je 25 Wagen à 10 t. Der größte Schleppkahn auf dem Rhein, der allerdings einem Holländer gehört, hat eine Tragfähigkeit von 2635 t, eine Breite von 12 m, eine Länge von 100 m und einen Tiefgang von 2,95 m bei voller Ladung.

Die Zahl der Dampfer hat sich, wie bemerkt, um das Fünffache gesteigert (von 570 auf 2604), die indizierten Pferdestärken aber um das Zehnfache (von 35 000 auf 360 000). Die Güterdampfer dienen vorzugsweise als Schleppdampfer, während die ohne Anhang fahrenden Eildampfer meist nur den Stückgüterverkehr betreiben.

Die Bedeutung der deutschen Binnenschiffahrtflotte erhellt auch aus einem Vergleiche mit der Handelsmarine, da an Zahl der Fahrzeuge die erstere die letztere um das Sechsfache und sogar an Tragfähigkeit — 1 Netto-Register-Tonne zu  $1\frac{1}{2}$  Tragfähigkeitstonnen gerechnet — um das Einundeinhalbfache übertrifft.

#### Der Güterverkehr auf den deutschen Wasserstraßen.

Symphor bietet in seiner erwähnten Arbeit auch einen Vergleich der Entwicklung des Güterverkehrs in den einzelnen deutschen Stromgebieten, von denen das des Rheins mit 2420, das der Elbe mit 1910 und das der Oder mit 1310 km schiffbare Wasserstraße die bedeutendsten sind. Von den oreographisch genommen, selbständigen schiffbaren Strömen ist der bei Memel mündende Memelstrom mit einer Längenausdehnung von nur 310 km schiffbare Strecke am kleinsten. Auf den sämtlichen 14 Stromgebieten wurden 1875 ein Ankunftsverkehr von insgesamt 10,4 Mill. t und ein Abgangsverkehr von insgesamt

9.2 Mill. t verzeichnet. Die geleisteten Netto-Tonnenkilometer betragen 1875 2754 Mill., der kilometrische Verkehr 306 000 und die mittlere Transportentfernung 280 km. 1905 dagegen betrug der Ankunftsverkehr 55.8 Mill. t und der Abgangsverkehr 46,4 Mill. t. Die Zahl der geleisteten Netto-Tonnenkilometer war um das sechsfache, auf 14 810 Mill., der kilometrische Verkehr um das fünffache, auf 1 567 000 t gestiegen und die mittlere Transportentfernung von 280 auf 290 km angewachsen.

Von dieser Verkehrssteigerung entfiel der größte Teil auf die sieben Hauptströme (Memel, Weichsel, Oder, Elbe, Weser, Rhein und Donau), die zusammen, ohne Nebenflüsse, auf deutschem (Gebiete r. 3000 km schiffbare Wasserstraße haben (also fast ein Drittel der Gesamtlänge) indem die geleisteten Netto-Tonnenkilometer von 1703 Mill. auf 12 005 Mill. und der kilometrische Verkehr von 390 000 auf 4 000 000 t stiegen. Besonderes Interesse verdient der Vergleich der Verkehrsleistungen der r. 10 000 km langen schiffbaren Wasserstraßen und der 1875—1905 von 26 500 auf 54 400 km Länge gewachsenen Eisenbahnen:

Fluß bzw. Kanal	I.		II.	
	Eisenbahnen 1875	19 05	Wasserstraßen 1875	1905
1. Umfang km . . . . .	26 500	54 400	10 000	10 000
2. Güterverkehr				
a Ankunft (Mill. Tonnen)	83,5	291,0	11,0	56,4
b Abgang ( " " )	83,5	297,7	9,8	47,0
3. Güterverkehr				
a Geleistete Netto-Tonnenkilometer Millionen . .	10 900	44 600	2 900	15 000
b Kilometrischer Verkehr in km . . . . .	410 000	820 000	290 000	1 500 000
4. Anteil der Transportwege am gesamten Güterverkehr (Hundertteile) . . . . .	79	75	21	25

Für die 26 wichtigeren Hafenplätze des Deutschen Reiches sind die statistischen Angaben über ihren Güterverkehr für 1875 und 1905 nachgewiesen. Im Jahre 1875 stand Berlin (und Charlottenburg) im Ankunftsverkehr mit 2,9 Mill. t an erster Stelle, im Abgangsverkehr Duisburg und Umgegend mit 2,1 Mill. t. 1905 zeigte im Ankunftsverkehr Berlin eine Gütermenge von 9,4 Mill. t, die Duisburger Häfen verzeichneten eine solche von 7,9 Mill. t; im Abgangsverkehr standen die letzteren mit 11,5 Mill. t an der Spitze, dann folgte Hamburg mit 4,7 Mill., während Berlin-Charlottenburg mit seinen 0,7 Mill. unter den 26 Häfen erst an dritter Stelle stand. Im Gesamtverkehr hatten Berlin 1875 mit 3,2 und Duisburg-Ruhrort mit 2,9 Mill. t die höchste Ziffer; 1905 war die Reihenfolge umgekehrt: Duisburg-Ruhrort stand jetzt mit 19,4 an erster Stelle, dann folgten Berlin-Charlottenburg mit 10,1, Hamburg mit 7,8, Mannheim mit 5,3, Stettin mit 2,4 und Magdeburg mit 2,0 Mill. t. Eine besonders bemerkenswerte Steigerung hatten Kosel von 5000 auf 1513 000 und Emden von 2000 auf 699 000, Königsberg von 88 000 auf 622 000 t zu verzeichnen. Hier zeigt sich der Einfluß der neuen Kanalbauten und Flußregulierungen am deutlichsten (Regulierung der oberen Oder, Anlage des Dortmund-Emskanals und des Königsberger Seekanals). Eine Abnahme zeigt nur Nürnberg von 94 000 auf 43 000 t, da der alte Donau-Main-Kanal eine immer geringere Leistungsfähigkeit aufweist.

Die einzelnen großen Ströme für sich betrachtet, zeigen in der Entwicklung des Güterverkehrs recht bemerkenswerte Abweichungen. Es betrug nämlich der Verkehr:

Fluß bzw. Kanal	a) Gesamtverkehr		b) durchschnittlicher kilometrischer Verkehr		
	1875	1905	1875	1905	Steigerung in pCt
	Millionen Tonnenkilometer		1000 Tonnen		
I. Flüsse					
1. Rhein . . . . .	882	6 493	1 560	11 400	700
Unterrhein . . . . .	—	—	2 500	21 000	825
2. Elbe . . . . .	435	3 581	720	5 800	800
3. Oder . . . . .	154	1 433	240	2 200	900
4. Weser . . . . .	29	176	80	480	600
II. Kanäle					
1. Plauer Kanal . . . . .	—	—	272	1 598	600
2. Friedrich-Wilhelm-Kanal (östl. Ende) bzw. Oder-Spree-Kanal . . . . .	—	—	145	2 433	1 700
3. Kanalisierter Main (bei Frankfurt) . . . . .	—	—	382	2 210	600
4. Dortmund-Ems-Kanal (bei Münster) . . . . .	—	—	—	948	—
5. Finow-Kanal . . . . .	—	—	842	2 918	350

Während der Mainkanal und in schwächerem Maße auch der Dortmund-Emskanal einen erfreulichen Aufschwung zeigen, weisen die älteren Kanäle mit ihren geringen Abmessungen eine minder geringe Steigerung auf, vermutlich ist hier aber auch die wenig ansehnliche Steigerung des Stettiner Seehandels mehr von Einfluß als die Kleinheit der auf dem Finowkanal zulässigen Schiffsgefäße. Vielleicht trägt auch die große Zahl der Schleusen, die den Verkehr verlangsamen und verteuern, einen Teil der Schuld. Alle kleineren natürlichen Wasserstraßen, wie die Aller, die Lahn, die Mosel, die Leine, ferner von Kanälen: der Oberländische Kanal und der Klodnitzkanal zeigen einen Rückgang oder doch wenigstens einen Stillstand. Auch die schleusenreiche Oder-Weichsel-Wasserstraße zeigt dasselbe Bild der Stagnation; ebenso ist die Weichsel, die fast gar keine Schleusen aufweist, infolge der ungünstigen Lage des deutschen Ostens hinter den anderen großen Strömen zurückgeblieben, weil die Industrie fehlt, der russisch-polnische Handel eine andere Richtung eingeschlagen hat, der Grenzverkehr immer schwieriger geworden, auch die russische Weichsel wenig pflegsam verwaltet worden ist. Endlich mögen zu dieser Entwicklung auch die Eisenbahnen mit ihren Ausnahmetarifen ihr Teil beigetragen haben, da, wie Sympher an anderer Stelle nachgewiesen hat, der Binnenschiffahrtverkehr umso leistungsfähiger wird, je länger die Transportentfernung ist.

Im allgemeinen aber war der Binnenschiffahrtverkehr dem Umfange nach gleichmäßig aufsteigend, da die Zahl der geleisteten Güter-Tonnenkilometer betrug:

1875:	2 900 Mill.
1880:	3 600 "
1885:	4 800 "
1890:	6 600 "
1895:	7 500 "
1900:	11 500 "
1905:	15 000 "

Vergleich mit den Eisenbahnen. Aus den Zahlen der nebenstehenden Tabelle, die einen Vergleich der Verkehrsentwicklung auf den deutschen Wasserstraßen mit der der



deutschen Eisenbahnen bietet, ergibt sich, daß der durchschnittliche Umlauf auf den Wasserstraßen, der 1875 nur 290 000 t gegen 410 000 t auf den Eisenbahnen (entsprechend einem Verhältnis von 7 : 10) betrug, 1905 aber auf 1 500 000 bzw. 820 000 t angewachsen war, bei den Wasserstraßen im letztgenannten Jahre mithin fast doppelt so groß war (18 : 10). In der Tat ein glänzendes Zeugnis für die Bedeutung der Binnenschifffahrt. Die letztere ist um so größer, als von den Wasserstraßen bei ihrer unverändert gebliebenen Länge von 10 000 km viele ihren Verkehr vollkommen eingebüßt haben, bei den fast um das Doppelte ihrer Länge gewachsenen Eisenbahnen aber eine allgemeine Zunahme des Verkehrs fast überall eingetreten ist. Bei den Eisenbahnen drückt zwar der große Prozentsatz neu hinzugekommener Nebenbahnen mit ihrem geringeren Verkehr die Durchschnittsziffer herab, aber von den Wasserstraßen ist sogar der größte Teil jener 10 000 km den neuzeitlichen Verkehrsansprüchen nicht mehr gewachsen. (Übrigens ist der Güterverkehr des Jahres 1905 auf den deutschen Wasserstraßen größer gewesen als der Güterverkehr auf allen deutschen Eisenbahnen im Jahre 1881.) Die absolute Verkehrszunahme ist dagegen auf den  $5\frac{1}{2}$ mal längeren Eisenbahnen mit 33,7 Milliarden Tonnenkilometer erheblich größer gewesen als auf den Wasserstraßen, die in dem Zeitraume von 1875—1905 die bedeutsame Zunahme von 12,1 Milliarden Tonnenkilometer aufzuweisen haben.

Deutschland und Frankreich. Besonderes Interesse verdienen die Sympherschen Vergleichsziffern des deutschen und französischen Binnenschifffahrtverkehrs, da man Jahrzehntelang Frankreichs Wasserstraßen-Politik als Vorbild hinstellen pflegte. Obgleich nur noch die russische, chinesische und amerikanische Binnenschifffahrt bedeutender sind als die deutsche, ist ein Vergleich mit diesen Ländern wegen der fehlenden statistischen Unterlagen nicht möglich. Was aber Frankreich anlangt, so gibt hier die mustergültige französische Binnenschifffahrtstatistik die Möglichkeit, Vergleiche anzustellen. Sympher stellt unter Benutzung von Angaben des französischen Binnenschifffahrtstatistikers Laffitte-Nancy die Verkehrsziffern der beiderseitigen Wasserstraßen einander gegenüber. Hiernach zeigten die 10 770 km langen französischen Wasserstraßen 1875 einen Verkehr von 2000 Mill. Tonnenkilometer oder von 182 000 t auf das Kilometer; im allgemeinen kann gesagt werden, daß die Bedeutung der Binnenschifffahrt für Frankreich verhältnismäßig ungefähr gerade so groß ist wie für Deutschland, da der Anteil am Gesamtgüterverkehr 1875—1905 von 19,4 auf 23,5 pCt gestiegen ist.

Vergleicht man im Einzelnen die deutschen und die französischen Verhältnisse, so ergibt sich eine Reihe bemerkenswerter Feststellungen.

Der Güterverkehr auf den deutschen Eisenbahnen stieg in der Zeit von 1875—1905 von 10,9 auf 44,6, der Güterverkehr auf den französischen Eisenbahnen von 8,1 auf 17,7 Mill. Tonnenkilometer. Es hat sich demnach der Verkehr in Deutschland vervierfacht und in Frankreich etwa verdoppelt. Der Gesamtverkehr auf den deutschen Wasserstraßen stieg in der gleichen Zeit von 2,9 auf 15,0 und der auf den französischen Wasserstraßen von 2,0 auf 5,0 Milliarden Tonnenkilometer. Es hat sich demnach auf den deutschen Wasserstraßen der Verkehr verfünffacht (1 : 5), auf den deutschen Eisenbahnen da-

gegen nur vervierfacht (1 : 4). Auf den französischen Eisenbahnen hat sich in der gleichen Zeit der Verkehr etwa verdoppelt (1 : 2), auf den französischen Wasserstraßen ist er auf das Zweieinhalbfache (1 : 2,5) gestiegen. Wir sehen also auf den deutschen und ebenso auf den französischen Wasserstraßen eine stärkere Zunahme des Verkehrs als auf den betreffenden Eisenbahnen, obwohl in beiden Ländern die Länge der Eisenbahnen in bei weitem größerem Verhältnisse gewachsen ist als die der betriebsfähigen Wasserstraßen.

Betrachtet man die Entwicklung im einzelnen, so ergibt sich, daß auf den französischen Eisenbahnen in dem Zeitraume von 1880—1885 sogar eine geringe Verkehrsabnahme stattfand, während gleichzeitig der Binnenschifffahrtverkehr, der in der vorhergehenden fünfjährigen Periode (1875 bis 1880) stagniert hatte, sich von 2,0 auf 2,5 Milliarden Tonnenkilometer hob.

Auf den deutschen Wasserstraßen zeigte sich eine besonders starke Entwicklung des Verkehrs in dem Jahrzehnt 1895—1905, das durch einen gewaltigen Aufschwung des industriellen Lebens gekennzeichnet ist; in diesen 10 Jahren hat sich ihr Verkehr mehr als verdoppelt (7,5 bzw. 15,5 Milliarden Tonnenkilometer), während gleichzeitig auf den deutschen Eisenbahnen, trotz der starken Ausdehnung des Bahnnetzes, der Verkehr nur von 26,5 auf 44,6 Milliarden Tonnenkilometer stieg, also nur im Verhältnis von 1 : 1,5 zunahm.

Die von Sympher angestellten Berechnungen zeigen, daß die deutschen Wasserstraßen in Bezug auf ihren tonnenkilometrischen Verkehr schon im Jahre 1875 den französischen Wasserstraßen, die man uns so lange Zeit als Vorbilder vorführte, überlegen waren. Dieses Verhältnis hat sich in den abgelaufenen 30 Jahren dann noch wesentlich zu Gunsten Deutschlands verschoben.

Vergleicht man die beiden Länder miteinander nach einer anderen Richtung hin, so ist der Aufschwung des Verkehrs in Frankreich weder auf den Eisenbahnen noch auf den Wasserstraßen in gleichem Verhältnisse gestiegen wie in Deutschland.

Auf den französischen Eisenbahnen stieg er in der Zeit der wirtschaftlichen Blüte von 1895 bis 1905 von 12,9 auf 17,7 Milliarden Tonnenkilometer (im Verhältnis von 1 : 1,4) und auf den französischen Wasserstraßen von 3,8 auf 5,0 Milliarden Tonnenkilometer (im Verhältnis 1 : 1,4).

Noch auffallender ist die Entwicklung der Binnenschifffahrt in den beiden Ländern, wenn man nicht nur die beförderten Mengen, d. h. die Transportleistungen sondern auch ihre Verkehrsdichte vergleicht mit der der Eisenbahnen, d. h. den Gesamtverkehr geteilt durch die Zahl der Kilometer an vorhandenen Verkehrswegen. Sympher berechnet für die Verkehrsdichte auf den deutschen Wasserstraßen in den Jahren 1875—1905 eine Zunahme von 410 000 auf 1 500 000 t, für die deutschen Eisenbahnen aber nur von 420 000 auf 820 000 t. In Deutschland ergibt sich demnach für die Binnenschifffahrt eine Zunahme der Verkehrsdichtigkeit um fast das Vierfache, für die Eisenbahnen aber eine solche um nur annähernd das Doppelte. Erklärlich ist dieses für die Binnenschifffahrt günstige Ergebnis aus der großen Zunahme des Eisenbahnnetzes, das namentlich eine starke Vermehrung verkehrsarmer Kleinbahnen zu verzeichnen hat,

aber anderseits sind auch, wie oben bemerkt, eine Anzahl von Wasserstraßen aus dem Verkehre ganz oder nahezu im Laufe der Berichtsperiode ausgeschieden.

In Frankreich ist gleichzeitig auf den Wasserstraßen die Verkehrsdichte von 182 000 auf 411 000 t, also um mehr als das Doppelte gewachsen; auf den Eisenbahnen dagegen von 290 000 auf 460 000 t, also nicht ganz um das Doppelte.

Auffallender Weise ist aber in Frankreich die Verkehrsdichte auf den Wasserstraßen nicht ganz so stark angewachsen wie der tonnenkilometrische Verkehr, was wohl in erster Linie darauf zurückzuführen ist, daß eine Reihe älterer Wasserstraßen an Verkehrsdichtigkeit eingebüßt und die französischen Kanäle im Osten (Hüttenindustrie) und Nordwesten (Kohlenbergbau) an Bedeutung gleichzeitig zugenommen haben.

Nach einzelnen Zeitabschnitten betrachtet, zeigt sich auch die bereits bei dem tonnenkilometrischen Verkehre wie bei dem Gesamtverkehr in ähnlicher Weise beobachtete Tatsache, daß in dem Jahrzehnt 1895—1905 der Verkehr zunahm auf den deutschen Wasserstraßen um 50 pCt. auf den französischen Wasserstraßen aber nur um 33 pCt (er stieg von 750 000 t auf 1 500 000 t in Deutschland und von 307 000 t auf 411 000 t in Frankreich). Es haben sich also die französischen Wasserstraßen in dieser Periode, entsprechend der geringen Teilnahme des französischen Wirtschaftslebens an dem allgemeinen industriellen und kommerziellen Aufschwunge, nicht in gleichem Maße entwickelt wie die deutschen.

Die französischen Eisenbahnen sind ebenfalls in dieser dreißigjährigen Periode hinter den deutschen zurückgeblieben, da die Verkehrsdichte sich nur unwesentlich gehoben hat, diese stieg nur von 420 000 t auf 460 000 t. Bemerkenswerter Weise zeigen die französischen Eisenbahnen in diesem dreißigjährigen Zeitraume starke Kurven, welche sogar ein Hinabgehen der Verkehrsdichte auf 328 000 t im Jahre 1885 ersehen lassen: in den letzten 20 Jahren hat sich diese allmählich wieder gehoben, in stärkerem Maße aber erst in dem letzten Jahrzehnt (1895—1905) und zwar hier von 365 000 auf 460 000 t.

Hervorzuheben ist auch, daß in Frankreich (1905) Eisenbahnen und Wasserstraßen eine annähernd gleich große Verkehrsdichte aufweisen, während in Deutschland das Verhältnis etwa wie 1:1,8 ist.

Man kann, ohne unsere westlichen Nachbarn zu kränken, wohl mit Recht behaupten, daß auch in der Entwicklung des Eisenbahn- und des Binnenschiffahrtverkehrs die bessere Ausnutzung der Wasserstraßen, der rationellere Ausbau und Betrieb der Eisenbahnen, — ja, man möchte sogar sagen, die wirtschaftliche Überlegenheit Deutschlands über Frankreich zum Ausdrucke kommt.

Aus dem Gesagten zieht Sympher mit Recht die Schlußfolgerung, daß in Deutschland nicht, wie die Gegner einer weitergehenden Wasserstraßenpolitik behauptet haben, die Schiffahrt die Entwicklung der Eisenbahnen behindert, sondern im Gegenteil gefördert habe, daß sich die in die Flußverbesserungen und Kanalbauten gesteckten Kapitalien wirtschaftlich bezahlt machten, und daß man hieraus den Ansporn entnehmen könne, auf der bisherigen Bahn fortzuschreiten. Die außerordentliche Zunahme des Wasserstraßenverkehrs in dem Jahrfünft 1895—1900 um vier Milliarden

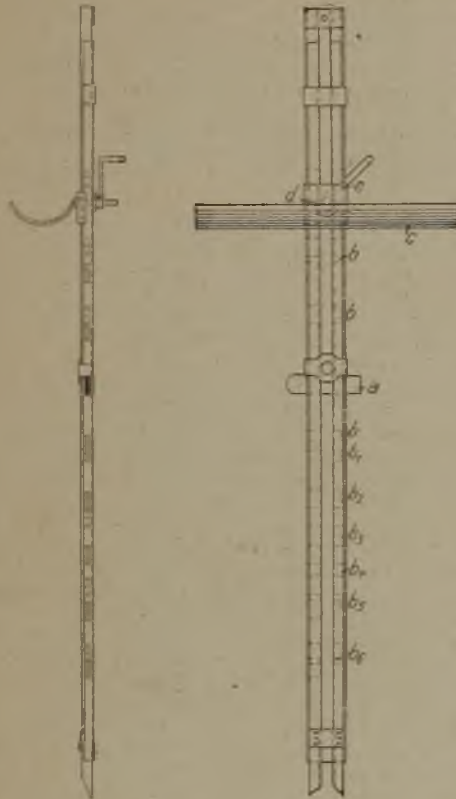
Tonnenkilometer sei im letzten Jahrfünft 1900—1905 nicht mehr erreicht worden, und es seien ferner auch Anzeichen dafür vorhanden, daß die Steigerung in dem nächsten Jahrfünft noch geringer sein werde. Daher sei der inzwischen durch das preußische Wasserstraßengesetz vom 1. April 1905 vorgesehene Ausbau unserer preußischen Wasserstraßen mit besonderer Freude zu begrüßen und Vorsorge müsse getroffen werden für die ungesäumte Ausnutzung der neuen Wasserstraßen nach ihrer Fertigstellung.

Symphers versagt es sich auch in seiner neuen Arbeit, auf die inneren Verhältnisse und namentlich auf die allgemeinen Lebensbedingungen des Binnenschiffahrtbetriebes einzugehen, er beschränkt sich auf die Hervorhebung der wasserbau-technischen Anlagen und Arbeiten. Mit einem gewissen Recht vermeidet er es, aus der Reserve des Forschers und gewissenhaften Beobachters hervorzutreten und überläßt es den Politikern, den Volkswirten, den Schifffahrtinteressenten und den Schifffahrttechnikern, die weiteren Schlußfolgerungen aus den gefundenen Tatsachen zu ziehen. Nur einmal deutet er leise auf den Wettbewerb der Eisenbahnen hin und anderseits auf die Rückständigkeit eines Teiles der Kleinschiffer. Es muß daher einer besonderen Arbeit vorbehalten bleiben, zu untersuchen, welche Bedeutung die Lösung der die Binnenschiffahrtkreise so tief bewegenden Fragen der Einführung des Schleppmonopols, der Sonntagsruhe, der Motorschiffahrt, der Fortführung des Rhein-Leine-Kanals zur Elbe, des erstrebten Anschlusses weiterer Seestädte an das norddeutsche Binnenschiffahrtsnetz, die weitere Ausbildung der Konkurrenztarife auf den Staatseisenbahnen, die technische Ausgestaltung der westlichen und der östlichen Wasserstraßen in Preußen, die Einführung von Schifffahrtabgaben auf den freien Strömen usw. für die weitere Entwicklung unserer Binnenschiffahrt haben werden. Wenn schon heute trotz des außerordentlichen Aufschwunges des Binnenschiffahrtverkehrs keineswegs von einer glänzenden Entwicklung des Binnenschiffahrtgewerbes gesprochen werden kann, so wird es von der Art, wie die oben bezeichneten zum Teil aktuellen Fragen gelöst werden, abhängen, ob die Binnenschiffahrt als selbständiger, die Höhe der Transportfrachten regulierender und nach unzähligen Richtungen hin segensreich wirkender Verkehrsfaktor dem deutschen Wirtschaftsleben wird erhalten bleiben, oder ob Fiskus und Staatsgewalt neben Bau und Verwaltung auch Betriebsmittel und Betrieb auf den Wasserstraßen in ihre Hand bringen und somit Eisenbahnen und Wasserstraßen „nach gleichen Grundsätzen“ behandeln und auf den Verkehr und die Verkehrskosten wirken lassen werden.

## Technik.

**Gestell für Handbohrmaschinen.** Auf Zeche Erin bei Castrop ist beim Bohren mit Lufthämmern seit einiger Zeit mit gutem Erfolge ein Stützgestell in Gebrauch, das gestattet, die Bohrmaschine in jeder beliebigen Richtung der senkrechten Ebene aufzulegen. Das Gestell besteht aus ineinanderschließbaren Winkeleisen (s. Fig.), die oben und unten durch Eisenblechstücke miteinander verbunden sind. Es wird durch einen Keil a festgestellt, indem man ihn in zwei der gegeneinander vorspringenden Löcher b, b<sub>1</sub>, b<sub>2</sub>,

b, usw. treibt. Die Bohrmaschine ruht beim Betriebe in einem muldenförmigen Stahlblech c, das an dem Gestell um den Bolzen d drehbar ist und in jeder beliebigen Neigung



Gestell für Handbohrmaschinen.

durch Anziehen der Schraubenmutter e befestigt werden kann.

**Verschlussdeckel für seigere Bremsschächte zur Verhinderung des Abstürzens.** Die auf Zeche Consolidation bei Schalke in Gebrauch befindlichen Verschlussdeckel an den obern Anschlagörtern der seigern Bremsschächte zur Verhinderung des Abstürzens von Personen bestehen aus einem Eisengerippe, das mit starken Brettern (1 1/2 zölligen Bohlen) ausgelegt ist; sie passen sich den Dimensionen der Fördertrumme an. An den Bremskörben wird ein Gestell, ebenfalls aus Eisengerippe, angebracht, das den Verschlussdeckel beim Heraufgehen mit in die Höhe nimmt und beim Herabgehen wieder in seine richtige Lage bringt. Die Verschlussdeckel werden an den Schachtleitungen oder auch

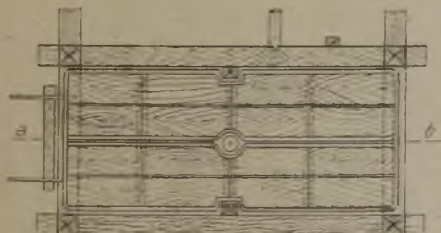


Fig. 1. Aufsicht auf den Bremsverschluss.

in den Ecken von Eisenstangen geführt und legen sich auf sog. Knaggen, die im Innern des Fördertrumms an den Schachthölzern befestigt sind, auf. Wenn dieser Brems-

schachtverschluss auch sehr sicher und zuverlässig zu sein scheint, so ist doch vor Jahresfrist ein Unglücksfall dadurch entstanden, daß eine der Knaggen sich verschoben hatte und daß der Bremsker, als er auf den Schachtdeckel stieg, mitsamt dem Deckel in den Bremsschacht stürzte.

Daraufhin wurden alle Bremsschächte, die neu herzustellen waren, vom obern Anschlag aus bis in die Bremskammer in der Längsrichtung der Fördergestelle um Schachtholzstärke (16 bis 18 cm) nach vorn und hinten herausgebaut. (s. Fig. 1 u. 2). Infolge dieser Anordnung

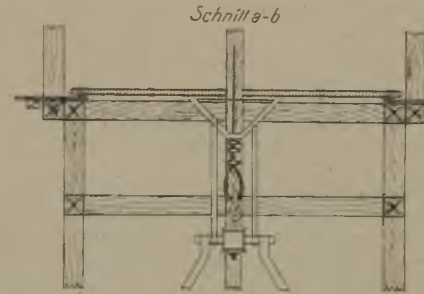


Fig. 2. Längsschnitt.

kann der Schachtdeckel länger als früher genommen werden, und er legt sich, wenn der Korb heruntergeht, vorn auf die Anschlagbühne und hinten auf die Schachtzimmerung auf, sodaß ein Durchfallen des Deckels mit Sicherheit verhütet wird.

### Volkswirtschaft und Statistik.

#### Kohलगewinnung im Deutschen Reich im November 1907.

(Aus N. f. H. u. I.)

Erzeugnis	November		Januar bis November	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
Deutsches Reich.				
Steinkohlen . . .	11 419 745	12 096 120	125 693 158	131 393 100
Braunkohlen . . .	5 231 449	5 746 863	51 329 874	56 853 293
Koks . . . . .	1 755 090	1 885 931	18 475 721	20 025 165
Steinkohlenbriketts . . . . .		313 441		3 213 251
Braunkohlenbriketts (auch Naßpreßsteine)	1 278 426		13 345 283	
		1 116 527		11 830 479
Nur Preußen.				
Steinkohlen . . .	10 648 533	11 315 478	117 788 989	123 239 795
Braunkohlen . . .	4 416 069	4 810 834	43 755 760	48 106 440
Koks . . . . .	1 749 136	1 880 517	18 415 342	19 963 927
Steinkohlenbriketts . . . . .		309 650		3 170 962
Braunkohlenbriketts (auch Naßpreßsteine)	1 141 160		11 895 866	
		963 890		10 135 651
Nur Oberbergamtsbezirk Dortmund.				
Steinkohlen . . .	6 319 163	6 780 346	70 363 267	73 765 034
Koks . . . . .	1 348 252	1 424 798	14 213 122	15 146 887
Steinkohlenbriketts . . . . .		269 954	2 474 424	2 774 977

**Jahres-Beteiligungsziffern der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen am Gesamtabsatz von Kohlen, Koks und Briketts nach dem Stande vom 1. Januar 1908 gegenüber dem vom 1. Januar 1907.** In der folgenden Tabelle sind die Beteiligungsziffern der Syndikatsmitglieder nach dem Stande vom 1. Januar 1907 und 1908 einander gegenübergestellt.

# Glückauf

Gewerkschaft bzw. Gesellschaft	Beteiligungsziffern für					
	Kohle		Koks		Briketts	
	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t	1907 t	1908 t
Altendorf, Gewerkschaft der Zeche	240 000	240 000	—	—	72 600	77 300
Aplerbecker Aktien-Verein für Bergbau, Zeche Margarethe	300 000	300 000	—	—	90 450	92 450
Arenbergische Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb	1 872 702	1 872 702	287 250	287 250	—	—
Blankenburg, Gewerkschaft	155 000	155 000	—	—	100 000	100 000
Bochumer Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Zeche Präsident	405 900	405 900	136 000	136 000	—	—
Bochumer Verein für Bergwerks- und Gußstahlfabrikation einschl. Gewerkschaft ver. Engelsburg	364 000	364 000	4 000	4 000	153 000	154 100
Borussia, Gewerkschaft der Zeche	194 760	194 760	71 000	71 000	—	—
Caroline, Gewerkschaft	150 000	150 000	—	—	36 300	46 300
Carolus Magnus, Gewerkschaft	300 000	300 000	75 000	—	—	—
ver. Charlotte, Gewerkschaft	120 000	120 000	—	—	—	—
Concordia, Bergbau-Aktiengesellschaft	1 526 376	1 526 376	326 800	327 400	—	—
Consolidation, Bergwerks-Aktien-Gesellschaft	1 740 000	1 740 000	396 000	415 400	—	—
ver. Constantin der Große, Gewerkschaft	1 384 500	1 384 500	52 000	620 000	—	—
Crone, Gewerkschaft der Zeche	204 000	204 000	40 000	40 000	—	—
Dahlb.-ch. Bergwerks-Gesellschaft	1 210 000	1 210 000	183 000	183 000	—	—
Deutscher Kaiser, Gewerkschaft	1 500 000	1 650 000	12 000	12 000	—	—
Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft	1 785 000	1 785 000	428 000	428 000	246 600	246 600
Deutschland, Gewerkschaft der Zeche	325 500	325 500	100 000	101 200	—	—
Dorstfeld, Gewerkschaft	840 000	840 000	186 580	286 580	—	—
Eintracht Tiefbau, Gewerkschaft der Zeche	582 000	582 000	79 000	79 000	163 350	163 350
Eisen- und Stahlwerk Hoesch, Aktiengesellschaft	550 000	550 000	120 000	120 000	—	—
Essener Steinkohlenbergwerke, Aktiengesellschaft	1 355 000	1 355 000	—	—	460 900	601 700
Ewald, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	1 998 000	1 998 000	—	—	54 450	54 450
Felicitas, Gewerkschaft	120 000	120 000	95 000	95 000	—	—
Fried. Krupp, Aktiengesellschaft	700 000	700 000	—	—	—	—
Friedrich der Große, Gewerkschaft	588 977	721 500	183 600	306 500	—	—
Friedrich Ernestine, Gewerkschaft	360 000	360 000	86 560	99 260	—	—
Fröhliche Morgensonne, Gewerkschaft	570 000	570 000	142 000	142 000	180 000	180 000
Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft	7 698 000	8 698 000	1 404 658	1 726 808	72 600	144 600
General, Gewerkschaft	100 000	100 000	40 000	40 000	—	—
Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein, Aktien-Gesellschaft	200 000	145 000	—	87 500	—	—
Gottesseggen, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	180 000	180 000	—	—	54 450	54 450
Graf Beust, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	434 971	434 971	65 660	66 760	—	—
Graf Bismarck, Gewerkschaft der Zeche	1 754 700	1 754 700	—	—	—	—
Graf Schwerin, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	468 400	468 400	138 000	142 800	—	—
Gutehoffnungshütte, Aktien-Verein für Bergbau- und Hüttenbetrieb	1 900 000	1 900 000	40 000	40 000	—	72 000
Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft	7 240 000	7 240 000	1 650 000	1 650 000	47 520	57 620
Heinrich, Gewerkschaft der Zeche	165 000	192 700	—	—	—	—
Helene & Amalie, Gewerkschaft der Zeche	920 000	920 000	175 900	207 800	—	—
Hibernia, Bergwerks-Gesellschaft	5 416 500	5 416 500	812 800	812 800	54 450	54 450
Hörder Bergwerks- und Hütten-Verein	150 000	—	—	—	—	—
Johann Deimelsberg, Gewerkschaft	240 000	240 000	—	—	108 900	115 900
Kaiser Friedrich, Gewerkschaft	240 000	240 000	90 000	90 000	—	—
Kölner Bergwerks-Verein	904 438	904 438	238 040	238 040	—	—
König Ludwig, Gewerkschaft	1 312 000	1 312 000	340 160	493 050	—	—
König Wilhelm, Essener Bergwerks-Verein	1 040 000	1 040 000	313 000	443 367	—	—
Königin Elisabeth, Gewerkschaft	780 000	780 000	187 000	202 200	—	—
Königsborn, Aktiengesellschaft für Bergbau, Salinen- u. Soolbad-Betrieb	1 124 770	1 124 770	355 600	413 900	—	—
Langenbrahm, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	360 000	360 000	—	—	—	—
Lothringen, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	660 000	660 000	288 400	345 000	—	—
Louise Tiefbau, Dortmunder Steinkohlen-Bergwerk	503 089	503 089	192 500	192 500	—	—
Magdeburger Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Zeche Königsgrube	550 000	550 000	—	—	—	—
Mansfeldische Kupferschiefer bauende Gewerkschaft	210 000	300 000	—	—	—	—
Mark, Bergbau-Aktien-Gesellschaft	150 000	150 000	—	—	54 000	54 000
Massen, Bergbau-Aktien-Gesellschaft	600 000	600 000	165 000	215 000	—	—
Mathias Stinnes, Gewerkschaft der Zeche	968 000	968 000	148 195	148 195	—	—
Minister Achenbach, Gewerkschaft	400 000	400 000	8 100	8 100	—	—
Mont Cenis, Gewerkschaft der Steinkohlenzeche	995 000	995 000	100 000	100 000	—	—
Mülheimer Bergwerks-Verein	1 380 000	1 380 000	95 000	95 000	325 200	364 900
Neu-Essen, Bergbau-Gesellschaft	770 000	770 000	—	—	—	—
Neumühl, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	1 650 000	1 650 000	363 000	363 000	—	—
ver. Neu-Schölerpad & Hobeisen, Gewerkschaften	210 000	210 000	—	—	—	—
Nordstern, Aktien-Gesellschaft Steinkohlenbergwerk	2 740 000	—	—	—	—	—
Phönix, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb	300 000	3 190 000	—	542 640	71 280	71 280
Rheinische Stahlwerke	630 000	572 500	—	190 000	—	—
Rheinpreußen, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks	3 000 000	3 000 000	590 000	695 000	—	—
Siebenplaneten, Gewerkschaft	300 000	300 000	61 200	64 600	132 360	132 360
Schalkter Gruben- und Hütten-Verein, Aktien-Gesellschaft	1 000 000	—	222 150	—	—	—

<sup>1</sup> und <sup>2</sup>. In der Beteiligungsziffer der Aktien-Gesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb „Phönix“ enthalten.  
<sup>3</sup> In der Beteiligungsziffer der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft enthalten.

	Beteiligungsziffer für					
	Kohle		Koks		Briketts	
	1907	1908	1907	1908	1907	1908
	t	t	t	t	t	t
Schnabel ins Osten, Gewerkschaft . . . . .	240 000	300 000	—	—	—	—
Schürbank & Charlottenburg, Gewerkschaft . . . . .	180 000	180 000	—	—	72 600	72 600
ver. Trappe, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks . . . . .	150 000	152 900	—	—	—	—
Tremonia, Gewerkschaft . . . . .	294 981	294 981	43 200	43 200	—	—
Union, Aktiengesellschaft für Bergbau-, Eisen- und Stahl-Industrie . . . . .	500 000	400 000	100 000	100 000	—	—
Unser Fritz, Gewerkschaft . . . . .	820 000	820 000	—	—	—	—
Victor, Gewerkschaft . . . . .	770 000	770 000	291 940	291 940	—	—
Victoria, Gewerkschaft . . . . .	135 000	135 000	—	—	54 450	54 450
Victoria Mathias, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks . . . . .	373 300	373 300	123 660	145 060	—	—
Wiendahlbank, Gewerkschaft . . . . .	125 463	125 463	—	—	54 450	67 950
Zollverein, Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks . . . . .	1 755 507	1 755 507	240 000	240 000	—	—
Brikettwerk Dahlhausen . . . . .	—	—	—	—	180 000	180 000
zusammen	76 425 834	76 676 457	13 086 993	14 142 850	2 839 910	3 212 810

Die Gesamtbeteiligung am Kohlenabsatz stellt sich am 1. Januar 1908 nur unwesentlich höher als ein Jahr zuvor, indem sie von 76 425 834 t auf 76 676 457 t oder um 250 623 t = 0,33 pCt gestiegen ist. Den größten Zuwachs (150 000 t) hat wiederum die Gewerkschaft Deutscher Kaiser zu verzeichnen, deren Beteiligung mit dem Ausbau der Betriebsanlagen bis zu der beim Eintritt in das Syndikat zugebilligten Höhe steigen wird. Weiter konnten ihren Anteil am Absatz steigern die Gewerkschaften Friedrich der Große um 132 523 t, Mansfeld um 90 000 t, Schnabel ins Osten um 60 000 t, Heinrich um 27 700 t und ver. Trappe um 2900 t; während die Beteiligung der Dortmunder Union um 100 000 t, der Rheinischen Stahlwerke um 57 500 t und des Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenvereins um 55 000 t herabgesetzt worden ist.

In den Kokszißern ist eine ziemlich starke Verschiebung eingetreten, durch welche sich die Gesamtbeteiligung um 1 055 857 t oder 8,1 pCt (von 13 086 993 t auf 14 142 850 t) erhöht hat. Im einzelnen sind von den Änderungen hauptsächlich betroffen die Gewerkschaft Carolus Magnus, deren Anteil in Fortfall gekommen und die Rheinischen Stahlwerke, deren Ziffer um 45 000 t ermäßigt worden ist; der Zuwachs der Beteiligung beträgt bei der Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges. 322 150 t, König Ludwig 152 890 t, König Wilhelm 130 367 t, Friedrich der Große 123 500 t, Rheinpreußen 105 000 t, Constantin der Große und Dorstfeld je 100 000 t und bei weiteren 13 Werken insgesamt 276 600 t. Zum ersten Male weist der Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein eine Beteiligung in Koks auf und zwar in Höhe 87 500 t.

Die größte prozentuale Zunahme (13,1 pCt = 372 900 t) hat die Brikettbeteiligung zu verzeichnen, die jetzt 3 212 810 t beträgt gegen 2 839 910 t zu Beginn des Jahres 1907. Die Essener Steinkohlenbergwerke sind an der Gesamtziffer gegen das Vorjahr mit 140 800 t mehr beteiligt. Zum ersten Male erscheint die Gutehoffnungshütte mit einer Beteiligungsziffer von 72 000 t; die gleiche Menge ist der Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges. mehr zugebilligt worden. Von den übrigen Gesellschaften ist noch zu nennen der Mülheimer Bergwerks-Verein mit einer Steigerung um 39 700 t; 7 weitere Werke verzeichnen eine Gesamtzunahme um 48 400 t.

### Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen, Koks, Briketts und Torf im November 1907. (Aus N. f. H. u. I.)

	November		Jan. bis November	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
<b>Steinkohlen.</b>				
Einfuhr . . . . .	864 714	1 190 522	8 375 324	12 549 210
Davon aus:				
Belgien . . . . .	42 415	54 287	500 693	553 215
Großbritannien . . . . .	724 342	1 035 167	6 841 538	10 905 293
den Niederlanden . . . . .	25 962	34 023	252 947	336 247
Österreich-Ungarn . . . . .	71 703	65 164	750 220	728 850
Ausfuhr . . . . .	1 659 213	1 658 080	17 973 574	18 115 223
Davon nach:				
Belgien . . . . .	196 552	235 065	2 812 636	2 755 725
Dänemark . . . . .	2 346	5 906	86 621	23 840
Frankreich . . . . .	115 957	118 782	1 823 854	1 170 960
Großbritannien . . . . .	4	39	9 287	348
Italien . . . . .	10 845	11 883	201 987	159 271
den Niederlanden . . . . .	387 886	326 220	4 163 390	3 949 156
Norwegen . . . . .	2 629	765	9 790	4 817
Österreich-Ungarn . . . . .	714 595	745 024	6 269 970	7 630 627
Rußland <sup>1</sup> . . . . .	78 133	77 206	941 629	763 836
Schweden . . . . .	459	800	18 086	7 284
der Schweiz . . . . .	131 592	113 761	1 223 623	1 453 887
Spanien . . . . .	140	—	18 673	8 218
Ägypten . . . . .	—	—	24 867	1 695
<b>Braunkohlen.</b>				
Einfuhr . . . . .	811 484	740 729	7 763 119	8 163 146
Davon aus:				
Österreich-Ungarn . . . . .	811 472	740 728	7 763 022	8 163 093
Ausfuhr . . . . .	2 312	2 705	16 861	20 039
Davon nach:				
den Niederlanden . . . . .	60	390	818	1 385
Österreich-Ungarn . . . . .	2 252	2 275	15 504	18 340

<sup>1</sup> Seit 1. März 1906 nur Europ. Rußland.

	November		Januar bis November 1907
	1906	1907	
	t	t	t
<b>Steinkohlenkoks.</b>			
Einfuhr . . . . .	42 109	55 972	513 707
Davon aus:			
Belgien . . . . .	30 186	38 336	360 985
Frankreich . . . . .	4 099	8 161	67 937
Großbritannien . . . . .	3 285	4 863	33 890
Österreich-Ungarn . . . . .	4 406	4 456	49 932

	November		Januar bis November		November		Januar bis November
	1906	1907	1907		1906	1907	1907
	t	t	t		t	t	t
Ausfuhr . . . . .	261 663	333 803	3 469 849	Ausfuhr . . . . .	74 083	80 047	750 864
Davon nach:				Davon nach:			
Belgien . . . . .	18 846	24 713	253 811	Belgien . . . . .	10 782	10 257	109 234
Dänemark . . . . .	3 005	2 163	25 520	Dänemark . . . . .	515	363	4 174
Frankreich . . . . .	138 345	137 507	1 585 415	Frankreich . . . . .	1 410	3 733	28 700
Großbritannien . . . . .	5 480	113	15 318	den Niederlanden . . . . .	7 392	8 784	88 605
Italien . . . . .	5 030	5 940	78 977	Österreich-Ungarn . . . . .	2 509	4 666	51 509
den Niederlanden . . . . .	15 722	15 152	177 631	der Schweiz . . . . .	35 823	41 610	385 788
Norwegen . . . . .	1 465	2 978	27 696	Deutsch-Südwestafrika . . . . .	1 340	0	5 714
Österreich-Ungarn . . . . .	22 852	81 516	678 576	Preßkohlen aus Braunkohlen:			
dem Europäischen Rußland . . . . .	14 966	19 661	200 546	Einfuhr . . . . .	1 607	6 354	49 428
Schweden . . . . .	10 096	11 329	91 401	Davon aus:			
der Schweiz . . . . .	13 785	19 465	188 378	Österreich-Ungarn . . . . .	1 580	6 337	49 236
Spanien . . . . .	1 898	—	5 190	Ausfuhr . . . . .	33 191	39 560	375 675
Mexiko . . . . .	5 995	9 635	55 920	Davon nach:			
den Vereinigten Staaten von Amerika . . . . .	1 026	520	16 761	Belgien . . . . .	828	2 004	14 673
Braunkohlenkoks.				Dänemark . . . . .	360	390	4 145
Einfuhr . . . . .	4 009	1 135	25 032	Frankreich . . . . .	2 154	3 071	28 818
Davon aus:				den Niederlanden . . . . .	18 633	20 345	195 778
Österreich-Ungarn . . . . .	3 999	1 135	25 029	Österreich-Ungarn . . . . .	1 192	1 103	12 415
Ausfuhr . . . . .	97	145	1 842	der Schweiz . . . . .	9 838	12 464	116 210
Davon nach:				Torf, Torfkoks (Torfkohlen)			
Österreich-Ungarn . . . . .	46	145	1 599	Einfuhr . . . . .	3 365	1 909	14 332
Preßkohlen aus Steinkohlen.				Davon aus:			
Einfuhr . . . . .	10 978	13 684	125 602	den Niederlanden . . . . .	780	1 125	9 303
Davon aus:				Österreich-Ungarn . . . . .	78	133	1 679
Belgien . . . . .	8 719	11 664	100 327	Ausfuhr . . . . .	2 167	2 519	23 945
den Niederlanden . . . . .	2 096	1 982	24 441	Davon nach:			
Österreich-Ungarn . . . . .	161	11	580	den Niederlanden . . . . .	355	402	17 153
der Schweiz . . . . .	—	16	213	der Schweiz . . . . .	1 497	1 185	3 300

## Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im November 1907.

(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Gießerei-Roh- eisen u. Gußwaren	Bessemer-Roh- eisen (saures Verfahren)	Thomas-Roh- eisen (basisches Verfahren)	Stahl- und Spiegeleisen (einschl. Ferro- mangan, Ferrosi- lizium usw.)	Puddel-Roheisen (ohne Spiegel- eisen)	Gesamt- erzeugung
	I. Schmelzung	t	t	t	t	
	t	t	t	t	t	t
Januar . . . . .	177 543	40 712	686 901	87 493	69 503	1 062 152
Februar . . . . .	166 062	36 846	638 689	73 745	62 849	978 191
März . . . . .	201 058	43 574	690 312	94 878	69 435	1 099 257
April . . . . .	184 605	40 283	704 241	82 763	65 808	1 077 703
Mai . . . . .	176 006	39 423	729 602	82 319	66 964	1 094 314
Juni . . . . .	189 951	34 950	678 825	80 489	60 121	1 044 336
Juli . . . . .	173 649	41 881	739 884	92 216	66 336	1 113 966
August . . . . .	194 465	41 447	733 047	82 724	65 862	1 117 545
September . . . . .	194 744	38 345	719 210	82 105	56 616	1 091 020
Oktober . . . . .	205 044	38 309	740 912	90 418	63 993	1 138 676
November . . . . .	189 942	36 747	716 333	98 741	70 462	1 112 225
Davon im November:						
Rheinland-Westfalen . . . . .	98 106	20 824	307 656	53 974	6 777	487 337
Siegenland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau . . . . .	19 553	4 755	—	—	—	—
Schlesien . . . . .	6 926	2 708	27 196	31 930	16 646	72 884
Pommern . . . . .	13 300	—	—	12 837	26 612	76 279
Hannover und Braunschweig Bayern, Württemberg und Thüringen . . . . .	4 286	8 460	25 912	—	—	13 300
Saarbezirk . . . . .	2 960	—	15 440	—	—	38 658
Lothringen und Luxemburg . . . . .	8 406	—	72 819	—	—	18 400
. . . . .	36 403	—	267 310	—	—	81 225
Januar bis November 1907	2 063 069	432 517	7 777 959	947 891	20 427	324 142
1906 . . . . .	1 928 417	439 987	7 390 290	862 983	717 949	11 939 385
					786 752	11 408 429

**Einfuhr englischer Kohlen über deutsche Hafenplätze im November 1907.** (Aus N. I. H. u. I.)

	November		Januar—November	
	1906	1907	1906	1907
	t	t	t	t
<b>A. über Hafenplätze an der Ostsee:</b>				
Memel . . . . .	7 208	14 830	84 844	128 995
Königsberg-Pillau . . . . .	26 192	60 322	327 946	449 545
Danzig-Neufahrwasser . . . . .	27 589	73 575	279 553	396 756
Stettin-Swinemünde . . . . .	87 347	179 119	873 489	1 215 159
Kratzwick . . . . .	18 375	19 461	170 521	192 535
Rostock-Warnemünde . . . . .	13 305	2 622	126 301	140 380
Wismar . . . . .	11 154	9 456	102 616	119 212
Lübeck-Travemünde . . . . .	12 921	24 056	112 859	176 618
Kiel-Neumühlen . . . . .	36 575	24 867	334 297	396 060
Flensburg . . . . .	9 156	16 522	141 643	168 146
Andere Ostseehäfen . . . . .	28 322	19 978	168836	199 874
zusammen A . . . . .	278 144	444 808	2 722 905	3 583 280
<b>B. über Hafenplätze an der Nordsee:</b>				
Tönning . . . . .	5 484	8 943	42 782	56 254
Rendsburg . . . . .	13 579	9 925	128 917	129 543
Hamburg-Altona . . . . .	338 720	447 300	2 998 492	4 746 078
Bremen . . . . .	27 006	18 195	189 101	223 669
Andere Nordseehäfen . . . . .	32 406	71 251	222 004	460 502
zusammen B . . . . .	417 195	555 614	3 581 296	5 616 046
<b>C. über Hafenplätze im Binnenlande:</b>				
Emmerich . . . . .	25 450	29 323	456 249	1 600 001
Andere Hafenplätze im Binnenlande . . . . .	2 581	3 344	63 714	85 326
zusammen C . . . . .	28 031	32 667	519 963	1 685 327
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze . . . . .	723 370	1 033 089	6 824 164	10 884 653

**Verkehrswesen.**

**Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.**

1907	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Davon			
	rechtzeitig	nicht gestellt	in der Zeit vom 16. bis 22. Dezember für die Zufuhr			
			zu den Häfen		aus den Dir.-Bez.	
Dezember			Essen	Elberfeld	zus.	
16.	22 952	416	Ruhrort	12 630	378	13 008
17.	23 311	502	Duisburg	6 217	51	6 268
18.	23 555	558	Hochfeld	1 574	19	1 593
19.	23 233	892	Dortmund	151	—	151
20.	23 562	1 040				
21.	24 315	1 104				
22.	5 455	49				
zus. 1907	146 383	4 561	zus. 1907	20 572	448	21 020
1906	120 146	18 049	1906	12 644	196	12 840
arbeits-1907 <sup>1</sup>	24 397	760	arbeits-1907 <sup>1</sup>	3 428	75	3 503
täglich 1906 <sup>1</sup>	20 024	3 008	täglich 1906 <sup>1</sup>	2 107	33	2 140

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der wöchentlichen Arbeitstage (katholische Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte wöchentliche Gestellung.

**Ämliche Tarifveränderungen.** Staatsbahn-Güterverkehr. Der Ausnahmetarif 6a im gemeinsamen Heft A und in

den besondern Tarifheften hat mit Gültigkeit vom 1. Januar 1908 ab bis einschl. 31. Dezember 1909 und widerruflich auch für die weitere Zeit folgende Fassung erhalten: Ausnahmetarif 6a für 1. Steinkohlen; 2. Steinkohlensche; 3. Steinkohlenkoks (einschl. Gaskoks); 4. Koks-klein (Zinder); 5. Steinkohlenkoksasche; 6. Steinkohlenbriketts. — Anwendungsbedingungen wie bisher. Frachtberechnung: Die Fracht wird nach den Entfernungen der Tarifhefte B bis L und den Frachtsätzen (usw. wie bisher) berechnet. Für Sendungen von Kohlengruben- und Kokereistationen wird die Fracht nach den in besonderer Ausgabe erschienenen Kohlenausnahmetarifen berechnet. Geltungsbereich von und nach allen Stationen mit Ausnahme der Station der Ilmebahn. Soweit die Frachtsätze der Ausnahmetarife 6b bis 6f durch die neuen Frachtsätze dieses Ausnahmetarifs 6a unterboten werden, treten sie außer Kraft.

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach der Eisenbahn Hansdorf-Priebus. Am 1. Januar 1908 sind die im Ausnahmetarif nach der Großherzoglich Mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn und deutschen Privatbahnen enthaltenen Frachtsätze nach den Stationen Groß-Selten, Priebus und Wiesau Kreis Sagan der Eisenbahn Hansdorf-Priebus ermäßigt worden.

Süddeutsch-österreichisch-ungarischer Eisenbahnverband (Teil II, Heft 7 vom 1. April 1904). Vom 1. Januar 1908 ab sind für die Beförderung von Schlenpenkohle bei Aufgabe als Frachtgut und Frachtzahlung für mindestens 10 000 kg für einen Wagen und Frachtbrief folgende Frachtsätze eingeführt worden: Von Jungbunzlau nach Heilbronn am Neckar Haupt- und Südbahnhof und umgekehrt 1.96 bzw. 1.98 //

Niederschlesischer Steinkohlenverkehr nach der Großherzoglich mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn und deutschen Privatbahnen. Mit Gültigkeit vom 15. Dezember ab sind die Stationen Rödlin und Thurow der Mecklenburgischen Friedrich Wilhelm-Eisenbahngesellschaft in den Tarif einbezogen worden.

Oberschlesischer Kohlenverkehr. Gruppen II, III, IV. (Besonderes Tarifheft P.) Zum vorbezeichneten Kohlentarif ist am 1. Januar der Nachtrag II erschienen, der neue Frachtsätze a) nach Stationen der Eisenbahndirektionsbezirke Erfurt, Halle a. S., Magdeburg und Stettin, b) von den Versandstationen Carmerschacht, Eminenzgrube und Knurowschächte sowie Berichtigungen und Ergänzungen enthält.

Böhmisch-bayerischer Kohlenverkehr. Tarif vom 1. November 1900. Mit Gültigkeit vom 1. Januar ab ist die Station „Straß-Moos“, mit Wirksamkeit vom 1. Februar ab die Station Mallersdorf (B. St. B.) in den Tarif aufgenommen worden.

Im Übergangsverkehr der preußisch-hessischen Staatseisenbahn mit der Uetersener Kleinbahn sind vom 1. Januar 1908 ab die Frachtsätze der Staatsbahnübergangstation Tornesch für die Güter des Ausnahmetarifs 6 (Brennstoffe) und der in besonderer Ausgabe erscheinenden Ausnahmetarife für Kohlen, Koks usw. im Versande von den inländischen Produktionsstätten widerruflich um 2 Pf. für 100 kg ermäßigt worden.

Reichseisenbahnen. Binnengütertarif. Um den Bezug von Steinkohlen einschl. Steinkohlenbriketts und Stein-

kohlenkoks zu erleichtern, wird der Rohstofftarif vom 1. Januar 1908 bis einschl. 31. Dezember 1909 und widerruflich auch für die weitere Zeit auf diese Brennstoffe allgemein angewendet.

Mitteldeutscher Privatbahn-Gütertarif. Mit Gültigkeit vom 1. Januar ab sind im Heft 2 die Tarifentfernungen für den Verkehr mit Wiesau, Kreis Sagan, um 4 km, mit Groß-Selten um 6 km und mit Priebus um 9 km gekürzt und von Stationen der Zschipkau-Finsterwalder Eisenbahn nach Bischofswalde (Westpr.) Ausnahmesätze für Braunkohlenbriketts usw. in 20 t-Sendungen eingeführt worden.

Deutscher Seehafenverkehr mit Süddeutschland, norddeutschhessisch-südwestdeutscher und nordwestdeutsch-bayerischer Güterverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Januar ab ist ein neuer Ausnahmetarif 6a für Steinkohlen, Steinkohlenasche, Steinkohlenkoks (einschl. Gaskoks), Kokslein (Zinder) Steinkohlenkoksasche und Steinkohlenbriketts in Kraft getreten.

Frankfurt-hessisch-südwestdeutscher und westdeutscher Verkehr. Mit Gültigkeit vom 1. Januar 1908 bis einschl. 31. Dezember 1909 und widerruflich auch für die weitere Zeit werden 1. Steinkohlen, 2. Steinkohlenasche, 3. Steinkohlenkoks (einschl. Gaskoks), 4. Kokslein (Zinder), 5. Steinkohlenkoksasche, 6. Steinkohlenbriketts in Wagenladungen von mindestens 10 t oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht zu den Frachtsätzen des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) befördert.

Ost-mitteldeutsch-sächsischer Verkehr. Tarifhefte 1 und 2. Am 1. Januar sind die Nachträge 3 in Kraft getreten. Außer den im Bekanntmachungswege bereits durchgeführten Neuerungen enthalten sie neben Änderungen und Ergänzungen der Tarife einen neuen Ausnahmetarif 6a für Steinkohlen, Steinkohlenasche, Steinkohlenkoks (einschl. Gaskoks), Kokslein, Steinkohlenkoksasche, der vorläufig bis zum 31. Dezember 1909 und widerruflich auch für die weitere Zeit gilt.

Im sächsischen Binnengüterverkehr (vollspurige Linien), ferner im westdeutsch-sächsischen, bayerisch-sächsischen, sächsisch-württembergischen und sächsisch-südwestdeutschen Verkehr werden mit Gültigkeit vom 1. Januar 1908 bis einschl. 31. Dezember 1909 und widerruflich auch für die weitere Zeit für die Beförderung von Steinkohlen, Steinkohlenasche, Steinkohlenkoks (einschl. Gaskoks), Kokslein (Zinder), Steinkohlenkoksasche und Steinkohlenbriketts die Frachtsätze des Ausnahmetarifs 2 (Rohstofftarif) nicht mehr im Verkehr von bestimmten Versandstationen, wie bisher im Ausnahmetarif 6 (Brennstoffe) angeordnet war, sondern allgemein von und nach allen Stationen angewendet.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Nach dem amtlichen Bericht waren die Notierungen für Kohlen und Koks am 30. Dezember unverändert (s. die Preise in Nr. 17/07 S. 513). Die Förderung findet trotz verschiedener Aufbestellungen seitens der Industrie unverkürzte Aufnahme. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 6. Januar, nachmittags von 3 $\frac{1}{2}$  bis 4 $\frac{1}{2}$  Uhr statt.

**λ Vom deutschen Eisenmarkt.** Die Gesamtlage des Marktes hat sich, von einigen wenigen erfreulichen Momenten abgesehen, in den letzten Wochen keine Besserung und es ist auch für den Augenblick keine Besserung zu erwarten. Der Markt krankt eben an den Mißständen, denen die bestehenden Verbände nicht vorzubeugen vermocht haben. Die in den letzten Wochen bekannt gewordenen Preisherabsetzungen haben nicht weiter überrascht; zum Teil ist man bereits an der Grenze der Selbstkosten angelangt, wenn nicht darunter. Inzwischen sind auch in Eisenerzen, Roheisen und Halbzeug Preisermäßigungen bekannt gegeben worden, doch spricht sich im ganzen in den Rohstoffen der Rückgang noch am allerwenigsten aus. Durchweg haben die Ermäßigungen nur den Erfolg, die Verbraucher in ihrer abwartenden Haltung zu bestärken. Die teuern Geldverhältnisse wirken ja ohnehin andauernd lähmend auf den Unternehmungsgeist ein. Die Zerfahrenheit in den nichtsyndizierten Produkten nimmt zu und die Aussicht, daß durch eine Syndizierung der Gruppe B Abhilfe geschaffen wird, ist nach den Erfahrungen der letzten Wochen wieder in weitere Ferne gerückt; die so notwendige Gründung eines Stabeisenverbandes ist bekanntlich einstweilen wieder aussichtslos geworden, nachdem sich herausgestellt hatte, daß die Werke durch ihre Verträge mit ihren Händlerfirmen zu sehr gebunden waren, als daß sie ihre Stabeisenerzeugung dem Verbands hätten zur Verfügung stellen können. Wenn es trotz dieses entmutigenden Ergebnisses in den letzten Wochen zu einer geringen Wiederbelebung des Stabeisenmarktes, zu einem Stillstande in der Abwärtsbewegung gekommen ist, so ist dies dem Umstande zuzuschreiben, daß die Händler zur Zeit der schnellen Preisrückgänge über ihren tatsächlichen Bedarf hinaus Zurückhaltung geübt haben. Inzwischen scheint man zu der Überzeugung gelangt zu sein, daß die Preise, ungefähr am Niveau der Selbstkosten angelangt, niedriger nicht sinken können, und der dringende Bedarf zwang Händler und Verbraucher wieder am Markte zu erscheinen. So konnten die Werke eine erfreuliche Zunahme ihres Auftragsbestandes verzeichnen, auf den sie um diese Zeit nicht mehr gerechnet hatten, und diese Aufbesserung hat auch bereits in den Preisen Ausdruck gefunden. Auf dem übrigen Markte ist die Kauflust nach wie vor matt. Immer empfindlicher wird die geringe Unternehmungslust im Trägergeschäft, das namentlich in Süddeutschland im Vordergrund des Interesses steht. Auf dem Blechmarkt wird gleichfalls noch kaum eine Erleichterung verspürt und auf dem Drahtmarkt hat seit der Preisermäßigung in Walzdraht um 7,50 *M* erneute Zerfahrenheit platzgegriffen, zumal man in der Frage der Syndizierung von Drähten und Drahtstiften inzwischen noch keinen Schritt weiter gekommen ist. — Das deutsche Gußrohrendsyndikat ist Mitte Dezember auf 2 $\frac{1}{2}$  Jahre vom 1. Januar ab verlängert worden. Auch ist das internationale Röhrenkartell neuerdings endgültig zum Abschluß gekommen, wodurch auch das inländische Röhrengeschäft eine festere Grundlage erhält.

Über den rheinisch-westfälischen Eisenmarkt folgen hier noch einige besondere Mitteilungen. Eisenerze liegen im Siegerlande verhältnismäßig günstig und die Aussichten scheinen gut. Rostspat war für das erste Halbjahr 1908 Gegenstand sehr angeregter Nachfrage, nachdem das Eisensteinsyndikat den Verkaufspreis um



1,50  $\mathcal{M}$  heruntergesetzt hatte. Dagegen ist in Nassauer Roteisenstein noch wenig getätigt worden, da die Preisfrage noch nicht endgültig geregelt ist. Auf dem Roheisenmarkte ist eine Ermäßigung um 5  $\mathcal{M}$  vom Siegerländer Syndikat Mitte Dezember für Spiegeleisen bekanntgegeben worden, doch dürfte im Augenblicke unserer Berichterstattung eine entsprechende Herabsetzung auch für Puddel- und Stahleisen beschlossen werden. Die Werke sind im ganzen noch gut besetzt, aber der Niedergang auf dem übrigen Markte findet allmählich auch hier seinen Ausdruck und verschiedene gemischte Werke sind bereits dazu übergegangen, ihre Erzeugung durch Niederblasen von Hochöfen zu vermindern. Halbzeug ist Anfangs Dezember um 10  $\mathcal{M}$  herabgesetzt worden, doch ist den Verbrauchern auch mit den jetzigen Preisen bei dem niedrigen Stande der Fertigfabrik e noch keineswegs gedient. Immerhin ist eine gewisse Belebung der Nachfrage eingetreten, auch im Ausfuhrgeschäft, das in letzter Zeit wieder vom Verband unterstützt wird. Das Trägergeschäft liegt sehr im Argen; allenthalben verspürt man die infolge des teuern Geldes verminderte Bautätigkeit. Daher ist auch von der Herabsetzung des Verkaufspreises um 10  $\mathcal{M}$  für den Augenblick keine Anregung der Nachfrage zu erwarten. Bei dem jetzigen Geldstande sind auch die Aussichten für das Frühjahrsgeschäft wenig ermutigend. Einen gewissen Ausgleich bietet nur die bessere Beschäftigung in Eisenbahnmaterial, das von der Staatsbahn noch immer ziemlich dringend gefragt ist. In Stabeisen war der Geschäftsverkehr in den letzten Wochen wieder reger, wie einleitend bereits betont worden ist. Im ganzen ist aber die Lage noch zu wenig geklärt, als daß sich über die Fortdauer dieser Besserung bestimmte Erwartungen aussprechen ließen. Die Verhältnisse am Stabeisenmarkt selbst bleiben bei alledem unerquicklich. Schweißeisen ist nach den letzten Ermäßigungen von Ende November mit 145  $\mathcal{M}$  weit unter den Selbstkosten angelangt und zeigt damit doch immer noch einen ungewöhnlichen Abstand von Flußeisen, das sich von seiner untersten Grenze unter 100  $\mathcal{M}$  bislang nur um wenige Mark erholt hat. Der Verbrauch von Schweißeisen wird durch diesen erheblichen Preisunterschied auf die Dauer erheblich beeinträchtigt. Auf dem Blechmarkt sind Grobbleche wie Feinbleche noch immer sehr vernachlässigt. Für den Augenblick wird nur der dringendste Bedarf befriedigt und jeder Auftrag, der sich bietet, ist lebhaft umstritten; für spätere Lieferung wird nicht abgeschlossen, die Werke selbst würden bei dem jetzigen Preisstande wenig Entgegenkommen dazu zeigen. Das Ausfuhrgeschäft bietet den Werken der Schwarzblechvereinigung in letzter Zeit wieder einen gewissen Ersatz, seitdem man ihnen mit einer größeren Ausfuhrunterstützung entgegengekommen ist. Walzdraht ist vom Verbands, wie bereits bemerkt, um 7,50  $\mathcal{M}$  herabgesetzt worden. Dieser Beschluß kam um so überraschender, als ein Teil der Händler ihren Bedarf für das Frühjahr bereits zu dem alten Preise gedeckt hatte. Gezogene Drähte und Drahtstifte sind gleichzeitig in Mitleidenschaft gezogen worden und werden jetzt zu geradezu unlohnenden Preisen abgegeben. Die Frage der Syndizierung, die allein einen Ausweg schaffen kann, ist inzwischen auch nicht vom Fleck gekommen. Die Eisengießereien verfügen durchweg noch über genügende Beschäftigung; der Verein hat daher

auch die bisherigen Verkaufspreise weiterhin beibehalten. Bei den Eisenkonstruktionswerkstätten ist die Geschäftslage ungleichmäßig. Ungünstig gestellt sind namentlich die kleineren Werke; sie sind dringend auf neue Aufträge angewiesen und nehmen solche zu ganz unlohnenden Preisen herein. Die größeren Werke finden noch einen Ersatz in der ziemlich befriedigenden ausländischen Nachfrage.

Wir stellen im folgenden die Notierungen der letzten Monate gegenüber:

	Sept./Okt. $\mathcal{M}$	November $\mathcal{M}$	Dezember $\mathcal{M}$
Spateisenstein geröstet	195	195	193,50
Spiegeleisen mit 10—12pCt Mangan . . . . .	90—92	90—92	85—87
Puddelroheisen Nr. I (Fracht ab Siegen) . . . . .	78	78	78
Gießereiroheisen Nr. III . . . . .	85	85	85
Nr. I . . . . .	78	78	78
Hämatit . . . . .	88	88	88
Bessemereseisen . . . . .	88	88	88
Thomasroheisen franko . . . . .	—	—	—
Stabeisen (Schweißeisen) . . . . .	160	160	140—145
(Flußeisen) . . . . .	125—130	118—120	105—110
Träger, Grundpreis ab Diedenhofen . . . . .	135	135	125
Bandeisen . . . . .	160—162,50	137,50—18	137,50—140
Grobbleche . . . . .	130—135	125	125
Feinbleche . . . . .	—	130—135	130—135
Kesselbleche (S.M.-Qualität) . . . . .	—	—	128
Walzdraht (Flußeisen) . . . . .	140	140	132,50
Gezogene Drähte . . . . .	155—165	155—165	147,50—155
Drahtstifte . . . . .	155—165	155—165	147,50—157,50

**Vom amerikanischen Eisen- und Stahlmarkt.** Die Stimmung auf dem Eisen- und Stahlmarkt läßt eine gewisse Besserung erkennen. Das Nachlassen der Spannung im Geldmarkt und besseres Eingehen der Zahlungen hat das Vertrauen gestärkt, aber die Gesamtlage der Industrie kennzeichnet sich durch Stocken und Darniederliegen des Geschäftes. Kleinere Bestellungen in Gießerei-Roheisen für Lieferung während des Restes des Jahres und nach dem Jahreswechsel zeigen zwar eine geringe Zunahme, doch zu größeren Abschlüssen ist es, soweit bekannt geworden, in der letzten Zeit nicht gekommen. Während manche Verbraucher genügend Metall für ihren Bedarf bis in den Februar hinein an Hand haben, sind andere mit ihren Vorräten soweit zu Ende, und mit Rücksicht auf die in der kommenden Jahreszeit zu erwartenden Transportschwierigkeiten kann zu große Zurückhaltung in der Ergänzung der Vorräte leicht Verlegenheiten nach sich ziehen. Andererseits kommt in Betracht, daß die Eisengießereien und Walzwerke, während sie mit Bestellungen für Roheisen zurückhalten, selbst Mangel an Geschäft leiden, da der schließliche Verbraucher sich einzuschränken sucht, wozu er vielfach durch finanzielle Schwierigkeiten genötigt ist. In manchen Geschäftszweigen, wie der Maschinen- und Werkzeugindustrie, läßt sich auf Lager arbeiten. Doch das bedeutet das Festlegen von größeren Kapitalien, was bei dem hohen Bankdiskont nicht empfehlenswert und häufig auch nicht durchführbar ist. In allen Unternehmungszweigen wird viel geklagt, und die zweite und dritte Hand suchen die Bürde, große Vorräte zu halten, auf die erste Hand abzuladen, mit der Folge, daß die Produktion innerhalb der Grenzen des Verbrauchs gehalten wird. Nahezu jeder Tag bringt Kunde von dem Ausblasen weiterer Hochöfen, da die derzeitigen

Roheisenpreise keine Anregung für das Aufrechterhalten des Betriebes geben. Die Hochofenbesitzer, welche über eigene Erzgruben verfügen, suchen die Produktionskosten durch Herabsetzung der Löhne ihrer Grubenarbeiter weiter zu ermäßigen, nachdem bereits auch die Kokspreise nachgegeben haben. Dagegen befinden sich die anderen Roheisenproduzenten in einer weniger günstigen Lage, da trotz des starken Preisfalles von Roheisen das Eisenerz bisher keine entsprechende Preisermäßigung erfahren hat. Seit Mai ist Roheisen der verschiedenen Art von 5 bis 7 \$ für die Tonne im Preise zurückgegangen, und für November wird ein Durchschnittspreis von Bessemereisen von 19,75 \$ am Ofen des Produzenten im Mittelwesten und von 20,65 \$ in Pittsburg gemeldet, gegenüber einem Durchschnittspreis von 22 bzw. 22,90 \$ im Monat vorher. Gegenwärtig ist Bessemereisen schon zu 19 \$ zu haben und der Durchschnittspreis für Gießerei-Roheisen Nr. 2 beträgt 17,50 \$, wenngleich manche Produzenten auf einem Preise von 18 \$ bestehen und niedrigere Gebote mit der Versicherung ablehnen, lieber schließen zu wollen. Von basischem Eisen werden Verkäufe schon zu 16 \$ und von Schmiedeeisen zu 16—16,25 \$ gemeldet, doch weigern sich manche Hochofenbesitzer, solche Preise in Betracht zu ziehen. Ferromangan ist flau und matt. Bei nominellem Preise in Pittsburg von 51,90 \$. Ferrosilicon ist besser im Preise behauptet, aber wenig gefragt. Gießerei-Roheisen bringt jetzt einen niedrigeren Preis als seit mehreren Jahren, und die Zahl der außer Feuer gestellten Hochofen ist größer als irgendwann in den letzten zehn Jahren. Anfänglich waren es die Stahlgesellschaften, unter Führung des Stahltrusts, welche ihre Roheisenproduktion verringerten; von den 97 Hochofen der genannten Gesellschaft sind gegenwärtig nicht weniger als 58 außer Tätigkeit. Doch allmählich folgen auch die den Markt mit Roheisen versorgenden Produzenten diesem Beispiele, und die Mehrzahl der Öfen in den Mahoning- und Shenango-Tälern ist gegenwärtig außer Betrieb. Von Koks und Anthrazit feuernden Hochofen sind im November 1828 125 l. t Roheisen produziert worden, nachdem im Oktober die Ausbeute mit 2336 972 t die höchste Monatsziffer in diesem Jahre erreicht hatte. Von der Abnahme um 508 847 t entfielen 430 407 auf die Minder-Produktion der nördlichen Stahlwerke, dagegen nur 78 440 t auf die Abnahme der Erzeugung der Handelseisen liefernden Hochofen. In den Monaten Oktober und November sind 65 zu Stahlwerken gehörige Öfen ausgeblasen und nur zwei neu angeblasen worden, während in der gleichen Zeit 34 den offenen Markt versorgende Öfen außer Betrieb gesetzt worden sind. Gegen den 1. November ist die Zahl der im Feuer stehenden Hochofen von 314 auf 227 am 1. Dezember zurückgegangen, und die tägliche Lieferungsfähigkeit der am letztgenannten Tage im Betrieb befindlichen Öfen betrug nur 50 966 t gegen 72 224 t einen Monat vorher. Das Bestreben, die Produktion der Nachfrage anzupassen, ist noch nicht abgeschlossen, und seit Beginn des Monats hat sich die Zahl der untätigen Hochofen weiter vermehrt. In der letzten Woche entsprach die Roheisenproduktion des Landes nur noch einer Rate von 13 Mill. t im Jahr gegen 15 Mill. t in der vorhergehenden Woche und 28 Mill. t in dem größeren Teile des Monats Oktober. Insgesamt dürfte die Ausbeute für 1907 ansehnlich hinter der früheren Schätzung von 27 Mill. t

zurückbleiben. Die in jüngster Zeit in Umlauf befindlichen Gerüchte, es hätten große Abschlüsse in südlichem Eisen zu niedrigem Preise stattgefunden, waren, wie sich inzwischen herausgestellt hat, unbegründet. Aber die südlichen Produzenten treffen Anstalten, nachdem die alten Aufträge ziemlich aufgearbeitet sind, durch niedrige Angebote der nördlichen Konkurrenz Geschäft im nächsten Jahre streitig zu machen. Mehrere haben ihre Preise derartig ermäßigt, daß es jetzt möglich ist, südliches Gießerei-Roheisen für Lieferung in den ersten drei Monaten nächsten Jahres zu 13 bis 14 \$ für die Tonne am Ofen in Birmingham, entsprechend einem Preise von 17,25 bis 18,25 \$ ab New York, zu kaufen. Diese Preise entsprechen etwa denen für das gleiche nördliche Produkt, und, wie es heißt, sind die südlichen Hochofenleute entschlossen, jeder Preisermäßigung der nördlichen Konkurrenz zu folgen. Dabei kann sich der Süden leichter mit niedrigen Preisen abfinden als der Norden, denn die Produktionskosten stellen sich im Süden nur auf etwa 10 \$ und im besonders günstigen Falle auf 9,50 \$ für die Tonne, gegenüber einem Minimalbetrag von etwa 17 \$ im Norden unter den gegenwärtigen Verhältnissen. Doch die Leistungsfähigkeit der südlichen Hochofen ist nur begrenzt, und durch den Entschluß der Republic Iron & Steel Co., sich von dem Gießerei-Roheisengeschäft zurückzuziehen, wird das Angebot von southern foundry iron noch verkürzt werden. Die U. S. Steel Corp. kündigt an, daß sie in der nun beendeten Saison 22,6 Mill. t Eisenerz, ihren in Michigan gelegenen Erzgruben entstammend, von den obern nach den untern Seehäfen verschifft habe, was einen neuen Rekord bedeutet, denn im letzten Jahre waren es 20 675 148 und in 1905 15 486 556 t. Man darf annehmen, daß die Verschiffungen im nächsten Jahre kleiner ausfallen werden. Auch im Stahlgeschäft charakterisiert sich die Lage durch einen scharfen Abfall der Nachfrage und entsprechende Einschränkung der Produktion. Die im November eingelaufenen neuen Aufträge sollen nur 40 pCt der Leistungsfähigkeit der Stahlwerke und Fabriken entsprechen und das meiste Geschäft sollen kleine Verbraucher beigesteuert haben. Trotzdem sind die Stahlleute nicht pessimistisch, es herrscht in ihren Kreisen die Ansicht vor, daß die konservative Politik der großen Stahlgesellschaften während der verflorenen Hochkonjunktur sie sehr wohl in den Stand setzt, einem geschäftlichen Rückgang zu begegnen. Daß auch die Preise von fertigem Stahl weiter zurückgehen werden, scheint unvermeidlich; doch erwartet man keinen größeren Abschlag als durchschnittlich einen solchen von etwa 2 \$ für die Tonne. Die Meldung, der aus Vertretern größter Stahlgesellschaften bestehende, kürzlich auf Anregung der U. S. Steel Corp. eingesetzte Ausschuß habe die Aufgabe, die Aufrechterhaltung der gegenwärtigen Preise durchzusetzen, entspricht nicht den Tatsachen. Der Ausschuß, dessen Vorsitzender E. H. Gary, der höchstgestellte Beamte des Stahltrusts, ist und der sich im übrigen aus den Präsidenten der Pennsylvania, Cambria, Jones & Laughlin, Lackawanna und Bethlehem Steel Corp. sowie der Republic Iron & Steel zusammensetzt, soll als Schiedsgericht für schwebende Streitigkeiten fungieren. Selbst eine so starke Vereinigung könnte das Gesetz von Angebot und Nachfrage nicht ausschalten. Allerdings darf man annehmen, daß sich die Herren bemühen werden, zu verhüten, daß die Preise einen Tiefstand

erreichen, der eine allgemeine Demoralisation zur Folge haben würde. Die Stahl- und Walzwerke erwarten für nächstes Jahr immerhin ein Geschäft von ansehnlichem Umfange. Liegen doch allein Aufträge für 2,5 Mill. t Stahlschienen vor, welche die Eisenbahnen benötigen, um ihre Schienenwege in Stand zu halten und den Anforderungen eines steigenden Verkehrs zu genügen, ferner große Regierungsbestellungen für den Bau von neuen Schlachtschiffen, ferner Aufträge für die von dem Stahltrust, der Jones & Laughlin Steel Co., der Corn Products Co. und andern großen Gesellschaften geplante Errichtung neuer Werke, für den Bau von vielstöckigen Geschäftshäusern und anderen Riesenbauten, von großen Brücken usw., deren Ausführung allerdings gegenwärtig zumeist Finanzschwierigkeiten verzögern. Doch die meisten großen Stahlerzeuger sind immer noch reichlich mit Aufträgen versehen, und gerade in den letzten Tagen hat sich die Lage in dem wichtigen Erzeugnis Stahlschienen ermutigender gestaltet. Schon seit etwa sechs Monaten hatten die Eisenbahnen mit dem Erteilen von Aufträgen in Stahlschienen für nächstjährige Lieferung zurückgehalten, da sie das Ergebnis von Unterhandlungen über den Preis und die Qualität der zu liefernden Schienen abwarteten. Eine endgiltige Regelung der Fragen ist auch heute noch nicht erzielt worden, aber inzwischen sind sowohl die Stahlschienenwalzwerke als auch die Bahnen zu einem bessern Verständnis der Angelegenheit gelangt, und es werden voraussichtlich die Preise von der Schwere und der chemischen Zusammensetzung der Schienen abhängig gemacht werden. Für solche Strecken, auf welchen der Verkehr äußerst lebhaft ist, werden die Bahnen um 10 pCt schwerere Stahlschienen als bisher bestellen; daneben werden auch Fragen metallurgischer Natur den Preis der neuen Schienen bestimmen. Für diese erstklassigen Schienen werden die Bahnen mehrere Dollars für die Tonne mehr zahlen müssen als für den gegenwärtigen Schientyp, für den die Notierung nun schon seit etwa sechs Jahren unverändert 28 \$ für die Tonne lautet. Für Strecken, die weniger stark befahren werden und nicht so großer Abnutzung unterliegen, werden die bisherigen Schienen weiter verwandt werden. Die Pennsylvaniabahn hat den Anfang mit einer Bestellung von 15 000 t Stahlschienen gemacht, welche Versuchszwecken dienen sollen. Das Ergebnis dieser Versuche dürfte für die Zukunft der Bessemerschiene von Wichtigkeit sein. Die betr. Schienen sollen nach einer etwas andern Methode als der bisher üblichen, besonders durch Beseitigung des sog. „gagging“-Verfahrens, hergestellt werden. Sollte die neue Methode sich nicht bewähren, so hofft die U. S. Steel Corporation durch Vollendung ihres neuen Stahlwerkes in Gary, Ind., bald in der Lage zu sein, die Bahnen mit genügend Offenherd-Stahlschienen für ihren Bedarf in der zweiten Hälfte des Jahres zu versorgen. Des weiteren hat die Union Pacific-Bahn soeben dem Stahltrust die Lieferung von 35 000 t Stahlschienen übertragen und ebenso die Erie-Bahn die von 25 000 t. Unter der Anregung dieser Bestellungen sollen auch die andern großen Bahnen Spezifikationen für ihren nächstjährigen Schienenbedarf vorbereiten, sodaß reichlich Arbeit für die Stahlschienenfabriken mindestens bis Oktober nächsten Jahres gesichert zu sein scheint. Auf Grund früherer Aufträge müssen die Schienenfabriken unerledigtes

Geschäft im Umfange von etwa 1 Mill. t in das neue Jahr übertragen, es befinden sich darunter Bestellungen für 200 000 t Offenherd-Stahlschienen, erteilt von der Louisville- & Nashherd-Bahn und den Harriman-Linien, der Tennessee Coal, Iron & R. Co., welche bekanntlich in den Besitz des Stahltrustes übergegangen ist. Es ist notwendig, daß die Fabrikanten und Verbraucher sich vorläufig auf eine Bessemerschiene einigen, denn ehe an deren Stelle gänzlich die vielbegehrte Offenherd-Schiene treten könnte, müßten mehrere Jahre vergehen und von den Fabrikanten für die Neuerrichtung von Anlagen Millionen von Dollars aufgewandt werden. Leichtere Stahlschienen für elektrische Bahnen sind ziemlich gut begehrt, auch der Schienenbedarf des Auslandes ist beträchtlich; bei z. Z. schwebenden Unterhandlungen handelt es sich u. a. um 17 000 t für Australien. Im übrigen herrscht wenig Lebhaftigkeit im Stahlgeschäft, doch bei der stetigen und raschen Abnahme der in Händen der Verbraucher befindlichen Vorräte wird allgemein erwartet, daß bald nach Neujahr die Notwendigkeit der Ergänzung der gelichteten Lager zu Tage treten wird. In Stahlknüppeln, welche sich auf demselben Preise von 28 \$ für die Tonne, gleich Stahlschienen, halten, ist so wenig Geschäft im Gange, daß nach wiederholter Einschränkung die Produktion nur noch 30 bis 35 pCt der Lieferungsfähigkeit, insbesondere der Stahlwerke der U. S. Steel Corp., betragen soll. Während letztere noch im Oktober in 24 Stunden über 48 000 t steel ingots geliefert haben, soll heute die tägliche Produktion nur 12 000 t betragen und neue Aufträge sollen täglich nur etwa für 10 000 t hereingenommen werden. Die Aussichten für das Baustahlgeschäft, in dem ebenfalls wenig Leben herrscht, sind recht günstig, nur ist die Besserung der finanziellen Verhältnisse noch nicht genügend vorgeschritten, um zur Ausführung großer Bauprojekte zu ermutigen, und da zudem niedrigere Preise erwartet werden, so wird vorläufig nur der absolut notwendige Bedarf gedeckt. Seitdem der Stahltrust im Juni 6000 Stahlwaggons bestellt hat, haben die Waggonfabrikanten nur wenig neue Aufträge erhalten. Die alten sind nahezu aufgearbeitet und die bevorstehende weitere Einschränkung der Produktion der Fabriken von Bahnmateriale dürfte besonders auch die Stahlplattenerzeugung ungünstig beeinflussen. Im ganzen letzten Monat sollen die Wagenbauer neue Aufträge für 1705 Güterwagen hereingenommen haben, gegen 17 090 im gleichen vorjährigen Monat. Die meisten Fabriken der American Sheet & Tinplate Co., des Weißblechtrusts, sind geschlossen und warten auf Erteilung der großen Jahresbestellung der American Can Co., des Zinnbüchsen-Trusts, um den Betrieb wieder eröffnen zu können. Die Weißblechfabrikanten suchen den Preis von Zinn, der niedriger ist als seit mehreren Jahren, zum Einlegen großer Vorräte nach Kräften auszunutzen. Selbst die Nachfrage nach Drahtprodukten leidet unter dem Druck der finanziellen Verhältnisse. Trotzalledem herrscht viel Vertrauen auf die Zukunft, wie daraus erhellt, daß auf dringende Befürwortung des Stahltrustes sich auch die andern großen Stahlproduzenten zur Aurechterhaltung der Arbeitslöhne, die nach dem ersten Januar herabgesetzt werden sollten, bereit erklärt haben.

(E. E., New York, 20. Dezember.)

**Metallmarkt (London). Notierungen vom 30. Dezbr. 1907.**

Kupfer, G. H. . . . .	61 £ 5 s — d	bis	61 £ 10 s — d
3 Monate . . . . .	61 " 15 " — "	"	62 " — " — "
Zinn, Straits . . . . .	123 " — " — "	"	123 " 10 " — "
3 Monate . . . . .	124 " — " — "	"	124 " 10 " — "
Blei, weiches frem- prompt (Br.) und Februar (bez.) . . . . .	14 " — " — " — "	"	" — " — " — "
englisches . . . . .	14 " 10 " — " — "	"	" — " — " — "
Zink, G.O.B. Februar (bez. u. G.) . . . . .	19 " 12 " 6 " — "	"	" — " — " — "
Sondermarken . . . . .	20 " 7 " 6 " — "	"	" — " — " — "
Quecksilber . . . . .	8 " 4 " — " — "	"	8 " 5 " — "

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 31. Dezbr. 1907.****Kohlenmarkt.**

Beste northumbrische	1 long ton
Dampfkohle . . . . .	12 s 9 d bis 13 s 3 d fob.
Zweite Sorte . . . . .	12 " 3 " " 12 " 6 " "
Kleine Dampfkohle . . . . .	6 " 3 " " " " "
Durham-Gaskohle . . . . .	14 " 6 " " 14 " 9 " "
Bunkerkohle (ungesiebt)	12 " 3 " " 12 " 9 " "
Kokskohle . . . . .	12 " " " 12 " 6 " "
Hausbrandkohle . . . . .	15 " 6 " " 16 " 6 " "
Exportkoks . . . . .	19 " " " " " "
Hochofenkoks . . . . .	16 " " " " " f.a. Tees.
Giebereikoks . . . . .	19 " " " " " f.a. Tees.

**Frachtenmarkt.**

Tyne—London . . . . .	2 s 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> d bis	3 s — d
" —Hamburg . . . . .	3 " 4 " " "	3 " 6 " "
" —Pillau . . . . .	3 " 10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> " " "	" — " — "
" —Genua . . . . .	7 " 3 " " "	" — " — "

**Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily**

Commercial Report, London, vom 31. (23.) Dezember 1907. Rohteer 13 s 6 d—17 s 6 d (desgl.) 1 long ton; Ammoniumsulfat 11 £ 13 s 9 d—11 £ 15 s (11 £ 15 s—11 £ 16 s 3 d) 1 long ton, Beckton terms; Benzol 90 pCt 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 8<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d (desgl.), Benzol 50 pCt 8<sup>1</sup>/<sub>4</sub>—8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> d (desgl.) 1 Gallone; Toluol 90 pCt 9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—10 (9—9<sup>1</sup>/<sub>2</sub>) d, rein 1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha 90/190 pCt 1 s—1 s 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> d, (desgl.), 90/160 pCt 11 d—1 s (11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> d bis 1 s), 95/160 pCt, 1 s—1 s 1 d (desgl.) 1 Gallone; Roh-naphtha 30 pCt 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—4 d (desgl.) 1 Gallone; Raf-finirtes Naphthalin 6 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure 60 pCt 1 s 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d—1 s 7<sup>1</sup>/<sub>4</sub> d (1 s 7 d—1 s 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> d) 1 Gallone; Kreosot 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45 pCt A 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d (desgl.) Unit; Pech 22 s—22 s 6 d (desgl.) 1 long ton fob.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen. Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> pCt Diskont bei einem Gehalt von 24 pCt Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt. — „Beckton terms“ sind 24<sup>1</sup>/<sub>4</sub> pCt Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichter-schiff nur am Werk).

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse)

**Anmeldungen.**

die während zweier Monate in der Ausgehalde des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 19. 12. 07 an.

5d. J. 9977. Vorrichtung, um eine Drehung des Bohrloch-neigungsmessers innerhalb des Führunggehäuses beim Hinunter-lassen in das Bohrloch oder beim Herausziehen auszugleichen. Hugo Joosten. Buderich, Kr. Mörs. 1. 6. 07.

81e. G. 25 229. Anlage zur Lagerung größerer Mengen feuergefährlicher Flüssigkeiten und Abgabe in Teilmengen; Zus. z. Ann. G. 23 868. Grüner & Grimberg, Bochum. 12. 7. 07.

81e. H. 41 170. Einrichtung zum selbsttätigen Entleeren von Hängebahnwagen. Siegfried Held, Charlottenburg, Wind-scheidstr. 21. 13. 7. 07.

81e. H. 41 340. Um einen Mittelzapfen bewegliche Dreh-scheibe zum Kippen von Wagen. Wilhelm Henning, Heidelberg, Leopoldstr. 4. 31. 7. 07.

81e. M. 32 554. Vorrichtung zum Verladen von Schüttgut, insbesondere stückhaltigen Kohlen, in offene Wagen. Otto Max Müller und Heinrich Reichard, Gelsenkirchen. 25. 8. 06.

Vom 23. 12. 07 an.

1a. R. 23 525. Förder- und Klaubetrommel zum Trennen von Gemischen aus flachen und körnigen Körpern. Wilhelm Rath, Mülheim a. d. Ruhr, Hingbergstr. 130. 5. 11. 06.

10a. O. 5406. Verkohlungsöfen mit mehreren Retorten zur Verkokung von Torf, Lignit und Holz. Oberbayerische Koks-werke und Fabrik chemischer Produkte A. G., Beuerberg, O.-Bayr. 20. 10. 06.

12k. P. 18 998. Verfahren zur Gewinnung löslicher Ferro-cyanverbindungen aus Gasreinigungsmasse oder andern Ferro-cyanverbindungen in unlöslicher Form enthaltenden Massen durch Aufschließen mit Kalk. Camille Petri, Straßburg i. E., Gailerstr. 18. 4. 10. 06.

12n. B. 43 998. Verfahren zum Ausziehen von Bleioxyd aus bleioxydhaltigen Erzen oder Hüttenprodukten mittels Zucker. Jules Babe, Honfleur, Frankr., und Wilhelm Witter, Hamburg; Vertr.: J. Tenenbaum und Dr. Heinrich Heimann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 3. 9. 06.

18a. D. 18 536. Verfahren zur Herstellung von geformten und gesinterten Briketts aus einem Gemisch von Erz od. dgl., Sintermittel und Melasse; Zus. z. Pat. 191 020. Dr. Friedrich Wilhelm Dunkelberg, Wiesbaden, Rüdeshheimerstr. 10. 27. 5. 07.

20a. H. 40 916. Rollentrieb mit Kurvenschienen für Strecken-förderungen mit endlosem Seil. Eduard Heitmann, Berlin, Freiligrathstr. 14. 10. 6. 07.

20a. P. 18 830. Vierräderiges Laufwerk für Drahtseilbahnen. J. Pohlig. A. G., Köln-Zollstock. 16. 8. 06.

21d. B. 42 607. Verfahren zur Ladung und Entladung von mit asynchronen Maschinen gekuppelten Schwungmassen. Rudolf Braun, Manchester; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 23. 3. 06.

22h. T. 11 939. Verfahren zum Härten von Teer, Teer-produkten, Harzen und Harzprodukten. Heinrich Trillieb, München, Prinzregentenpl. 21. 25. 3. 07.

35a. H. 41 397. Treibscheibenförderung. Eduard Heitmann, Berlin, Freiligrathstr. 14. 9. 8. 07.

35a. T. 12 315. Einstellvorrichtung für Förderschalen. Karl Teichmann, Salzdetfurth b. Hildesheim. 6. 8. 07.

40a. R. 22 275. Verfahren zum Auslaugen von Zink und andern Metallen, wie Kupfer, Kadmium, Mangan, Nickel, Kobalt, Arsen, Antimon, Blei, Wismut und Zinn aus oxydischen oder gerösteten Erzen mittels Schwefelsäure und Ferrisulfats. William George Rumbold und George Patchin, London; Vertr.: H. E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 2. 06.

59a. U. 3137. Regelungs- und Anlaßvorrichtung an elektrisch betriebenen Pumpen und Kompressoren mit mehrfachen durch das Druckmittel bewegten Widerstand-Gegenkontakten. Union-werke A. G., Fabriken für Brauerei-Einrichtungen, vorm. Heinrich Stockheim, vorm. Otto Fromme, vorm. Heinrich Gehrke & Comp., Mannheim. 6. 6. 07.

59a. W. 27 721. Einrichtung zur Förderung veränderbarer Mengen bei Pumpen mit unveränderlichem Hube. P. Wange-mann, Berlin, Friedrichstr. 185. 10. 5. 07.

61a. P. 18821. Vorrichtung zum Löschen von Feuer in geschlossenen Räumen, insbesondere solchen, die der Aufbewahrung von feuergefährlicher Flüssigkeit (z. B. Petroleum) dienen, unter Anwendung von flüssigem Schwefeldioxyd. Dr. Gregor Pfeiffer, Bukarest; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse. Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 18. 8. 06.

80a. S. 23397. Trockenpresse mit absatzweise sich drehendem Formtisch zur Herstellung von Briketts, Bausteinen u. dgl. Wilhelm Surmann, Köln, Richard Wagnerstr. 37. 19. 9. 06.

#### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 23. 12. 07.

1a. 324 671. Gewebe aus Flachdraht, hauptsächlich für Siebzwecke mit Spannvorrichtung. Göppinger Sieb- und Drahtwarenfabrik, Hermann Bliederhäuser, Göppingen. 14. 11. 07.

5b. 324 666. Schrämkrone mit Wasserspülung und auswechselbaren Meißeln. Keuth & Zenner, Techn. Bureau, Armaturen- und Maschinenfabrik, G. m. b. H., St. Johann a. d. Saar. 12. 11. 07.

5d. 324 683. Spülversatzkrümmer mit Ausfütterung. Armaturen- und Maschinenfabrik „Westfalia“ A. G., Gelsenkirchen. 16. 11. 07.

20a. 324 633. Drahtseilbahn-Seilschuh für Tragseile, mit Schmiervorrichtung. Karl Noll, Heidelberg, Keplerstr. 26. 10. 10. 07.

21d. 324 928. Dynamozündapparat mit doppelten Feldmagnetwicklungen. Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Köln. 14. 11. 07.

27b. 324 903. Zweizylindrige Pumpe mit gemeinsamem Ventilgehäuse und zwischen beiden Zylindern liegender zweiter Pumpe. Alfred Mehlhorn, Dietrichsdorf b. Kiel, Katharinenstrasse 3. 29. 10. 07.

59a. 324 788. Kettenschlammpumpe mit seilscheibenartig ausgebildeter Kettenscheibe ohne Mitnehmer. Fa. G. Polysius, Dessau. 4. 10. 06.

78e. 324 874. Kästchen zum Aufbewahren von Sprengkapseln, gekennzeichnet durch einen mit Bohrungen zur Aufnahme der Sprengkapseln, Klappdeckel und Sicherungsbügel versehenen Holzblock. Dynamit-A.-G. vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg. 23. 11. 07.

80a. 324 703. Brikettpresse mit Verbunddampfmaschine in Tandemanordnung. Zeitzer Eisengießerei u. Maschinenbau-A.-G., Zeitz. 19. 11. 07.

80a. 324 704. Brikettpresse mit zwei nebeneinander angeordneten Dampfmaschinen. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.-G., Zeitz. 19. 11. 07.

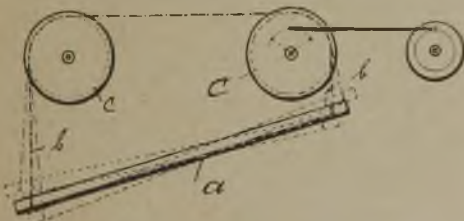
80a. 324 705. Brikettpresse mit Verbunddampfmaschine in Tandemanordnung und getrennten Zylindern. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.-G., Zeitz. 19. 11. 07.

80a. 324 706. Brikettpresse mit einer Zweizylinder-Verbunddampfmaschine mit nebeneinanderliegenden Zylindern. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.-G., Zeitz. 19. 11. 07.

#### Deutsche Patente.

1a. 193 360, vom 2. Dezember 1906. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau-A.-G. Abteilung Köln-Ehrenfeld (vormals Louis Jäger) in Köln-Ehrenfeld. *Schüttelsiebaufhängung.*

Nach der Erfindung wird das Sieb a in schräger Lage an Seilen oder Ketten b aufgehängt, welche auf dem Umfang von Rollen c oder Rollensegmenten befestigt sind. Die Seile sind



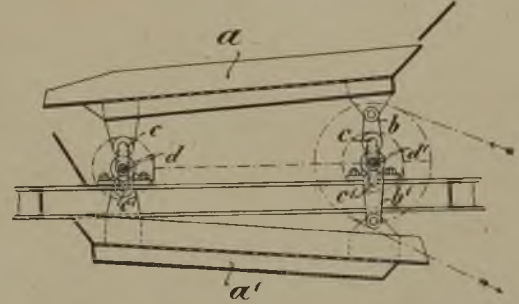
dabei so über die Rolle geführt, daß sich das eine Seilende verkürzt, wenn das andere Seilende sich verlängert. Infolgedessen wird dem Sieb bei einer z. B. durch einen Kurbeltrieb d erzeugten Hin- und Herbewegung der einen Rolle c oder des Siebes a eine schlingende Bewegung erteilt.

1a. 193 361, vom 11. April 1907. Friedrich Hempel in Berlin. *Doppelplansieb mit zwei übereinanderliegenden*

den Siebkästen, besonders für Gut von stengliger Struktur. Zusatz zum Patente 173 675. Längste Dauer: 31. Januar 1920.

Bei dem durch das Hauptpatent geschützten Doppelplansieb sind die beiden übereinanderliegenden Siebkästen a, a' durch starr mit ihnen verbundene Stützen b, b' unmittelbar auf die Zapfen c, c' der beiden vielfach verkröpften Antriebwellen d, d' aufgesteckt bzw. auf ihnen angehängt.

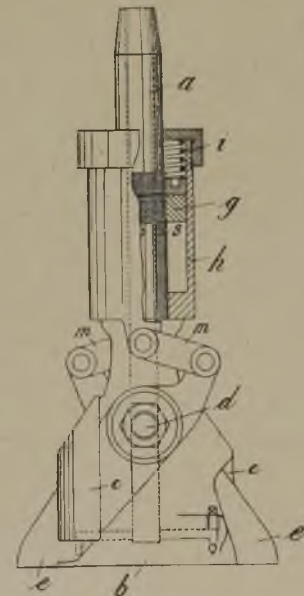
Um bei dieser Anordnung Beanspruchungen der Siebkästen auf Zug und Druck sicher auszuschließen und die Aufstellung der Siebe zu erleichtern, sind gemäß der Erfindung die Stützenpaare für die eine Welle der Siebkästen nicht fest mit den Sieb-



kästen verschraubt, sondern durch ein Gelenk mit diesen verbunden. Infolgedessen können die Kurbeln der beiden Wellen sich aus ihrer Parallellage etwas verschieben, ohne daß die Siebkästen einer nachteiligen Beanspruchung unterliegen.

5a. 192 753, vom 31. Juli 1906. Alexander Beldiman in Berlin. *Bohrmeißel mit zwei oder mehr an dem Hauptmeißel schwingend gelagerten, mit ihren wirkungsvollen Schneiden oder Kanten ungefähr in der Ebene der Schneide des Hauptmeißels liegenden Erweiterungsmeißeln.*

Die Erfindung besteht in erster Linie darin, daß die Erweiterungsmeißel zwangläufig in die Arbeit- und Ruhestellung bewegt werden. Zu diesem Zweck sind die oberen Arme der zweiarmligen Erweiterungsmeißel e, welche auf Zapfen d des Hauptmeißels zu dessen beiden Seiten scherenartig angeordnet und und drehbar gelagert sind, vermittels Gelenke m mit Augen



eines Zylinders h verbunden, welcher auf der hohlen mit einem Kolben g und Öffnungen s versehenen Bohrstange a geführt ist. Oberhalb des Kolbens g ist eine Feder i angeordnet, welche das Bestreben hat, den Zylinder nach oben zu bewegen und die Erweiterungsmeißel zusammenzuklappen. Wird, nachdem der Meißel in das Bohrloch eingelassen ist, Druckwasser durch das hohle Gestänge und die Bohrstange a geleitet, so tritt ein Teil

dieses Druckwassers durch die Öffnungen *s* in den Zylinder *h* und drückt diesen unter Spannung der Feder *i* nach unten, wodurch die Meißel *e* auseinandergespreizt werden. An dem Hauptmeißel sind senkrechte Führungstücke *c* angebracht, gegen welche sich die Erweiterungsmeißel in ihrer Arbeitslage stützen.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß der Ausschlag der Erweiterungsmeißel durch Auflegen von Auflagen auf die Führungstücke *c* verändert werden, und daher der Meißel zur Herstellung von Bohrlöchern von verschiedenem Durchmesser verwendet werden kann.

**10a.** 192843, vom 30. August 1906. Victor De-fays in Brüssel. *Liegender Regenerativkoksöfen mit gleichbleibender Richtung der Flamme.*

Die in bekannter Weise angeordneten Sohlkanäle des Ofens stehen unmittelbar an jedem ihrer Enden mit einem der beiden Regeneratoren in Verbindung, wobei die Abgase je nach der Stellung, welche einfache, in diesen Kanälen eingebaute Schieber einnehmen, in den einen oder den andern dieser Regeneratoren geschickt werden. Ferner sind bei dem Ofen unterhalb der Sohlkanäle, zwischen diesen, sich über die ganze Länge des Ofens erstreckende Kanäle angeordnet, durch welche je nach der Stellung des Umkehrventils für die Luft, die in den einen oder den andern der Regeneratoren eingeblasene Luft in den Brennern verteilt wird. Die zwischen den Sohlkanälen und den Generatoren eingeschalteten Regelungsschieber können so mit den Luftumkehrventilen verbunden werden, daß sie gleichzeitig mit diesen Ventilen gesteuert werden.

**12r.** 191349, vom 10. Januar 1907. Deutsche Kontinental-Gas-Gesellschaft in Dessau. *Verfahren zur Abscheidung von Ammoniakwasser aus wasserhaltigem Steinkohlenteer.*

Bei dem vorliegenden Verfahren wird der wasserhaltige Teer auf einer ungefähr 45° gegen die Wagerechte geneigten, oben offenen Rinne bis unterhalb des Flüssigkeitsspiegels geführt. Der beim Schrägabwärtsfließen an der Rinnoberfläche verbleibende Teer bleibt dann unterhalb des auf seiner Oberfläche schwebenden Wassers und fließt in gleichmäßig fortgesetztem Strome in der Rinne auch noch unter dem Spiegel des bereits angesammelten Ammoniakwassers hin, bis er den Spiegel des abgesonderten Teers erreicht. Gleichzeitig vereinigt sich das auf der Oberfläche des heranfließenden Teers schwebende Ammoniakwasser mit dem bereits angesammelten Ammoniakwasser.

**23b.** 191839, vom 13. Okt. 1906. Dr. Curt Koett-nitz in Deuben, Bez. Breslau. *Verfahren zur Abscheidung von Asphalt und asphaltartigen Stoffen aus Mineralölen und Mineralrückständen.*

Gemäß dem Verfahren werden zur Ausfällung der Asphaltstoffe Essigsäureester, insbesondere Essigsäureäthylester benutzt. 1000 kg normal betriebene Rohresiduen werden mit 1000 bis 2000 kg Essigsäureäthylester innig vermischt und das Gemisch kurze Zeit der Ruhe überlassen. Die Asphaltstoffe fallen dabei sofort aus und werden in der wie beim Säuren üblichen Weise in einen Asphaltkessel abgezogen und dort durch schwache Erwärmung eventuell im Vakuum von etwa noch anhaftenden Essigätherresten befreit. Der Rückstand besteht aus einem tief-schwarzen, wachsartigen Produkt, welches sich vorzüglich zu Isolierzwecken eignet.

**23b.** 191899, vom 29. Nov. 1906. Victor Huglo in Lille (Frankr.). *Rühr- und Schöpfwerk für Destillationkessel zur Verarbeitung von schweren Mineralölen, Petroleum u. dgl.*

Bei dem neuen Rührwerk wird die Destillationmasse aus verschiedenen hohen Schichten des Kesselinhaltes ausgeschöpft und wieder so zum Abfluß gebracht, daß die ausgeschöpfte Menge zum größten Teil in einen andern Teil des Kessels gelangt als der ist, aus dem sie vorher entnommen war. Hierdurch findet nicht nur ein inniges Vermischen und Vermengen aller Höhenschichten der Destillationmasse statt, sondern diese wird gleichzeitig auch von dem weniger beheizten Kesselende nach dem andern, der Feuerung am meisten ausgesetzten Kesselteil gebracht, wodurch eine sehr vollkommene Durchführung des Destillationvorganges ermöglicht wird. Zu diesem Zwecke sind die die Schöpfbecher tragenden Rahmen des Werks rhom-

bisch gestaltet und auf einer Welle versetzt zueinander angeordnet, sodaß die Becher paarweise verschiedenen Abstand von der Welle besitzen und bei der Drehung der letzteren infolge eines am obern Rande der Becher vorgesehenen Ausschnittes einen Teil ihres Inhaltes in die jeweils darunter befindlichen Becher der benachbarten Rahmen entleeren.

**27b.** 192789, vom 24. Mai 1907. Southwark Foundry and Machine Company in Philadelphia. *Ventilsteuerung für Gebläsemaschinen oder Kompressoren.*

Bei der Steuerung werden die Ventile in bekannter Weise durch doppelarmige Schwinghebel gesteuert, die durch hin und her gehende Daumenstücke bewegt werden. Dabei kann das Luftenlaßventil des Kompressionraumes oder -zylinders während des Kompressionhubes offen gehalten werden. Die Erfindung besteht darin, daß die Drehungsachsen der Schwinghebel nicht fest, sondern verschiebbar gelagert sind, sodaß die Schwinghebel in eine Stellung gebracht werden können, in der beide Hebelarme außerhalb des Bewegungsbereiches der hin und her gehenden Daumenstücke sich befinden und in der die Ventile offen sind. Die Ausführungsform gestaltet sich am einfachsten so, daß die Hebel auf einem Exzenter schwingen, der von Hand oder selbsttätig verstellt werden kann.

**27c.** 193198, vom 22. Februar 1907. Hugh Francis Fullagar in Newcastle-on-Tyne, Engl. *Verfahren und Vorrichtung zur Änderung oder Beherrschung der Leistung eines Turbinenkompressors, unabhängig von seiner Geschwindigkeit.*

Nach dem Verfahren wird die Leitung des Kompressors unabhängig von seiner Geschwindigkeit durch Änderung der Temperatur der in den Kompressor eintretenden Luft oder eines andern elastischen Mittels geändert. Die Änderung der Temperatur des elastischen Mittels kann beispielweise dadurch bewirkt werden, daß der Einlaß des Kompressors so angeordnet wird, daß er mit zwei Speisequellen in Verbindung gebracht werden kann, aus welchen er die zu verdichtende Luft oder das verdichtende Mittel ansaugt, und von denen die eine kalt oder von Außentemperatur und die andere heiß oder von einer beträchtlich höhern Temperatur als die Außenluft ist, während beide Quellen durch ein oder mehrere Ventile oder Klappen regelbar sind, mittels deren die bezüglichen Verhältnisse der kalten oder heißen Mittel und demzufolge die Temperatur des sich ergebenden, in den Kompressor einzulassenden Gemisches nach Belieben geändert werden können.

Als heißes elastisches Mittel können beispielweise die Auspuffgase einer Turbine mit innerer Verbrennung, oder irgendeines industriellen Prozesses benutzt werden, oder es kann kalte Luft in der Weise erhitzt werden, daß sie durch eine oder mehrere Röhren, Kanäle oder Kammern, die durch solche Auspuffgase erhitzt werden, geleitet wird. Im letztern Falle kann das die Luftzufuhr regelnde Ventil in bezug zu dem Einlaß der kalten Luft zu einer solchen Heizanordnung so angeordnet sein, daß es durch die Temperaturänderung der Luft unbeeinflusst bleibt.

**40a.** 193012, vom 21. November 1905. Herschel Clifford Parker in New York City. *Verfahren zur Herstellung von zusammenhängenden, dünnen Schichten von metallischem Iridium.*

Nach dem Verfahren wird ein Gemenge einer Iridium-Ammoniumchlorverbindung und einem in der Hitze flüchtigen Ammoniumsalz auf einem feuerbeständigen Körper aufgetragen und letzterer auf eine solche Temperatur erhitzt, daß die flüchtigen Bestandteile des Gemenges entweichen. Dabei bildet sich auf den dem Gemenge zugewendeten Flächen des Körpers ein metallischer Iridiumbeschlag. Zu dem Verfahren wird zweckmäßig ein Gemenge von Iridium-Ammoniumchlorid und Ammoniumchlorid im Mischungsverhältnis von 1:1 bis 2:3 angewendet.

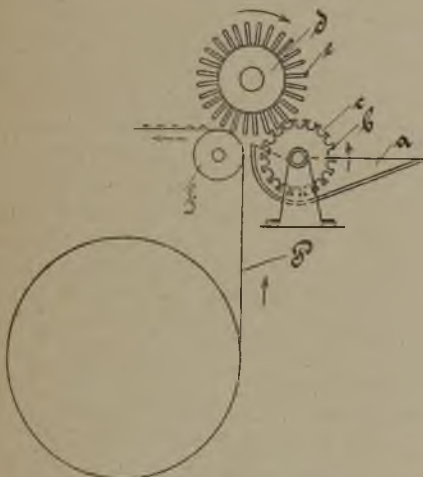
**50c.** 192920, vom 24. Juli 1906. Johann Lühne in Aachen. *Doppelrundbrecher mit oberhalb und unterhalb eines auf einer Säule vorgesehenen Kugellagers angeordneten Brechkegeln.*

Bei dem Brecher bestehen die beiden Brechkegel aus einem das Kugellager oben vollkommen umschließenden Stück und

werden in die exzentrisch kreisende Bewegung durch ein zwischen dem untern Brechkegel und der Säule angeordnetes, die untere Öffnung des Brechkegels abschließendes Exzenter versetzt, sodaß bei vollständig offenem Brechmaul das Kugellager gegen das zu zerkleinernde Gut luftdicht abgeschlossen und somit gänzlich staubfrei erhalten wird.

**78a. 193 098**, vom 27. März 1906. Ferdinand Arthur Wicke in Barmen. *Einrichtung zur Herstellung von Zündbändern und -blättchen.*

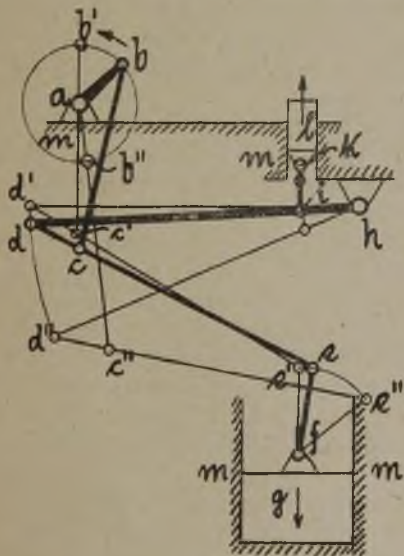
Über einem Zündmassenbehälter a ist eine Walze b od. dgl. so drehbar gelagert, daß er bis unterhalb seiner Achse in den Behälter a eintaucht. Die Walze b ist an ihrem Umfang mit axial gerichteten, nebeneinanderliegenden Rinnen c od. dgl. versehen, durch welche Zündmasse aus dem Behälter a geschöpft und angehoben wird. Schräg oberhalb der Walze b ist eine Walze d mit einer beliebigen Anzahl von Stiften e so angeordnet, daß die Stifte mit ihren äußersten Enden in die Rinnen der Walze b eintauchen. Schräg unterhalb der Walze d ist eine



als Widerlager dienende Walze f gelagert, über welche das Zündband P bzw. die Papierbahn, welche mit Zündmassenpunkten versehen werden soll, geführt ist. Die Entfernung der Walze f von der Walze d ist so gewählt, daß die Stifte e mit ihrer Spitze das über die Walze f geführte Zündband od. dgl. berühren. Die Walzen bewegen sich in den Pfeilrichtungen.

**80a. 192 665**, vom 29. Juni 1906. Hans Bachl in Magdeburg. *Druckregelungsvorrichtung mit Ausgleichhebel für Brikett- oder ähnliche Pressen.*

Die Vorrichtung ist durch die Figur beispielweise dar-



gestellt. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist der Kurbelzapfen b der Kurbel der Antriebswelle a der Presse durch

einen Arm b, c mit dem Ausgleichhebel d, e gelenkig verbunden, an dem bei d der Preßhebel d, h angelenkt ist. Letzterer ist bei h am Gestell m der Presse drehbar gelagert und bei i durch einen Arm i, k mit dem Preßkolben l gelenkig verbunden. Im Punkt e des Ausgleichhebels d, e greift vermittels einer Gelenkstange e, f ein Gewicht g an, welches in einer Ausparung des Gestelles m der Presse ruht und bei seinem Anheben durch den Ausgleichhebel d, e in gerader oder gekrümmter Bahn so geführt werden kann, daß ihr ideeller Hebelarm mit Bezug auf den Drehpunkt d sich in bestimmter Weise verändert oder stets gleich bleibt. In der Figur zeigen die dünnen Linien wie die Hebelvorrichtung zwischen c' und c'', e' und e'' sowie d' und d'' hin und her bewegt wird, wenn die Kurbel a, b durch ihre Totpunkte b' und b'' hindurchgeht. Dabei wird der Preßkolben l auf und ab bewegt und übt in der Pfeilrichtung den Preßdruck aus. Tritt in der mit dicken Linien gezeichneten Stellung der Vorrichtung der Höchstdruck auf, so bleibt der Preßkolben l (samt Preßhebel d, h, i) stehen; d wird alsdann Drehpunkt für den Ausgleichhebel d, e und Punkt e bewegt sich. Während der Kurbelzapfen von b aus den toten Punkt b' überschreitet, wird Gewicht g um einen gewissen Betrag angehoben, um dann in die Ruhelage zurückzukehren.

**87b. 192 469**, vom 20. Mai 1906. Arnold Freiherr von Schmidt in Charlottenburg. *Steuerung für Druckluftwerkzeuge mit einem die vor und hinter den Kolben führenden Druckmittelzuführungskanäle abwechselnd abschließenden Steuerorgan.*

Das Steuerorgan, welches in bekannter Weise durch das Druckmittel selbst bewegt wird, indem dieses durch den Arbeitskolben abwechselnd auf beide Seiten des Steuerorgans geleitet wird, besteht aus einer Membran aus elastischem Stoff z. B. Federstahl, welche ein geringes Eigengewicht besitzt und dadurch ein leichtes Ansprechen der Steuerung gewährleistet. Das Gewicht des Steuerorgans kann, damit das Werkzeug in jeder Lage sicher arbeitet, durch ein Gegengewicht ausgeglichen werden.

## Bücherschau.

**Die Eisenhüttenchemie.** Von Max Orthey. 268 S. mit 36 Abb. Halle a. S. 1907. Wilhelm Knapp. Preis geh. 8  $\mathcal{M}$ .

Der Inhalt des vorliegenden Buches wird wahrscheinlich von denen, welche nur seinen Titel angezeigt finden, falsch beurteilt werden. Unter Eisenchemie versteht man allgemein den chemischen Teil der theoretischen Eisenhüttenkunde, d. h. die Lehre von dem Verhalten der Verbindungen und Legierungen des Eisens, nicht aber die Untersuchung im Laboratorium auf die chemische Zusammensetzung. Dieses letztere Feld nennt man sonst Eisenprobierkunst. Es gibt bereits eine stattliche Zahl älterer und neuerer Bücher, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigen, was allerdings der Verfasser, nach seiner Vorrede zu urteilen, übersehen zu haben scheint.

Hierauf müssen also die Leser dieser Zeitschrift aufmerksam gemacht werden, damit sie nichts anderes von dem Buch erwarten, als es bietet und bieten soll.

Unter dieser Einschränkung wird aber der Leser oder besser der Benutzer des Werks eine reiche Fülle belehrenden Stoffs finden. Von den zahlreichen analytischen Arbeitsmethoden, die in der Hüttenpraxis Anwendung finden, sind die meisten sorgfältig beschrieben. Man findet nicht nur die Angaben zur Bestimmung der einzelnen Stoffe in den Erzen, Zuschlägen und Brennstoffen, sondern auch in dem Eisen selbst, in den Schlacken, Gasen und den feuerfesten Produkten. Nach Erörterung der allgemeinen Grundsätze der Probe ist jedesmal eine genaue Anleitung zur Ausführung der Bestimmung gegeben, sodaß, wie der Verfasser mit vollem Rechte annimmt, jemand, der überhaupt ana-

lytische Arbeiten getrieben hat, ohne Schwierigkeit danach arbeiten kann und sicher sein wird, bei ausreichender Sorgfalt das richtige Ergebnis zu finden.

Wenn im folgenden einige Ausstellungen gemacht werden, so soll dadurch der Wert des Buches nicht geschmälert, sondern der Benutzer nur darauf hingewiesen werden, daß er sich nicht allein auf dieses Werk beschränken darf, wenn er ein guter Probierer werden will. Natürlich wird vorausgesetzt, daß er in einem Laboratorium, die nötigen Handgriffe gelernt habe; aber in einem solchen Laboratorium, auch wenn es die Eisenprobierkunst zum besondern Gegenstande hat, können nicht alle Methoden geübt werden. Die übrigen wird er dann leicht an der Hand dieses Buches lernen.

Um einige Lücken anzuführen, so muß zuerst gesagt werden, daß ein Teil der Eisenprobierkunst, der in jedem ordentlich geleiteten Laboratorium einer Lehranstalt genau behandelt wird, hier fehlt. Das ist die Lehre von der Grenze der Fehler und von den Ursachen der Fehlerquellen. Man hat z. B. nicht mit Unrecht den Eisenhüttenchemikern vorgeworfen, daß, wenn fünf verschiedene von ihnen ein und dasselbe Eisen auf Kohlenstoff untersuchen, auch fünf verschiedene Ergebnisse zu Tage kommen. Der Grund liegt gewöhnlich darin, daß jeder eine andere Methode mit den ihr eigenen Fehlerquellen anwendet. Der Chemiker, der das vorliegende Buch allein benutzt, weiß nun z. B. nicht, wenn er eine der auf den Seiten 126 bis 136 beschriebenen Methoden benützen will, welche Fehlerquellen die eine oder die andere in sich birgt.

Andere Dinge sind unbedeutender: Man vermißt bei der Beschreibung der Särnströmschen Methode der Kohlenstoffbestimmung die auf vielen Hüttenwerken angewendete Abänderung des Zusatzes von Kupfersulfat. Beim Phosphor fehlt die allerdings mehr in Amerika als in Deutschland benutzte Schleudermethode. Hinsichtlich der Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasschlacken muß dem Verfasser zwar recht gegeben werden, daß es keine ganz zuverlässige Art gibt, aber der Analytiker eines Thomaswerks wird sehr enttäuscht sein, gar keine Anleitung zu finden.

Gegen einzelne Methoden und Apparate scheint der Verfasser eine Abneigung zu haben. So wird die Roth'sche Äthermethode, die sich mit so großem Vorteile als Vorbereitung in vielen Fällen benutzen läßt, nur ganz kurz (S. 51 und 177) erwähnt. Die Finkenersche Glasspirale, die oft am besten den Gummischlauch ersetzt, ist überhaupt weder gezeichnet noch angeführt.

Trotz dieser und mancher anderer kleinen Lücken, die der ausübende Eisenprobierer selbst finden wird, ist das Buch ein sehr schätzenswerter Beitrag zu der bestehenden Literatur und kann nicht nur Analytikern, sondern auch Studierenden bestens empfohlen werden. Dr. H. W.

#### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Redaktion behält sich eine eingehende Besprechung geeigneter Werke vor.)

Feuchtinger, Rudolf: Spreng- und Zündmittelmagazine (Sprengmittel-Verordnungen). 85 S. mit 9 Taf. Wien 1907, Spielhagen & Schurich. Preis geh. 3,60 *M.*

Engelhardt, V.: Elektrische Induktionsöfen und ihre Anwendung in der Eisen- und Stahlindustrie. (Sondeabdruck aus der „Elektrotechnischen Zeitschrift“, 1907.) 35 S.

Kalender für Tiefbohr-Ingenieure, -Techniker, -Unternehmer und Bohrmeister. Handbuch für Petroleumfachleute, Berg- und Bau-Ingenieure, Geologen, Balneologen usw. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner hrsg. von Oskar Ursinus. Mit 1 geol. Karte von Deutschland. Frankfurt a. M. 1908, Verlag des Vulkan. Preis in Taschenbuchform 7,50 *M.*

Lißner, Johann: Über Arbeitsumsetzung unter Vermittlung der Fernwirkung (Induktion) mit besonderer Berücksichtigung der Elektromotoren usw. 76 S. Wien 1907, Spielhagen & Schurich. Preis geh. 2 *M.*

Machaček, Fritz: Die Alpen. (Wissenschaft und Bildung, 29. Bd.) 146 S. mit 23 Abb. Leipzig 1908, Quelle & Meyer. Preis geh. 1 *M.*, geb. 1,25 *M.*

Matschoß, Conrad: Die Entwicklung der Dampfmaschine. Eine Geschichte der ortsfesten Dampfmaschine und der Lokomobile, der Schiffsmaschine und Lokomotive. Im Auftrage des Vereins deutscher Ingenieure bearbeitet. 2 Bde. 1587 S. mit 1853 Abb. und 38 Bildnissen. Berlin 1908, Julius Springer. Preis geb. in Lwd. 24 *M.* in Halbleder 27 *M.*

Der Mensch und die Erde. Die Entstehung, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur. Hrsg. von Hans Kraemer in Verbindung mit ersten Fachmännern. I. Gruppe, 2. Bd., 36.—40. Lfg. Berlin 1907, Deutsches Verlagshaus Bong & Co. Preis je Lfg. 60 Pf.

Passarge, Siegfried: Südafrika. Eine Landes-, Volks- und Wirtschaftskunde. 367 S. mit 47 Abb. auf Taf., 34 Karten und zahlr. Profilen. Leipzig 1908, Quelle & Meyer. Preis geh. 7,20 *M.*, geb. 8 *M.*

Schäfer, G.: Zusammenstellung von Frachtsätzen für die Beförderung von Stein- und Braunkohlen, Koks und Briketts aus dem Ruhr-, Inde- und Wurm-Gebiet und dem linksrheinischen Braunkohlengebiet in Wagenladungen von Stationen der Direktionsbezirke Elberfeld, Essen und Cöln, der Kreis Bergheimer Nebenbahnen und Mödrath-Liblar-Brühler Eisenbahn sowie der Station Ermelinghof des Direktionsbezirks Münster nebst Zechen-Frachten und Stations-Verzeichnis. Aufgestellt nach offiziellen Quellen. 33. Jg. (1907) Bd. III. Elberfeld Anfang Dezember 1907, A. Martini & Grüttefien, G. m. b. H. Preis geh. 17,50 *M.*, geb. 18,50 *M.*

Schiel, Johann: Die Erzeugung und Verwendung des überhitzten Dampfes. 125 S. mit 102 Abb. und 2 Taf. Wien 1907, Spielhagen & Schurich. Preis geh. 5 *M.*

Statistique des industries extractives et métallurgiques et des appareils à vapeur en Belgique pour l'année 1906. Hrsg. vom Ministère de l'Industrie et du Travail, Administration des Mines. 32 S. und 13 Tab. im Anhang. Brüssel 1907, L. Narcisse.

Treptow, Emil: Grundzüge der Bergbaukunde einschl. Aufbereitung und Brikettieren. 4., verm. und vollst. umgearb. Aufl. 2 Teile. 608 S. mit 814 Abb. Wien 1907, Spielhagen & Schurich. Preis geh. 11 *M.*, geb. 12 *M.*

Westdeutschlands Adreßbuch für alle Zweige der Hütten- und Metall-Industrie mit Bezugsquellen-Nachweis für den gesamten technischen Bedarf. Hrsg. unter Mitwirkung technischer Fachleute von R. Knop, Dortmund. Ausgabe 1907/8. Dortmund 1907. R. Knop, Nordstraße 63. Preis geh. 5 *M.*



## Zeitschriftenschau.

\* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.

Die nachstehend aufgeführten Zeitschriften werden regelmäßig bearbeitet.

Abkürzung	Titel	Adresse
Ann. Belg.	Annales des Mines de Belgique . . . . .	L. Narcisse, Brüssel, 4 Rue du Presbytere.
Ann. Fr.	Annales des Mines [de France] . . . . .	H. Dunod & E. Pinat, Paris, 49 Quai des Grands-Augustins.
Ann. Glaser.	Annalen für Gewerbe und Bauwesen . . . . .	Berlin S.W., Lindenstr. 80.
Arch. Eisenb.	Archiv für Eisenbahnwesen . . . . .	Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Bayr. Dampfk. Z. Bergb.	Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereins . . . . . Bergbau . . . . .	München, Kaiserstr. 14. Gelsenkirchen.
Bergb. Bl.	Bergrechtliche Blätter . . . . .	Manzsche Buchhandlung, Wien I, Kohlmarkt 20.
B. H. Rdsch. Braunk.	Berg- u. Hüttenmännische Rundschau . . . . . Braunkohle . . . . .	Gebr. Böhm, Kattowitz O.-S. Wilhelm Knapp, Halle a. S.
Bull. Am. Inst.	Bi-monthly Bulletin of the American Institute of Mining Engineers . . . . .	New York, 29 West 39 <sup>th</sup> Str.
Bull. Soc. d'encourag.	Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale . . . . .	Paris, 44 Rue de Rennes.
Bull. St. Et. Ch. Ind.	Bulletin de la Société de l'industrie minérale . . . . . Chemische Industrie . . . . .	St. Etienne (Loire), Ecole des Mines. Weidmannsche Buchhandlung, Berlin S.W., Zimmerstr. 94.
Circ. Com. Centr. Coll. Guard.	Circulaires du Comité Central des Houillères de France . . . . . Colliery Guardian . . . . .	Paris, 55 Rue de Châteaudun. London, E.C., 30 & 31 Farnival Street, Holborn.
Compr. air	Compressed air . . . . .	Easton, Pa.
Compt. rend. St. Et. Dingl. J.	Comptes rendus mensuels . . . . . Dinglers Polytechnisches Journal . . . . .	St. Etienne. Richard Dietze (Dr. R. Dietze), Berlin W. 66, Buchhändlerhof 2.
Econ., L. Econ., P.	Economist . . . . . Economiste français . . . . .	London W. C., Arundel Str., Strand. Paris, 20 Rue Bergère.
El. Anz.	Elektrotechnischer Anzeiger . . . . .	F. A. Günther & Sohn, Berlin W. 35, Lützowstr. 6.
El. Bahnen	Elektrische Kraftbetriebe und Bahnen . . . . .	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
El. u. Masch.	Elektrotechnik und Maschinenbau . . . . .	Wien I, Nibelungengasse 7.
El. World	Electrical World . . . . .	New York, 239 West 39 <sup>th</sup> Street.
Engg.	Engineering . . . . .	London W. C., 35 & 36 Bedford Str., Strand.
Eng. Mag.	Engineering Magazine . . . . .	New York, 130-142 Nassau Street.
Eng. Min. J.	Engineering und Mining Journal . . . . .	New York, 505 Pearl Street.
Erzhgb.	Erzbergbau . . . . .	J. Friedrich Meißner, Frankfurt a. M., Taunusstr. 43.
E. T. Z.	Elektrotechnische Zeitschrift . . . . .	Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Gasm. T.	Gasmotorentchnik . . . . .	Boll u. Pickard, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.
Gieß.-Z.	Gießerei-Zeitung . . . . .	Rudolf Mosse, Berlin S. W. 19.
Jahrb. Geol. Berlin	Jahrbuch der Kgl. Preuß. Geologischen Landesanstalt . . . . .	Kgl. Geol. Landesanstalt, Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
Jahrb. Geol. Wien	Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt . . . . .	R. Lechner, Wien I, Graben 31.
Jahrb. Sachsen	Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen . . . . .	Craz & Gerlach, Freiberg i. Sa.
Jahrb. Wien	Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch . . . . .	Manzsche Buchhandlung, Wien I, Kohlmarkt 20.
Jernk. Ann.	Jern-Kontorets Annaler . . . . .	Nordiska Bokhandeln, Aktiebolaget, Stockholm, Drottninggatan 7.
J. Gasbel.	Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung . . . . .	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.

Abkürzung	Titel	Adresse
J. I. Inst.	Journal of the Iron and Steel Institute . . . . .	London S.W., 28 Victoria Str.
Ind. él.	Industrie électrique . . . . .	A. Lahure, Paris, 9 Rue de Fleurus.
Ir. Age	Iron Age . . . . .	David Williams Co., New York. 14—16 Park Place.
Ir. Coal Tr. R.	Iron and Coal Trades Review . . . . .	London W. C., 165 Strand.
Kohle Erz	Kohle und Erz . . . . .	G. Siwinna, Kattowitz O.-S.
Mém. Soc. Ing. Civ.	Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs Civils de France . . . . .	Paris, 19 Rue Blanche.
Metall.	Metallurgie . . . . .	Wilhelm Knapp, Halle a. S.
Min. J.	Mining Journal . . . . .	London E. C., 46 Queen Victoria Street.
Min. Miner.	Mines and Minerals . . . . .	Scranton, Pa. (Ver. Staaten).
Min. Wld.	Mining World . . . . .	Chicago, Monadnock Block.
Mon. int. mat.	Moniteur des intérêts matériels . . . . .	Brüssel, 27 Place de Louvain.
Mon. off. comm.	Moniteur officiel du commerce . . . . .	Office national du commerce extérieur. Paris, 3 rue Feydeau.
Mont. Ztg. Graz	Montan-Zeitung für Österreich-Ungarn . . . . .	Graz, Annenstr. 26.
Öst. Ch. T. Ztg.	Allgemeine österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung . . . . .	Wien XVIII/2, Scheidlstr. 26.
Öst. Z.	Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen . . . . .	Manzsche Buchhandlung, Wien I. Kohlmarkt 20.
Org. Bohrt.	Organ des Vereins der Bohrtechniker . . . . .	Wien XVIII/2, Scheidlstr. 26.
Proc. S. Wal. Inst.	Proceedings of the South Wales Institute of Engineers . . . . .	Cardiff (Großbritannien), Park Place.
Rev. écon.	Revue économique internationale . . . . .	Brüssel, 4 Rue du Parlement.
Rev. Noire	Revue Noire . . . . .	Lille, 26 Rue de la Bassée.
Rev. univ. min. mét.	Revue universelle des mines, de la métallurgie etc. . . . .	Lüttich, 19 Rue Bonne-Femme.
Stat. Ldn.	Statist . . . . .	London 51, Cannon Street.
St. u. E.	Stahl und Eisen . . . . .	A. Bagel, Düsseldorf.
Tekn. Tidskr.	Teknisk Tidskrift . . . . .	Stockholm.
Trans. Engl. I.	Transactions of the Institution of Mining Engineers . . . . .	Newcastle-upon-Tyne.
Trans. N. Engl. Inst.	Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers . . . . .	Newcastle-upon-Tyne.
Turbine	Turbine . . . . .	M. Krayn, Berlin W. 57, Kurfürsten- str. 11.
Ver. Gewerbleiß	Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbleißes . . . . .	L. Simion, Berlin SW., Wilhelm- str. 121.
Wiener Dampfk.-Z.	Zeitschrift der Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungs- Gesellschaft, A. G. . . . .	Wien I, Operngasse 6.
Z. angew. Ch.	Zeitschrift für angewandte Chemie . . . . .	Julius Springer, Berlin N., Monbijou- platz 3.
Z. Bergr.	Zeitschrift für Bergrecht . . . . .	J. Guttenag, G. m. b. H., Berlin W. 35. Lützowstr. 107/8.
Z. Bgb. Betr. L.	Zeitschrift des Verbandes der Bergbau-Betriebsleiter . . . . .	Teplitz (Böhmen), Lindenstr. 15.
Z. B. H. S.	Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preußischen Staate . . . . .	W. Ernst & Sohn, Berlin W., Wil- helmstr. 90.
Z. Dampfk. Betr.	Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb . . . . .	Berlin S. W., Jerusalemerstr. 46/47.
Z. D. Eis. V.	Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen . . . . .	Julius Springer, Berlin N., Monbijou- platz 3.
Z. D. Ing.	Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure . . . . .	Julius Springer, Berlin N., Monbijou- platz 3.
Z. Geol. Ges.	Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft . . . . .	J. G. Cottasche Buchhdlg. Nachf., Berlin S. W., Kochstr. 53.
Z. Kälte-Industr.	Zeitschrift für die gesamte Kälte-Industrie . . . . .	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
Z. kompr. Gase	Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase . . . . .	Carl Steinert, Weimar.
Z. Oberschl. Ver.	Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins . . . . .	Kattowitz, O.-S.
Z. pr. Geol.	Zeitschrift für praktische Geologie . . . . .	Julius Springer, Berlin N., Monbijou- platz 3.
Z. Schieß- u. Sprengst.	Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen . . . . .	J. F. Lehmann, München, Paul Heyse- straße 15a.
Z. Turb.-Wes.	Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen . . . . .	R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8.
Zentralbl. Bauv.	Zentralblatt der Bauverwaltung . . . . .	

**Bergbautechnik.**

Appareil pour sondages à grande profondeur, système Raky. Rev. Noire. 1. Dez. S. 413/4. Rakysches Bohrsystem.

Transportvorrichtungen für Massengüter wie Kohle, Erz, Erde usw. Von Hache. B. H. Rdsch. 20. Dez. S. 81/5. \* Förderrinnen. Transportschnecken, Becherwerke und Gutförderer.

The sulphur mines of Louisiana. Von Willey. Eng. Min. J. 14. Dez. S. 1107/9\*. Die Aufbereitung und Lagerung des Schwefels.

The Elmore vacuum process at Dolcoath. Von Walker. Eng. Min. J. 14. Dez. S. 1103/6\*. Die verwachsenen Zinn-Kupfer-Wolframerze von Cornwall, die bisher nur schwer zu trennen waren, erfahren mit dem Elmore-Prozeß eine gute Separation.

The Ernst coal charging machine. Jr. Age. 12. Dez. S. 1662. \* Beschickvorrichtung für Koksöfen nach amerikanischem Patent.

The Koppers coke oven. Jr. Age. 12. Dez. S. 1671/5. \* Das System hat auch in Amerika Eingang gefunden. Im übrigen vergl. den Aufs. im Jg. 1906 S. 1301 ff. \* der Zeitschrift Glückauf.

The mechanical engineering of collieries. Von Puters. (Forts.) Coll. Guard. 20. Dez. S. 1145\*. Desintegratoren nach den Systemen von Jos. Cook, Sons & Co. und der Hardy Patent Pick Co. (Forts. f.)

Dr. Ostwald's process for the production of nitric acid and nitrate of Ammonia from Ammoniacal liquor, as applied to the gas and coke-oven industries. Von Marshall. Jr. Coal. Tr. R. 20. Dez. S. 2323/4. \* Die frühern Prozesse. Der Ostwald-Prozeß. Beschreibung einer Anlage. Aus 100 t Kohle werden 2 t Salpetersäure von 53 pCt oder  $\frac{3}{4}$  t reines Ammoniumnitrat erzeugt.

Disaster at Monongah coal mines Nos. 6 and 8. Von Parsons. Eng. Min. J. 14. Dez. S. 1121/3\*. Durch abgehende Wagen im Bremsberg wurde in der Grundstrecke ein Fahrdrabt mit 280 V Spannung zerstört, wodurch eine heftige Kohlenstaubexplosion entstand.

**Dampfkessel- und Maschinenwesen.**

Der Einfluß des Gegendruckes und der Zwischendampfentnahme auf den Dampfverbrauch von Kolbendampfmaschinen. Von Eberle. Z. d. Ing. 21. Dez. S. 2005/15\*. Einfluß des Vakuums auf den Dampfverbrauch bei Ein- und Zweizylindermaschinen. Desgleichen bei Steigerung der Auspuffspannung. (Schluß f.)

Über Ausnutzung des Abdampfes zum Heizen. Von Gramberg. Braunk. 24. Dez. S. 665/9. Wo nicht langjährige Betriebsdauer der Dampfmaschinen vorgesehen ist, scheint das Arbeiten mit Auspuff vorteilhafter, besonders wenn die Ausnutzung des Abdampfes zu Kochzwecken möglich ist.

Dampfverbrauchs- und Leistungsversuche unseres Vereins an Dampfmaschinen im Jahre 1906. Bayr. Dampfk. Z. 15. Dezbr. S. 241/44. Aufzählung nebst kurzer Kritik der Versuche.

Die Dampfturbinenanlage des Maschinenbaulaboratoriums der Kgl. Technischen Hochschule Charlottenburg. Von Josse. (Schluß) Z. Turb.-Wes. 20. Dezbr. S. 525/9. Dampfverbrauch der A. E.-G.-Turbine bei Vollast 9.9 kg, bei  $\frac{3}{4}$  Belastung 10.6 kg

und bei  $\frac{1}{2}$  Belastung 11,8 kg für 1 KWst. Versuchsergebnisse mit Oberflächenkondensationen und einem 290 qm-Wasserrohrkessel. Wärmeverluste in der Dampfrohrleitung.

Zur Theorie der Zentrifugalpumpen und Ventilatoren. Von Blaeß. (Forts.) Z. Turb.-Wes. 20. Dez. S. 531/6. \* Die analytische Darstellung der Werte Q, H und u. Die hydraulische bzw. pneumatische Leistung. Der Wirkungsgrad und die angenäherte Berechnung der Schleuderapparate. (Schluß f.)

Bauformen der Pumpen. Von Teiwes. (Schluß) Kohle Erz. 19. Dez. Sp. 1301/16. \* Vermeidung von Druckwechsel im Gestänge. Zeichnerische Darstellung der Wirkungsweise von Pumpen mit Antrieb von einer sich drehenden Welle aus. Antrieb vom verlängerten Gestänge aus. Stöße, die in der Pumpe selbst entstehen. Einfluß der Ventile. Luftsäcke in der Pumpe. Absichtlich angeordnete Luftsäcke. Rückblick. Normalgebaute raschlaufende Pumpe.

Neue Wasserkraftanlagen in der Schweiz. Von Herzog. Z. Turb.-Wes. 20. Dez. S. 529/30. (Forts.) Das Rhein-Glatt-Töfswerk. Selbstkosten für 1 KWst betragen 1,91 c. (Forts. f.)

Neuere Pumpen und Kompressoren. Von Freytag. (Forts.) Dingl. J. 21. Dez. S. 803/7. \* Turbinen von Sulzer und von Jäger & Co. (Forts. f.)

Wilcox-Turner triple-action plunger-pump. Engg. 13. Dez. S. 822. \* Eine Pumpe mit zwei gegenläufigen Kolben in einem Zylinder ist abgebildet und beschrieben; sie eignet sich für geringe Leistungen und kann von Hand betrieben werden.

The practical proportioning of the reaction steam-turbine. Engg. 13. Dez. S. 799/800. \* Betrachtung über die Dampfdehnung in einer Reaktions-turbine, Anwendung auf die Anordnung von Stufen und Schaufeln, deren Abmessungen und Formen. Beispiele, Rechnungsgang.

Tandem compound engine with Bollinckx valve gear. Engg. 20. Dez. S. 838. Gesamtanordnung der Maschine. Bollinckx-Steuerung, Konstruktion und Arbeitsweise der Ein- und Auslaßventile. Beschreibung einzelner Maschinenelemente. Kondensation. Regulator.

Large air-compressor at Seaham Colliery. Coll. Guard. 20. Dez. S. 1146/7. \* Der 1200 PS-Kompressor liefert 8600 Kubikfuß in der Minute. Versuche haben einen mechanischen Wirkungsgrad von 91,32 pCt ergeben.

Gas producer generating station of the Milwaukee Northern Railway. El. World. 7. Dez. S. 1130/31. \* Die Anlage besteht aus drei 1000 KW Gasmaschinen. Beschreibung der Maschinen und Generatoren und Schaltanlagen.

**Elektrotechnik.**

Der Einphasen-Wechselstrommotor. Von Linker. (Schluß) Dingl. J. 21. Dezbr. S. 807/9. \* Bauart, Wirkungsweise und Eigenschaften verschiedener Konstruktionen.

Elektrische Arbeitsverteilung in den Rombacher Hüttenwerken. El. Bahnen. 14. Dez. S. 695/9. \* Ursache des Aufschwungs der Elektrizität in den Hütten- und Grubenbetrieben. Besonders vielseitige Verwendung auf den Rombacher Hüttenwerken. Kraftwerk, Gleichstrom von 220 V für regelbare Betriebe, Gleichstrom

von 800 V für Bahnzwecke, Drehstrom von 5700 V für Kraftübertragung. Verteilung des Stromes. Generatoren, Umformer. Leistungsfähigkeit. Tabellarische Zusammenstellung der angetriebenen Motoren. Gesamtlänge der Bahnleitungen über und unter Tage. Energieabgabe an die Stadt Metz vermittelt Drehstrom von 17 000 V.

Neue Systeme elektrischer Förderanlagen. E. T. Z. 19. Dez. S. 1222/3. Vortrag von Wood über neuere Anordnungen zum Ausgleich der Belastungsschwankungen von Fördermaschinen. Drei Ausführungsformen: Kaskaden-Motorgruppe mit Schwungrad, Drehstrommotoren mit verschiedener Polzahl und Drehstrommotor mit drehbarem Stator und Rotor. Wirkungsweise der letzten, aussichtreichsten Anordnung. Vergleich mit der Leonard-Schaltung.

Über den selbsttätigen Spannungsregler System Tirrill. Von Großmann. E. T. Z. 19. Dez. S. 1224/7. (Forts.) Eingehende Beschreibung des Reguliervorgangs. Übereinstimmung der erreichten mit der eingestellten Spannung. Vergleichende Schaulinien von Hand- und Tirrill-Regulierung aus dem Betriebe. Nebeneinanderstellung von Kurven starker Belastungsschwankungen mit und ohne Tirill. Vorzüge dieses Reglers. Zusammenbau, Schaltungschema, Nebenapparate. (Schluß f.)

Die Wechselstrombahn Locarno-Pontebrolla-Bignasco. Von Herzog. El. Bahnen. 14. Dez. S. 685/92.\* Zunehmende Verbreitung des Wechselstrombahnsystems. Linienführung der Bahn. Terrainverhältnisse. Betriebslänge, Tunnels, Brücken, Stationsentfernungen, Baukosten, Oberbau. Erzeugung der Energie, Wasserturbinen, Regulierung, Wechselstromgeneratoren von 5000 V mit 20 Perioden. Unmittelbare Zuführung in die Fahrleitung. Schaltanlage. Die Fahrleitung, Einrichtung für Rutenstromabnehmer, Unterteilung der Strecke, Schutz gegen atmosphärische Entladung. Defektanzeiger und selbsttätige Abschaltung. Telephonleitung. Motorwagen, Drehgestelle. (Forts. f.)

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

A volumetric study of cast iron. Von Lane. Ir. Coal Tr. R. 20. Dez. S. 2329/30.\* Die Ausdehnungsfähigkeit des Gußeisens nimmt mit dem Gehalt an Beimengungen im allgemeinen zu.

The systematic treatment of metalliferous waste. Von Parry. (Forts.) Min. J. 21. Dez. S. 751.

Beiträge zur technischen Gasanalyse. Von Pfeifer. Bayr. Dampfk. Z. 15. Dez. S. 239/41.\* Besprechung eines Orsattapparates, der gegenüber den gewöhnlich gebräuchlichen einige zweckmäßige Abänderungen zeigt und dadurch eine Zeitersparnis bei der Analyse von technischen Gasen erzielt. (Schluß f.)

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Royal commission on safety in mines. (Forts.) Ir. Coal Tr. R. 20. Dez. S. 2333/4. 37. Sitzungstag.

#### Verschiedenes.

Die Unzuträglichkeit der gegenwärtigen internationalen Bezeichnungsweise für Beleuchtungswerte. Von Monasch. J. Gasbel. 21. Dez. S. 1143/6.

Der Verfasser tritt dafür ein, daß die Werte der Beleuchtung in einem international einheitlichen Ausdrucke angegeben werden. Dabei könne es den einzelnen Ländern unbenommen bleiben, die bei ihnen üblichen Einheiten der Länge und der Lichtstärke weiter zu verwenden.

#### Personalien.

Der Geheime Regierungsrat Dr. Borchers in Aachen ist auf Lebenszeit als Mitglied des Herrenhauses berufen worden.

Dem Direktor der Geologischen Landesanstalt zu Berlin, Geheimen Bergrat Professor Dr. Beyschlag, und dem Direktor der Bergakademie zu Berlin, Geheimen Bergrat Bornhardt, ist der Rang der Räte dritter Klasse verliehen worden.

Dem Bergrevierbeamten, Bergrat von Dassel zu Coblenz, dem etatmäßigen Professor Franke an der Bergakademie zu Berlin sowie den Landesgeologen, Professoren Dr. Keilhack und Dr. Jentzsch zu Berlin ist der Charakter als Geheimer Bergrat verliehen worden.

Bei dem Hüttenamte zu Friedrichshütte O. S. ist der bisherige zweite Direktor, Hüttenamtsdirektor Bergrat Biernbaum, zum Direktor der Friedrichsgrube und der Friedrichshütte ernannt worden.

Dem Revierbeamten des bisherigen Bergreviers Brilon, Bergrat Oberschulte in Arnsberg, ist das Bergrevier Neunkirchen mit dem Amtssitz in St. Johann-Saarbrücken, dem Revierbeamten des Bergreviers Neunkirchen, Bergrat Einer zu St. Johann, das neu zu bildende Bergrevier Crefeld mit dem Amtssitz in Crefeld und dem Revierbeamten des bisherigen Bergreviers Commern-Gemünd, Bergrat Schmale zu Euskirchen, das neu zu bildende Bergrevier Köln-West mit dem Amtssitz in Köln übertragen worden.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ist erteilt worden den Bergassessoren:

Klein, Georg, (Bez. Halle) bisher beurlaubt, zur endgültigen Übernahme der Stellung eines Aufsichtsbeamten bei der Sektion IV der Knappschaftsberufgenossenschaft.

Michels (Bez. Clausthal), bisher beurlaubt, zur endgültigen Übernahme der Stelle eines Bergwerksdirektors bei der Aktiengesellschaft Deutsche Solvay-Werke zu Bernburg.

Horten (Bez. Bonn), bisher beurlaubt, zum Übertritt in die Dienste der Firma Thyssen & Cie in Mülheim (Ruhr)

#### Mitteilung.

Der Verlag unserer Zeitschrift beabsichtigt, für das zweite Halbjahr des Jahrgangs 1907 Einbanddecken in der bekannten Ausstattung herstellen zu lassen. Die Bezugsbedingungen sind aus der dieser Nummer beigefügten Bestellkarte zu ersehen. Bestellungen werden baldigst erbeten.

Die Redaktion.

Das Verzeichnis der in dieser Nummer enthaltenen größern Anzeigen befindet sich gruppenweise geordnet auf den Seiten 44 und 45 des Anzeigenteiles.