

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift.

Abonnementspreis vierteljährlich:

bei Abholung in der Druckerei	5	h
bei Postbezug und durch den Buchhandel	6	"
unter Streifband für Deutschland, Österreich-Ungarn und Luxemburg	8	"
unter Streifband im Weltpostverein	9	"

Inserate:

die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.
Näheres über die Inseratbedingungen bei wiederholter Aufnahme ergibt
der auf Wunsch zur Verfügung stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in Ausnahmefällen abgegeben.

Inhalt:

Seite	Seite
Untersuchung eines Capell-Ventilators auf Zeche Dorstfeld II/III. Mitteilungen des Dampfkessel-Überwachungsvereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund	957
Das Eisenhüttenwesen im Jahre 1904. Von Prof. Dr. B. Neumann, Darmstadt	961
Statistisches aus den Bergwerksindustrien der wichtigsten Länder	971
Generalversammlung des Vereins für die Berg- und Hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk	973
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlegewinnung im Deutschen Reich in den Monaten Januar bis Juni 1904 und 1905. Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Steinkohlen, Braunkohlen und Koks im ersten Halbjahr 1904 und 1905. Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im Juni 1905. Gesamt-Eisenerzeugung im Deutschen Reiche. Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie außer Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Statistik der Knappschafts-Vereine im Bayerischen Staate für das Jahr 1904	974
Verkehrswesen: Wagengestellung für die im Ruhr-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. Amtliche Tarifveränderungen. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im 2. Vierteljahr 1905. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen	976
Vereine und Versammlungen: Verein für Sozialpolitik	977
Marktberichte: Essener Börse. Vom ausländischen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Vom amerikanischen Petroleummarkt. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	978
Ausstellungs- und Unterrichtswesen: Vortragskursus für Ingenieure, Chemiker und Beamte industrieller Unternehmungen	981
Patentbericht	982
Bücherschau	986
Zeitschriftenschau	986
Personalien	988

Untersuchung eines Capell-Ventilators auf Zeche Dorstfeld II/III.

Mitteilungen des Dampfkessel-Überwachungsvereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Die Ventilatoranlage auf Zeche Dorstfeld II/III ist von der Firma K. W. Dinnendahl in Steele a. d. Ruhr geliefert und besteht aus einem zweiseitig saugenden Grubenventilator von 4500 mm Flügelraddurchmesser und 1600 mm Flügelradbreite und aus einer liegenden Verbunddampfmaschine von 630/950 mm Zylinderdurchmesser und 1000 mm Hub, die vorläufig ohne Kondensation arbeitet.

Die Normalleistung soll 7000 und die Maximalleistung 8000 cbm Luft in der Minute betragen, unter Zugrundelegung einer äquivalenten Grubenweite von mindestens 3 qm.

Die Gesamtanlage ist in Figur 1 bis 3 veranschaulicht.

Das Ventilatorgehäuse und die Hauben über dem Saugkanal sind aus kräftigen Stahlblechen mit Verstärkungen aus Profileisen zusammengenietet. Die Saughauben und die gusseisernen Tragringe im Innern des Gehäuses sind auf Fundamentrahmen montiert, welche auch die außerhalb des Gehäuses vollkommen frei

liegenden Achslagerungen tragen. Diese 3 Achslager, von denen die auf beiden Seiten der Antriebseilscheibe angeordneten des Seilzuges wegen schräg geteilt sind, haben solche Abmessungen, daß ein Warmlaufen ausgeschlossen sein soll.

Alle Lager besitzen Ringschmierung, Ölstandzeiger und Ölablaßvorrichtung, außerdem sind Lederdichtungen vorgesehen, welche ein Austreten von Öl aus den Lagern verhindern. Die Ventilatorachse ist so bemessen, daß ein Vibrieren auch bei der größten Beanspruchung des Ventilators vermieden wird. Das Flügelrad ist aus Stahlblechen mit den nötigen Profileisen zusammengenietet, ausgerichtet und ausbalanciert.

Die Abdichtung zwischen dem Ventilatorflügelrad und den Saugräumen erfolgt durch seitlich vorstehende, abgedrehte, schmiedeeiserne Winkelringe, welche in den entsprechend ausgedrehten gußeisernen Tragringen des Gehäuses gut schließend rotieren. Der Diffusor ist nach einem der Firma K. W. Dinnendahl, A.-G., gesetzlich geschützten Verfahren aus einem schmiede-

eisernen Gerippe mit Drahtgeflecht und Umhüllung durch eine besonders geeignete Moniermasse ausgeführt.

Der Antrieb erfolgt von der Dampfmaschine aus durch 16 Quadratseile von 45 mm Stärke. Das

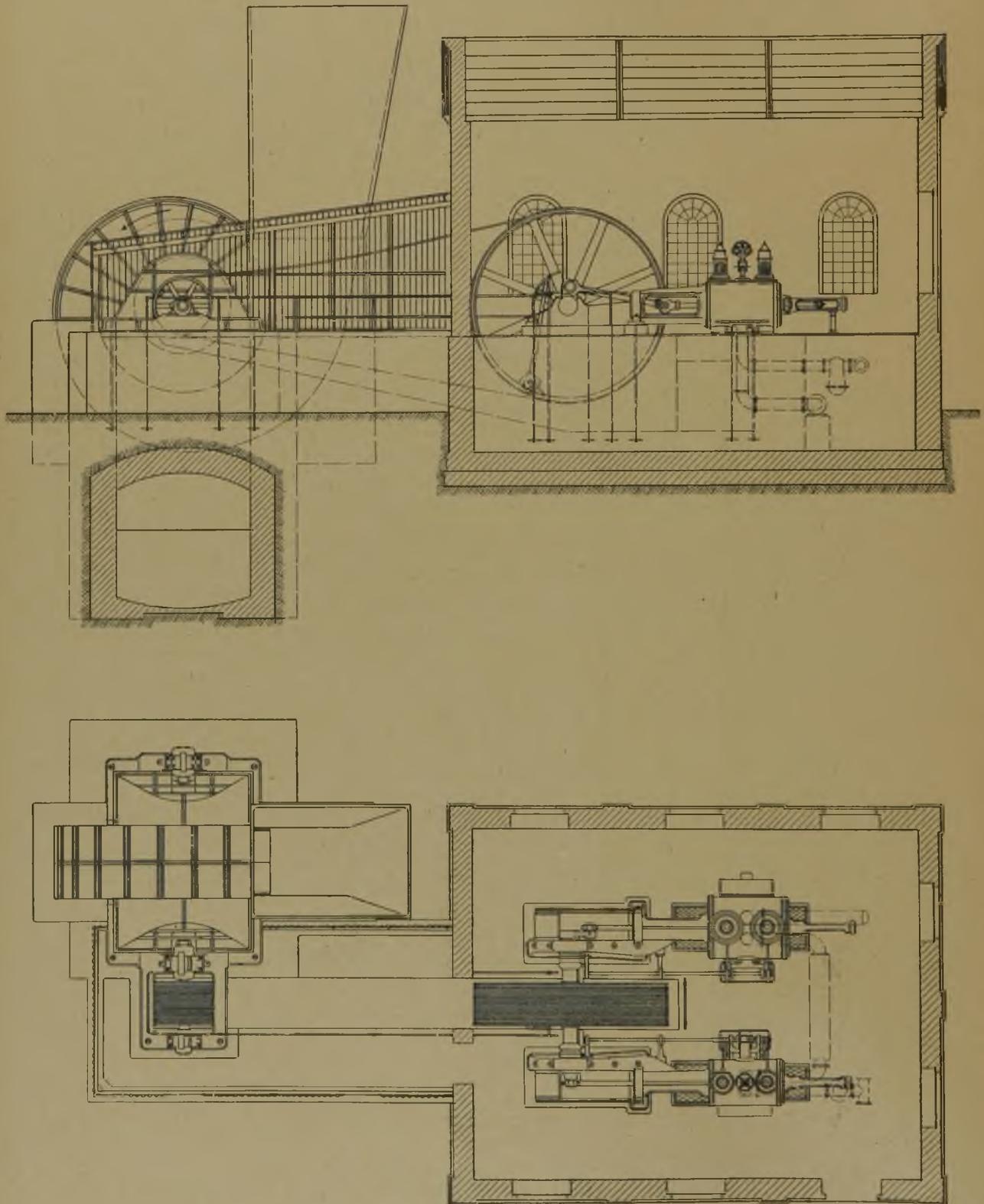


Fig. 1 und 2.

Übersetzungsverhältnis von Maschine zum Ventilator beträgt 1:3,7. Die Dampfmaschine ist für einen Betriebsdruck von 8 Atm gebaut, muß aber auch im-

stande sein, schon bei 6 Atm die erforderliche Ventilatorleistung herzugeben.

Die Konstruktion der Dampfmaschine geht im

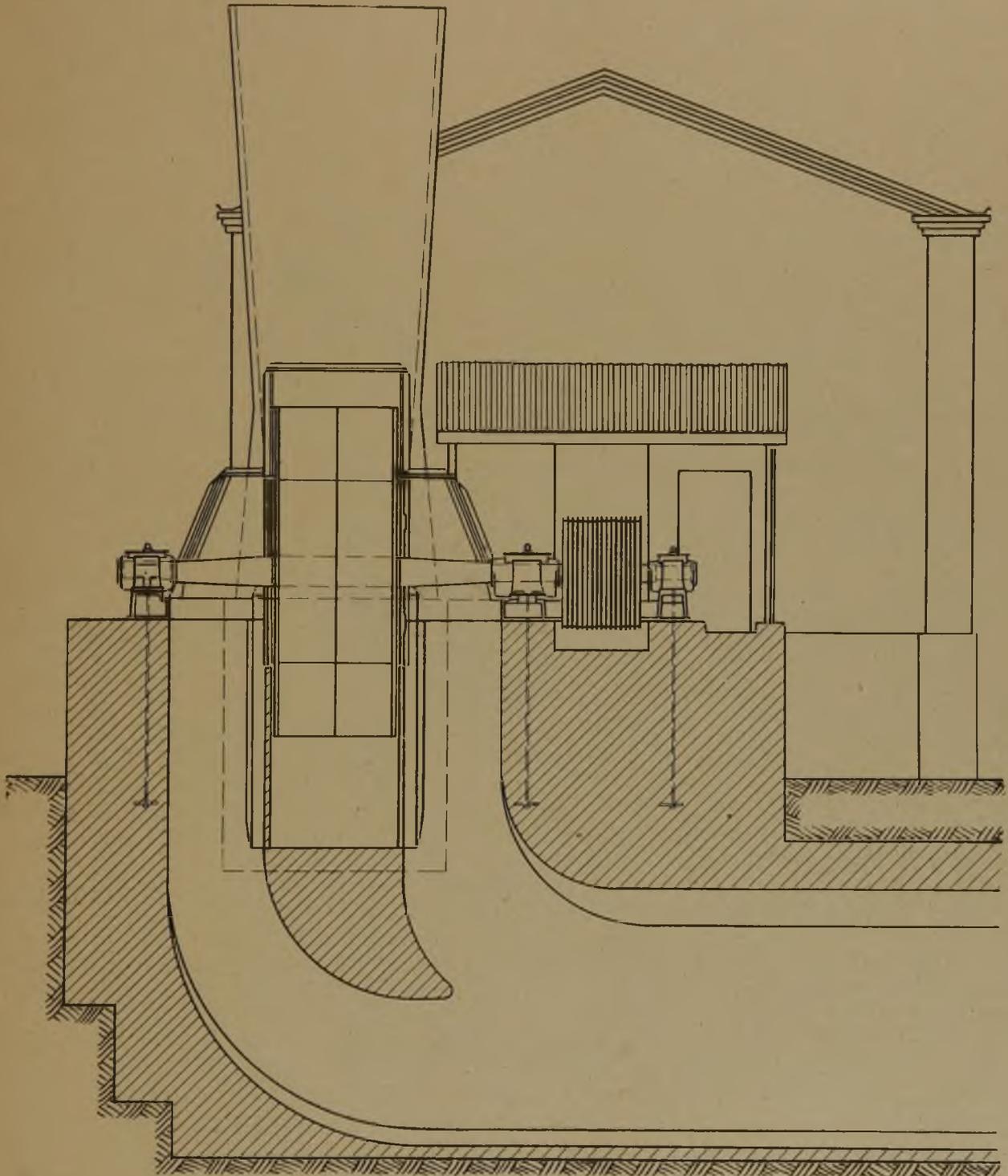


Fig. 3.

wesentlichen aus Figur 1 und 2 hervor. Der Hochdruckzylinder besitzt Präzisions-Ventilsteuerung, Bauart von Bavier,*) welche sich durch ruhiges und exaktes Arbeiten

auszeichnet. Der Niederdruckzylinder wird durch 4 unrunde Daumen gesteuert, welche sowohl eine Veränderung der Füllung, als der Kompression in verhältnismäßig weiten Grenzen ermöglichen. Neuer-

*) D. R. G. M. 163952 und D. R. R. 125358.

dings führt die Firma R. W. Dinnendahl, A.-G., die gleiche Steuerung mit bügel förmigen Ventildeckel-Aufsätzen aus, wie sie in Fig. 4 dargestellt ist. Ein Federregulator ver stellt die Steuerung dem jeweiligen Kraftbedarf entsprechend.

Die Maschinenrahmen haben Bajonnettform und ruhen vom Lager bis unter die Kreuzkopfführung auf dem Fundament. Beide Hauptlager sind dreiteilig und nachstellbar, außerdem ist Ringschmierung mit je 2 Ringen, eine Ölkammer und Ölstandzeiger vorge sehen. Die Kolbenstangen sind auf der Hoch- und Niederdruckseite nach hinten durchgeführt und werden durch Rundführungen unterstützt.

Die Untersuchung erstreckte sich auf die Indizierung der Dampfmaschine sowie die Bestimmung der Ventilatorleistung und wurde, wie folgt, durchgeführt:

Die Tourenzahl der Maschine wurde durch Ver stellen des Regulators auf die in der nachstehenden Tabelle angeführten Werte einreguliert. Während der vorgenommenen Wettermessungen im Saugkanal wurden an beiden Dampfzylindern mittels Indikators zu jeder Tourenzahl 4 Satz Diagramme entnommen, aus denen die entsprechende Leistung der Dampfmaschine ermittelt wurde.

Die Wettergeschwindigkeit wurde im Saugkanal an 9 Stellen des festgelegten Meßquerschnittes unter Benutzung eines geeichten Anemometers ge messen und zwar in jedem Meßpunkt 1 Minute lang. Außerdem wurden im Saugraum der Barometerstand sowie die Temperatur und am Depressionsmesser die Depression abgelesen. Die Umdrehungen von Ma schine und Ventilator wurden mittels Tachometers festgelegt.

Es ergaben sich die nachstehenden Mittelwerte:

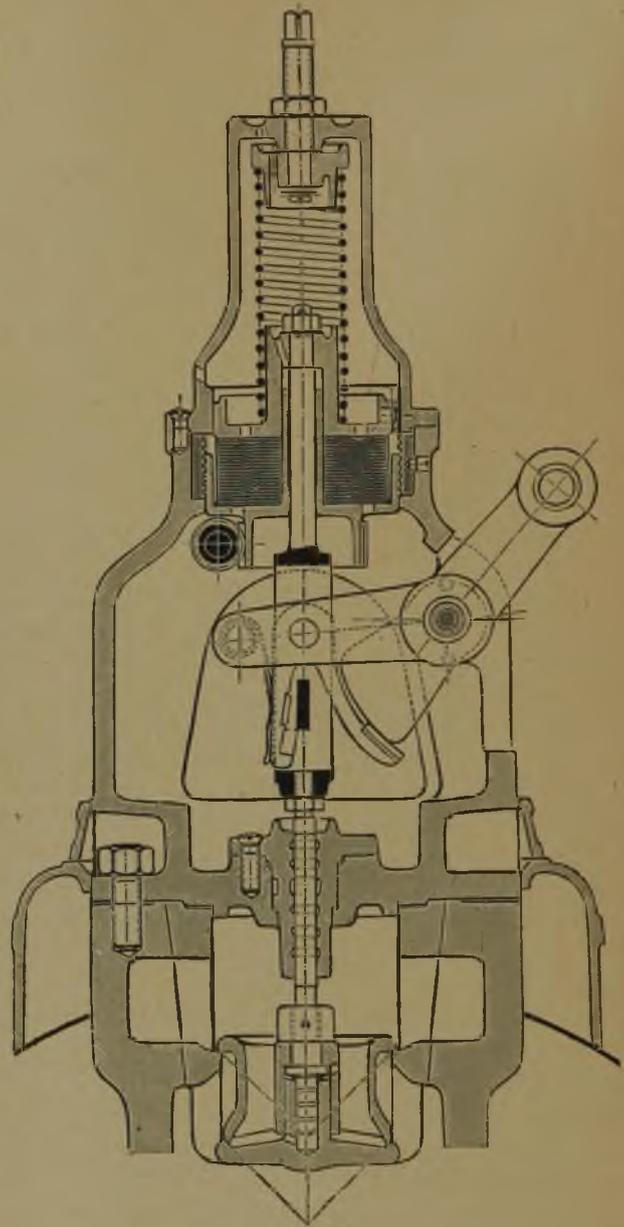


Fig. 4.

Versuch Nr.	I.	II.	III.	IV.	V.
Umdrehungen der Maschine pro Min.	50,3	54,5	59,8	65	66,8
Umdrehungen des Ventilators pro Min.	187	194	203	221	228
Dampfspannung in Atm	5	5,4	4,5	5,5	5,4
Leistung der Maschine in PS	245,05	319,32	418,87	459,14	576,1
Barometerstand im Saugkanal in cm	73,67	73,47	73,6	73,21	72,95
Temperatur im Saugkanal in °C	16,5	16,5	17	16,5	16,5
Gewicht von 1 cbm Luft in kg	1,182	1,178	1,175	1,175	1,16
Depression in mm Wassersäule	132	154	189	213	220
Theoretische Depression in mm	236	249	276	324	341
Meßquerschnitt in qm	12,34	12,34	12,34	12,34	12,34
Wettermenge in cbm pro Min.	6710	7058,5	7197	7490,4	8328
Aequivalente Grubenweite	3,7	3,61	3,34	3,27	3,56
Leistung des Ventilators in PS	193,6	241,47	302,1	354,5	400,6
Arbeit der Luft in PS	7,83	8,55	8,95	10,16	13,2
Dynamischer Wirkungsgrad in pCt	76	73	70	75	69
Manometrischer Wirkungsgrad in pCt	56	62	68,5	66	64,5

Von einer Feststellung des Dampfverbrauchs mußte abgesehen werden, weil zur Zeit der Untersuchung die Kesselanlage für 8 Atm noch nicht ausgebaut war.

Der Dampfdruck von der vorstehend angeführten Höhe ist erfahrungsgemäß zu niedrig, um ein rationelles Arbeiten einer Verbundmaschine zu erzielen.

Das Eisenhüttenwesen im Jahre 1904.

Von Prof. Dr. E. Neumann, Darmstadt.

Nach der wirtschaftlichen Krisis in den Jahren 1901 und 1902 kam im Jahre 1903 auch im Eisen-gewerbe entschieden eine Wendung zum Bessern zum Durchbruch. Die Produktion hob sich ziemlich bedeutend, und die Preise zeigten eine langsame, aber stetige Steigerung. Dem gegenüber ist das Jahr 1904 fast als Stillstand zu bezeichnen, da die Erzeugung an Rohmaterial die des Vorjahres nur ganz unwesentlich übertraf und die Preise bei allen Roheisensorten durchweg dieselben blieben; nur Stabeisen wies einige Schwankungen auf, und die Siegerländer Erzpreise sanken noch etwas mehr.

Der deutsche Eisenmarkt litt in den beiden ersten Monaten des Jahres 1904 unter der Ungewißheit, ob der Stahlwerksverband zustande kommen würde; auch der Krieg wirkte lähmend. Erst nach Abschluß jenes Verbandes zu Ende Februar machte sich eine größere Kauflust bemerkbar, der Absatz von Roheisen wurde besser, das Geschäft in Halbzeug war sehr lebhaft, eine Preisbesserung trat aber bei Roheisen und Halbzeug nicht ein. Diese Lage hielt auch im April und Mai an. Im Juni drückten die ungünstigen Berichte vom amerikanischen Markte etwas; im 3. Vierteljahr stellte sich leider das erwartete Herbstgeschäft nicht ein, die Preise für Roheisen blieben zwar dieselben, der Roheisenabsatz fing aber an zu stocken. Eine geringe Besserung trat erst gegen Ende des Jahres auf günstige Berichte aus Amerika hin ein. In Rheinland-Westfalen war der Eisenmarkt auch dann noch nicht befriedigend, das Roheisengeschäft war ungenügend, ebenso in Oberschlesien, wo es indessen zuletzt etwas flotter ging.

Die Preise in Rheinland-Westfalen betragen das ganze Jahr hindurch für Gießereieisen Nr. III 64 *M.*, für Hämatit 67 *M.*, für Siegerländer Qual.-Puddeleisen 56 *M.*, für Thomaseisen 57—58 *M.* und für Luxemburger Puddeleisen 45 *M.* Schweiß-Stabeisen stieg bis zum Mai von 120 auf 125 *M.* und blieb so bis zum Jahresschluß. Fluß-Stabeisen stieg von 107,5 *M.* bis auf 112,5 *M.* im April, hielt sich so bis Juli und fiel dann auf 105—108 *M.*

In sehr schlimme Lage kam der Siegerländer Erzmarkt, der von Anfang an durch die Einfuhr großer Mengen ausländischer Manganerze gedrückt wurde. Eine wesentliche Verschlechterung trat dann noch im 3. Quartal ein, sodaß die um 30 pCt eingeschränkte Förderung trotz Preisermäßigung keinen Absatz fand. Die Preise für Rohspat fielen von 10,70 auf 9,50 *M.*, die von geröstetem von 15 auf 13,50 *M.*

In Amerika zeigte der Markt ein ganz anderes Bild. Im September 1903 begann dort ein starker Niedergang, sodaß z. B. die United States Steel

Corporation am Jahresanfang nur mit 25 pCt der Erzeugungsfähigkeit ihrer Hochöfen arbeitete. Im Januar setzte dann die Besserung ein, und schon im März kaufte die genannte Gesellschaft zur vollen eignen Produktion noch 75 000 t an fremdem Roheisen auf. Die Roh-eisenpreise stiegen im 1. Quartal um $\frac{1}{2}$ —1 Dollar. Stahlknüppel wurden dringend verlangt. Diese Besserung führte im April sofort zu einer Überproduktion. Hierdurch, sowie durch Verbilligung der Erzpreise nach Auflösung eines Verbandes der Lake-Eisenerzgruben wurden die Roheisenpreise wieder gedrückt, sodaß sie um rund $1\frac{1}{2}$ Dollar herunter gingen (Gießerei-Roh-eisen von 15 auf 14,50 Doll., Bessemerroheisen von 14,35 auf 12,50 Doll.). Eine ganze Reihe Öfen wurde ausgeblasen. Die Lage blieb im 3. Vierteljahr fast dieselbe, jedoch bekamen die Hochöfen bald reichlich Aufträge. Nachdem sich neben sehr niedrigen Roh-eisenpreisen abnorm hohe Preise für fertiges Material fast ein Jahr lang gehalten hatten, erfuhren auch diese im September eine bedeutende Herabsetzung; Bessemerknüppel gingen von 23 auf 19,50 Doll. herunter. Das letzte Vierteljahr zeigte wieder einen völligen Umschwung, es trat lebhaft Nachfrage nach allen Produkten ein, das Geschäft wurde sehr flott, und die Preise stiegen bedeutend. Die Preissteigerung von Anfang Oktober bis Ende Dezember betrug 3 bis 4 Dollars und mehr. Gießerei-Roheisen stieg von 14,25 auf 17,25 Doll., Bessemer-Roheisen von 12,85 auf 16,85 Doll., Puddeleisen von 12,00 auf 15,85 Doll., Bessemer-Knüppel von 19,50 auf 22,00 Doll.

In England und Schottland war der Markt in den ersten $\frac{3}{4}$ Jahren ganz still, im 2. Quartal gingen die Preise sogar zurück, dagegen gingen sie im letzten Quartal für Roheisen fortgesetzt herauf (Middlesbrough III von 43,2—51,2). Diese Haussebewegung auf dem Warrantmarkte war aber ein reines Spekulationsmanöver, welches durch die wirkliche Lage nicht gerechtfertigt wurde. Weder der Verbrauch, noch der Export, sondern nur die Bestände der Warrant-Lager nahmen zu.

In Belgien hat sich der Krieg sehr unangenehm fühlbar gemacht, da sonst ca. 22 000 t Eisenerzeugnisse nach Japan gingen. In Frankreich war der Markt still.

Ein klares Bild von der wechselnden Lage der Eisenindustrie in den beiden Haupteisenindustrielländern Deutschland und Vereinigte Staaten während des abgelaufenen Jahres geben die einzelnen Monatsproduktionen:

	Deutschland	Ver. Staaten
Januar . . .	831 053 t	981 218 t
Februar . . .	780 460 „	1 262 260 „
März . . .	850 340 „	1 488 955 „
April . . .	833 298 „	1 578 565 „

	Deutschland	Ver. Staaten
Mai	867 477 t	1 557 884 t
Juni	836 785 „	1 312 702 „
Juli	847 327 „	1 100 109 „
August	851 651 „	1 188 118 „
September	833 578 „	1 374 320 „
Oktober	868 523 „	1 472 175 „
November	833 255 „	1 504 292 „
Dezember	871 194 „	1 640 179 „

Während in Deutschland die Entwicklung ganz gleichmäßig vor sich ging, sehen wir in Amerika ein zweimaliges Auf- und Abwogen. Die beiden Minima fallen in die Monate Januar und Juli, die beiden Maxima in die Monate April und Dezember. Bemerkenswert ist hieran der gleichmäßige Aufstieg im letzten Halbjahr, wo jeder Monat seinen Vorgänger um fast 100 000 t übertrifft.

Die Weltproduktion von Roheisen verteilte sich, soweit bis jetzt bekannt, folgendermaßen:

	1903	1904
	t	t
Verein. Staaten	18 297 400	16 760 986
Deutschland	10 085 634	10 103 941
England	8 952 183	8 699 661
Frankreich	2 840 517	2 999 787
Belgien	1 299 211	1 307 399
Kanada	269 665	275 277

Aus dieser Übersicht der Erzeugung der wichtigsten Eisenländer ergibt sich, daß die Welterzeugung 1904 gegen das Vorjahr um 1 1/2—3 Millionen t zurückgegangen sein muß, da auch in Rußland ein bedeutender Ausfall zu erwarten steht. Die relativ geringe Zunahme Deutschlands und Frankreichs können den Ausfall von Amerika und England nicht decken.

In Deutschland trugen zur Produktion bei:

	t
Rheinland u. Westfalen	4 015 821
Lothringen, Luxemburg	3 267 875
Saarbezirk	752 770
Schlesien	824 007
Pommern	144 611
Siegerland, Lahn, Hessen-Nassau	587 032
Hannover, Braunschweig	347 637
Bayern, Württemb., Thüringen	114 190
	<hr/> 10 103 941

Zur Produktion Englands lieferten:

	t
Schottland	1 361 176
Durham	996 896
Cleveland	2 270 094
West-Cumberland	560 162
Lancashire	531 292
Süd-wales	792 099
Lincolnshire	326 597

	t
Northamptonshire	227 515
Derbyshire	297 167
Notts u. Leicestershire	315 811
Süd-Staffordshire	379 167
Nord- „	249 974
Süd- u. West-Yorkshire	267 628
Skropshire	48 359
Nordwales	75 738
	<hr/> 8 699 661

Die einzelnen Staaten von Nordamerika waren an der Erzeugung wie folgt, beteiligt:

	t
Massachusetts	3 199
Connecticut	9 065
New York	615 400
New-Jersey	266 491
Pennsylvanien	7 766 630
Maryland	298 136
Virginien	315 494
Carolina-Georgia	71 278
Alabama	1 476 769
Texas	5 618
West-Virginien	275 280
Kentucky	37 700
Tennessee	306 930
Ohio	3 025 576
Illinois	1 682 487
Michigan	236 957
Wisconsin, Minnesota	213 770
Missouri, Colorado)	154 204
Oregon, Washington)	
	<hr/> 16 760 986

Von den einzelnen Bezirken stehen in Deutschland obenan: Rheinland und Westfalen mit 39,8 pCt und Lothringen, Luxemburg mit 32,3 pCt; dann folgen in weitem Abstand Schlesien mit 8,2 pCt und die Saar mit 7,5 pCt. In England steht der Clevelandbezirk an der Spitze mit 26 pCt, dem Schottland mit 15,7 pCt und Durham mit 11,4 pCt folgen. Die Erzeugung Clevelandlands ist aber fast nur halb so groß wie die von Rheinland und Westfalen. In Amerika überragt alle anderen Staaten Pennsylvanien mit 46,3 pCt, dann kommen mit schwächerer Beteiligung Ohio mit 18 pCt, Illinois mit 10 pCt, Alabama mit 8,8 pCt. Wie außerordentlich groß die Produktion der einzelnen Staaten Amerikas ist, erhellt daraus, daß Pennsylvanien und Ohio zusammen so viel wie ganz Deutschland, und Pennsylvanien und Alabama mehr wie England liefern.

Die Grundlagen der Eisenindustrie in den einzelnen Ländern sind ganz verschieden; das ergibt sich am besten aus der Betrachtung der Roheisensorten, die ein Land erzeugt:

Deutschland 1904:

Gießerei-Roheisen . . .	1 865 599 t = 18,5 pCt
Bessemer- „ . . .	392 706 t = 3,8 „
Thomas- „ . . .	6 390 047 t = 63,3 „
Stahl- und Spiegeleisen .	636 350 t = 6,3 „
Puddelroheisen . . .	819 239 t = 8,1 „
	<u>10 103 941 t</u>

England 1904:

Puddel- u. Gießereieisen .	3 903 447 t = 44,9 pCt
Hämatit	3 416 689 t = 39,3 „
Bessemer-Roheisen . . .	1 211 194 t = 13,9 „
Spiegeleisen	168 331 t = 1,9 „
	<u>8 699 661 t</u>

Verein. Staaten 1904:

Bessemer-Roheisen . . .	9 244 237 t = 55,1 pCt
Thomas- „ . . .	2 522 834 t = 15,0 „
Schmiede- „ . . .	559 649 t = 3,3 „
Gießerei- „ . . .	3 888 465 t = 23,2 „
Puddel- etc. „ . . .	321 882 t = 1,8 „
Spiegeleisen u. Ferromangan	223 923 t = 1,6 „
	<u>16 760 986 t</u>

Belgien 1904:

Frisch-Roheisen	243 287 t = 18,6 pCt
Gießerei- „	105 830 t = 8,1 „
Stahl- „	958 282 t = 73,3 „
	<u>1 307 399 t</u>

Während bei uns zur Umwandlung in Stahl in der Hauptsache (63,3 pCt) basisches Roheisen hergestellt wird und daneben die Menge des Bessemereisens (3,8 pCt) fast verschwindet, erzeugt Amerika 55 pCt seiner Produktion für den sauren Prozeß neben nur 15 pCt basischen Eisens. Zu Gießereizwecken wird in den Haupt-Eisen-Ländern rund $\frac{1}{5}$ der Produktion verbraucht: in Deutschland 18,5 pCt, in Amerika 23,2 pCt, in Belgien 8,2 pCt, in England dagegen bedeutend mehr, da immer noch sehr viel englisches Eisen für Gießereizwecke exportiert wird. Der Prozentsatz an Puddel- und Schmiede-Roheisen ist meist ganz unerheblich. Im Anschluß hieran sollen noch einige Zahlen ¹⁾ Platz finden, welche die zunehmende Bedeutung des Thomas-Roheisens für unsere Eisenindustrie beweisen. Sie zeigen sowohl die absolute Zunahme der Produktion von Thomas-Eisen in den letzten 20 Jahren, wie auch das Verhältnis der Mengen dieser Roheisensorte zur Gesamtproduktion:

	Thomas-Roheisen	Gesamt-Roheisen
1885	668 000 t	3 752 000 t
1890	1 556 000 t	4 562 000 t
1895	2 898 000 t	5 789 000 t
1900	4 826 000 t	8 423 000 t
1903	6 278 000 t	10 086 000 t
1904	6 390 000 t	10 104 000 t.

¹⁾ Jahresb. d. Ver. f. d. bergb. Interess. i. Oberbergamtsbez. Dortmund für 1904.

Der Verbrauch an Eisen in einem Lande läßt sich annähernd aus Erzeugung, Aus- und Einfuhr berechnen: In Deutschland wurden 1904 eingeführt 541 629 t, ausgeführt 3 944 311 t, der Verbrauch berechnet sich danach bei einer Gesamterzeugung von 10 103 941 t zu 6 701 259 t; auf den Kopf der Bevölkerung berechnet, ergibt das 112,2 kg, während die eigene Produktion 169,2 kg betrug; wir sind also auf Export angewiesen. 1902 und 1903 stellte sich der einheimische Verbrauch auf 76,0 bzw. 97,9 kg, er ist also im letzten Jahre wesentlich in die Höhe gegangen. Das umgekehrte Verhältnis waltet in Amerika ob. Dort ging der Verbrauch von 18 Millionen Tonnen im Jahre 1903 auf 16 Millionen Tonnen in 1904 herunter. Auch die Verhältnisse im Außenhandel haben sich total verschoben, wie folgende Zahlen beweisen:

Verein. Staaten	1903	1904
Einfuhr	1 178 796 t	266 380 t
Ausfuhr	326 590 t	1 167 678 t

Der Anteil des Stahl-Trustes an der amerikanischen Eisen-Produktion betrug 1904 bei der Roheisenerzeugung 39,9 pCt, bei der Stahlerzeugung 63,5 pCt. Diese Zahlen bedeuten einen Rückgang gegen das Vorjahr. Von einem Monopol ist also keine Rede.

Ferner sei noch auf eine Zusammenstellung des amerikanischen Iron- and Steel-Institutes verwiesen, welche die Produktionen der Hauptländer an Kohle, Eisenerz, Eisen und Stahl im Jahre 1903 übersichtlich zusammenfaßt, ebenso auf zwei interessante Studien, welche sich mit der wirtschaftlichen Lage der Eisenindustrie in den drei für den internationalen Wettbewerb in Frage kommenden Ländern, Deutschland, Verein. Staaten und England, befassen. Die eine ist in dieser Zeitschrift erschienen und ist von Dr. E. Jüngst ²⁾ verfaßt, die andere in Stahl und Eisen veröffentlichte Arbeit stammt aus der Feder von S. Jeans ³⁾. Letzterer beschäftigt sich dabei auch mit den Selbstkosten des Roheisens in den drei Ländern, die er, wie folgt, in den verschiedenen Gebieten veranschlagt:

Deutschland			
Lothringen	46,80 M	Westfalen	51,00 M
Verein. Staaten			
Pittsburg	50,50 M	Alabama	39,30 M
Großbritannien			
Cleveland	40,80 M	Westküste	55,40 M.

Bei einem Vergleich der Grundlagen der Eisenindustrie in den einzelnen Ländern und der Untersuchung über die mögliche Entwicklung in der Zukunft kommt er zu dem Resultat, daß keins der 3 Länder vor den anderen außergewöhnliche Vorzüge besitzt: Deutschland verfügt in einem Revier über teures Erz und billige Kohle, im andern über billiges Erz und

²⁾ Glückauf 1904, S. 716, 894 u. 1014.

³⁾ Stahl und Eisen 1904, S. 665, 728 u. 793.

teure Kohle. In Amerika sind zwar die Erze an der Grube billig, der lange Transport verteuert sie aber, außerdem liegen die Gebiete der Eisenindustrie weit vom Meere ab. In England würden zwar die Eisengebiete sehr günstig für Land- und Seetransport liegen, Kohle und Erze werden aber immer teurer.

Schließlich sei noch ein Vortrag von E. Schrödter¹⁾ über die Entwicklung der deutschen Eisenindustrie in den letzten 25 Jahren sowie eine Arbeit von Weißkopf²⁾ über die Stellung der deutschen Eisenindustrie auf dem Weltmarkte erwähnt.

Eisenerze

Die Weltförderung an Eisenerzen wird für 1903, wie folgt, angegeben:

Verein. Staaten	35 019 308 t	34,71 pCt
Großbritannien	13 715 645 „	13,59 „
Deutschland	21 230 639 „	21,04 „
Frankreich	5 005 782 „	4,96 „
Belgien	166 480 „	0,16 „
Rußland	5 648 227 „	5,60 „
Österr.-Ungarn	3 329 128 „	3,30 „
Schweden	3 677 841 „	3,65 „
Spanien	8 478 600 „	8,40 „
Italien	240 705 „	0,24 „
Kanada	360 717 „	0,36 „
Andere Länder	4 033 928 „	3,99 „
	100 900 000 t	

Aus dem Jahre 1904 sind folgende Zahlen bekannt: Die Eisenerzförderung im Deutschen Reiche betrug 22 047 297 t, hat also etwas zugenommen gegen das Vorjahr. Fast die Hälfte davon lieferte Lothringen, 29 pCt Luxemburg. Außerdem bezog Deutschland aus Mittel- und Nordschweden 2 269 549 t Magnet-eisensteine, d. s. über $\frac{2}{3}$ der ganzen dortigen Förderung (3 072 401 t). Großbritannien förderte 1904 9 161 588 t, 1903 9 078 384 t³⁾, führte aber außerdem noch 6 198 165 t (1903 6 415 189 t) fremde Erze ein, wozu den Hauptbetrag Spanien mit 4 722 708 t (1903 5 024 207 t) lieferte. Beinahe die ganze spanische Erzproduktion (1903 8 478 600 t) geht außer Landes, nur 9,8 pCt bleiben im Lande. Rund $\frac{2}{3}$ des Exportes nimmt England auf. Im Gegensatz zu den beiden genannten Ländern verarbeitet Amerika mit geringer Ausnahme nur eigene Erze. Von den 35 $\frac{1}{2}$ Millionen t Erzen, welche die Hochöfen verbrauchen, stammen 97,3 pCt aus dem eigenen Lande und nur 2,7 pCt aus Kanada und Kuba (1904 487 613 t). Das berühmte Eisenerzgebiet am Oberen See förderte 1904 22 172 005 t (1903 24 678 517 t, 1902 sogar 28 012 258 t). Diese Riesenförderung verteilt sich auf die einzelnen Gebiete, wie folgt: Mesabi 55,4 pCt,

Vermilion 10 pCt, Menominee 14 pCt, Marquette 13 pCt, Gogebic 10,9 pCt, andere 0,7 pCt. Das Erzgebiet am Oberen See liefert zur amerikanischen Gesamt-Erzförderung 74 pCt, dann folgen Alabama mit 10,2 pCt, die andern Südstaaten mit 6,1 pCt und die Staaten an der atlantischen Küste mit 4,8 pCt.

Interessant ist auch ein Überblick über die Gesamtleistung jenes großartigen Eisenerzgebietes:

Erzdistrikt	Beginn der Förderung	Gesamtförderung bis 31. XII. 1904
Marquette	1856	72 816 610 t
Menominee	1877	49 076 673 t
Gogebic	1884	43 129 473 t
Vermilion	1884	23 020 708 t
Mesabi	1892	78 796 357 t
		266 839 821 t

Über Eisenerzlager, Bergbau und wirtschaftliche Verhältnisse sind auch einige Arbeiten zu verzeichnen: M. Krahnemann⁷⁾ „Eisenerzbergbau an der Lahn“, C. Chelius⁸⁾ „Eisen und Mangan in Hessen“ und Stacy⁹⁾ „Einfluß des Mesabierzvorkommens auf die nordamerikanische Eisenindustrie“.

Wichtig für die Verwendung einer ganzen Reihe von Eisenerzen ist die Möglichkeit der Scheidung der nutzbaren von den tauben Bestandteilen. Hierfür kommen jetzt neben den Methoden der nassen mechanischen Scheidung auch zahlreiche Verfahren der magnetischen Scheidung und Anreicherung auf trockenem und nassem Wege in Anwendung. Namentlich in der Heimat des Magneteisensteins (Schweden und Norwegen) haben diese magnetischen Methoden eine besondere Ausbildung erfahren. Walfried Petersson hat alle bisher in Schweden zur Anwendung gekommenen Verfahren studiert, die damit erzielten Resultate gesammelt und die Apparate besprochen. Beschrieben wurden der Monarch-Separator und die Separatoren von Gröndal, Heberle, Fröding, Erikson, Forsgrend. Diese Arbeit ist auch deutschen Lesern durch Weißkopf u. a.¹⁰⁾ zugänglich geworden. Auch bei uns stehen magnetische Scheider in Anwendung, namentlich zur Scheidung von Spateisenstein und Zinkblende.¹¹⁾

Simmersbach¹²⁾ beschäftigt sich mit der Frage der Eisenerzbewertung. Abgesehen vom Eisengehalt ist hauptsächlich der Koksverbrauch bei der Verhüttung der eigentliche Maßstab für die Bewertung des Erzes. Der Koksverbrauch richtet sich nun nach der Reduzierbarkeit, die wieder davon abhängt, ob sich das Erz durch Kohlenoxyd oder nur durch festen Kohlenstoff reduzieren läßt. Am schwersten reduzierbar sind

7) Z. f. prakt. Geologie 1904. S. 329. Stahl und Eisen 1904. S. 1245.
 8) Z. f. prakt. Geologie 1904. S. 356.
 9) Berg- u. Hüttenm. Ztg. 1904. S. 698.
 10) Stahl u. Eisen. 1905. S. 471 u. 532. Österr. Z. f. Berg- und Hüttenw. 1904. S. 125, 139 u. 165.
 11) Berg- u. Hüttenm. Ztg. 1904. S. 105.
 12) Glückauf 1904. S. 313.

4) Stahl und Eisen 1904, S. 491.
 5) Z. f. angew. Chem. 1904, S. 1233 u. 1265.
 6) Diese Zahl stimmt mit der Zahl der Tabelle nicht überein, letztere ist offenbar die richtige.

Frisch-, Puddel- und Schweißschlacken, dann kommen Magneteisensteine, leichter reduzieren sich Rot- und Brauneisensteine, am leichtesten Thon- und Kohleneisensteine und Röstspat. Von Einfluß ist weiter noch der Grad der Schmelzbarkeit, bedingt durch verschiedenen Gehalt an Quarz, Ton oder Magnesia.

Brikettieren von Eisenerzschlichen.

Bei der magnetischen Aufbereitung erhält man das Erz in so feinem Zustande, daß es vor der Verhüttung in stückige Form gebracht werden muß. Die Verhüttung von Feinerz bereitet Schwierigkeiten; hauptsächlich macht man die feinen Erze für die Kohlenstoffausscheidungen verantwortlich, die mancherlei Störungen nach sich ziehen. Bei der Brikettierung haben organische Bindemittel sich nicht bewährt, von anorganischen kommen in Betracht: Ton, Wasserglas und Kalk. Erstere vermindern den Eisengehalt, letzterer liefert keine haltbaren Briketts. Auch ohne Bindemittel erhält man Briketts durch Pressen des Feinerzes unter hohem Druck mit nachfolgender Erhitzung oder Sinterung. Edison benutzt eine Art Harzseife und Petroleumrückstände als Bindemittel, preßt die Masse zu Ziegeln und brennt bei 200—300°. Das Verfahren ist jedenfalls zu teuer. Gröndal und Dellwik brikettieren ohne Bindemittel und bringen die Masse zum Sintern. Während nach dem Gröndal-Verfahren Magneteisenstein-Konzentrate von Pitkäranta sehr gute Resultate geben sollen, haben die Versuche in Wittkowitz und Salzgitter ein ungünstiges Ergebnis gehabt. Weißkopf¹³⁾ schätzt die niedrigsten Brikettierkosten nach diesem Verfahren auf 4—5 \mathcal{M} ; Hansell¹⁴⁾ dagegen gibt die Kosten zu Härrang bei Anwendung von Generatorgas zu 2 Kr., von Hochofengas zu 1 Kr. an. Über den technischen Erfolg des Gröndal-Verfahrens berichtet Stridsberg¹⁵⁾, daß in Bredsjö in einem Gröndalschen Brikettöfen bei Erzen von verschiedenen Feinheitsgraden bei 1310° 50—95 pCt des Schwefels ausgebrannt wurden; der Erfolg befriedigte nicht. Gröndal¹⁶⁾ konnte in Härrang im Westmann-Ofen ebenfalls nur 50 pCt des Schwefels entfernen, will aber in seinem Ofen bei Zerkleinerung des Erzes auf $\frac{1}{4}$ mm den Schwefelgehalt bis auf 0,003 pCt heruntergebracht haben. Louis gibt den Brennstoffverbrauch für das Sintern zu 3,75 pCt vom Gewicht der gebrannten Briketts an, wenn man Generatoren benutzt. Weisskopf¹⁷⁾ ist der Ansicht, daß nicht das Gröndal-Verfahren, sondern einige andere Verfahren Aussicht haben in der Praxis Anwendung zu finden. Das eine ist das Sinterungsverfahren von Dellwik-Fleischer und eine Abart hiervon nach Elbers, welcher noch 3—5 pCt fein gemahlener Schlacke

beimischt. Die Kosten betragen 3 bzw. 3,50 Mk. Das andere ist ein Verfahren der „Scoria“. Man mischt Feinerz mit Hochofenschlacke und schließt letztere durch 10stündiges Behandeln der Briketts in einem Dampfkessel mit Wasserdampf von 8 Atm. auf. Die entstehenden Briketts haben genügende mechanische Festigkeit und sind porös. Das von Ruthenburg erfundene elektrische Agglomerations-Verfahren für Feinerz ist, wie Verfasser¹⁸⁾ zeigt, für uns unbrauchbar. Einerseits würden die Kosten ungefähr doppelt so hoch ausfallen wie nach anderen Verfahren, andererseits ist aber auch der Sinterungsvorgang selbst sehr mangelhaft.

Roheisenerzeugung.

Die Frage ist häufig erörtert worden, ob man den Hochofen vorteilhafter in der Nähe des Erzlagers oder an die Kohlengrube stellen soll. In Amerika hat man allgemein den letzteren Weg eingeschlagen. Es hat zwar nicht an Versuchen gefehlt, Hochofen in der unmittelbaren Nähe der Erzlager am Oberen See zu betreiben und den Koks dahin zu transportieren, die Versuche blieben aber mit wenigen Ausnahmen ohne Erfolg. Diese Ausnahmen waren einige mittelgroße Holzkohlenhochofen (denen jetzt übrigens ein ganz großer gefolgt ist), welche auf der oberen Halbinsel die dortigen Hartholzbestände aufzehren. Es erregte deshalb Aufsehen, als die Zenith Furnace Co in Duluth eine große Hochofenanlage errichtete, auf der die Öfen mit Mesabierz betrieben werden. Man versucht nun aber nicht, fertigen Koks von Pennsylvania nach Minnesota zu schaffen, der den Transport nicht aushält, sondern bringt Rohkohle dahin und verkocht diese in der Nähe des Hochofens. Mit den überschüssigen Koksofengasen werden die Städte Duluth und Superior versorgt.

Die Ansichten über den Hochofenbau haben sich mit der Zeit auch ganz geändert. Früher schloß man den Hochofen in ein möglichst dickes Gemäuer ein, später schlug man den umgekehrten Weg ein, und jetzt ist mit Burgers Eisenpanzeröfen¹⁹⁾ der Endpunkt dieser Entwicklung erreicht. Bei dieser Art von Öfen bestehen Schacht und Rast nur noch aus einem wassergekühlten Gußpanzer, der innen mit einer 100 mm starken Lage feuerfester Steine ausgekleidet ist. Solche Öfen sind in Bruckhausen (26 m Höhe), und Gelsenkirchen (22 m Höhe) schon seit einiger Zeit in Betrieb. Ersterer liefert 500 t Thomaseisen täglich und zwar mit demselben Koksverbrauch wie ein steinerner Ofen.

E. Lamoureux²⁰⁾ verbreitete sich über die Gesichtspunkte, die beim Bau moderner Hochofen maßgebend sein sollen, um die Gesteungskosten noch weiter zu

¹³⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 275.

¹⁴⁾ Tekn. Tidskrift, 1904, 4.

¹⁵⁾ Jernkont. Annal. 1904, S. 145.

¹⁶⁾ Oesterr. Z. f. Berg- und Hüttenw., 1904, S. 589.

¹⁷⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 1225.

¹⁸⁾ Z. f. Elektroch. 1905, S. 101.

¹⁹⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 401.

²⁰⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 387.

vermindern. Eine Ergänzung hierzu bildet eine Betrachtung der Einrichtungen amerikanischer Hochöfen mit hoher Erzeugung von R. Kunz²¹⁾. Wie schon im letzten Berichte²²⁾ erwähnt, ist man in Amerika davon abgekommen die Abmessungen der Riesenöfen noch weiter zu steigern, weil kleinere Öfen von 400 bis 450 t ökonomischer zu arbeiten scheinen. Den großen Öfen macht man den Vorwurf, daß sie infolge der schweren Chargensäule nur ganz vorzüglichen festen Koks verwenden können, davon aber verhältnismäßig mehr verbrauchen, zu Störungen neigen und ungleichmäßiges Eisen liefern.

In Härrang (Schweden)²³⁾ betreibt man einen kleinen Ofen (14,5 m Höhe, 3 m Durchm.) ganz mit Erzbriketts, die nach Gröndals Verfahren gewonnen werden. Die Charge besteht aus 540 kg zerkleinerter Briketts, 40 kg Kalkstein und 15 hl Holzkohle; auf die Tonne wurden nur 750 kg Holzkohle verbraucht. Die Leistung beträgt täglich 25 t. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß auch bei uns im Hochofen teilweise Torfkohle zur Verwendung kommt. Auf der Neuhütte (Schmalkalden) setzt man, wie Bleymüller²⁴⁾ mitteilt, der Holzkohle 25—33 pCt Torfkohle zu. Großstückige Torfkohle kommt guter Braunkohle gleich, sie muß aber, selbst in niedrigen Öfen von 10—12 m Höhe, durch mitaufgegebene Holzkohle vor dem Zerdrücktwerden geschützt werden.

Auf dem Stahlwerk Rendsburg wurden Versuche gemacht mit dem von A. v. Forselles²⁵⁾ angegebenen Verfahren. Man schmilzt in besonderen Schachtöfen Eisenschrott mit Apatit oder sonstigen phosphorhaltigen Aufbereitungsprodukten und mit Kohle und Zuschlägen ein, es resultieren ein stark phosphorhaltiges Roheisen (10 pCt P) für den basischen Prozeß und eine phosphorreiche Schlacke für Dünge Zwecke (17 pCt P).

Großes Aufsehen hat in hüttenmännischen Kreisen im abgelaufenen Jahre ein Vortrag von James Gaylay²⁶⁾ über die Verwendung getrockneten Gebläsewindes im Hochofenbetriebe erregt. Gaylay hatte zur Ausführung dieses Gedankens auf dem Isabella-Hochofenwerke zu Etna bei Pittsburg eine große Anlage mit Ammoniakkompressoren zur Abkühlung und Trocknung des Windes erbaut. Durch diese Trocknung sank der Wassergehalt im Winde von 13 auf 4 g. Gaylay gab nun an, mit Hilfe solchen Windes gegen früher ganz bedeutende Vorteile erzielt zu haben. Während die Öfen vorher 311—392 t produzierten und dabei auf die Tonne 904—1043 kg Koks verbrauchten, sank nach Einführung des getrockneten

Windes der Koksverbrauch auf 778 kg, während die Erzeugung auf durchschnittlich 459 t stieg. Außerdem sollte die Ersparnis an Betriebskraft der Gebläsemaschine größer sein als der Kraftbedarf der Trockenanlage. Sehr bald wurden aber, namentlich in Deutschland und Frankreich Bedenken laut. W. Schmidhammer²⁷⁾ berechnete zunächst, daß durch die Entfernung der angegebenen Wassermenge höchstens 2,2 pCt der ganzen Wärmemenge gespart würden; wenn die Ersparnis an Brennstoff höher sei, so könne das nur durch einen pyrometrischen Effekt der Verbrennung vor den Formen begründet sein. Le Chatelier²⁸⁾ fand überhaupt keinen triftigen Grund für die Steigerung der Windtemperatur; der einzige Vorteil des Verfahrens liege vielleicht in der Erzeugung eines reineren schwefelärmeren Roheisens. Weisskopf²⁹⁾, welcher die Anlage in Etna gesehen, führt die günstigen Ergebnisse auf die Vermeidung der großen Schwankungen im Wassergehalte der Gase zurück. Schließlich hat Osann³⁰⁾ berechnet, daß die Verbrennungstemperatur nur um 114° steigen könne, wenn nach der Trocknung 9 g weniger Wasser im Gase sind. Die Erhöhung der Windtemperatur um 140° würde denselben Effekt hervorbringen. Durch diese Wasserbeseitigung werden aber höchstens 5—6 pCt und nicht 20 pCt erspart; gleichzeitig muß der Wärmewert der Gichtgase durch die Trocknung um 10—20 pCt sinken. Weiter setzt Osann³¹⁾ noch auseinander, daß der angegebene niedrige Koksverbrauch von 778 kg dauernd überhaupt unmöglich ist; die beste erreichbare Ziffer würde 835 kg sein. Offenbar ging der Ofen vorher sehr schlecht. An der Gebläsemaschinenleistung lassen sich durch die Trocknung des Windes 15 pCt sparen. Dem gegenüber steht das große Kapital für die Trockenanlage; ein Gewinn läßt sich nur bei sehr hohen Kohlen- und Kokspreisen herausrechnen. Man würde nach Ansicht Osanns weit größere Ersparnisse durch Verwendung von Gichtgasmotoren, hohen Windtemperaturen und guter Gasreinigung erzielen.

Gruber³²⁾ hat berechnet, daß man bei rationeller Ausnutzung der Hochofengase nicht nur die ganze Hüttenanlage mit Hochofengas allein betreiben, sondern auch noch für andre industrielle Zwecke Überschüsse erzielen kann. Auf eine Tonne Roheisen entfallen nämlich 4500 cbm Gas. Davon verbrauchen die Winderhitzer rund die Hälfte. Da nun 1 cbm Hochofengas ungefähr 900 Kalorien liefert, so kann man 3 cbm für 1 PS rechnen. Auf jede Tonne Eisen bleiben nach Abzug des Kraftverbrauchs für Gebläse, Pumpen, Aufzüge noch 23,7 PS zur freien Verfügung. Eine Anlage

²¹⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 624.

²²⁾ Glückauf, 1904, S. 1051.

²³⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 693.

²⁴⁾ Jernkont. Annal., 1904, S. 167.

²⁵⁾ Tekn. Tidskrift, 1904, S. 38. Stahl u. Eisen, 1904, S. 1439.

²⁶⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 1289.

²⁷⁾ Stahl u. Eisen, 1904, S. 1372.

²⁸⁾ Revue de la Metall. Stahl u. Eisen, 1904, S. 1457.

²⁹⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 7.

³⁰⁾ Stahl und Eisen 1904, S. 12.

³¹⁾ Stahl und Eisen 1904, S. 69.

³²⁾ Stahl und Eisen 1904, S. 9 u. 89.

mit 4 Hochöfen von 300 t Erzeugung würde also nicht nur das dazu gehörige Walzwerk mit Kraft versorgen, sondern auch noch rund 3000 PS anderweitig vergeben können. Iffland³³⁾ berechnet anderseits die Kosten der Krafterzeugung auf einem großen Hüttenwerke mit Hochöfen, Kokerei, Stahl- und Hüttenwerk. Die Herstellungskosten für die nutzbar abgegebene PS-Stunde würden betragen:

	Bewertung der Gase	
	ohne	mit
I. bei reinem Dampfbetrieb	2,86 Pf	3,73 Pf.
II. „ „ Gasmotorenbetrieb	1,96 „	2,25 „
III. „ elektr. Betrieb mit Gasmotoren- antrieb	1,80 „	2,21 „
IV. „ „ Betrieb mit Dampftur- binenantrieb	1,73 „	2,60 „

Manche Eisenerze enthalten kleine Mengen Zink. Bei den gewaltigen Durchsatzmengen moderner Hochöfen summieren sich die geringen Mengen, und die als Gichtschwamm und Staub in Gasleitungen, Kanälen usw. gefundenen Zinkoxydmengen werden recht beträchtlich. Die Schädlichkeit des Zinkes beruht hauptsächlich auf der mechanischen Verstopfung der Gichtgasrohre, wodurch höhere Windpressungen erforderlich werden. J. Porter³⁴⁾ hat das Verhalten des Zinkes im Hochofen näher untersucht. Nach seiner Ansicht wirkt das Zink erst dann nachteilig im Ofen, wenn größere Mengen Zinkschwamm an der Gicht abbrechen und in die Schmelzzone gelangen. Zunächst wird das Zinkoxyd des Erzes mit reduziert, der entstehende Zinkdampf verdichtet sich in kälteren Zonen zu Tropfen und gelangt mit der Beschickung wieder in die Schmelzzone; in der Reduktionszone erfolgt die vollständige Oxydation: $Zn + CO_2 = ZnO + CO$. Ein Teil des Oxydes geht weiter mit der Beschickung nieder, ein anderer gelangt unter die Gichtglocke, setzt sich dort als Gichtschwamm (mit 89,5 pCt ZnO) an oder geht in das Gasrohr, in die Leitungen und in den Flugstaub; auch im Mauerwerk findet sich Zink wieder. Ungefähr 8 pCt des Zinkes setzen sich als Gichtschwamm ab, die gleiche Menge zieht sich ins Mauerwerk, und ebensoviel geht mit den Gichtgasen verloren; 30 pCt gehen bis in die Winderhitzer und Kanäle, die übrigen $\frac{4}{10}$ finden sich als Staub in den Gas- und Ableitungsrohren, im Flugstaub und in den Staubscheidern.

Ein anderes, namentlich in Holzkohlenöfen auftretendes Nebenprodukt ist das Cyan mit seinen Verbindungen. Wie Clas Bolin³⁵⁾ mitteilt, fanden sich in einer leichtflüssigen Schlacke, die aus den Formen der Öfen in Donawitz und Eisenerz auslief, 26,5 bez. 36,5 pCt Cyankalium und 2,1 bez. 9,7 pCt cyansaures Kalium. Die Cyanverbindungen zerfallen teilweise im Ofen wieder, und so gelangt ein Teil in den feinen Staub der Gasleitungen. Als man 1901 in Hieflau (Steiermark) 20 t solchen Staubes in die Enns schüttete,

begann ein allgemeines Fischsterben, und die Montan-Gesellschaft mußte 57 000 \mathcal{A} Schadenersatz zahlen. In Mariazell (Steiermark) sammelte sich soviel Cyankalium, daß man es technisch verwendete. H. Braune³⁶⁾ bespricht die Cyankaliumbildung in schwedischen Holzkohlenöfen und erläutert dabei, warum früher bei Wind von 150—200⁰ und Bilisikatbeschickung nur wenig Cyanverbindungen sich bildeten, während jetzt bei basischer Beschickung, hoher Temperatur des Windes und großem Winddruck so viel Cyankalium entsteht, daß es auf einem der größten Werke Schwedens in großen Zapfen aus den Gestellrissen ausfließt. Er geht dabei näher auf die Reaktionen des Stickstoffs ein und macht den Stickstoff für den sogen. „Gelbbruch“ des Eisens verantwortlich.

Die Verwendung der Hochofenschlacke zur Herstellung von Eisenportlandzement war schon im letzten Jahresbericht³⁷⁾ erwähnt. Neues Material in dem ausgebrochenen Streite liefert Canaris³⁸⁾ durch eine Betrachtung „Hochofenschlacke und Zement im Lichte der Zulkowski'schen Theorie“. Hochofenschlacke enthält dieselben Hydraulite wie Portlandzement, nur in größerer Menge. Durch Zusatz von Schlacke wird der Zement also nicht verdünnt, sondern verbessert. Übrigens ist Eisenportlandzement infolge seines geringeren Kalkgehaltes dem Auslaugen nach dem Abbinden weniger ausgesetzt als reiner Portlandzement. Um die geringe Anfangsfestigkeit des Schlackenzementes zu steigern, schlägt Canaris vor, die Granulation der Schlacke in Kalkmilch vorzunehmen. Daß übrigens die Eisenportlandzementfabrikation nicht mehr im Versuchsstadium steht, zeigt das Vorhandensein von ungefähr ein Dutzend Eisen-Portlandzementwerken mit einer Jahresproduktion von etwa $1\frac{3}{4}$ Millionen Normalfaß (170 kg). Diese Fabrikation verbraucht aber noch nicht mehr als etwa 2 pCt der in Deutschland fallenden Schlacken. — Hierbei soll auch noch auf einen Vortrag von Mathesius³⁹⁾ über „Die Entstehung der Schlacken in hüttenmännischen Prozessen; die Konstitution der Schlacken und ihre industrielle Verwertung“ hingewiesen werden.

Mit den Schlacken bei der Ferromanganerzeugung beschäftigt sich F. Wittmann⁴⁰⁾; er ermittelte, daß für den Wert der Schlacke hier weniger die Schmelzbarkeit als vielmehr die Aufnahmefähigkeit für Manganoxydul in Betracht kommt. Als Base ist dabei die Summe von $CaO + MnO + BaO$ in Ansatz zu bringen; bis zu einem Gehalte von 45 pCt wächst auch die Aufnahmefähigkeit für Manganoxydul.

Einen neuen Winderhitzer hat Kennedy in Betrieb gesetzt. Bei diesem liegen die Verbrennungskammern außerhalb des eigentlichen Erhitzers, was mehrere Vorteile bieten soll.

³⁶⁾ Oesterr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. 1905, S. 153.

³⁷⁾ Glückauf 1904, S. 1052.

³⁸⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 813.

³⁹⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 1000.

⁴⁰⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 16.

³³⁾ Stahl und Eisen 1904, S. 663.

³⁴⁾ Stahl und Eisen 1904, S. 1359.

³⁵⁾ Tekn. Tidskr. 1904, 24.

E. Müncker ⁴¹⁾ endlich untersuchte die Mengen der in flüssigen und festen Roheisensorten eingeschlossenen Gase.

Gießerei.

Dem früher stark vernachlässigten Gießereifache bringt man in letzter Zeit auch von wissenschaftlicher Seite größeres Interesse entgegen. O. Leyde ⁴²⁾ behandelt die angewandte Chemie im Gießereibetriebe und zeigt, wie wichtig für die Praxis die genaue Kenntnis der Zusammensetzung der Rohmaterialien ist. Hinsichtlich der bisherigen Einteilung und Bewertung des Gießereiroheisens nach mehr oder weniger stark hervortretender Graphitausscheidung, zeigt O. Simmersbach ⁴³⁾, daß die übliche Nummerierung und Markenbezeichnung ganz unbrauchbar ist. In der Hauptsache genügt die Kenntnis des Siliciumgehaltes für die Bewertung des Roheisens. Harter Guß enthält 1—1,3 pCt, weicher 2,3—3 pCt Silicium. Die immer noch übliche Bevorzugung englischer Roheisenmarken hat sich als ganz unnütz herausgestellt. Unser deutsches Eisen zeigt niedrigeren Schwefel- und höheren Kohlenstoffgehalt; der Mangangehalt des englischen Eisens ist unnütz. Simmersbach ⁴⁴⁾ behandelt weiter die Frage, welche Anforderungen an guten Gießereikoks zu stellen sind. Die Asche soll 7—9 pCt, der Schwefel 1—1,5 pCt nicht überschreiten. Ebenso untersucht F. Schreiber ⁴⁵⁾ die Verwendbarkeit verschiedener Koksarten für Gießereizwecke.

Die Wirkung des Kalksteinzuschlages auf das Schmelzgut beim Kupolofenschmelzen hat Sulzer-Großmann ⁴⁶⁾ eingehend studiert. Die Festigkeitseigenschaften des Gusses bessern sich mit steigendem Kalkzuschlag, da der Kalk neben der Verschlackung anderer Bestandteile namentlich zur Beseitigung des Schwefels beiträgt. Während früher Reusch und Wüst gefunden hatten, daß kleine Mengen von zugeschlagenem Manganerz den Übertritt des Schwefels aus dem Koks in das Eisen verhindern könnten und auch den Schwefel des Einsatzes entfernen, zeigt jetzt Wedemeyer ⁴⁷⁾, daß schon sehr große Mengen

Manganerze dazu gehören, um den Übertritt des Schwefels aufzuhalten, daß aber auch dann noch nicht eine Verminderung des Schwefels im Eisen eintrete. Mit der nötigen Menge Sand und Kalk wird dasselbe erreicht. Während man den Abbrand beim Kupolofenschmelzen allgemein auf 3—6 pCt schätzt, haben genauere Untersuchungen erwiesen, daß der Gesamteisenabbrand nur 0,8—1,6 pCt beträgt; in einer Potteriegießerei belief er sich nur auf 0,3—0,4 pCt; beim Guß aus Flammöfen wurden 1,26—1,45 pCt Abbrand festgestellt. Diese Zahlen sind jedoch nur bei sachgemäßem Kalkzuschlag zu erreichen.

Irresberger ⁴⁸⁾ berichtet über die Verwendung von Tiegelöfen im Gießereibetriebe, Osann ⁴⁹⁾ über Stahlformguß und Stahlgußtechnik.

Flußeisen.

Das statistische Material über die Flußeisenerzeugung in den verschiedenen Ländern liegt noch nicht vollständig vor, es sind bis jetzt nur die Zahlen von den Haupt-Eisenländern bekannt. Im Jahre 1904 erzeugten:

	Bessemerblöcke	Martinblöcke	Summe
Amerika	7 982 886 t	6 002 189 t	13 985 075 t
Deutschland	5 949 171 „	2 828 306 „	8 777 477 „
England	1 816 038 „	3 297 272 „	5 113 310 „
Frankreich	1 334 798 „	745 556 „	2 080 364 „

Ein Vergleich der im Jahre 1904 erzeugten Flußeisenmengen (einschl. Tiegelstahl) mit denen der beiden Vorjahre ergibt folgendes Bild:

	1904	1903	1902
	t	t	t
Amerika	13 985 075	14 645 658	15 186 406
Deutschland	8 930 291	8 801 515	7 780 682
England	5 113 310	5 114 646	4 987 611
Frankreich	2 080 364	1 854 618	1 660 300

Dabei fällt sofort auf, daß die amerikanische Erzeugung in den letzten beiden Jahren jedesmal um rund 600 000 t heruntergegangen ist, die Produktion Frankreichs umgekehrt jedes Jahr um 200 000 t zugenommen hat. England hat 1904 fast die gleiche Menge Flußeisen erzeugt wie 1903, auch in Deutschland ist die Zunahme, welche im Vorjahr über 1 Mill. Tonnen betrug, diesmal geringer.

Die oben angegebenen Flußeisenmengen verteilen sich je nach der Art der Herstellung auf die bekannten Verfahren, wie folgt:

⁴⁸⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 169 u. 253.

⁴⁹⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 514.

	Bessemerkonverter		Martinofen	
Amerika	sauer	7 982 886 t = 100 pCt	814 120 t = 14 pCt	
		— „ —	5 188 069 „ = 86 „	
	basisch	7 982 886 t	6 002 189 t	
Deutschland	sauer	423 742 „ = 7 „	130 546 „ = 5 „	
	basisch	5 525 429 „ = 93 „	2 697 760 „ = 95 „	
		5 949 171 t	2 828 306 t	
England	sauer	1 147 292 „ = 63 „	2 624 615 „ = 80 „	
	basisch	662 746 „ = 37 „	672 657 „ = 20 „	
		1 816 038 t	3 297 272 t	

⁴¹⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 26.

⁴²⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 801 u. 879.

⁴³⁾ Glückauf, 1904, S. 1462.

⁴⁴⁾ Glückauf, 1904, S. 1214.

⁴⁵⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 521.

⁴⁶⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 28.

⁴⁷⁾ Stahl und Eisen, 1904, S. 1316 u. 1377.

In Deutschland war das Verhältnis der sauer erblasenen Stahlmengen zu den basischen wie 7:93; dieses Verhältnis war in den Vorjahren ebenso. In Amerika dagegen verschiebt sich das Verhältnis beständig. Die Bessemerstahlproduktion geht seit 1902 jedes Jahr um rund 50 000 t zurück, während der Thomasprozeß und zwar hauptsächlich der basische Martinprozeß an Boden gewinnt; der saure Prozeß steht aber immer noch im Vordergrund. Ganz bedeutend überwiegt er in England, wo fast $\frac{2}{3}$ der Produktion in dieser Weise gewonnen werden.

Da die Zahlen über die Stahlproduktion kleiner Länder immer sehr spät bekannt werden, so kann auch erst jetzt eine Zusammenstellung der Weltproduktion an Flußeisen im Jahre 1903 gegeben werden:

Verein. Staaten . . .	14 768 593 t
Deutschland . . .	8 801 515 „
England	5 114 647 „
Frankreich	1 854 620 „
Rußland	1 525 000 „
Österreich-Ungarn . . .	1 146 000 „
Belgien	981 740 „
Kanada	132 500 „
Italien	116 000 „
Spanien	199 642 „
Schweden	310 000 „
Andere Länder . . .	418 000 „
	35 368 257 t 1903
	34 519 347 t 1902

Während die Flußeisenprozesse fast alle diskontinuierlich arbeiten, mehren sich in den letzten Jahren die Versuche, auch diese Prozesse mehr den kontinuierlichen nahe zu bringen. Zu diesem Zwecke benutzt Talbot z. B. den kippbaren Martinofen, aus welchem bei jedem Abstich nur ein Teil entleert wird, während der Rest des im Ofen bleibenden flüssigen Metalles geradezu als Wärmespeicher dient, der die Verarbeitung des neuen Einsatzes wesentlich erleichtert und beschleunigt. In Czenstochau (Polen) hat Surzycki⁵⁰⁾ auch feststehende Martinöfen für das ununterbrochenene Stahlschmelzen eingerichtet, indem er in die Rückwand zwei übereinanderliegende Abstichöffnungen legte. In dem so umgewandelten Ofen stieg bei dem geänderten Betriebe die Erzeugung von 65–70 auf 75–90 t.

Der Martinprozeß hat außer der oben genannten noch manche andere Abänderungen erfahren, die aus verschiedenen Gründen nötig wurden. In Deutschland ist der basische Konverterprozeß besonders ausgebildet worden; die Erzeugung vergrößert sich fortwährend unter gleichzeitiger starker Verminderung der Selbstkosten. Bei dem Martinverfahren war der

Vermehrung der Erzeugung durch Erhöhung der Anzahl Schmelzen an einem Tage eine Grenze gesetzt, sodaß ein anderer Weg zur Verbilligung der Erzeugung eingeschlagen werden mußte. Da weiter das für den Martinprozeß nötige Alteisen immer schwieriger zu beschaffen ist, so mußte man auch aus diesem Grunde versuchen, ein Verfahren zu finden, bei welchem man ohne Alteisen auskommt. Diese Erwägungen führten zu Versuchen, das im eigentlichen Martinofen zu verwendende Roheisen auf irgend eine Weise vorzuffrischen. Durch die verschiedene Art und Weise, wie dieser Zweck erreicht wird, entstehen die verschiedenen neuen Ausführungsformen des Herdofenschmelzens. Nach dem Duplex-Prozeß von Dälén und Pscholka verbläst man flüssiges, vom Hochofen kommendes Roheisen in einem Konverter am besten mit Hochofenwind, bis die Hauptmengen der Verunreinigungen verbrannt sind, und verarbeitet das vorgefrischte Eisen in einem gewöhnlichen Martinofen weiter. Durch das Vorfrischen stieg die Leistungsfähigkeit des Martinofens auf 6–7 Chargen, und der Kohlenverbrauch beim Fertigschmelzen sank auf 150 kg (gegen sonst 250 kg). Dieses Verfahren⁵¹⁾ steht seit 1878 in Wittkowitz in Betrieb, wurde dann in Kropfack versucht und zuletzt auf der Hütte zu Ensley (Alabama) eingeführt. Ein anderes derartiges verändertes Martinverfahren ist der im letzten Berichte⁵²⁾ schon erwähnte Bertrand-Thiel-Prozeß, bei welchem in 2 Martinöfen gearbeitet und der eine höherstehende Ofen zum Vorfrischen, der andere nur zum Fertigmachen benutzt wird. Das Verfahren ist auf dem Stahlwerk Hösch in Anwendung. Wie Pottgiesser⁵³⁾ mitteilt, geht beim Vorfrischen bei einem Einsatz von Thomas-eisen mit 1,8 pCt Phosphor und 3 pCt Kohlenstoff der Phosphorgehalt schon auf 0,1–0,3 pCt, der des Kohlenstoffs auf 1–2 pCt herunter; die Chargendauer beträgt dann nur 2 $\frac{1}{2}$ Stunden, der Kohlenverbrauch ist derselbe wie beim Martinverfahren, das Ausbringen beträgt 103 pCt. Durch Verwendung billigeren Einsatzmaterials und der phosphorsäurereichereren Schlacke im Vorfrischen sind die Kosten bereits um 4 % heruntergegangen. Talbot⁵⁴⁾ hat durch Einführung seines kontinuierlichen Schmelzverfahrens in Kippöfen von 100–200 t die Tageserzeugungen auf gewaltige Mengen gebracht; es wird nur immer $\frac{1}{4}$ des Bodens abgestochen und durch Roheiseneinsätze erneuert. 4–5 Schmelzungen können am Tage gemacht werden, das Ausbringen an Eisen soll 107 pCt betragen, während der Kohlenverbrauch geringer angegeben wird als im Martinofen. Goldstein⁵⁵⁾ schlägt für denselben Zweck einen Apparat

51) Stahl und Eisen 1904, S. 53, 507 u. 620.

52) Glückauf 1904, S. 1054.

53) Stahl und Eisen 1904, S. 620,

54) Glückauf 1904, S. 1054.

55) Stahl und Eisen 1904, S. 341.

50) Stahl und Eisen 1904, S. 163.

vor, der eine Kombination von Bessemerbirne und Martinofen vorstellt, und in welchem erst in gewisser Stellung Roheisen verblasen oder vorgefrischt und nachher in anderer Stellung die Charge fertig gemacht werden soll wie in einem gewöhnlichen Martinofen. Es dürfte wohl überhaupt einfacher sein, gleich von vornherein getrennt Konverter und Martinofen zu verwenden. In kleineren Abmessungen ist übrigens ein solcher „Herdkonverter“ bereits in Anwendung; er ist von Raapke konstruiert und dient zur Erzeugung von Stahlguß zum Gießen kleiner Gegenstände.⁵⁶⁾ Geschmolzenes Bessemer Eisen wird in den Konverter (eine Art Kleinbessemerkönverter) gebracht und Luft zunächst durch das Bad geblasen; dann legt man den Konverter um, bläst auf das Bad, macht Zusätze von Ferrosilicium und Ferromangan und sticht ab.

Neben solchen Kleinbessemerkönvertern werden auch kleine Martinöfen für Stahlguß benutzt, wie H. Eckardt mitteilt.⁵⁷⁾ Letzterer gibt die Herstellungskosten von 100 kg flüssigen Stahls im kleinen Martinofen zu 7,99—10,14 *M* an. Rott rechnet für die Herstellung derselben Menge Stahl im Kleinbessemerkönverter 14,98 *M*, Unckenboldt 9,30 *M*.

Man hat versucht, Koksofengas aus Otto Hoffmannschen Koksöfen zum Beheizen von Martinöfen zu verwenden; die Koksofengase allein genügen aber nicht, um die nötige Temperatur zu erreichen. Führt man den Brennern jedoch durch eine Rohrleitung Teer zu, so wird die nötige Hitze erreicht.

Elektrische Eisen- und Stahlerzeugung.

Während früher⁵⁸⁾ und auch jetzt noch Beschreibungen einzelner Verfahren oder auch Zusammenstellungen, meist nach Angaben der Erfinder, fast die einzigen Veröffentlichungen über diesen Gegenstand bildeten, hat dieses Gebiet im abgelaufenen Jahre, namentlich durch zwei Publikationen eine wesentliche Klärung erfahren. Die eine ist eine Arbeit vom Verfasser, welcher die Verfahren der elektrothermischen Eisenerzeugung mit dem jetzigen hüttenmännischen Verfahren vergleicht und durch Rechnung zeigt, namentlich für deutsche Verhältnisse, ob und wann die elektrischen Verfahren mit den jetzt gebräuchlichen in Konkurrenz treten können. Einen sehr wertvollen Beitrag liefert ferner der Bericht⁶⁰⁾ einer Kommission von Fachleuten, die von der kanadischen Regierung unter Führung Haanels nach Europa zum Studium der in Betrieb befindlichen elektrischen Eisen- und Stahlprozesse geschickt worden war. Sie hat das Kjellin-Verfahren in Gysinge, Schweden, den Héroult-Prozeß in La Praz, den Keller-Prozeß in

Livet näher untersucht und auch die Einrichtungen von Stassano in Turin und die Héroult-Anlage in Kortfors besucht. Die Ergebnisse, zu welchen die Kommission auf Grund ihrer eigenen Untersuchungen kommt, sind dieselben, zu welchen die Rechnungen des Verfassers führten. Stassano und Conley versuchten, in ein und demselben Apparate Roheisen darzustellen und gleichzeitig zu raffinieren. Dieser Weg hat anscheinend nicht zu den gewünschten Ergebnissen geführt. Keller, Héroult und Harmet benutzten für Erzeugung des Rohmetalls und Umwandlung in Stahl verschiedene Apparate. Zu bemerken ist dabei, daß nur die Verfahren von Keller und Héroult in größerem Maßstabe in Betrieb sind. Kjellin und Girod beschränken sich auf Metallraffination, und namentlich Kjellin war der erste, der überhaupt auf elektrischem Wege einen feinen Stahl erzeugte, der bestem Tiegelstahl nicht nachsteht. Girod arbeitet in seinem elektrisch geheizten Tiegelofen wohl mehr auf sog. Ferrolegierungen. Inbetreff der chemischen und physikalischen Eigenschaften der Produkte lagen zunächst nur genaue Angaben über den Gysinge-Stahl vor. Durch die Kommission sind dann aber weitere Zahlen auch von anderen Verfahren bekannt geworden, aus denen hervorgeht, daß auch die Verfahren von Héroult und Keller unter Umständen einen Stahl zu liefern imstande sind, der dem Tiegelstahl gleichkommt. Bei den jetzigen hüttenmännischen Prozessen wird die für die verschiedenen Reaktionen und die physikalischen Änderungen nötige Energiemenge durch Verbrennung von Kohle aufgebracht, bei den elektrischen Prozessen wird dieser Anteil der in den Kohlen steckenden Energie durch elektrische Energie ersetzt. Bei sonst gleichbleibenden Werten wird sich also die Wirtschaftlichkeit eines Verfahrens in der Hauptsache danach richten, ob bei einander gleichwertigen Mengen die Kohle oder die elektrische Energie teurer zu stehen kommt. Dies ist nun in den einzelnen Ländern verschieden. Aus der Rechnung unter Berücksichtigung des thermischen Wirkungsgrades und aus Versuchen ergibt sich für Roheisen ein Kraftverbrauch von 3000—3300 KW-Std für die Tonne. Bei den in Deutschland und auch in den anderen Eisenindustrieländern Amerika und England herrschenden Kohlenpreisen, würde im Gegensatz zu den Gestehungskosten für elektrische Energie, wie der Verfasser an einigen typischen Erzbeispielen berechnet, die Herstellung von Roheisen auf elektrischem Wege sich um rund 30—35 *M* teurer stellen als bisher. Nur in Ländern mit billigen Wasserkraften und teurer Kohle (Südamerika, Kanada) ist vielleicht elektrische Roheisenerzeugung möglich. Die Stahlerzeugung erfolgt bei allen elektrischen Verfahren nach Art des Martin-Schrottprozesses. Der Kraftverbrauch bei kaltem Einsatz beläuft sich auf 900—950 KW-Std. Die

⁵⁶⁾ Jernkont. Annal. 1904, S. 173.

⁵⁷⁾ Stahl und Eisen 1904, S. 347.

⁵⁸⁾ Glückauf 1904, S. 1055

⁵⁹⁾ Stahl und Eisen 1904, Heft 12—16.

⁶⁰⁾ Auszug a. Elektrochem. Ind. 1904. S. 479.

Berechnung ergibt, daß in Deutschland der Martinofen um wenigstens 10 *M* billiger arbeitet. Auch die kanadische Kommission kommt zu der Ansicht, daß der elektrische Ofen zur Herstellung von Schienen und Konstruktionsmaterial mit dem Martinofen oder Bessemerkonverter vorläufig nicht in Konkurrenz treten kann. Anders liegt jedoch die Sache, sobald es sich um feine Spezialstahlsorten handelt; auch bei uns würde der

Kjellinofen seinen Tiegelstahl um rund 28 *M* billiger erzeugen als der bisher übliche unrationelle Tiegelofenbetrieb. Nach Ansicht der Kommission werden hierzu auch die beiden anderen Prozesse zur Stahlerzeugung, der von Héroult und Keller, unter Umständen befähigt sein. Im allgemeinen wird die deutsche Eisen- und Stahlindustrie durch die elektrischen Verfahren ihr Aussehen kaum sehr verändern.

Statistisches aus den Bergwerksindustrien der wichtigsten Länder.

Der vierte Teil des englischen „Generalberichts über Bergwerke und Steinbrüche“, der soeben für 1903 erschienen ist, bietet eine vergleichende Übersicht der Bergwerksindustrien der einzelnen Länder nach Erzeugungsmenge, Zahl der beschäftigten Personen und der tödlichen Unfälle. In der Hauptsache ist er auf amtlichen Quellen aufgebaut, doch beruht er auch in vielen Punkten, wo die offiziellen Nachweisungen unzulänglich sind, auf bloßen Schätzungen, sodaß den Zahlenangaben häufig nur annähernde Richtigkeit zukommt, die jedoch zu einem Vergleichsbilde immerhin ausreichend sein dürfte. Zu beachten ist, daß die Zahlen für Eisen und die anderen Metalle nur diejenigen Mengen umfassen, die ausschließlich aus Erzen des betr. Landes gewonnen sind bzw. zu gewinnen sind. Sie geben also für die Hüttenindustrie der einzelnen Länder, soweit

diese eine starke Erzeinfuhr oder -ausfuhr haben, noch nicht einmal einen annähernden Maßstab ab. So erscheint beispielsweise Spanien in der folgenden Tabelle an der Weltproduktion von Eisen im Jahre 1903 mit 4 175 180 t beteiligt, einer Menge, welche der Reduktion seiner Eisenerzgewinnung von rd. 8 Millionen t auf Roheisen entspricht, aber bei seiner sehr großen Eisenerzausfuhr seine wirkliche Roheisenproduktion um ein Mehrfaches übersteigt; umgekehrt bleiben die in der Tabelle für Großbritannien und Deutschland verzeichneten Eisenmengen weit hinter deren Roheisenerzeugung zurück, da beide Länder große Mengen fremder Eisenerze verhütten.

In der nachstehenden Tabelle sind die Produktionsziffern der hauptsächlichsten Mineralien und Metalle für das Jahr 1903 im Vergleich mit 1902 für die wichtigsten Länder angegeben.

	Weltproduktion		Brit. Weltreich		Ver. Königreich		Ver. Staaten		Deutschland ohne Luxemburg		Frankreich	
	1902	1903	1902	1903	1902	1903	1902	1903	1902	1903	1902	1903
in 1000 t												
Kohle . . .	803 157	881 003	256 003	260 615	230 739	234 031	273 601	324 192	150 600	162 457	29 997	34 906
Eisen . . .	42 669	44 549	5 185	5 103	4 470	4 573	18 107	18 298	4 620 ¹⁾	5 479 ¹⁾	1 622 ¹⁾	2 017 ¹⁾
Kupfer . . .	572	610	52	62	0,5	0,5	299	317	31	22 ¹⁾	0,1 ¹⁾	0,7 ¹⁾
Blei . . .	303	893	43	170	18	20	245	254	140	145	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Zinn . . .	93	98	56	61	4	4	—	—	—	—	—	—
Zink . . .	503	570	10	25	9	9	142	144	175	183	19 ¹⁾	19 ¹⁾
Petroleum	22 869	26 232	299	416	—	—	11 210 ³⁾	12 757 ¹⁾	50	63	—	—
Salz . . .	13 279	12 818	3 200	2 994	1 924	1 917	3 029	2 409	1 583	1 694	864	968
Kilogramm												
Feingold .	447 644	491 672	232 507	284 837	116	154	120 371	110 729	94	106	—	7 ¹⁾
Feinsilber	4 753 451	4 997 491	464 620	504 872	4 560	5 440	1 726 244	1 688 920	178 408	180 374	14 080 ¹⁾	14 358 ¹⁾
	Spanien		Belgien		Oesterreich-Ungarn		Rußland		Italien		Japan	
	1902	1903	1902	1903	1902	1903	1902	1903	1902	1903	1902 ³⁾	1903
in 1000 t												
Kohle . . .	2 808	2 801	22 877	23 797	39 480	40 161	16 152 ²⁾	16 466 ⁴⁾	415	347	8 946	10 089
Eisen . . .	3 852 ¹⁾	4 175 ¹⁾	65 ¹⁾	66 ¹⁾	1 427	1 368	2 907 ²⁾	2 444	142 ¹⁾	198 ¹⁾	55	34
Kupfer . . .	52 ¹⁾	56 ¹⁾	—	—	1	1	8 ²⁾	9 ⁴⁾	5 ¹⁾	4 ¹⁾	27	33
Blei . . .	187 ¹⁾	178 ¹⁾	0,1 ¹⁾	—	14	14	0,2 ²⁾	0,2 ⁴⁾	22 ¹⁾	23 ¹⁾	2	2
Zinn . . .	1 ¹⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Zink . . .	34 ¹⁾	41 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	8	9	6 ²⁾	10	52 ¹⁾	71 ¹⁾	—	—
Petroleum	—	—	—	—	525	676	9 828 ³⁾	9 772	3	2	104 ¹⁾	126 ¹⁾
Salz . . .	426	427	—	—	522	572	1 736 ³⁾	1 847 ⁴⁾	458	489	691	657
Kilogramm												
Feingold .	18 ¹⁾	8	—	—	3 407	3 384	38 796 ²⁾	35 271	18 ¹⁾	40 ¹⁾	2 480	3 140
Feinsilber	101 054 ¹⁾	120 742 ¹⁾	—	—	62 564	59 093	3 493 ²⁾	1 196 ⁴⁾	13 739 ¹⁾	4 977 ¹⁾	54 839	58 704

Die Welterzeugung zeigt mithin für sämtliche aufgeführten Produkte mit Ausnahme von Salz in 1903 gegen 1902 eine Zunahme, so bei Kohle um 78 Mill t, bei

Petroleum um 3,5 Mill. t, bei Eisen um 1,9 Mill. t, bei Blei um 90 000 t, bei Zink um 67 000 t, bei Kupfer um 38 000 t und bei Zinn um 5 000 t. Der Rück-

¹⁾ schätzungsweise, ²⁾ Ziffern für 1900, ³⁾ Ziffern für 1901, ⁴⁾ Ziffern für 1902.

Generalversammlung des Vereins für die Berg- und Hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk.

Die 36. ordentliche Generalversammlung des Vereins für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk fand am 20. Mai ds. Js. unter reger Beteiligung in Aachen statt. Die Leitung der Verhandlungen führte Bergassessor a. D. Klemme, Direktor der Vereinigungsgesellschaft zu Kohlscheid. Bei der Berichterstattung über die Tätigkeit des Vereins im Jahre 1904 gab der Schriftführer Dr. Lehmann einen orientierenden Überblick über die allgemeine Lage der deutschen Volkswirtschaft im verflossenen Jahre. Unzweifelhaft habe sich das geschäftliche Leben im Jahre 1904 gegenüber dem vorhergehenden Jahre wiederum gehoben. Vom volkswirtschaftlichen Gesichtspunkt aus sei die ruhige und stetige Geschäftsentwicklung eine erfreulichere Erscheinung, als eine Periode des plötzlichen Aufschwunges. Eine eingehende Berücksichtigung fand die neueste deutsche Zollpolitik. Es wurde darauf hingewiesen, daß die Vorteile, die der deutschen Industrie durch den Abschluß der sieben neuen Handelsverträge im Bereiche ihrer internationalen Handelsbeziehungen zuteil geworden sind, sich mehr auf dem Gebiete zollrechtlicher Abmachungen als im Bereiche der eigentlichen Tarife selbst bewegen. Lebhaft zu bedauern sei es, daß die politischen Rücksichten auf die Landwirtschaft die Interessen einer Reihe von Gewerbezweigen, wie namentlich der Maschinenindustrie und einzelner Zweige der chemischen Industrie in den Hintergrund gedrängt hätten. Diese Tatsache verdiene um so mehr Beachtung, als die Bedeutung von Handel und Industrie als Werte schaffende Faktoren in der modernen Volkswirtschaft weit höher zu veranschlagen sei als in den hinter uns liegenden Wirtschaftsperioden. — Nach Erwähnung der wasserwirtschaftlichen Gesetzgebung, der Frage des Schlepplmonopols und der Einführung von Schifffahrtabgaben, erfuhr das schwierige Problem der Vereinfachung und Vereinheitlichung der verschiedenen Arbeiterversicherungsgesetze eine kritische Beleuchtung. Des weiteren ging der Vortragende auf die neuesten gesetzgeberischen Aktionen auf dem Gebiete des Bergrechts ein und behandelte schließlich die Entwicklung der Arbeitgeberorganisationen im Aachener Wirtschaftsbezirk sowie in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der sogenannten schweren Industrie.

Im Hinblick auf die Entwicklung der industriellen Arbeiterfrage in den größeren gewerblichen Mittelpunkten Deutschlands sowie auf das starke Anwachsen der gewerkschaftlichen Arbeiterorganisationen im Aachener Wirtschaftsgebiet hatte die Generalversammlung des Vereins vom 31. Mai 1904 den Vorstand beauftragt, die Vorarbeiten zur Gründung eines Arbeitgeberverbandes innerhalb der Vereinsindustrien und der mit diesen verwandten Industriezweige einzuleiten. Der Verband ist am 15. Dez. 1904 unter den Namen „Arbeitgeberverband des Bergbaues, der chemischen, hüttenmännischen und verwandten Industrien des Aachener Bezirks“ konstituiert worden. Die erste Hauptversammlung fand am 17. Januar 1905 statt. Zur Zeit gehören dem Verbande 35 Werke mit einer Arbeiterzahl von rund 25000 Personen an.

Aus der geschäftlichen Tätigkeit des Vereins im einzelnen ist als Wichtigstes folgendes hervorzuheben.

Den Vorstand beschäftigte der Erlaß des Herrn Handelsministers betr. Ausbau der Hochschulbildung der Bergbeamten. Der Verein vertrat in die-er Frage den Standpunkt, daß die Hochschulausbildung der Bergbeamten in einigen Richtungen nicht als zweckmäßig angesehen werden könne. Vor allem würden die für die Praxis in erster Linie wichtigen Fächer durch zu hohe Anforderungen in Nebenfächern in den Hintergrund gedrängt. Auch die Beibehaltung des Unterschiedes in der Ausbildung der Bergbaubeflissenen und der sich auf den Privatdienst vorbereitenden Studierenden wurde nicht als wünschenswert erachtet. Es sei vielmehr ein einheitliches Diplomexamen zu empfehlen, wobei der Regierung die Erinnerung der Bergreferendare aus der Zahl der Diplomingenieure überlassen bleiben könne. — Bei Rektor und Senat der Königlich Technischen Hochschule zu Aachen beantragte der Vorstand, auf die Einführung einer Vorlesung über „Gesundheitsgefahren beim Bergbau und Hüttenwesen“, wie sie bereits seit längerer Zeit an der Königl. Bergakademie in Berlin besteht, hinzuwirken. Zur Begründung des Antrages wurde darauf hingewiesen, daß mit der Vermehrung und Ausdehnung der Betriebe sowohl beim Bergbau als im Hüttenwesen eine Vermehrung der Gesundheitsgefahren, welche die Leistung der Arbeiter hemmen* oder herabsetzen, Hand in Hand gehe. Trotz aller Vorbeugungsmaßregeln mehrten sich die Schädigungen durch Betriebsunfälle sowie durch Gewerbekrankheiten. Die eingehende Kenntnis aller Gesundheitsgefahren beim Bergbau und Hüttenbetriebe sei ein dringendes Bedürfnis für alle, die berufen seien, im gewerblichen Leben eine Stellung zu bekleiden, um sich auch ihrerseits an den vorbeugenden Maßregeln tatkräftig zu beteiligen. Um die Einrichtung einer besonderen Vorlesung neben derjenigen über „die erste Hilfeleistung bei plötzlichen Unglücksfällen“ zu erleichtern, erklärte sich der Vorstand bereit, zu den entstehenden Kosten beizutragen. — Des weiteren beschäftigte den Verein die Frage der Erhöhung der Anerkennungsgebühren seitens der Staatseisenbahnverwaltung. Die Besorgnis wegen einer allgemeinen Einführung des neuen Verwaltungsgrundsatzes scheint hinfällig geworden zu sein, da auf zwei Beschwerden über eine übermäßige Erhöhung der Anerkennungsgebühren für Beanspruchung von fiskalischem Grund und Boden der Minister in beiden Fällen auf Wiederherstellung der alten Sätze erkannt hat. Zu den Gesetzentwürfen betr. Abänderung der §§ 65, 156 bis 162, 270a des allgemeinen Berggesetzes (Stillegung der Zechen) sowie betr. Neuregelung der Arbeitsbedingungen im Kohlenbergbau nahm der Vorstand in eingehender Weise Stellung. Zu den unter Leitung des Zentralverbandes deutscher Industrieller in Berlin abgehaltenen wiederholten Beratungen der Vertreter der bergbaulichen Vereine Deutschlands und einer Anzahl von Parlamentariern hatte der Verein gleichfalls Delegierte entsandt. Hinsichtlich des Entwurfs einer neuen Maß- und Gewichts-Ordnung vertrat der Vorstand den Standpunkt, daß das bisherige Vermessungs-Verfahren keinerlei Mißstände ergeben habe. Einer Eingabe des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund an den Herrn

Staatssekretär des Innern, in der nachgewiesen wurde, daß für den Bergbau ein Eichungszwang für die Fördergefäße unausführbar sei und daß für Preußen und die meisten Bundesstaaten, durch die im § 80 k des Preußischen Berggesetzes (bezw. durch die analogen Bestimmungen der bundesstaatlichen Berggesetze) gegebenen Vorschriften die Unveränderlichkeit der Fördergefäße in den möglichen Grenzen gewährleistet werde, schloß sich der Verein an. —

Nach Erledigung weiterer geschäftlicher Angelegenheiten wurden die Berichte über die Lage der einzelnen im Verein vertretenen Industriezweige erstattet. Aus dem Bericht des Direktors Schornstein-Aachen ist zu entnehmen, daß sich die Kohlenindustrie des Aachener Bezirks in 1904 günstiger gestaltete, als nach Lage der Verhältnisse Ende 1903 anzunehmen war. Die Verlängerung des Kohlen-syndikats bis Ende 1915 hatte eine Beruhigung des Marktes zur Folge, der auch weiter durch die Gründung des Stahlwerksverbandes auf eine gedeihliche Entwicklung der Industrie rechnete. Die Gesamtkohlenförderung der Vereinswerke betrug 2 253 635 t gegen 2 227 319 t im Jahre 1903. Wesentliche Preisänderungen waren nicht zu verzeichnen, nur hatten sich infolge der wiederholten milden Winter besonders in Süddeutschland größere Bestände in Hausbrandkohlen angesammelt, die auf das Geschäft drückten. Hinzu kam die Überproduktion der belgischen Zechen, die ganz bedeutende Lagerbestände in hochwertigen Hausbrandsorten aufgestürzt hatten und infolgedessen in Süddeutschland und in der Schweiz mit dem 1. April sehr erhebliche Preisermäßigungen vornahmen. In Briketts und Koks war der Absatz ebenfalls zufriedenstellend, wenn auch der hohe Preis des Steinkohlenteerpechs den Verdienst bei der Herstellung von Briketts beeinträchtigte.

Aus dem Bericht des Geh. Finanzrats a. D. C. Leopoldt, über die Blei-, Zink- und Silberindustrie des Bezirkes ist folgendes anzuführen: Die Lage des Bleimarktes ist im allgemeinen nicht als günstig zu bezeichnen. Nach kurzen Perioden der Aufwärtsbewegung trat regelmäßig wieder ein schnelles Fallen der Preise ein. An Bleierzen wurden gefördert 33 489 t gegen 35 180 t im Vorjahre, während die Produktion an fertigem Blei 49 502 t gegen 52 503 t in 1903 betrug. — Der Rohzinkmarkt zeigte während des ganzen Jahres eine feste Haltung bei verhältnismäßig günstigen Preisen, während im Zinkblech-geschäft die Auflösung des Verbandes der deutschen Zink-walzwerke auf die Preisentwicklung und den Absatz nach-teilig einwirkte. Gefördert wurden 51 020 t Zinkerz gegen 52 117 t im Vorjahr. Die Produktion von Rohzink betrug 33 073 t gegen 31 579 t im Jahre 1903. Der Silbermarkt zeigte im allgemeinen eine ruhige Ent-wicklung. Die Vereinswerke produzierten zusammen 75 428 kg Silber gegen 72 524 kg in 1903. Die Ge-samtsilberproduktion Deutschlands stieg von 413 579 kg in 1903 auf 432 135 kg in 1904. Im Jahresdurch-schnitt betrug der Preis für 1 kg Silber 77,80 *M* gegen 73 *M* im Vorjahre.

In der Roheisenindustrie (Referent: Direktor Hoffmann) waren die Preise das ganze Jahr hindurch ziemlich unverändert und die Marktlage einigermaßen gedrückt. Es wurden im Vereinsbezirk 50 240 t Roheisen gegen 57 840 t im Vorjahre hergestellt. Diese Menge von 50 240 t beträgt etwa 0,50 pCt, im Vorjahre 0,58 pCt der gesamten Herstellung an Roheisen im Deutschen Reiche einschließlich Luxemburg, welche nach Angabe des

statistischen Bureaus des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller 10 058 273 t im Jahre 1904 betragen hat gegen 10 017 901 Tonnen im Jahre 1903. Abge-setzt wurden insgesamt 51 405 t gegen 53 265 t im Vorjahre.

Direktor Hengstenberg-Eschweiler berichtete über die Lage der Eisen- und Stahlwerke und der Eisen-gießereien. Im allgemeinen hat die deutsche Eisen-industrie gleich günstig gearbeitet wie im Vorjahre. An Halbzeug und Walzfabrikaten etc. aller Art in Schweiß-u. Flußeisen kamen 1904 9 166 325 t für 1 068 280 000 *M* zum Verkauf gegen 9 220 947 t für 1 052 021 000 *M* im Vorjahre 1903. Eine Steigerung der Produktion wurde durch Erschwerung des Absatzes im Auslande verhindert. Erfreulicherweise zeigte sich das Inland aufnahmefähiger, sodaß eine wesentliche Verminderung der Produktion ver-mieden wurde. Der einheimische Verbrauch an Eisen pro Kopf der deutschen Bevölkerung stieg von 97,9 kg auf 112,2 kg. Die Durchschnittsverkaufspreise zeigten keine erheblichen Abweichungen. Der Preis für Flußeisen und Halbzeug betrug *M* 79,61 pro Tonne gegen *M* 79,53 im Vorjahre; für Schweißisenfabrikate *M* 138,32 gegen *M* 137,57 und für Flußeisenfabrikate *M* 129,04 gegen *M* 125,71. Die Werke des Vereinsbezirkes versandten im Berichtsjahr an Halbfabrikaten und Fabrikaten aller Art 393 525 t im Werte von *M* 43 377 000 gegen 390 361 t im Werte von 42 978 000 im Vorjahre, sie verbrauchten an Brennmaterial insgesamt 347 522 t gegen 337 469 t. Die Eisengießereien und Maschinenfabriken hatten einen ruhigen Geschäftsgang bei mäßigen teilweise unbefriedigenden Preisen zu verzeichnen.

Auch für die chemische Industrie (Referent Direktor Clar) ist das Berichtsjahr nicht ungünstig gewesen. Namentlich war in der zweiten Hälfte des Jahres eine nicht unerhebliche Steigerung des Absatzes einer Reihe von Erzeugnissen zu beobachten.

Die Geschäftslage der Industrie feuerfester Pro-dukte hat nach dem Bericht des Direktors Wiegand zwar im Vergleich zum Vorjahre eine Besserung erfahren, indes ist die erhoffte Steigerung der Preise nur teilweise eingetreten.

Dr. L.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlengewinnung im Deutschen Reich in den Monaten Januar bis Juni 1904 und 1905. (Aus N. f. H. u. I.)

	Juni		Januar bis Juni	
	1904	1905	1904	1905
Tonnen				
A. Deutsches Reich.				
Steinkohlen	9 608 849	9 342 373	58 825 710	56 630 591
Braunkohlen	3 742 058	3 635 996	23 251 206	24 944 082
Koks*)	1 018 023	1 357 313	5 999 402	6 554 776
Briketts u. Naß- preßsteine	905 243	954 728	5 439 468	6 077 639
B. Nur Preußen.				
Steinkohlen	8 985 177	8 747 967	54 963 044	52 642 163
Braunkohlen	3 174 132	3 057 701	19 662 608	21 086 899
Koks*)	1 013 126	1 352 005	5 967 422	6 521 239
Briketts u. Naß- preßsteine	791 447	824 432	4 811 328	5 365 533

*) Seit April wird, soweit tunlich, in Preußen auch die Erzeugung der Kokereien berücksichtigt, die nicht der Aufsicht der Bergbehörde unterstehen.

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an
Steinkohlen, Braunkohlen und Koks im ersten Halb-
jahr 1904 und 1905. (Aus N. f. H. u. I.)

	Juni 1904	Juni 1905	Januar bis Juni 1904	Januar bis Juni 1905
	t	t	t	t
Steinkohlen.				
Einfuhr	594 257	649 060	3 121 076	4 819 006
Davon aus:				
Freihafen Hamburg	169	83	1 661	807
Belgien	57 977	44 568	277 710	564 417
Großbritannien	466 428	540 296	2 441 412	3 796 360
Niederlande	17 176	22 103	95 102	121 911
Oesterreich-Ungarn	48 330	41 527	295 782	314 851
Australischer Bund	3 375	—	4 663	—
d. übrigen Ländern	802	483	4 746	20 660
Ausfuhr	1 285 855	1 358 273	8 563 695	8 191 751
Davon nach:				
Freihafen Hamburg	60 162	59 121	370 306	312 474
Freihafen Bremer- haven, Geestemünde	27 513	28 106	162 341	133 968
Belgien	189 870	212 421	1 249 160	1 077 529
Dänemark	8 115	10 754	30 275	55 778
Frankreich	82 351	121 671	485 195	591 769
Großbritannien	14	2 739	22 243	16 983
Italien	3 545	16 641	23 566	72 803
Niederlande	312 570	385 086	2 602 588	1 943 337
Norwegen	435	1 852	2 721	9 496
Oesterreich-Ungarn	413 203	370 702	2 650 701	2 728 637
Rumänien	5 188	1 555	8 583	3 258
Rußland	50 239	36 639	314 434	555 529
Finnland	1 235	336	3 917	5 810
Schweden	3 265	3 391	10 949	14 945
Schweiz	96 116	97 099	553 234	571 751
Spanien	6 440	120	16 075	14 329
Aegypten	15 905	3 743	29 038	23 700
Algerien	3 560	—	6 295	3 925
Kiutschou	2 879	—	9 374	6 250
d. übrigen Ländern	3 250	6 297	12 700	49 484
Braunkohlen.				
Einfuhr	560 851	590 388	3 799 851	3 920 718
Davon aus:				
Oesterreich-Ungarn	560 851	590 388	3 799 839	3 920 708
d. übrigen Ländern	—	—	12	10
Ausfuhr	2 289	1 905	11 363	10 545
Davon nach:				
Niederlande	110	26	640	671
Oesterreich-Ungarn	2 064	1 861	10 324	9 668
d. übrigen Ländern	115	18	399	206
Koks.				
Einfuhr	37 332	52 929	255 846	363 128
Davon aus:				
Freihafen Hamburg	3 564	3 943	32 319	40 684
Belgien	25 826	34 341	170 670	221 500
Frankreich	4 955	7 746	30 399	52 745
Großbritannien	239	3 143	3 816	13 672
Oesterreich-Ungarn	2 438	3 710	17 035	33 795
d. übrigen Ländern	310	46	1 557	732
Ausfuhr	238 503	229 340	1 331 074	1 261 429
Davon nach:				
Belgien	19 829	19 018	140 350	129 600
Dänemark	1 595	2 035	11 780	11 557
Frankreich	89 269	85 602	541 166	500 624
Italien	4 671	5 538	19 863	27 651
Niederlande	10 308	10 856	75 788	62 037
Norwegen	1 600	1 460	9 215	8 436
Oesterreich-Ungarn	49 047	47 619	285 048	272 380
Rußland	31 964	27 097	104 013	93 990
Schweden	5 054	3 063	18 556	18 739
Schweiz	9 086	10 182	67 445	65 360
Spanien	2 638	2 293	5 578	10 383
Chile	648	1 180	1 923	3 126
Mexiko	9 590	4 745	22 430	22 338
Vereinigten Staaten von Amerika	735	3 430	16 070	11 675
d. übrigen Ländern	2 469	5 222	11 849	23 533

Erzeugung der deutschen Hochofenwerke im
Juni 1905. (Nach den Mitteilungen des Vereins
Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

	Bezirke	Anzahl der Werke im Berichtsmonat	Erzeugung
			im Juni 1905 t
I. Schmelzung	Rheinland-Westfalen	14	76 663
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	16 211
	Gießerei- Roheisen	7	6 098
	Schlesien	1	12 775
	Pommern	2	3 869
	u. Gußwaren	1	2 308
	Hannover und Braunschweig	10	6 996
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	39 557
	Saarbezirk	—	164 477
	Lothringen und Luxemburg	—	22 191
Bessemer- Roheisen (saures Ver- fahren)	Rheinland-Westfalen	3	1 656
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	1	4 889
	Schlesien	2	7 050
	Hannover und Braunschweig	7	35 786
	Bessemer-Roheisen Se.	—	243 008
Thomas- Roheisen (basisches Verfahren)	Rheinland-Westfalen	10	—
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	3	20 568
	Schlesien	1	19 509
	Hannover und Braunschweig	1	12 200
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	20	60 841
Saarbezirk	—	238 260	
Lothringen und Luxemburg	—	594 386	
Thomas-Roheisen Se.	—	21 639	
Stahl- und Spiegeleisen einschl. Ferro- mangan, Ferrosilizium usw.	Rheinland-Westfalen	11	25 356
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	5 974
	Schlesien	4	—
	Pommern	—	—
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	52 969
Stahl- und Spiegeleisen usw. Se.	—	749	
Puddel- Roheisen (ohne Spiegeleisen)	Rheinland-Westfalen	—	18 299
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	33 525
	Schlesien	8	600
	Hannover und Braunschweig	1	17 383
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	8	70 556
Lothringen und Luxemburg	—	364 250	
Puddel-Roheisen Se.	—	61 522	
Gesamt- Erzeugung nach Bezirken	Rheinland-Westfalen	—	71 054
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen- Nassau	—	12 775
	Schlesien	—	—
	Pommern	—	—
	Königreich Sachsen	—	—
	Hannover und Braunschweig	—	30 428
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	—	15 108
	Saarbezirk	—	67 837
	Lothringen und Luxemburg	—	295 200
	Gesamt-Erzeugung	—	918 174
Gesamt- Erzeugung nach Sorten	Gießerei-Roheisen	—	164 477
	Bessemer-Roheisen	—	35 786
	Thomas-Roheisen	—	594 386
	Stahl- und Spiegeleisen	—	52 969
	Puddel-Roheisen	—	70 556
Gesamt-Erzeugung	—	918 174	

Gesamt-Eisenerzeugung im Deutschen Reiche.
(Nach den Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.)

	Gießerei-	Bessemer-	Thomas-	Stahl- und	Puddel-	Zusammen
	Roheisen	Roheisen	Roheisen	Spiegeleisen	Roheisen	
	Tonnen					
Januar 1905	147 878	31 805	474 621	51 303	60 602	766 209
Februar "	120 058	18 383	437 050	44 801	52 181	672 473
März "	141 512	30 960	589 182	55 890	78 364	895 908
April "	143 353	32 710	600 360	53 624	64 346	894 393
Mai "	152 119	41 163	623 506	61 164	73 479	951 431
Juni "	164 477	35 786	594 386	52 969	70 556	918 174
Januar bis Juni 1905	869 397	190 807	3 319 105	319 751	399 528	5 098 588
" " 1904	898 890	220 873	3 174 401	293 813	411 436	4 999 413
" " 1903	883 763	209 704	3 013 371	376 738	450 956	4 934 532
Ganzes Jahr 1904	1 865 599	392 706	6 390 047	636 350	819 239	10 103 941
" 1903	1 798 773	446 701	6 277 777	703 130	859 253	10 085 634

Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie aufser Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.

(Nach den monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebiets vom Kaiserlichen Statistischen Amt.)

Gegenstand	Einfuhr		Ausfuhr	
	Januar bis Juni 1904	Januar bis Juni 1905	Januar bis Juni 1904	Januar bis Juni 1905
Rohes Blei, Bruchblei und Bleiabfälle	t 31 353	t 42 887	t 12 370	t 9 840
Roheisen	93 688	67 843	115 897	160 812
Eisen u. Eisenwaren (ohne Roheisen)	87 777	80 122	1 300 004	1 325 124
Bleierze	44 626	38 089	472	739
Eisenerze	2 725 852	2 630 234	1 719 283	1 773 522
Kupfererze	3 525	2 738	9 188	17 093
Manganerze	149 770	121 993	1 418	1 135
Schlacken von Erzen, Schlackenwolle	440 095	437 800	16 642	11 628
Silbererze	3 035	2 112	—	—
Zinkerze	43 946	60 861	19 285	19 692
Gold (abgesehen vom gemünzten)	7,60	5,12	2,94	2,66
Silber (abgesehen v. gemünzten)	198,81	215,01	190,86	201,80
Kupfer (rohes)	53 416	49 931	1 822	3 316
Nickelmetall	767	989	462	505
Quecksilber	343	389	29	19
Teer	20 493	17 914	13 074	19 904
Zink (rohes)	10 158	13 516	32 420	30 520
Zinn, Bruchzinn (roh.)	7 179	6 846	1 417	1 315

Statistik der Knappschaftsvereine im Bayerischen Staate für das Jahr 1904. Nach der Statistik des Königl. Bayerischen Oberbergamtes zu München betrug die Zahl der bayerischen Knappschaftsvereine am Jahreschluß 1904 27 mit 10 997 Mitgliedern gegen 28 Vereine mit 10 889 Mitgliedern Ende 1903. In dem Berginspektionsbezirk München bestanden 11 Vereine mit 4746 Mitgliedern, im Berginspektionsbezirk Bayreuth 10 Vereine mit 2046 Mitgliedern und im Berginspektionsbezirk Zweibrücken 6 Vereine mit 4205 Mitgliedern. Die Zahl der Werke betrug 62 gegen 57 in 1903. Sie verteilten sich wie folgt:

Werke	Anzahl	Belegschaft im Jahresdurchschnitt
Steinkohlenbergwerke	14	8172
Braunkohlenbergwerke	6	266
Erzbergwerke	21	891
St. insalzbergwerke	1	128
Gräbereien	9	144
Hütten	7	783
Salinen	4	401

Auf 100 beitragszahlende Mitglieder kamen an Invaliden 10,29 (9,52 in 1903), an Witwen 11,15 (11,21), an Waisen 6,08 (5,61). Die durchschnittliche Zahl der Jahre für die Dauer des Invalidenstandes betrug 7 (8), für die Dauer des Witwenstandes 10 (13). Das durchschnittliche Lebensalter beim Eintritt in den Invalidenstand stellte sich auf 51 (51) Jahre, beim Eintritt in den Witwenstand auf 51 (50) Jahre. Sämtliche Knappschaftsvereine besaßen ein Vermögen von 6 080 832 *M* gegen 5 779 093 *M* in 1903.

Verkehrswesen.

Wagengestellung für die im Ruhr-Kohlenbezirk belegenen Zechen, Kokereien und Brikettwerke. (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

1905	Ruhrkohlenbezirk		Davon Zufuhr aus den Dir.-Bez. Essen u. Elberfeld nach den Rheinhäfen	
	Monat	Tag	gestellt	gefehlt
Juli	16.	17.	2 497	—
	17.	18.	18 951	—
	18.	19.	19 731	—
	19.	20.	20 190	—
	20.	21.	20 045	—
	21.	22.	19 971	—
	22.		20 167	—
	Zusammen		121 551	—
	Durchschnittl. f. d. Arbeitstag		1905 20 259	—
			1904 18 650	—

Zum Dortmunder Hafen wurden aus dem Dir.-Bez. Essen im gleichen Zeitraum 54 Wagen gestellt, die in der Übersicht mit enthalten sind.

Amtliche Tarifveränderungen. Am 13. 7. ist die Stat. Recklinghausen Ost als Versandstat. in den Ausnahmetarif vom 1. 9. 1900 für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rhein.-westf. nach belg. Stat. und in den Ausnahmetarif vom 1. 10. 1901 für die Beförderung von Steinkohlen usw. von rhein.-westf. nach Stat. der luxemb. Prinz Heinrichbahn mit den für die Stat. Recklinghausen H. B. gültigen Frachtsätzen einbezogen worden.

Mit Gültigkeit vom 1. 8. gelangt zu dem Tarif des böhm.-bayer. Kohlenverkehrs vom 1. 11. 1900 der Nachtrag IX zur Einführung.

Die Stat. Recklinghausen Ost ist am 13. 7. als Versandstat. in den Ausnahmetarif des rhein.-westf.-niederl. Güterverkehrs für Steinkohlen usw. vom 1. 4. 1897 einbezogen worden und zwar für den Verkehr nach den Stat. Almelo, Borne, Delden, Enschede, Goor, Groningen, Heino, Hellendoorn-Nyverdal, Hengelo, Hoogezaand-Sappemeer, Lochem, Markelo, Oldenzaal, Raalte, Scheemda, Wierden, Winschoten, Zuibroek und Zwolle der Niederl. Staatsbahn, Almelo, Bathmen, Boekelo, Borne, Colmeschate, Dykerhoek, Enschede Nord und Süd, Hengelo, Holten, Lonneker, Oldenzaal, Ryssen und Wierden der Holl. Eisenbahn mit den um 1 M für 10 000 kg erhöhten Frachtsätzen für Recklinghausen H. B., für den Verkehr nach den übrigen Stat mit den gleichen Frachtsätzen wie Recklinghausen H.-B.

Am 20. 7. sind die Stat. der Neubaustrecke Reinerz-Kudowa-Sackisch des Dir.-Bez. Breslau in den ober-schl. Kohlenverkehr nach Stat. der Dir.-Bez. Breslau, Kattowitz und Posen einbezogen worden.

Mit Gültigkeit vom 1. 8. wird die Stat. Fexhe-le-Haut-Clocher der belg. Staatsbahn in den belg.-bad. Kohlenausnahmetarif aufgenommen

Im Saarkohlenverkehr nach Württemberg sind am 20. 7. die Stat. Wannweil und Wurzach der württb. Staatseisenbahnen in den Kohlentarif Nr. 7 aufgenommen worden.

Die Stat. Halle a. S. des Dir.-Bez. Halle ist mit Gültigkeit vom 25. 7. als Versandstat. in den Ausnahmetarif 6c des Gruppenwechseltarifs II/III für Rohbraunkohle und Braunkohlenbriketts, sowie in den Ausnahme-

tarif S6 für Braunkohlenbriketts zur Weiterverfrachtung seewärts nach deutschen und außerdeutschen Häfen mit den Frachtsätzen der Stat. Ammendorf aufgenommen worden.

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im 2. Vierteljahr 1905.

Versandstationen	Über Pino t	Über Chiasso t	Zusammen t
Spittel	240	337,5	577,5
Friedrichsthal Saar	20	30	50
Friedrichsthal Grube	152,5	1158	1310,5
Grube König	—	150	150
Heinitz	120	450	570
Lütgendortmund	230	480	710
Oberhausen	330	1546	1876
Püttlingen	10	185	195
Schalke	2125	1947,5	4072,5
Von der Heydt	1300	485	1785
Wanne	1175	1267,5	2442,5
Ueckendorf-Wattenscheid	240	840	1080
Kierberg	10	80	90
Carnap	65	30	95
Caternberg Nord	—	100	100
Louisenthal	—	120	120
Neumühl	—	50	50
Meiderich	—	10	10
Bexbach	—	50	50
Saarbrücken	10	—	10
Insgesamt	6027,5	9316,5	15344,0

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen.

	Betriebs-Länge km	Einnahmen.						Gesamt-Einnahme	
		Aus Personen- und Gepäckverkehr		Aus dem Güterverkehr		Aus sonstigen Quellen	überhaupt	auf 1 km	
		überhaupt	auf 1 km	überhaupt	auf 1 km				
	M	M	M	M	M	M	M		
a) Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft :									
Juni 1905	34 335,56	49 143 000	1 475	80 895 000	2 367	7 936 000	137 974 000	4 074	
gegen Juni 1904	637,40	9 408 000	259	1 756 000	8	618 000	11 782 000	281	
Vom 1. April bis Ende Juni 1905	—	128 349 000	3 862	252 019 000	7 392	22 973 000	403 341 000	11 928	
Gegen die entspr. Zeit 1904	—	9 357 000	220	14 351 000	303	1 087 000	24 795 000	544	
b) Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen, einschl. der preußischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen:									
Juni 1905	47 999,35	63 853 312	1 365	102 289 604	2 139	11 034 176	177 177 092	3 736	
gegen Juni 1904	812,63	12 029 879	237	2 028 615	—	795 629	14 854 123	249	
Vom 1. April bis Ende Juni 1905 (bei den Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. April)	—	144 151 374	3 542	283 819 576	6 820	25 850 537	453 821 487	10 988	
Gegen die entspr. Zeit 1904	—	10 359 839	195	16 318 045	253	1 225 135	27 903 019	465	
Vom 1. Jan. bis Ende Juni 1905 (bei Bahnen mit Betriebsjahr vom 1. Januar)*)	—	37 828 934	6 330	70 331 594	11 493	12 390 169	120 550 697	19 854	
Gegen die entspr. Zeit 1904	—	1 058 397	137	1 791 914	224	493 517	3 343 828	426	

*) Zu diesen gehören u. a. die sächsischen und badischen Staatseisenbahnen.

Vereine und Versammlungen.

In der Zeit vom 25. bis 27. September d. J. findet in Mannheim im städtischen Rosengarten die diesjährige

Generalversammlung des Vereins für Sozialpolitik statt. Die Tagesordnung lautet:

I. Die finanzielle Behandlung der Binnenwasser-

straßen unter besonderer Berücksichtigung ihres Wettbewerbes mit den Eisenbahnen.

a. Allgemeine Bedeutung der Frage vom geschichtlichen und grundsätzlichen Standpunkte. Referent: Professor Dr. Schumacher, Bonn;

b. Die Rheinschiffahrt im Wettbewerb mit den Eisenbahnen und die Wiedereinführung der Rheinschiffsabgaben. Referent: Professor Dr. Wirminghaus, Köln.

II. Das Arbeitsverhältnis in den privaten Riesenbetrieben. Einleiten wird die Debatte Geh. Hofrat Professor Dr. Brentano, München. Nach ihm werden sprechen Regierungsrat a. D. Dr. Leydig, Berlin und Vertreter der Arbeiter.

III. Das Verhältnis der Kartelle zum Staate. Einleiten wird die Debatte Professor Dr. Schmoller, Berlin. Nach ihm werden sprechen Geh. Kommerz.-Rat Kirdorf, Gelsenkirchen, und Professor Dr. Liefmann, Freiburg.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 24. Juli 1905. Notierungen für Kohlen, Koks und Briketts ohne Änderung. Absatzverhältnisse unter Berücksichtigung der Jahreszeit durchaus befriedigend. Nächste Börsen-Versammlung Montag den 31. Juli 1905, nachm. 3 $\frac{1}{2}$ bis 5 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann.

Vom ausländischen Eisenmarkt. In Schottland war der Geschäftsverkehr auf dem Roheisenwarrantmarkte in den letzten Wochen ziemlich ruhig. Clevelandwarrants standen zuletzt auf 45 s. 4 d. Kassa und 45 s. 6 $\frac{1}{2}$ d. über einen Monat. Der Verbrauch an schottischem Roheisen scheint sich zu beleben und die Notierungen waren keinen Schwankungen unterworfen. Die Stahlwerke sind seit einiger Zeit besser beschäftigt und die Aussichten scheinen nicht ungünstig. Diese Besserung steht in Zusammenhang mit neuen Aufträgen im Schiffbau am Clyde. Gewöhnliche Stäbe notieren 6 L., Schiffsplatten in Stahl 5 L. 17 s. 6 d. und Kesselbleche 6 L. 7 s. 6 d. Schwere Stahlschienen sind noch immer nicht sonderlich begehrt und notieren 5 L. 5 s. Der Fertigeisenmarkt ist im ganzen regsamer; die letzten Wochen waren eine Zeit regelmäßig zunehmender Nachfrage. Die Notierungen haben sich gut behaupten können. Auch Ausfuhraufträge liegen in befriedigender Menge vor. Winkeleisen und Handelseisen erzielen 6 L. Die letzten Berichte vom Glasgower Markte verzeichnen eine langsamere Nachfrage in allen Zweigen, doch steht diese Stille in Zusammenhang mit den lokalen Feiertagen und ist nur vorübergehender Natur.

Auf dem englischen Roheisenmarkte war nach den letzten Berichten aus Middlesbrough die Tendenz rückgängig, während in den Hauptzweigen der Fertigerzeugnisse die Besserung anhält. Mitte Juli sind sämtliche Roheisensorten zunächst um 3 d. gewichen, nachdem seit Ende Mai die Preise unverändert geblieben waren. Clevelandroheisen hat sich zuletzt behauptet, doch hat Hämatitroheisen weiterhin nachgegeben. Die Nachfrage ist auch in Clevelandorten still, die Verschiffungen sind unbefriedigend und die Lagervorräte nehmen zu. Die Verbraucher erwarten weiteren Rückgang und kaufen nur von der Hand zum Mund; für späteren Bedarf laufen keine Aufträge ein. Die Warrant-Inhaber haben bis jetzt noch

an dem alten Satze von 45 s. 6 d. festhalten wollen. Die Produzenten notierten zuletzt 46 s. 9 d. für Nr. 1, 45 s. 3 d. für Nr. 3, 43 s. für Gießereiroheisen Nr. 4, 41 s. 9 d. für graues Puddelroheisen und 41 s. für weißes. Hämatitroheisen der Ostküste ist namentlich durch den Wettbewerb der Westküste im Preise gedrückt worden. Die anderen Umstände würden einen Rückgang nicht rechtfertigen, denn die Gestehungskosten drohen, eher größer als geringer zu werden. Gemischte Lose der Ostküste sind zuletzt auf 53 s. 6 d. zurückgegangen, während Nr. 4 zu 51 s. abgegeben wird; lohnend sind diese Preise keineswegs. Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte ist in mehreren Zweigen eine Besserung zu verzeichnen, für Nordengland insbesondere eine solche in Stahlschienen und Blechen. Schienen haben seit einigen Jahren keinen so guten Markt und keine so günstigen Aussichten gehabt. Die Preise sind bislang fest auf 5 L. 5 s. für schwere Profile behauptet worden. In Feinblechen sind die Walzwerke gleichfalls stark in Anspruch genommen und die Preise werden allmählich höher gehalten. Gute Ausfuhraufträge liegen vor nach Indien und Südafrika. In Stahlplatten hält eine gute Nachfrage an und die Aussichten sind gut; man besteht auf 5 L. 17 s. 6 d. für Schiffsplatten in Stahl.

In Belgien hat sich die Geschäftslage wenig geändert, und im ganzen ist sie für die Jahreszeit nicht unbefriedigend. In Roheisen sind die Hauptverbrauche bis zum letzten Jahresviertel versehen; darüber hinaus ist noch nicht bestellt worden, da man durch Abwarten nur zu gewinnen hofft. Tatsächlich ist eine Abwärtsbewegung nicht unwahrscheinlich. Ungünstig wirkt auch, daß England seine Lagervorräte nach Belgien abzustößen sucht. In Fertigerzeugnissen läßt vielfach das Ausfuhrgeschäft, auf welches die belgischen Produzenten in hohem Maße angewiesen sind, sehr zu wünschen. Schienen sind sehr vernachlässigt und die Ausfuhr ist sehr gering, sodaß sich beinahe eine gewisse Verstimmung gegen die internationale Schienenkonvention bemerkbar macht. Stabeisen, Grobbleche und Drahtstifte leiden ebenfalls sehr unter dem deutschen Wettbewerb. Für das letzte Vierteljahr sind noch keine nennenswerten Abschlüsse zustande gekommen. Handelseisen Nr. 2 notiert für Belgien 130 Fres., für die Ausfuhr 4 L. 16 s., Winkeleisen 130 Fres. bzw. 4 L. 17 s. 6 d., Grobbleche Nr. 2 140 Fres. bzw. 5 L. 10 s. Träger gehen im Ausfuhrgeschäft flott, sind dagegen im Inland wenig begehrt; man notiert 122,50 Fres. bzw. 4 L. 10 s. bis 4 L. 12 s. 6 d. In Konstruktionseisen ist die Inlandnachfrage andauernd gut, doch sind die Ausfuhrziffern unbefriedigend.

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Kupfer behauptet seine starke statistische Position in überraschender Weise, trotzdem der asiatische Bedarf, der den Markt in den fünf ersten Monaten dieses Jahres vornehmlich gestützt hat, in den letzten Wochen ansehnlich nachgelassen hat. Dafür hat sich der Bedarf der europäischen Konsumenten in jüngster Zeit in starker Weise bewährt, sodaß die Ausfuhr sich zu großem Umfange behauptet und allmonatlich mehr als die Hälfte der heimischen Produktion nach dem Ausland geht. Die anhaltende und umfangreiche Ausfuhrbewegung ist das bemerkenswerteste Moment der Kupfersituation und hauptsächlich für die Erhaltung der Festigkeit des Marktes verantwortlich. Die Aufnahmefähigkeit des Auslandes ist erstaunlich groß und läßt erkennen, daß dort große Projekte in Ausfuhr begriffen sind, die bedeutende Mengen Kupfer erfordern. Gleiches trifft

auch für das Inland zu, wengleich die heimischen Käufer sich zumeist mit Deckung des unmittelbaren Bedarfes begnügen. Vom Standpunkt der Produzenten läßt die Lage kaum etwas zu wünschen übrig, und sofern die Konsumenten auf prompter oder baldiger Lieferung bestehen, müssen sie hohe Preise bezahlen. Die meisten Produzenten haben einen großen Teil der Sommer-Ausbeute ihrer Gruben bereits vergeben und alle Anzeichen deuten darauf hin, daß der Markt sich noch längere Zeit in fester Haltung behaupten wird. Anscheinend ist der Konsum groß genug, um alles Kupfer aufzunehmen, welches die Minen zu produzieren vermögen, wenn nicht die Nachfrage das Angebot tatsächlich übersteigt. Die lebhafte Beschäftigung der elektrischen und anderer Industrien hat die Absatzmöglichkeit für Kupfer bedeutend erweitert, und da besonders die Unternehmungen auf dem Gebiete der Elektrizität noch sehr ausdehnungsfähig sind, soerscheint die Annahme einer weiteren Zunahme des Kupferverbrauches berechtigt. Mangels zuverlässiger Statistiken, wie sie früher allmonatlich von der Vereinigung der amerikanischen Kupferproduzenten veröffentlicht wurden, auf Veranlassung der Amalgamated-Interessen jedoch eingestellt worden sind, herrscht über den Umfang der in Händen der Produzenten befindlichen Vorräte große Ungewißheit, auch schwanken die Schätzungen bezüglich der Frage, ob und bis zu welchem Grade die hier vorhandenen Surplus-Vorräte in den vergangenen sechs Monaten eine Verminderung erfahren haben. Zumeist bewegen die Schätzungen einer Abnahme zwischen 5 000 000 und 25 000 000 Pfd., dabei kommt in Betracht, daß bei der größeren Produktion ein entsprechend größeres Quantum Kupfer durch den Raffinierungsprozeß festgelegt wird. Soweit verlässliche Ausweise vorliegen, darf man die Kupferausfuhr der Ver. Staaten für das erste Semester auf 290 000 000 bis 295 000 000 Pfd. veranschlagen. Die Einfuhr erreichte in den ersten fünf Monaten des Jahres einen Durchschnittsumfang von 7 260 t per Monat, was in Pfunden für das halbe Jahr eine Totalziffer von 97 574 000 Pfd. geben würde. Für die heimische Produktion nehmen erste Autoritäten eine derzeitige Rate von 34 250 t an und einen Durchschnitt von 33 000 bis 34 000 t, sodaß sich die Totalproduktion ein schließlich des Imports in Pfunden für das halbe Jahr auf 541 000 000 oder 554 000 000 Pfd. stellen würde. Der Inlandverbrauch wird verschiedentlich auf 18 000 bis 20 000 t im Monat geschätzt, oder von 242 000 000 bis 269 000 000 Pfd. für das halbe Jahr, sodaß man den Inland- und Ausland-Konsum zusammen mit 532 000 000 bis 564 000 000 Pfd. annehmen darf. Nach diesen Ziffern hat der Surplus-Vorrat in den verflossenen sechs Monaten nur wenig abgenommen, doch erhöhen sich die Bestände um das durch den Raffinierungs-Prozeß festgelegte Quantum, welches man auf 10 000 t schätzen kann. Jedenfalls weisen diese Ziffern darauf hin, daß trotz der außerordentlich starken Produktion und umfangreicher Einfuhr Kupfer zu größerer Rate in den Konsum übergeht, als es produziert wird. Unter solchen Umständen kann es kaum überraschen, daß der Markt sich in so fester Preislage behauptet und für Juli-Lieferung ein Aufschlag bezahlt werden muß. Für August-Lieferung verlangen die hiesigen Verkaufsgagenturen 15 c, und September-Lieferung ist zu etwas niedrigerem Preise zu haben. Die Marktnotierungen lauten für elektrolytisches Kupfer je nach Qualität, Käufer und Lieferzeit 15—15¹/₈ c, Seenkupfer notiert zu 15¹/₈ bis 15¹/₂ c. und Gußkupfer zu 14⁵/₈—14⁷/₈ c. Allem Anscheine nach wird auch im laufenden Monat die Ausfuhr

nach Europa großen Umfang erreichen und der vom Juni gleichkommen, wenn sie nicht noch übertreffen. In runder Zahl sind im vergangenen Monat 20 000 t von der atlantischen Küste und 1000 t von süd- und von pazifischen Häfen zur Ausfuhr gelangt, und es waren von der Gesamtausfuhr nur 3000 t für China bezw. asiatische Häfen bestimmt. Der einzige schwache Punkt der sowohl in statistischer als auch in kommerzieller Hinsicht ungewöhnlich starken Position von Kupfer ist die Ungewißheit bezüglich der großen Ankäufe Chinas. Daß diese hauptsächlich für Münzzwecke bestimmt waren, bestätigen amtliche Berichte, in deren einem es heißt, daß die von den chinesischen Prägestätten ausgegebenen neuen Kupfermünzen als Zirkulationsmittel von dem Volke bereitwillig aufgenommen worden sind und zeitweilig der Begehr nach den neuen Münzen so lebhaft war, daß die Behörden der Provinzen mit Münzstätten sich schließlich genötigt sahen, den Transport der Münzen nach anderen Provinzen zu untersagen. Es wird jedoch in dem Berichte hervorgehoben, daß, sobald die Regierungsbureaus sich weigern sollten, die Münzen zu ihrem Nennwert anzunehmen, sie ebenso schnell ihre Beliebtheit verlieren würden, wie sie sie gewonnen haben. Es kommt daher darauf an, wie viel von dem nach China gesandten Kupfer in den tatsächlichen Konsum übergeht, und ob sich das Surplus in fester Hand befindet. Sollte es zu gutem Teil zu spekulativen Zwecken angekauft sein, so dürfte sich unter Umständen eine Gefahr für den Markt herausbilden und wären beträchtlich niedrigere Preise zu erwarten. Bemerkenswerterweise ist China gerade in den letzten Tagen von neuem als Käufer im Markte erschienen, was darauf hindeutet, daß die Ausfuhrbewegung nach Asien denn doch auf soliderer Basis beruht als man vielfach annimmt. Es sind immer noch Kontrakte in Kraft, welche Verladung von 10 000 t Kupfer nach asiatischen Häfen während der nächsten acht Monate bedingen. In der Hauptsache scheint die Ausfuhrbewegung nach China jedoch vorüber zu sein. Auch Japan war in den vergangenen Monaten ein starker Käufer von amerikanischem Kupfer, und laut einem von dort vorliegenden Berichte war der Bedarf des Landes in der letzten Zeit weit größer, als daß die eigene Produktion ihn hätte decken können. Australien beginnt in jüngster Zeit seine Kupferausfuhr nach Europa zu vermehren, ein Beweis, daß China weniger Bedarf für australisches Kupfer hat. Die Lage im fernen Osten dürfte von seiten der Kupferinteressen in nächster Zeit mit viel Aufmerksamkeit wenn nicht mit einer gewissen Besorgnis beobachtet werden.

(E. E. New York, Mitte Juli.)

Vom amerikanischen Petroleummarkt. Laut dem neuesten Ausweis, dem für den Monat Mai, haben in diesem Monat die Bohrunternehmungen in den alten Ölstaaten insgesamt ein besseres Resultat geliefert als man auf Grund der im vorhergehenden Monat gemachten Erfahrungen erwartet hatte. Zu Ende dieses hatte sich in der Zahl der im Gange befindlichen Unternehmungen eine entschiedene Abnahme gezeigt, und da von den Unternehmern das Aprilergebnis im allgemeinen als nicht zufriedenstellend bezeichnet wurde, auch unter ihnen infolge der niedrigen Preise, welche sie für ihr Produkt erhalten, viel Unzufriedenheit herrscht, so hatte man angenommen, es würden im Mai weniger Bohrungen vollendet werden und die neue Produktion würde geringer ausfallen. Der Maibericht läßt jedoch

ersehen, daß mehr Bohrungen fertiggestellt worden sind, auch die neue Produktion gegen April um durchschnittlich 1300 t pro Tag zugenommen hat. Die Steigerung ist jedoch hauptsächlich die Folge der Produktivität eines in Butler Co., West Virginia, erbohrten „gusher“, der inzwischen schon an Ergiebigkeit eingebüßt, auch insoweit Enttäuschung gebracht hat, als die in der Nähe unternommenen Bohrungen nicht in dem erwarteten Maße erfolgreich gewesen sind. Läßt man diese eine Quelle unberücksichtigt, so war die neue Produktion im Mai kleiner als im April. Augenscheinlich beschränken die Unternehmer in den alten Distrikten ihre Neubohrungen auf solche Gegenden, welche einigermaßen Aussicht auf Durchschnittsergebnisse eröffnen, während in unerprobtem Territorium wenig Neuarbeiten unternommen werden. Die enorme Produktion der südlichen und westlichen Staaten trägt dazu bei, die Unternehmer in den alten Distrikten zu entmutigen, da die Überproduktion jener Gebiete auf die Ölpreise einen deprimierenden Einfluß ausübt. Bei fallenden Preisen sowie einer Durchschnitts-Produktion pro Ölquelle von noch nicht 10 Faß Rohöl pro Tag behaupten die Produzenten, daß das Geschäft keinen genügenden Nutzen gewähre. Tatsächlich zeigen die im Monat Mai vollendeten, erfolgreichen Bohrungen nur eine Durchschnitts-Produktion von $9\frac{1}{2}$ Faß, und im April waren es gar nur durchschnittlich $8\frac{3}{4}$ Faß pro Tag. Die Zahl der im Mai vollendeten Bohrungen betrug 1002 und war damit um 61 höher als im April. Gleichviele Bohrungen, nämlich 250, waren in beiden Monaten unproduktiv. Auch die Gesamtproduktion im Mai war größer als im vorhergehenden Monat. Die Zunahme erklärt sich aus der neuerdings in immer stärkerem Maße angewandten Methode, die Produktivität alter Quellen durch Anwendung starker Explosivmittel zu stimulieren. Die neue Ausbeute hat mit dazu beigetragen, daß die Gesamt-Zunahme für Mai in den älteren Distrikten sich gegen den Vormonat auf 300 000 Faß belief. Die Befürchtung der Unternehmer, der gegen Erwarten gute Erfolg könnte eine weitere Preisherabsetzung veranlassen, hat sich soweit nicht bestätigt, und es haben auch im Monat Juni die Preise weder für Pennsylvania- noch für Lima-Öl eine Änderung erfahren. Augenscheinlich waren die besseren Sorten im Mai in stärkerem Begehr als die geringeren, denn von Pennsylvania-Öl sind 213 000 Faß mehr, von Lima-Öl dagegen 186 000 Faß weniger in den Konsum übergegangen als im April, und es haben sich daher die Vorräte von ersterem um mehr als 200 000 Faß vermindert, die von letzterem dagegen sich um mehr als 100 000 Faß vermehrt. Daraufhin begehrten die Produzenten von hochgradigem Petroleum, daß der Unterschied im Preise zwischen ihrem Produkt und minderwertigem Öl durch eine Preiserhöhung für ersteres vergrößert werden solle. Doch sind für die Raffineure nicht die Verhältnisse der Produktion allein bei Festsetzung der Preise maßgebend, sondern es kommt dabei auch die Auslandskonkurrenz in Betracht. Da man in den letzten Wochen von keinem größeren Ölfunde in den alten Distrikten gehört hat, dürfte der Juni-Bericht wieder ungünstiger als der für den vorhergehenden Monat lauten. Insgesamt sind in den Staaten Pennsylvanien, New York, West Virginien, Ohio und Indiana im Monat Mai 4 321 681 und damit um 319 481 Faß Rohöl mehr zu Tage gefördert worden als im April, und zwar waren es 2 570 743 Faß Pennsylvania- und 1 750 938 Faß Lima-Öl. Dagegen gelangten zur

Ablieferung insgesamt 4 612 423, und zwar 2 775 419 Faß Pennsylvania- und 1 837 004 Faß Lima-Öl. Von ersterem befanden sich zum Schluß des Monats in Vorrat 5 570 633, von letzterem 14 273 870, zusammen somit 19 844 503 Faß. Die Ölproduktion von Kansas und Oklahoma betrug für Mai 784 229 Faß (234 890 Faß mehr als im vorhergehenden Monat), und es gingen davon nur 219 065 Faß in den Konsum über. Ende des Monats waren nicht weniger als 7 256 628 Faß daselbst in Vorrat. Wie gemeldet wird, hat die Standard Oil Co. den Kauf von Kansas-Öl wieder aufgenommen, doch für die beste Qualität zahlt sie nur noch 50 c. per Faß und für Öl von 22 bis 29 Grad nur 25 c. per Faß. Der Versuch der von der Populisten-Partei beherrschten Legislatur des Staates Kansas, dem Petroleum-Trust durch Errichtung einer staatlichen Ölraffinerie ein Paroli zu bieten, ist fehlgeschlagen, da das Obergericht des Staates ein solches Vorgehen für unstatthaft erklärt hat. Infolge dessen haben die Produzenten den Beschluß gefaßt, die Standard Oil Co. in ihrem Bemühen, zum Unterbringen der übermäßigen Produktion Tanks und Röhrenleitungen zu bauen, dadurch zu unterstützen, daß sie eine Zeit lang neue Bohrungen ganz einstellen. Mittels der Röhrenleitung, welche die Gesellschaft z. Z. von Caney, Kans., nach Whiting, Ind., baut, vermag sie täglich 15 000 Faß den Raffinerien zuzuführen. Die rapide Zunahme der westlichen Petroleum-Produktion erhellt aus den neuesten bundesamtlichen Ziffern, denen zufolge Kansas in 1904 zu der Gesamt-Ausbeute des Landes von 117 063 421 Faß im Werte von 101 170 466 Doll. 4 250 779 Faß beigesteuert hat, während der Staat in 1903 nur erst 932 214 und in 1902 331 749 Faß produzierte. Die Ausbeute der Ölquellen von Texas und Louisiana erreichte im Mai den Umfang von 4 640 000 Faß. Zu Ende des Monats lieferten die beiden Südstaaten täglich 175 000 Faß, doch blieben nahezu 2 000 000 Faß ihrer Mai-Produktion unverbraucht. Die neuesten Notierungen für Texas- und Louisiana-Öl lauten: Spindle Top 32 c., Sour Lake 28 c., Batson 22—28 c., Saratoga 24 c., Humble 14 c. per Faß. Aus dem californischen Ölgebiet liegt eine Meldung vor, laut welcher sich die Zahl der dortigen Sprudelquellen um eine neue vermehrt hat, die, in der Nähe von Los Angeles gelegen, anfänglich 8000 bis 10 000 Faß per Tag in 50 Fuß hohem Strahl zu Tage förderte und auch nach Eindämmung täglich 5000 Faß liefert. Unsere Ausfuhr an Petroleum und Petroleum-Produkten im Monat Mai war recht umfangreich, doch ist sie hinter der beiden vorhergehenden Monate zurückgeblieben. Trotz der niedrigen Preise war der Auslandsbedarf schwächer, was auch mit der Verschärfung der ausländischen Konkurrenz zusammenhängen dürfte.

E. E. New York, Mitte Juli.

Metallmarkt (London).

Notierungen vom 22.—28. Juli.

Kupfer, G.H.	. . . . .	66 L. 18 s. 9 d.	bis	68 L.	— s. — d.
3 Monate	. . . . .	67 „ 3 „ 9 „	„	68 „ 5 „ — „	
Zinn, Straits	. . . . .	145 „ — „ — „	„	151 „ 5 „ — „	
3 Monate	. . . . .	144 „ 12 „ 6 „	„	150 „ 7 „ 6 „	
Blei, weiches fremd.	. . . . .	14 „ — „ — „	„	14 „ 5 „ — „	
englisches	. . . . .	14 „ — „ — „	„	14 „ 10 „ — „	
Zink, G.O.B.	. . . . .	23 „ 17 „ 6 „	„	24 „ — „ — „	
Sondermarken	. . . . .	24 „ 12 „ 6 „	„	24 „ 15 „ — „	

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt (Börse zu Newcastle-upon-Tyne).

Notierungen vom 13. bis 19. Juli.

Kohlenmarkt.

	1 ton		
Beste northumbrische Dampfkohle	9 s. 4 1/2 d.	bis	9 s. 6 d. f.o.b.
Zweite Sorte	8 „ 3 „	„	8 „ 6 „
Kleine Dampfkohle	4 „ 9 „	„	5 „ 6 „
Durham-Gaskohle	— „ — „	„	— „ — „

Bunkerkohle, ungesiebt	7 s. 4 1/2 d.	bis	8 s. — d. f.o.b.
Exportkoks	— „ — „	„	— „ — „
Hochofenkoks	15 „ 6 „	„	— „ — „ f.a.Tees

Frachtenmarkt.

Tyne—London	3 s. — d.	bis	3 s. 1 1/2 d.
—Hamburg	3 „ 4 1/2 „	„	— „ — „
—Cronstadt	3 „ 7 1/2 „	„	3 „ 9 „
—Genua	5 „ 7 „	„	6 „ 6 „

Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)

	19. Juli.						26. Juli.					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Roh-Teer (1 Gallone)	—	—	1 1/4	—	—	13/8	—	—	—	—	—	—
Ammoniumsulfat (1 l. ton, Beckton terms)	12	7	6	12	8	9	12	7	6	—	—	—
Benzol 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	9 1/2	—	—	—	—	—	9 1/2	—	—	—
50 „ („)	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	8 1/2	—	—	—
Toluol (1 Gallone)	—	—	8 1/4	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. (1 Gallone)	—	—	8 1/4	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	—
Roh- 30 pCt. („)	—	—	3 1/4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Raffiniertes Naphthalin (1 l. ton)	4	10	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—
Karbonsäure 60 pCt. (1 Gallone)	—	1	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kreosot, loko, (1 Gallone)	—	—	15/8	—	—	14 1/16	—	—	—	—	—	—
Anthrazen A 40 pCt. (Unit)	—	—	1 1/2	—	—	15/8	—	—	—	—	—	—
Pech (1 l. ton f.o.b.)	—	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Vortragskursus für Ingenieure, Chemiker und Beamte industrieller Unternehmungen. Wie bereits in der No. 19 dieser Zeitschrift vom 13. Mai d. J. mitgeteilt, veranstaltet die Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung e. V., Frankfurt a. M. in Verbindung mit der städtischen Handelshochschule zu Köln vom 2. bis 14. Oktober ds. Js. in der Aula des städtischen Realgymnasiums zu Essen einen Vortragskursus für Ingenieure, Chemiker und Beamte industrieller Unternehmungen, denen dadurch Gelegenheit geboten werden soll, sich in großen Zügen mit den wichtigsten wirtschafts-wissenschaftlichen Disziplinen bekannt zu machen und sich Anregung zu Selbststudien in dieser Richtung zu verschaffen. Das ausführliche Programm für diesen Vortragskursus, für den die Teilnehmergebühr im ganzen 50 M., für einzelne Vorträge 1 M für die Vortragsstunde, mindestens jedoch 20 M beträgt, folgt nachstehend. Anmeldungen sind zu richten an das Sekretariat der Gesellschaft für wirtschaftliche Ausbildung e. V., Frankfurt a. M., Kettenhofweg 27.

Vorträge:

1. Rechtsanwalt Dr. Fischer, Köln: Die Rechtsverhältnisse der Aktiengesellschaften, 6 Stunden.
Die Aktiengesellschaft im Vergleich zu den übrigen Gesellschaftsformen. — Allgemeine Vorschriften über die Aktiengesellschaft, insbesondere Gründungshergang. — Rechtsverhältnisse der Gesellschaft und der Aktionäre, Organisation der Aktiengesellschaft. — Abänderungen des Gesellschaftsvertrages, insbesondere Kapitalerhöhung und Kapitalherabsetzung. — Auflösung, Liquidation, Fusion.
2. Oberlandesgerichtsrat Dr. Neukamp, Köln: Der Schutz des gewerblichen Eigentums, 6 Stunden.
Geschichtliche Entwicklung und Wesen des gewerb-

lichen Eigentums und seines Schutzes. — Patentgesetzgebung, concurrence deloyale, Marken- und Warenzeichenrecht, Muster- und Modellschutz, unlauterer Wettbewerb. — Grundzüge des deutschen Patentrechts. Vergleichender Überblick über die Patentgesetzgebung der ausländischen Kulturstaaten. — Muster- und Modellschutz, Marken- und Warenzeichenrecht des In- und Auslandes. — Schutz gegen unlauteren Wettbewerb im In- und Auslande. — Das internationale Recht auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes.

3. Schmalenbach, Dozent an der Kölner Handelshochschule, Köln: Buchführung und Bilanzwesen, 12 Stunden.
A. Die Buchhaltungstechnik und ihre Probleme.
Die Buchhaltung der Schuldverhältnisse. — Die Buchung der Bestände. — Das System der doppelten Buchhaltung. — Die Formen der doppelten Buchhaltung. — Die weiteren Aufgaben der Buchhaltung.
B. Das Bilanzwesen.
Die Abschlußformen. — Die Vergleichung von Bilanzen einer Gesellschaft. — Die Vergleichung von Bilanzen verschiedener Gesellschaften.
4. Oberlehrer Leitner, Frankfurt a. M., Selbstkostenwesen, 6 Stunden.
Allgemeines über das Selbstkostenwesen. — Die einzelnen Berechnungsfaktoren: Material-, Lohn- und Sonderkosten. Allgemeine Unkosten und Unkostenstatistik. — Kritik der üblichen Verteilungsmethoden. — Preispolitik. — Rentabilitätsberechnung.
5. Professor Dr. Schumacher, Bonn: Die Grundzüge des Bankwesens, 12 Stunden.
Wesen und Bedeutung des modernen Bankwesens — Die Hauptzüge seiner Entwicklung. — Die verschiedenen

Arten der Banken. Die Reichsbank; die Preußische Seehandlung; die Zentralgenossenschaftskasse; Privatbankiers; das Haus Rothschild; Aktienbanken. — Die Konzentration des modernen Bankwesens; die Fusionen und Interessengemeinschaften; das Filialsystem; — Überblick über die Bankpapiere und ihre Funktionen. Die Banknote. Der Check. Der Wechsel. Die Effekten. Überblick über die Bankgeschäfte und die sie beherrschenden Grundsätze. Das Depositengeschäft. Das Kontokorrentgeschäft. Der Giroverkehr. Das Checkwesen. Das Abrechnungswesen. Das Banknotengeschäft. Das Diskontgeschäft und die Diskontpolitik. Das Lombardgeschäft. Kreditgewährung ohne Deckung. Das Emissionsgeschäft. — Banken und Börsen; insbesondere die Kursnotierungen.

6. Professor Dr. Wiedenfeld, Köln: Die Organisation des Weltverkehrs und die Verkehrspolitik der führenden Kulturstaaten, 12 Stunden.

Die Verkehrsentwicklung des 19. Jahrhunderts in ihren Grundzügen. — Die Verkehrspolitik in ihrer internationalen Gestaltung, 1) die Verkehrsmittel des Landes: Eisenbahnen und Binnenwasserstraßen, Landstraßen und Kleinbahnen. 2) Die Seetransportmittel: Seeschifffahrt, Seehäfen. 3) Der Nachrichtenverkehr: Post, Telegraphie, Kabelwesen. — Die Organisation der Verkehrsunternehmungen, die Entstehung und Bedeutung der Monopolbetriebe und der Verkehrsverbände. — Die wirtschaftlichen Leistungen der modernen Verkehrsmittel, 1) die Frachtgestaltung, insbesondere die Eisenbahngütertarife in internationaler Beleuchtung; 2) das Verhältnis der Eisenbahnen, Binnen- und Seeschifffahrt zu einander. — Deutschlands Stellung im Weltverkehr und die Aufgaben der deutschen Verkehrspolitik gegenüber dem modernen Welthandel.

7. Professor Dr. Eckert, Köln: Handelspolitik, 6 Stunden.

Handelspolitische Theorien der Neuzeit. Das Merkantilsystem, Freihandel, Schutzzoll. — Deutschlands Handelspolitik im 19. Jahrhundert. Die handelspolitische Situation zu Beginn des 19. Jahrhunderts, der deutsche Zollverein, das Deutsche Reich. — Die Bedeutung des Außenhandels für die deutsche Volkswirtschaft der Gegenwart. Problem des Agrar- und Industrie-Staates. Deutschlands wichtigste Welthandelsartikel, seine Bezugs- und Absatzländer, Handels- und Zahlungsbilanz. — Die gegenwärtige handelspolitische Lage Deutschlands, insbesondere gegenüber den Hauptkonkurrenten auf dem Weltmarkt. Revision des Zolltarifs, die jüngsten Handelsverträge, Deutschland und das britische Weltreich, Deutschland und Amerika, Deutschland und der ostasiatische Markt.

8. Dr. Stein, Vorstand des Sozialen Museums, Frankfurt a. M.: Fabrikorganisation, 6 Stunden.

Die Stellung des Arbeiters im und zum Betriebe. — Abschluß und Auflösung des Arbeitsvertrages. — Die Lohnsysteme. Zeitlohn, Akkordlohn, Prämiensysteme. — Fabrikordnung. — Arbeiterausschüsse.

9. Kgl. Gewerbeinspektor Wauer, Essen-Ruhr: Gewerbehygiene, 6 Stunden.

Einführung in die Gewerbehygiene. Kurzer geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Gewerbehygiene. Großindustrie in England und Deutschland. — Die an dem Ausbau der Gewerbehygiene beteiligten drei Faktoren: Wissenschaft, Gesetzgebung, Technik. —

Spezielle Gewerbehygiene. 1. Unfallschutz, gesetzliche Unterlagen, § 120 a der Gewerbeordnung. — Unfallschutz

bei Kraftquellen. Unfallschutz bei Motoren verschiedener Art. Unfallschutz bei Kraftübertragungen. Unfallschutz bei Arbeitsmaschinen. Allgemeines. Unfallschutz bei besonderen Arbeitsmaschinen der Eisenbearbeitung, der Holzbearbeitung und einigen häufiger zur Verwendung gelangenden Maschinen. —

2. Gewerbekrankheiten. Krankheitserreger: Staub, Rauch und Gase, Flüssigkeiten usw., Körperstellungen. — Gewerbekrankheiten und ihre Verhütung in der Industrie der Steine und Erden, in der Eisen- und Metallindustrie. Gewerbekrankheiten und ihre Verhütung in der chemischen Industrie und in der Textilindustrie. Gewerbekrankheiten und ihre Verhütung in der Papier-, Leder- und Holzindustrie. Gewerbekrankheiten und ihre Verhütung in der Nahrungsmittelindustrie, im Bekleidungs-gewerbe, im polygraphischen Gewerbe. — Rückblick.

Patentbericht.

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

Anmeldungen,

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

Vom 17. 7. 05 an.

17f. M. 26 620. Verfahren zum Trocknen größerer Luftmengen. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Kalk b. Köln a. Rh. 19. 12. 04.

20 a R. 20 693. Laufgestell für Seilhängebahnen. C. Ernst Rost, Dresden-A., Rosenstr. 103. 28. 1. 05.

35 a. M. 27 306. Schutzmantel für Fördergefäße aller Art. Maschinenfabrik Rhein und Lahn, Gauhe, Gockel & Co., Oberlahnstein a. Rh. 11. 4. 04.

80 a. N. 7 645. Brikettpresse mit zu einer endlosen Kette vereinigten Formkästen. National Fuel Company, New York; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 16. 1. 05.

82 a. L. 20 205. Vorrichtung zum Trocknen von Torf u. dgl. Hilmar Luedicke, Prostkergut b. Marggrabowa, Ostpr. 25. 10. 04.

Vom 20. 7. 05 an.

5 b. B. 36 055. Drillbohrmaschine mit maschinellm Antrieb. Georg Friedrich Baum, Schmargendorf b. Berlin. 30. 12. 03

10 a. O. 4 521. Verfahren zum Verkoken von Kohle u. dgl. in Koksöfen. Dr. C. Otto & Co., G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 10. 11. 03.

10 b. R. 20 028. Verfahren zur Herstellung witterungsbeständiger Briketts aus Braunkohle und Kalk. Felix Richter, Charlottenburg, Bleibtreststr. 10/11. 11. 8. 04.

10 c. St. 9 203. Grabebagger für Torf mit Vorschneidmessern vor den quer zur Baggerkette stehenden Seitenwänden der Ausbeebemer. Oltmann Strenge & Söhne, Elisabethfehn b. Augustfehn. 4. 11. 04.

35 a. J. 8 054. Fangvorrichtung für Aufzüge u. dgl. Max Jungbauer, Augsburg. 17. 9. 04.

35 a. A. 10 807. Klemmvorrichtung für Förderseile; Zus. z. Pat. 144 884. Heinrich Altena u. Otto Eigen, Duisburg. 15. 3. 04.

49 g. T. 9 871. Vorrichtung zur Herstellung winkelliger ungeschweißter Rahmen für Förderkörbe u. dgl. Peter Thielmann u. Johann Meisenburg, Duisburg, Fischerstr. 29. 2. 9. 04.

50 c. B. 38 756. Schlägermühle mit mehreren, durch gelochte Trennungswände voneinander getrennten Mahlräumen, mit schrägen Schlagflächen und einem Siebmantel. Joseph Brey, Eßlingen a. N. 15. 12. 04.

50 c. B. 39 043. Vorrichtung zum Absaugen der sich in Kugelmühlen u. dgl. bildenden Gase und Dämpfe aus der unlaufenden Siebtrommel. Wilhelm Bentz, Taganrog, Rußl.; Vertr.: Albert Riemann, Clausthal i. H. 24. 1. 05.

50 c. R. 20 615. Zerkleinerungsvorrichtung, bei der das Gut durch feststehende Kämme und hin- und herbewegte Siebe bearbeitet wird. Francis Aloysius Ruf, St. Louis, V. St. A.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 10. 1. 05.

59 c. K. 27 962. Hemmvorrichtung für den Schwimmer von Druckluftpumpen. Gebr. Körting, Akt.-Ges., Körtingsdorf b. Hannover. 31. 8. 04

Gebrauchsmuster-Elutragungen.

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 17. Juli 1905.

5b. 255 014. Rotierende Schrämmaschine, bei welcher das Schrämwerkzeug stets an den Kohlenstoß gedrückt wird. Paul Schöndeling, Langendreer. 26. 5. 05.

5b. 255 015. Schrämwerkzeug für rotierende Schrämmaschinen, bestehend aus zwei gewundenen Halbbrundeisen mit versetzt angeordneten Messern. Paul Schöndeling, Langendreer. 26. 5. 05.

5c. 255 301. Vorrichtung zum Abstützen und Auskleiden von Bergwerkstollen, aus mehrteiligen, in letztere hintereinandergereiht eingepaßten, mittels Feder und Nut ineinandergreifenden tonnenförmigen Eisen-Zementkörpern, mit Schwellenauflegern und zwischenliegendem Wasserablauf. Paul Auft, Kolba b. Oppurg. 9. 6. 05.

18c. 255 029. Greifzange für Ingoteinsetzmaschinen vor Wärmöfen, mit losem Zangenvorderteil. Akt.-Ges. Lauchhammer, Lauchhammer, Prov. Sachsen. 6. 6. 05.

18c. 255 174. Glüh-, Härte- oder Einsetz-Ofen mit hinter die Feuerungs-Vorderwand zurückgerückten, von verschiedenen Seiten des Ofens zugängigen Hitzeräumen. Albert Baumann, Aue i. Erzg. 6. 6. 05.

21f. 255 101. Elektrische Sicherheitslampe, deren magnetischer Verschuß mittelbar auch den Schutzkorb gegen unbefugtes Abnehmen sichert. Louis Ohlenschlager, Duisburg, Springwall 11. 6. 6. 05.

7b. 255 214. Zylindergebläse, dessen Ventilsitze, ausgesparte Ventilanschlagblechsitze und Grundplatte aus einem Stück hergestellt sind. Fa. J. F. Kaupert, Schmalkalden. 2. 5. 05.

27c. 255 031. Durch in dem Lager vorgesehenen Hohlraum und diesen an dem freien Ende abschließenden Stopfen gebildetes Ringschmierlager für die gemeinsame Welle eines Ventilators mit Dampfturbine. Otto Hörenz, Dresden, Pfothenauerstr. 43. 6. 6. 05.

27c. 255 032. Ventilator mit direkt gekuppelter Dampfturbine, deren gemeinsame Welle in einem Ringschmierlager gelagert ist. Otto Hörenz, Dresden, Pfothenauerstr. 43. 6. 6. 05.

36d. 255 386. Dampfturbinenventilator mit Ringschmierlager mit einer das an der Welle aus dem Lager austretende Schmieröl nach einem Behälter leitenden Abföhrleitung. Otto Hörenz, Dresden, Pfothenauerstr. 43. 13. 6. 05.

50c. 255 043. Schleudermühle mit profilierten, zickzackförmige Kanäle bildenden Nasen. Holzhäuersche Maschinenfabrik G. m. b. H., in Augsburg-Göggingen, Göggingen b. Augsburg. 1. 12. 04.

50c. 255 394. Trommelmühle mit sägezahnartiger Trommelinnenwand. Gerhard Zarniko, Hildesheim. 11. 10. 04.

50c. 255 395. Stabmühle mit sägezahnartiger Trommelinnenwand. Gerhard Zarniko, Hildesheim. 11. 10. 04.

59a. 255 033. Pumpe mit halbseitig durchbrochenem Kolben ohne Saugventil mit einem Druckventil. Alfons Michiels, Brohl. 7. 6. 05.

59c. 255 294. Zwei Gewindemuffen tragendes Ringgehäuse für Dampfstrahlpumpen mit angegossenem, knieförmigem Rohransatz. Wilhelm Neuwinger, Zittau. 23. 5. 05.

59c. 255 295. Zylindrischer Gehäuseteil für Dampfstrahlpumpe mit im Inneren gelegener knieförmig gebogener Dampföuse. Wilhelm Neuwinger, Zittau. 23. 5. 05.

Deutsche Patente.

5a. 161 794, vom 18. November 1904. August Rast in Nürnberg. *Schlagzylinder für Schwengel-Tiefbohrvorrichtungen, bei welchem die Steuerung von der Kolbenstange aus vermittels eines Armes und einer zur Kolbenstange parallelen, achsial verschiebbaren, mit Anschlägen versehenen Welle bewirkt wird.*

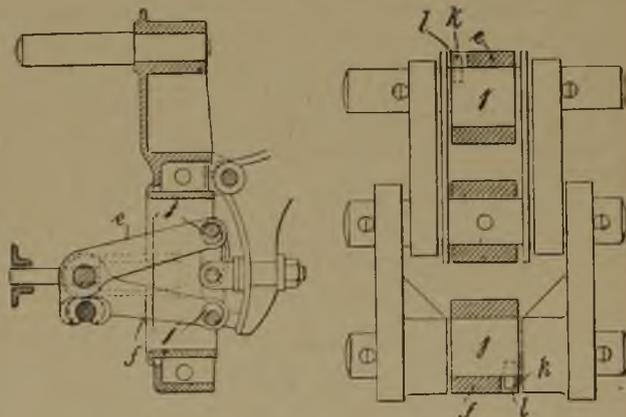
Gemäß der Erfindung wird, um eine Verwendung von Schlagzylindern beim Freifallbohren zu ermöglichen, ein zu rasches Niedergehen des Kolbens durch ein Luftkissen im unteren Teil des Zylinders verhindert, welches dadurch geschaffen wird, daß im Zylinderboden ein Ventil angeordnet wird, welches beim Niedergang des Kolbens, falls das Freifallstück richtig gefaßt ist, offen bleibt, um die Luft aus dem unteren Teil des Kolbens auszulassen, welches sich jedoch bei beschleunigtem Niedergang des Kolbens, d. h. wenn das Freifallstück, die Schwerstange und der Meißel nicht gefangen

werden, durch den erhöhten Druck der durch den Kolben niedergedrückten Luft schließt. Dadurch entsteht im unteren Teil des Zylinders ein Luftpolster, welches den Niedergang des Kolbens plötzlich hemmt und ein weiteres Heruntergehen des Kolbens nur mit verminderter Geschwindigkeit dadurch gestattet, daß die Luft sich durch ein zweites Ventil von geringem Querschnitt langsam aus dem Zylinder entfernt. Ferner wird nach der Erfindung, falls der Kolben, wenn das Abfallen des Untergestänges (Freifallstück, Schwerstange und Meißel) nicht gelungen ist, mit erhöhter Geschwindigkeit in die Höhe geht, dadurch im oberen Teil des Zylinders eine Dampfpluttkissen gebildet, daß das Auslaßventil nicht erst in der höchsten Stellung des Kolbens, sondern bereits dann durch eine Feder geschlossen wird, wenn der Kolben seine Aufwärtsbewegung beginnt. Der dadurch im oberen Teil des Zylinders eingeschlossene Dampf hemmt somit den Hochgang des Kolbens und gestattet dem letzteren, nur mit derjenigen Geschwindigkeit im Zylinder hochzugehen, welche durch den allmählichen Abgang des Dampfes durch eine besondere Ablaßleitung ermöglicht wird, die ihrerseits durch einen Hahn geschlossen wird, sobald der Kolben seine höchste Stellung erreicht hat. Ein zu langsames Schließen des Dampfströmungskanales wird dadurch vermieden, daß die Steuerung des Einlasses unabhängig von der des Auslasses vor sich geht, wobei, unmittelbar nachdem der Einströmungskanal geschlossen ist, das Öffnen des Ausströmungskanales erfolgt, so daß auch bei verlangsamtem Niedergang des Kolbens die Steuerung so schnell wirkt, daß ein Stehenbleiben des Kolbens verhindert wird.

5c. 161 642, vom 5. August 1904. Carl Meibert und Heinrich Büchner in Castrop. *Verfahren zum Setzen von Türstöcken und Hölzern in Bergwerken.*

Durch das Verfahren soll die Arbeit wesentlich erleichtert und gefahrloser gestaltet werden. Es besteht darin, daß zunächst die Kappe mittels besonderer Hilfsvorrichtungen unter das Hangende gepreßt und erst hierauf die Stempel unter die Kappe gesetzt und verkeilt werden. Als Hilfsvorrichtung wird dabei zweckmäßig eine mit einem halbringförmigen Auflager versehene Zugstangenwinde verwendet.

20a. 161 555, vom 31. Mai 1903. W. Dusedau in Denver (V. St. A.). *Einstellvorrichtung für die mittels Exzenter an die Anstellkniehebel angeschlossenen Klemmbackenhebel von Seilgreifern.*

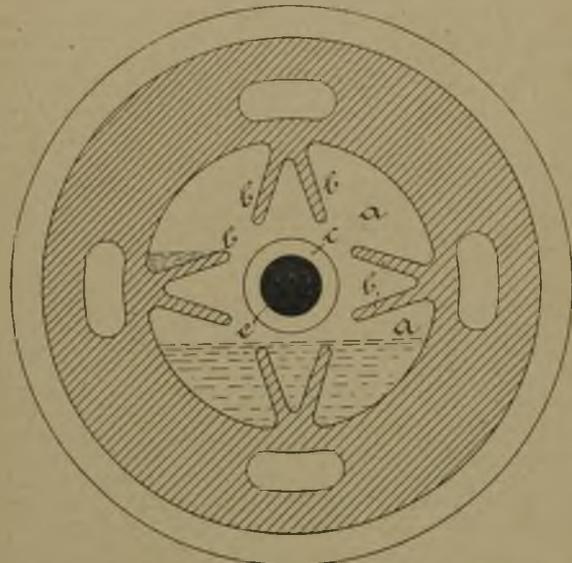


Die Köpfe der Klemmbackenhebel e, f sind mit seitlichen Aussparungen l versehen, und die seitlich verschiebbaren und feststellbaren Exzenter j besitzen Zapfen k, welche in die der Seilstärke entsprechenden Aussparungen e der Klemmbackenhebel eingelegt werden.

20d. 161 846, vom 24. Juli 1904. Königliches Hüttenamt in Malapane. *Rad für Grubenwagen u. dgl. mit an der Radnabe befindlicher, mit Rippen versehener Schmierkammer,*

Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß die Rippen b in dem Schmierbehälter a paarweise unter spitzem Winkel angeordnet sind, so daß sie becherartige Behälter bilden. Bei der Drehung des Rades wird das Schmiermittel durch die Rippen nach aufwärts mitgenommen. Sobald diese in die wagerechte

Lage kommen, entleeren sich die Behälter. Da die Entleerung erst dann eintritt, wenn das Rippenende oberhalb der ring-

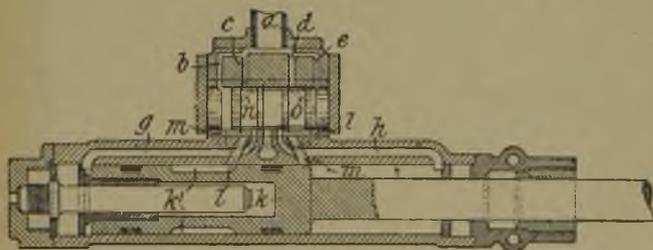


förmigen Nabenöffnung e steht, so ergießt sich das Schmiermittel unmittelbar durch diese auf die frei liegende Achse e.

Englische Patente.

1340, vom 19. Jan. 1904. C. Walton und C. H. Rayner in Seffield. *Steuerung für Gesteinbohrmaschinen.*

Genäß der Erfindung soll ein Flattern des Steuerkolbens dadurch vermieden werden, daß zu den beiden Endräumen des Steuergehäuses ständig frisches Druckmittel zugeleitet und die Umsteuerung dadurch hervorgerufen wird, daß von der Seite des Steuerkolbens nach der dieser bewegt und an der er festgehalten werden soll, ein Teil des einströmenden Druckmittels abgeleitet wird. Der Steuerkolben besitzt 3 Eindrehungen, von denen die mittlere dazu dient, die Räume vor und hinter dem Arbeitskolben k abwechselnd durch die Kanäle h bzw. g mit dem Auspuff zu verbinden. Die äußeren Eindrehungen dienen hingegen dazu, die Kanäle h und g und damit die verschiedenen Seiten des Arbeitszylinders mit Kanälen d bzw. c in Verbindung zu bringen, die ihrerseits mit der Lufteinströmungsöffnung a in Verbindung stehen. Den Räumen vor und hinter dem Steuerkolben wird frisches Druckmittel durch Kanäle e und b zugeführt, die durch im Steuerkolben angeordnete Bohrungen o und n ersetzt werden können. Außerdem stehen die Räume vor bzw. hinter dem Steuerkolben durch Kanäle l und m durch den

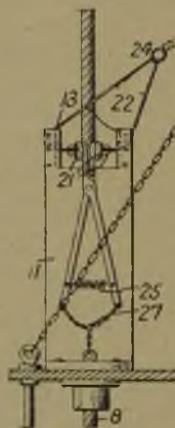


Arbeitszylinder mit dem Auspuff in Verbindung. Der Arbeitskolben besitzt eine Eindrehung h' und die übliche Umsetzvorrichtung (Mutter, Drallspindel und Sperrrad mit Sperrklinke). Bei der dargestellten Lage des Steuer- und Arbeitskolbens wird frisches Druckmittel durch den Kanal c, die eine Eindrehung des Steuerkolbens und den Kanal g hinter den Arbeitskolben treten und diesen vorstoßen, da der Raum vor dem Arbeitskolben durch den Kanal h und die mittlere Eindrehung des Steuerkolbens mit dem Auspuff verbunden ist. Sobald der Arbeitskolben auf seinem Weg den Kanal l geschlossen und den Kanal m geöffnet hat, strömt ein Teil des durch den Kanal b bzw. durch die Bohrung n hinter den Steuerkolben strömenden

Druckmittels durch den Kanal m und den Arbeitszylinder ins Freie, und das durch den Kanal e bzw. durch die Bohrung o strömende Druckmittel wirft den Steuerkolben nach hinten, so daß dieser den Kanal g mit dem Auspuff und den Kanal h mit der Einstromungsöffnung verbindet. Jetzt wird der Arbeitskolben zurückbewegt und steuert auf seinem Weg in der beschriebenen Weise den Steuerkolben.

1415, vom 19. Januar 1905. J. Lewis in Tredegas, Monmouthshire, Süd-Wales. *Fangvorrichtung für Förderkörbe.*

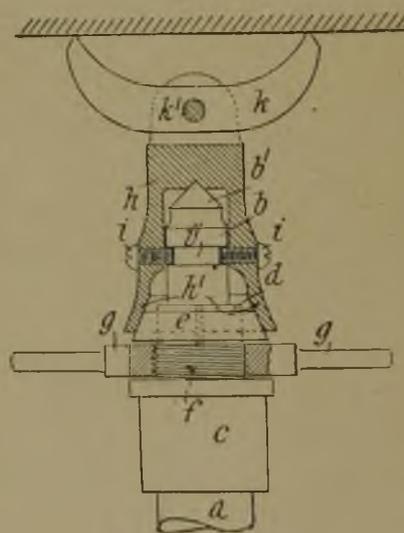
Auf dem Förderkorb sind an den Durchtrittsstellen für die Führungsseile 8 Bleche 11 vorgesehen, die in Vorsprünge 13 Rollen tragen, über welche Seile 22 geführt sind. Die beiden Enden der letzteren sind mit den Backen 21 von Zangen verbunden, welche die Führungsseile 8 umfassen. Die Seile 22 sind mittels Ketten 24 mit dem Förderseil verbunden.



Die Zangenschenkeln sind mittels Ketten 27 mit dem Förderkorb verbunden und zwischen den Schenkeln jeder Zange ist eine Feder 25 angeordnet. Die Vorrichtung wirkt derart, daß wenn das Förderseil reißt, die Ketten 24 die Seile 22 sämtlicher Zangen freigeben, so daß die Feder 25 die Zangenbacken an die Führungsseile pressen, die Zangen werden sich jetzt infolge der Reibung von dem abfallenden Förderkorb entfernen und durch das Gewicht des letzteren werden die Zangenschenkel mittels der Ketten 27 immer fester zugezogen und die Zangenbacken 21 allmählich so fest an die Führungsseile geklemmt, daß der Förderkorb von den Zangen an den Führungsseilen festgehalten wird, und nicht weiter in den Schacht hinabfallen kann.

1721, vom 23. Januar 1904. Cecil Henry Champion in Sheffield, Grafschaft York. *Vorschubvorrichtung für drehende Gesteinbohrmaschinen mit Handantrieb.*

Mit dem Rohr a, welches in seinem vorderen Ende die Mutter trägt, die zur axialen Verschiebung der den Bohrer tragenden Bohrspindel dient, ist vermittels eines Zwischenstückes c ein Kopf b verbunden, der ein Gewinde f und ein Vierkant d besitzt, und mit einer Nut i' und einer kegelförmigen Spitze b' versehen ist. Das Gewinde trägt eine mit Handgriffen versehene Mutter g und das Vierkant einen hohlkegelförmigen Ring e. Letzterer greift in das entsprechend geformte Ende h'



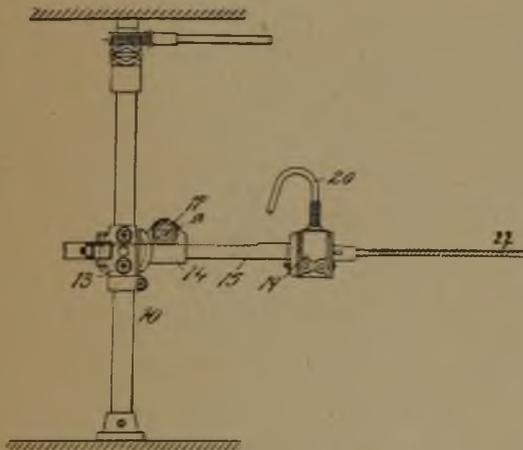
einer Kappe h, die einen um einen Bolzen k' drehbaren Fuß k trägt. Die Spitze b' des Kopfes b ruht in einer Aussparung der Kappe h und in die Nut i' des Kopfes b greifen zwei durch die Kappe hindurchragende Schrauben i. Wenn die Scheibe e

vermittels der Mutter g in die Kappe h gepreßt wird, wird der Kopf b und damit das Rohr a mit der Bohrmutter festgehalten, und die vermittels einer Ratsche o. dgl. in Drehung versetzte Bohrspindel schiebt sich achsial in dem Rohr bzw. in der Mutter vor und der Bohrer wird gegen das Gestein gepreßt. Sobald der Bohrdruck so groß geworden ist, daß das weitere Drehen der Bohrspindel zu große Kraft erfordert, wird die Mutter g von dem Ring e entfernt, so daß letzterer nicht mehr in die Kappe h gepreßt wird, und sich mit dem Kopf b in der Kappe drehen kann. Infolgedessen wird sich das Rohr mit der Vorschubmutter mit der Bohrspindel drehen, und der Vorschub der letzteren hört auf. Soll der Bohrspindel wieder ein Vorschub erteilt werden, so wird der Ring e vermittels der Mutter g wieder in die Kappe gepreßt.

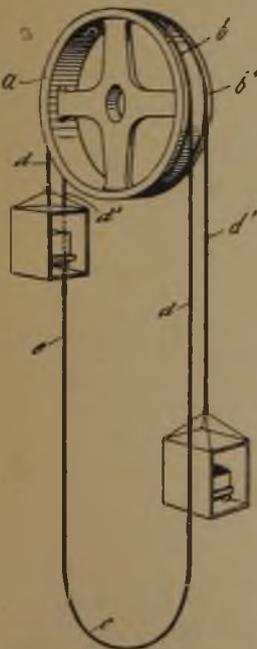
Patente der Ver. Staaten Amerikas.

780 277, vom 17. Januar 1905. Albert François in Lüttich (Belgien). *Drehende Gesteinbohrmaschine.*

An einer auf einer Spannsäule 10 gleitenden, vermittels einer Stellschraube in jeder Höhenlage feststellbaren Hülse 13 ist ein Gehäuse 14 derart drehbar gelagert, daß es in einer zur Spannsäule parallelen Ebene in jede Richtung eingestellt werden kann. In dem Gehäuse ist eine Zahnstange 15 geführt, die mit einem



in dem Gehäuse gelagerten Zahnrad 17 in Eingriff steht. Die Achse des letzteren ist auf jeder Seite des Gehäuses zwecks Aufnahme einer Kurbel mit einem Vierkant 18 versehen. An der Zahnstange 15 ist ein umlaufender Motor 19 befestigt, mit dessen Achse der Bohrer 22 unmittelbar gekuppelt ist. Dem Motor (Druck-, Luft-, Wasser- oder Elektromotor) wird das Druckmittel bzw. die Betriebskraft durch einen Schlauch bzw. ein Kabel 20 zugeführt.

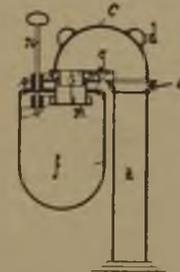


780 290, vom 17. Jan. 1905. Alfred Austin Hopkinson in Manchester. (England.) *Fördereinrichtung.*

Eine Scheibe a, welche auf irgend eine Weise in Drehung gesetzt wird, ist mit zwei Rillen b b¹ versehen, in welche zwei Seile (oder Ketten) d d¹ gelegt sind, von denen jedes einen Förderkorb trägt. Die freien Enden der Seile sind durch ein Gegenseil e verbunden, welches schwerer wie die beiden Förderseile d d¹ zusammen ist. Das Gegenseil reicht bis zur Sohle des Schachtes und hängt entweder frei oder ist über eine bewegliche Leitrolle geführt. Die Seilscheibe a ist unmittelbar oberhalb des Schachtes entweder über der Schachtmitte oder seitlich von dieser angeordnet, wobei die Seile über entsprechende Führungsrollen geleitet werden.

781 213, vom 31. Januar 1905. Heinrich Koppers in Essen-Ruhr. *Gasleitung für Koksöfen.*

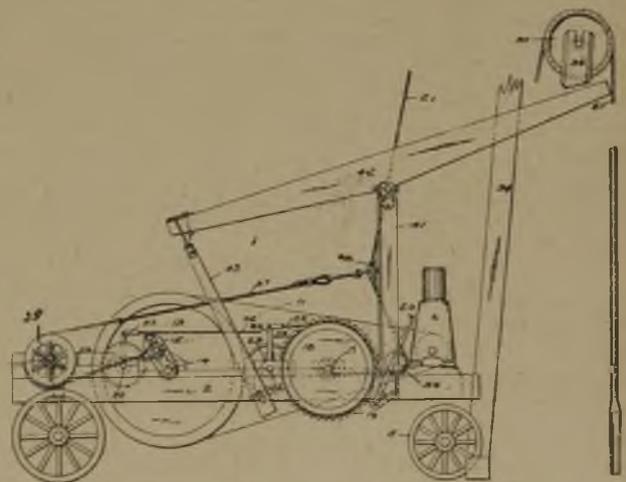
Das von dem Koksöfen aufsteigende Rohr a, welches oben trichterförmig erweitert ist, ist durch ein mit Handgriffen d versehenes Kniestück c mit der Hauptgasleitung f verbunden. Das eine Ende des Kniestückes ruht mit einem entsprechenden Ansatz e in der Erweiterung des Rohres a, wobei durch ring-



förmige Vorsprünge eine Dichtung zwischen dem Rohr und dem Kniestück erzielt wird. Um das andere Ende i des Kniestückes ist ein zu diesem konzentrischer Ring gelegt, welcher in einen mit Wasser gefüllten Ringraum g taucht, der an einem Stutzen l der Hauptgasleitung f befestigt ist. Der Stutzen e kann durch eine Kappe m abgeschlossen werden, welche als Teerfangvorrichtung dient und vermittels einer mit einem Handgriff versehenen Stange n in senkrechter Richtung verschoben werden kann.

781 234, vom 31. Jan. 1905. Leonard D. Shryock in Marietta, Ohio. *Tiefbohrvorrichtung.*

Auf der vorderen Seite eines fahrbaren Gestells 2 ist der Antriebsmotor 6 vermittels Stellschrauben verstellbar gelagert. Von dem Motor wird vermittels eines Riementriebes 11, 13 eine auf dem Gestell 2 gelagerte Welle 14 angetrieben, welche außerhalb des Untergestelles eine Kurbel 15 mit verstellbarem Kurbelzapfen trägt. Auf dem Gestell 2 ist ferner eine Welle 17 gelagert, welche vermittels eines ausrückbaren Zahnradgetriebes von einer Welle 22 angetrieben wird und eine Bremsscheibe 18 mit einem durch einen Hebel 20 anziehbaren Bremsband trägt. Das eine Ende der Welle 22 ruht in einem exzentrischen Lager, welches durch einen Hebel 26 und eine Zugstange 26¹ gedreht werden kann. Außerhalb des exzentrischen Lagers trägt die Welle 22 ein Reibungsräder, welches durch Drehen des Lagers der Welle 22 vermittels der Zugstange 26 mit der Antriebs-



riemscheibe 13 in oder außer Eingriff gebracht werden kann. Eine weitere auf dem Gestell 2 gelagerte, eine Seiltrommel tragende Welle 30 ruht mit ihrem einen Ende ebenfalls in einem exzentrischen Lager und trägt ein Reibungsräder 29, welches durch Drehen des exzentrischen Lagers vermittels eines Hebels 32 und einer Zugstange 32¹ mit dem inneren Rand der Antriebs-scheibe 13 in oder außer Eingriff gebracht werden kann. Endlich trägt das Gestell 2 eine schräg gelagerte Achse mit einer Rolle 39. Das Bohrseil 21 läuft von der Nachlaßwelle 17 über eine am

Gestell 2 gelagerte Rolle 36 und eine auf der Spitze des Bohrerüstes 34 gelagerte Rolle 35 in das Bohrloch. An das Bohrseil greift vermittels eines Schuhs 38 ein Seil 37 an, welches über die Rolle 39 geführt und an dem Zapfen der Kurbel 15 befestigt ist. Der Teil des Seiles 37, der über die Rolle 39 läuft, kann durch eine Kette ersetzt werden. Soll statt mit dem Seil mit Gestänge gebohrt werden, so wird der Zapfen der Kurbel 15 vermittels einer Zugstange 43 mit dem einen Arm eines Bohrschwengels 42 verbunden, der in einer an dem Gestell 2 befestigten Strebe 41 gelagert ist.

Bücherschau.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstabe 1:25000, herausgegeben von der Königl. Preuß. Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin. 70. Lieferung.

Soeben erschienen die ersten von Dr. Hans Stille aufgenommenen westfälischen Blätter, der geologischen Spezialkarte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, in denen die geologischen Verhältnisse des südlichsten Teutoburger Waldes (Egge-Gebirge) und des westlich anschließenden Paderborner Landes zur Darstellung kommen. Es sind die Blätter Altenbeken, Lichtenau, Kleinberg und Etteln, die etwa das Gebiet zwischen dem Fürstentum Lippe und der Diemel einnehmen. Durch den östlichen Teil der sich von Norden nach Süden folgenden Blätter Altenbeken, Lichtenau und Kleinberg zieht sich der Kamm des Egge-Gebirges, das den Ostrand der sich von hier durch die ganze Provinz Westfalen bis zum Rhein erstreckenden Kreidegesteine bildet, von denen die weite westfälische Kreidemulde zusammengesetzt wird. Vorwiegend treten auch schon im Bereiche der Blätter der Lieferung 70 Kreidegesteine zu Tage, und das Blatt Etteln, das westlich der Blätter des Egge-Gebirges das Gebiet südlich Paderborn umfaßt, zeigt abgesehen von dünnen Diluvialdecken ausschließlich solche. Die Kreidebildungen haben auf den Karten eine viel detailliertere Gliederung erfahren, als bisher auf den Spezialkarten üblich war, und das ist im Interesse ihrer Verwendbarkeit für technische Fragen, für Aufsuchung von Werksteinen, Chausseematerialien, Kalk und Mergel, mit besonderer Freude zu begrüßen. Wir erkennen auf den Karten, daß den Kamm und den westlichen Hang des Egge-Gebirges Sandsteine der Unteren Kreide einnehmen, die aber nach Süden immer mehr an Mächtigkeit verlieren und sich bei Blankenrode (Blatt Kleinberg) endlich ganz unter der Oberen Kreide auskeilen. Das Gebiet westlich der Egge, das allmählich in die Paderborner Hochfläche übergeht, setzen die kalkigen Gesteine der Oberen Kreide (Cenoman und Turon) zusammen, in der eine größere Zahl von Unterabteilungen unterschieden werden. Das auf den Blättern Altenbeken, Lichtenau und Kleinberg zum Teil noch zur Darstellung gelangte östliche Randgebiet der Kreide zeigt außerordentlich komplizierte geologische Verhältnisse und eine Fülle verschiedener Schichtglieder der Trias und des Jura. Vom Jura findet sich der Lias auf Blatt Altenbeken mit mehreren Stufen vertreten, deren eine (Jamesoni-Schichten) lange Zeit Gegenstand eines Eisensteinbergbaus gewesen ist; auch auf Blatt Lichtenau liegen einzelne Jurapartien entlang dem östlichen Egge-Hange. Der Keuper hat namentlich in seinem mittleren Gliede (Gipskeuper) eine ziemlich weite Vertretung, ist aber in seinem oberen (Rhätkeuper) und unteren Teile (Lettenkohlenkeuper) auf kleine Vorkommnisse beschränkt. Der Muschelkalk setzt den Osthang der Egge zwischen Altenbeken und Neuenheerse zusammen,

und die unterste Trias, der Buntsandstein, nimmt die Waldgebiete in der südöstlichen Hälfte des Blattes Kleinberg ein. Paläozoische Schichten finden sich nur im südlichsten Teile von Blatt Kleinberg durch Zechstein und Kulm vertreten.

Die Lagerungsverhältnisse sind im Kreidegebiete recht einfach, die Schichten fallen flach nach W oder NW, also etwa nach Paderborn zu ein, sodaß man, vom Eggegebirge nach Westen wandernd, in immer jüngere Glieder der Kreideformation gelangt. Verwerfungen sind in der Kreide selbst nur in geringer Zahl vorhanden, wohl aber finden sich solche in großer Menge und mit zum Teil sehr erheblicher Sprunghöhe in ihrem Randgebiete. Dabei ist es ein sehr interessantes Ergebnis der Aufnahmen, daß die Verwerfungen in den mesozoischen Schichten teilweise schon älter als die Kreide sind, was bisher noch an keiner anderen Stelle des deutschen Gebirgslandes nachweisbar war; die größte Zahl der nachweisbaren Störungen ist aber in die Tertiärzeit zu verlegen.

Jeder Karte ist eine Erklärung beigegeben, die über Zusammensetzung der einzelnen Schichten, ihre Verbreitung, die in ihr zu beobachtenden Versteinerungen und die technische Verwendbarkeit Aufschluß erteilt; der Preis eines jeden Blattes beträgt samt Erläuterung 2 M.

Zur Besprechung eingegangene Bücher:

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

Bücher-Verzeichnis des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. 3. Ausgabe, abgeschlossen 31. Dezember 1904. 817 S. Essen, 1905. Verlag der Zeitschrift „Glückauf“. Geb 4 M.

Gehrig, Hermann: Lese- und Lehrbuch für Bergvorschulen, hüttenmännische Fortbildungsschulen sowie für ähnliche Unterrichtsanstalten. Herausgegeben in Verbindung mit berg- und hüttenmännischen Fachleuten, Berg- und Hüttenmännern und unter Mitwirkung der Ingenieure Oldenburger-Bochum und Palm-Hagen-ingenieur (Metz). 416 S. mit zahlreichen Abbildungen. Leipzig und Berlin, 1905. Verlag von Theodor Hofmann. 2,75 M geb.

Jakobi, Siegfried: Die Königlich Preußischen Maschinenbauschulen, ihre Ziele und ihre Berechtigungen, sowie ihre Bedeutung für die Erziehung und wirtschaftliche Förderung des deutschen Technikerstandes. Nebst Ratschläge für den Besuch der Maschinenbauschulen. Mit 15 Abbildungen im Text. Berlin, 1905. Verlag von Julius Springer. 3,00 M.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriften-Titeln ist, nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw., in Nr. 1 des lfd. Jg. dieser Ztschr. auf S. 33 abgedruckt.)

Mineralogie, Geologie.

Die Brauneisenerzlagertstätten des Seen- und Ohmtals am Nordrand des Vogelsgebirges. Von Münster. Z. f. pr. Geol. Juni/Juli. S. 242/58. 8 Abb. Aufbau des Vogelsberges; Gliederung der dortigen Basalte. Auftreten von Eisenerzen in Verbindung mit Bauxit. Historischer Überblick über die Kenntnis dieser Lager-

stätten im Vogelsberg. Die speziellen Lagerungsverhältnisse der Eisenerze im Seen- und Ohmtal. Die Resultate der Untersuchungen in ihrer Beziehung zur Genesis der Lagerstätten.

Die goldführenden Erzvorkommen der Murchison-Range im nordöstlichen Transvaal. Von Merensky. Z. f. pr. Geol. Juni/Juli. S. 258/61. 1 Abb.

The copper-deposits at San Jose, Tamaulipas, Mexico. Von Kemp. Trans. Am. Inst. Juli. S. 885/910. 3 Fig. Geographische und geologische Verhältnisse. Entstehung der Lagerstätten.

The occurrence of pebbles, concretions and conglomerate in metalliferous veins. Von Halse. Trans. Am. Inst. Juli. S. 719/42. 13 Fig. Über das Vorkommen von Geröllen auf Erzgängen, die entweder von Tage eingewaschen oder durch Konkretion, ferner durch Erdbewegungen oder durch Wasserströmungen im Gange selbst entstanden sind.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Über die amerikanischen Erz-Aufbereitungsverfahren nach dem Richardsschen Aufbereitungs-Lehrbuche. Von Blömeke. Metallurgie. Heft 14. S. 836/44. (Schluß.) Elektromagnetische Aufbereitung in Verbindung mit gewöhnlichen nassen Sortierverfahren. 1. Bauliche Anordnung der Anlagen. 2. Zerkleinerungsarten. 3. Sortierung.

Electrically-driven winding engines at Belgian collieries. (Schluß) Coll. G. 14. Juli. S. 9. Beschreibung der Versuche und ihre Ergebnisse.

The mechanical engineering of collieries. Von Futers. (Forts.) Coll. G. 14. Juli. S. 50. 3 Abb. Elektrische Schachtförderung. (Forts. f.)

Die Verwendung des Baggers im Grubenbetrieb. Brkl. 25. Juli. S. 229/32. 4 Abb. Beschreibung eines Trockenbaggers von Gebr. Sachsenberg. (Schluß f.)

Dredging. Von Hutchins. Eng. Min. J. 15. Juli. S. 49/50. Die Methoden der Voruntersuchung der goldführenden Fluß- und Seeböden für die Gewinnung durch Baggerarbeit. Entwicklung der Baggerkonstruktionen. (Forts. f.)

Zur Frage des Gebirgsdrucks in verschiedenen Teufen. Von Bernhadi. Z. Oberschl. V. Juni. S. 203. Hinweis auf die Wichtigkeit eines systematischen Studiums der Frage mit Rücksicht auf die im Simplontunnel bei 2000 m Gebirgsüberlagerung gemachten Erfahrungen, wo große Gesteinsmassen explosionsartig plötzlich abgesprengt worden sind und gefährliche Verwundungen veranlaßt haben.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Thermische Untersuchung an Kompressoren. Von Richter. (Forts.) Z. D. Ing. 22. Juli. S. 1200/7. 20 Abb. 3 Zahlentafeln.

Die Kurbelstoß-Bohrmaschine. Von Ilgner. B. H. Rundsch. 20. Juli.

Zentrifugalpumpen. Von Zuber. J. Gas-Bel. 15. Juli. S. 638/40. 2 Abb. Konstruktion und Wirkungsweise einer Niederdruck- sowie einer Hochdruck-kreiselpumpe der Firma Bopp u. Reuther.

Neuere Duplex-Pumpmaschinen, Schwungrad-Pumpmaschinen und Turbinenpumpen. Von Müller. (Vortrag). Z. D. Ing. 22. Juli. S. 1181/90. 8 Abb. III. Turbinenpumpen.

Zur Theorie der Gasturbinen. J. Gas-Bel. 15. Juli. S. 640/4. 10 Abb. Betrachtungen über die Vorzüge und die Ausführbarkeit von Gasturbinen nach verschiedenen Kreisprozessen.

Gasmotoren als Antriebsmaschinen für elektrische Zentralen. J. Gas-Bel. 8. Juli. S. 622/4. Auszug aus einem Vortrag über die Verwendung von Gasmotoren als Antrieb von Dynamomaschinen. Verschiedene Tabellen geben einen Vergleich der Erzeugungskosten bei Antrieb von Dampfmaschinen und Antrieb durch Gasmotor.

Untersuchung einer Dampfkraftanlage mit zweifacher Überhitzung durch Abgasc. Von Josse. (Schluß.) Z. D. Ing. 22. Juli. S. 1191/6. 8 Abb. Verhalten des Dampfes in der Lokomotivmaschine. Versuchsergebnisse in Bezug auf die Lokomobil-Dampfkraftanlage.

Über den Wärmedurchgang bei Kesselheizflächen. Von Jens Rude. Dingl. P. I. 15. Juli. S. 433/5. (Schluß f.)

Vorwärmung mit Frischdampf. Von Cario. (Forts.) Z. f. D. u. M. Betr. 12. Juli. S. 267/9. Besprechung der Ausführungen des Korreferenten Krauß. Bericht über einen Frischdampfwärmer auf einem Dampfboot, sowie Beschreibung eines „Druck Halpins Thermal Store“. Kritik.

Verdampfungsversuche im Jahre 1904. Bayer. Rev. Ztg. 15. Juni. S. 127/9. (Forts.) Anführung der im Jahre 1904 vom Bayer. Dampfkesselrevisionsverein vorgenommenen Versuche nebst kurzer Kritik. (Schluß f.)

Zugvorgänge bei Feuerungsanlagen. Von Dösch. Z. f. D. u. M. Betr. 12. Juli. S. 270/3. 5 Abb. Entgegnung auf den gleichlautenden Artikel von Cario in Nr. 46 des Jahrganges 1904 ders. Zschr. 1. Bewegung von Gas durch eine dünne Wand. 2. Widerstandslose Strömung in Kanälen. 3. Die Strömung in Kanälen unter Berücksichtigung des Bewegungswiderstandes.

Auffallende Zerfressung einer kupfernen Feuerbüchse. Von Reischle. Bayer. Rev. Ztg. 15. Juni. S. 123/5. 7 Abb. Besprechung eines eigenartig liegenden Falles von Anfrassungen einer kupfernen Feuerbüchse eines Lokomotivkessels. Es handelt sich um einen sehr selten vorkommenden Fall, der bei geringer praktischer Bedeutung in wissenschaftlicher Beziehung viel Interesse verdient. (Schluß f.)

Über die körperliche Leistungsfähigkeit der Kesselheizer. Von Geiger. Bayer. Rev. Z. 15. Juni. S. 125/7. Interessante Zusammenstellung der Leistungen von Heizern im Aufgeben von Brennstoff während der Dauer einer Schicht. Es sind hierbei die verschiedenen Brennstoffe sowie die verschiedenen Arten der Beschickung sowie die Art der Feuerungseinrichtung berücksichtigt. (Schluß f.)

Die gleislosen Bahnen System Schiemann. Von W. Butz. Dingl. P. J. 8. Juli. S. 420/6. 12 Abb.

Über Betriebsstörungen und Unfälle im Straßenbahnverkehr. Von Bork. Gl. Ann. 15. Juli. S. 21/5. 2 Abb. Wiedergabe des Vortrages des Geh. Baurats Bork auf der Versammlung des Vereins für Eisenbahnkunde zu Berlin am 12. April und der daran sich anschließenden Debatte.

Eine elektrisch betriebene fahrbare Kabelbahn. Von Landmann. Z. D. Ing. 22. Juli

S. 1196/9. 7 Abb. Beschreibung einer Anlage, welche die Firma Bleichert & Co. für einen Kohlenlagerplatz bei Schellmühl a. d. Weichsel gebaut hat.

Direkte Drehstrom-Fördermaschine am Ignaz-Wetterschacht II der Mähr.-Ostrauer Steinkohलगewerkschaft Marie Anne in Marienburg. Von Blazek. (Forts.) 6 Abb. B. H. Rundsch. 20. Juli. S. 296/301.

Power house for the New York Central Electric Lines. El. world. 15. Juli. S. 95/7. 5 Abb. Die Kraftzentrale besteht aus zwei Turbogeneratoren von je 1000 KW und drei Turbogeneratoren von je 2000 KW. Die Hochspannungsleitung arbeitet vorläufig mit 20 000 Volt.

Coal conveying plant at the Metropolitan electric supply co's works. Engg. 14. Juli. S. 46/50. 5 Abb. Die neue elektrische Kohlensturzvorrichtung auf der Zentrale der Londoner Metropolitan Untergrundbahn.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Das Gayleysche Verfahren der Trocknung des Gebläsewindes für den Hochofen. Von Lindner. Öst. Z. 22. Juli. S. 375/6. Berechnung der Kokersparnis.

Experiments on the fusibility of blast furnace slags. Von Boudguard. (Forts.) Am. Man. 13. Juli. S. 34/41. 5 Fig. (Forts. f.)

The application of dry-air blast to the manufacture of iron. Trans. Am. Inst. Juli. S. 703, 17 u. S. 787/803.

Cyaniding silver-gold ores of the Palmarejo Mine, Chihuahua, Mexico. Von Oxnam. Trans. Am. Inst. Juli. S. 805/58. 11 Abb. Über die Umarbeitung von Gold- und Silbererzen.

The manufacture and characteristics of wrought-iron. Von Roe. Trans. Am. Inst. Juli. S. 746/59. 1 Fig. Maschinelles Puddeln, Reaktionen beim Puddelprozeß, Struktur von Puddeleisen, Oxydationswiderstand, Fehler des Schmiedeeisens, wesentliche Bedingungen für einen erfolgreichen Puddelprozeß.

Das Verblasen von Kupferstein mittels mit Sauerstoff angereicherter Windes. Von Brandt. (Forts.) Metallurgie. Heft 14, S. 331/6. 4 Tabellen. (Schluß f.)

Bag-houses for saving fume. Eng. Min. J. 15. Juli. S. 55/6. 1 Abb. Die Filtration des Flugstaubes durch Tuchsäcke oder Schläuche ist zuerst im Großen bei der Zinkweißgewinnung in New-Jersey angewendet worden. Neuerdings werden ähnliche Anlagen vielfach bei der Koksgewinnung in offenen (schottischen) Herden mit Erfolg angewendet, ebenso in Verbindung mit den Entsilberungsöfen für Weichblei, endlich in magnetischen Erzaufbereitungen (z. B. Franklin Furnace, N. J.). Beschreibung der konstruktiven Einzelheiten solcher Anlagen.

Zerstäuber für flüssige Brennstoffe. Deutsche Reichspatentschrift Nr. 159 313. Von Ciszewski. Öst. Ch. T. Ztg. (Org. Bohrt.) 15. Juli. S. 3/4. 1 Abb.

Volkswirtschaft und Statistik.

The outlook for coal-mining in Alaska. Von Brooks. Trans. Am. Inst. Juli. S. 683/702. 1 Fig.

Kurze Übersicht des Kohlenverbrauches, der vorhandenen Kohlenfelder, der Zusammensetzung und der Natur der Kohle und der Absatzverhältnisse.

Der Bergwerks- und Hüttenbetrieb Oberschlesiens im Jahre 1904. Von Rzechulka. Metallurgie. Heft 14. S. 325/31. Der Steinkohlenbergbau. Die Eisenerz-, Zink- und Bleierzgruben. Koksanstalten und Brikettfabriken. Das Eisenhüttenwesen mit seinen Appendixen. (Schluß f.)

Zusammenstellung der elektrischen Bahnen in Deutschland nach dem Stande vom 1. Okt. 1904. E. T. Z. 13. Juli. S. 639/40 und 649/71.

Finanzielle Ergebnisse städtischer Elektrizitätswerke. Von Hoppe. E. T. Z. 20. Juli. S. 673/9. Einleitung. I. Anlagekosten (schwanken zwischen 1380 und 2440 \mathcal{M} pro KW), II. Direkte Betriebskosten (schwanken zwischen 56,50 und 72 \mathcal{M} pro 1000 \mathcal{M} Anlagekapital und zwischen 4,48 Pfg. (Oberschlesien), 5,21 Pfg. (Essen) und 32,03 Pfg. (Gelsenkirchen) pro KW-Std., III. Tarifraten, IV. Einnahmen (39,3 Pfg.—56,3 Pfg. pro KW-Std. für Licht, 12,2—24,3 Pfg. pro KW-Std. für Kraft), V. Bruttoüberschuß (3,1—14,2 pCt des Anlagekapitals), VI. Ursachen der durchschnittlich schlechten finanziellen Ergebnisse. (Zu groß oder zu teuer angelegte Werke, unzweckmäßige Tarife).

Zur Fleischteuerung im ober-schlesischen Industriebezirk. Z. Oberschl.-V. Juni. S. 210/2. Wiedergabe der vom Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereine an den Reichskanzler gerichteten Eingabe, betr. Erhöhung des Einfuhrkontingents für russische Schweine.

Verkehrswesen.

Zur Frage der Detarifizierung der Schwefelsäure. Z. Oberschl.-V. Juni. S. 203/7. Vortrag, gehalten auf der Generalversammlung Deutscher Düngerefabrikanten von Bergassessor a. D. Jaeger über die Wichtigkeit ermäßigter Tarife für Schwefelsäure für die ober-schlesische Zinkindustrie.

Personalien.

Der Oberbergat Althans in Bonn ist zum Geheimen Bergat und vortragenden Rat im Ministerium für Handel und Gewerbe ernannt worden.

Dem Bergrevierbeamten des Bergreviers Siegen, Bergat Bornhardt, ist unter Ernennung zum Oberbergat die Stelle eines technischen Mitgliedes bei dem Oberbergamt in Bonn übertragen worden.

Der Berginspektor von Königslöw von dem Steinkohlenbergwerke Kronprinz bei Saarbrücken ist zum Bergmeister und Bergrevierbeamten für das Bergrevier Siegen, der Bergassessor Christ zum Berginspektor bei der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken ernannt worden.

Der Verlag unserer Zeitschrift versendet auf Wunsch kostenlos einen Auszug aus Neumanns Bilanz-Tabellen (1905), der über die Bergwerks- und Hütten-Gesellschaften, deren Aktien an der Berliner Börse gehandelt werden, zahlenmäßige Auskunft gibt.