

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitungs-Preisliste Nr. 3060. — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 \mathcal{M} .; b) durch die Post bezogen 3,75 \mathcal{M} .; c) frei unter Streifenband für Deutschland und Oesterreich 5 \mathcal{M} .; für das Ausland 6 \mathcal{M} .; Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Inhalt:

Seite	Seite	
Wohlfahrtspflege auf der Düsseldorfer Ausstellung und im Ausstellungsgebiet. Von Dr. Jüngst, Essen	825	
Der Bergbau auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902. Hüttenwesen. Von Hüttendirektor Beckert, Duisburg. (Schluß)	834	
Entwicklung der Rheinisch-westfälischen Kohlenzerzeugung während des verflossenen Jahrhunderts. Von B. Schulz-Briesen. Hierzu Tafel 102	840	
Weltproduktion in Gold und Silber im Jahre 1901	841	
Technik: Die neue fiskalische Wasserleitung in Oberschlesien	844	
Mineralogie und Geologie: Geologischer Kursus	844	
Volkswirtschaft und Statistik: Der Kohlenabbau im nördlichen China. Roheisenproduktion in Griechenland. Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im zweiten Kalendervierteljahre 1902. Die Kohlenproduktion des Loire-Bezirks im 1. Halb-		
	jahr 1902. Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juli 1902. Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche. Kohlenausfuhr Großbritanniens 1902. Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gott-hardbahn im Monat Juli 1902	844
	Verkehrswesen: Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Kohlen- und Koksbeugung in dem Ruhrorter und Duis-burger Hafen. Amtliche Tarifveränderungen	846
	Vereine und Versammlungen: Internationaler Ver-band der Dampfkessel-Ueberwachungs-Vereine	847
	Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düssel-dorf. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	848
	Patentberichte	849
	Submissionen	849
	Bücherschau	850
	Zeitschriftenschau	851
	Personalien	852

(Zu dieser Nummer gehört die Tafel 102.)

Wohlfahrtspflege auf der Düsseldorfer Ausstellung und im Ausstellungsgebiet.

Von Dr. Jüngst, Essen.

Im Zeichen des sozialen Zeitalters ist es natürlich, daß die Industrieausstellungen mit der Darstellung des gewerblichen Fortschrittes auch eine Uebersicht über die Leistungen verbinden, die wir unter dem Namen Wohlfahrtspflege begreifen. Man versteht darunter gemeinhin alle Einrichtungen, die von Staat, Selbstverwaltungskörpern, Vereinen und Privaten aus freier Entschliesung getroffen werden, um die wirtschaftliche und soziale Lage der unbemittelten Klasse zu verbessern. Doch ist der Kreis der Personen, für welche die durch eine richtige Wohlfahrtspflege gebotene Anleitung zur Selbsthilfe und Fürsorge nötig ist, viel weiter als der Begriff der unbemittelten Klasse ausdrückt, denn manche Kreise des Mittelstandes bedürfen in dieser Beziehung gewiß ebensowohl der Förderung. — Die freie Wohlfahrtspflege ist in gleicher Weise wie die soziale Gesetzgebung, die man ihr als Zwangswohlfahrtspflege gegenüberstellen könnte, recht eigentlich ein Kind der wirtschaftlichen Entwicklung unserer Zeit und bestimmt und dazu berufen, die auf gesetzgeberischen Maßnahmen beruhenden Einrichtungen für die allgemeine Wohlfahrt in bedeutungsvoller Weise zu vervollständigen und zu ergänzen. Letztere wie erstere finden das Feld ihrer hauptsächlichlichen Wirksamkeit in den industriell hochentwickelten Gebieten unseres Vaterlandes, und so steht naturgemäß das Gebiet der Düsseldorfer Ausstellung, was seinen Anteil an den sozialpolitischen Schöpfungen

der staatlichen Gesetzgebung und den Wohlfahrtseinrichtungen im eigentlichen Sinne anbetrifft, vor den meisten übrigen Teilen des Deutschen Reiches weit voran. Die Düsseldorfer Ausstellung legt hiervon ein beredtes Zeugnis ab. Der hier zu behandelnde Teil der Ausstellung bietet allerdings kein in sich abgeschlossenes und daher leicht übersichtliches Ganze, wohl ist eine besondere Gruppe (XXI) für Wohlfahrtseinrichtungen (und Gesundheitspflege) geschaffen worden, in der die meisten der hierher gehörigen Gegenstände Unterkunft gefunden haben, daneben aber finden sich solche über den ganzen Ausstellungsplatz zerstreut in den einzelnen Ausstellungsgebäuden, wobei insbesondere der außerordentlich eindrucksvoll gestalteten Abteilung für Wohlfahrtseinrichtungen in dem Kruppischen Pavillon gedacht sei. Gewissermaßen als Ergänzung dieser Darbietungen, denen wir in natura, Modell, Zeichnung, graphischer Darstellung u. s. w. auf der Ausstellung begegnen, ohne daß sie jedoch mehr als einen Ausschnitt des auf dem Gebiete der Wohlfahrtspflege in Rheinland und Westfalen Geleisteten darzubieten vermögen, haben die beiden Vorsitzenden der Gruppe XXI, die Herren Dr. med. Aug. Hoffmann und Gewerbeinspektor H. Simon in deren Auftrag ein Sammelwerk herausgegeben, das in möglichst umfassender Weise ein Bild von der gesamten Wohlfahrtspflege im Ausstellungsgebiete giebt und für jeden, der diesem Gegenstande nähertreten

will, eine unvergleichliche Fundgrube des Interessanten und Wissenswerten bildet. Das Buch ist auch für die nachstehenden Ausführungen in ausgiebigem Maße benutzt worden.

Der Darstellung der Wohlfahrtspflege in Rheinland

und Westfalen und ihrer Widerspiegelung auf der Düsseldorfer Ausstellung seien ein paar Zahlen vorausgeschickt, welche die wirtschaftliche Bedeutung des Ausstellungsgebietes innerhalb des preussischen Staates beleuchten.

Ausstellungsgebiet (Rheinland, Westfalen, Reg.-Bez. Wiesbaden)		Uebrige Monarchie	
5 282 000 ha	= 15 pCt. Fläche	= 85 pCt.	29 579 000 ha
9 955 414 Personen	= 29 „ Bevölkerung (1900)	= 71 „	24 517 095 Personen
23 430 600 000 M.	= 34 „ Vermögen (1899)	= 66 „	46 476 300 000 M.
3 042 700 000 „	= 36 „ Einkommen (1901)	= 64 „	5 333 300 000 „
1 890 733 786 „	= 34 „ Sparkassen-Einlagen (1899)	= 66 „	3 686 286 365 „
97 445 735 t	= 45 „ Güterverkehr	= 55 „	117 159 296 t
2 072 949	= 83 „ Baumwollspindeln	= 17 „	436 503
72 187 839 t	= 71 „ Steinkohlen-Förderung	= 29 „	29 878 319 t
2 967 743 t	= 70 „ Eisenerzförderung	= 30 „	1 300 326 t
4 706 300 t	= 81 „ Roheisenerzeugung	= 19 „	1 075 592 t
3 647 803 t	= 86 „ Flußeisenfabrikate	= 14 „	584 236 t

Hafenverkehr 1899.

Ruhrort-Duisburg-Hochfeld
11 546 993 t

Bremen-Bremerhaven-Vegesack
3 703 457 t

Hamburg-Cuxhaven
13 332 865 t.

Der aus vorstehenden Zahlen zu entnehmenden hohen wirtschaftlichen Bedeutung des Ausstellungsgebietes innerhalb der preussischen Monarchie und damit innerhalb Deutschlands entspricht sein hervorragender Anteil an den Gesamtleistungen der reichsgesetzlichen Arbeiterversicherung. Das Reichsversicherungsamt hat in Gruppe XXI der Ausstellung in einfacher, aber klarer Weise durch eine ausgewählte Bibliothek und drei statistisch-graphische Tafeln Einrichtung und Leistungen der deutschen Arbeiterversicherung vorgeführt. Der dort gegebenen Darstellung sind die folgenden Angaben entnommen. Bei einer Gesamtbevölkerung im Deutschen Reiche von 1899: 55 1/4, 1900: 56 Millionen, wovon 10,5 bzw. 11,0 Millionen auf das Ausstellungsgebiet (Rheinland, Westfalen und Hessen-Nassau) entfielen, waren reichsgesetzlich versichert

	gegen Krankheit (1899)	gegen Unfall (1900)	Invalidität und Alter (1900)
im Deutschen Reich	9,7 Mill.	17,4 Mill.	13,0 Mill.
„ Ausstellungsgebiet	2,0 „	nicht auscheidbar	2,0 „

Die Versicherung erfolgte in 23 067 (Ausstellungsgebiet 3704) Krankenkassen verschiedenster Art (1899), 65 gewerblichen und 48 land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften und 425 staatlichen, Provinzial- und Kommunalausführungsbehörden der Unfall-Versicherung (1900), 31 (3) Versicherungsanstalten und 9 zugelassenen Kasseneinrichtungen der Invalidenversicherung (1900). Es betragen bei der Arbeiterversicherung insgesamt (Krankenversicherung 1885 bis

1899, Unfallversicherung*) 1885 bis 1900, Invalidenversicherung 1891 bis 1900) für das

	Deutsche Reichsgebiet		Ausstellungsgebiet	
	Summe aller Jahre	Letztes Jahr	Summe aller Jahre	Letztes Jahr
	Mill.	M.	Mill.	M.
die Einnahmen überhaupt . . .	4069,6	469,5	821,1	93,1
und zwar die Beiträge der Arbeitgeber	1841,5	208,0	373,6	40,6
Versicherten	1722,0	181,1	367,3	39,9
der Zuschufs des Reiches	180,6	30,8	24,6	4,3
die Zinsen u. sonstigen Einnahmen	325,4	49,6	55,6	8,4
die Ausgaben überhaupt	2896,8	372,3	585,2	72,9
die Entschädigungsleistungen	2607,3	338,2	548,8	68,7
die Kosten der Gesamtverwaltung	289,4	34,0	36,4	4,2
das Vermögen	1184		237,7	

Leider muß ich mit Rücksicht auf den Raum und aus der Befürchtung, durch allzuvielen Zahlen zu ermüden, darauf verzichten, im einzelnen ein Bild von den drei Zweigen der deutschen Arbeiterversicherung zu geben, doch soll wenigstens die Wirksamkeit des allgemeinen Knappschaftsvereins in Bochum und der Sektion II der Knappschafts-Berufsgenossenschaft, wofür ich bei den Lesern dieser Zeitschrift ein besonderes Interesse annehmen zu können glaube, durch einige Daten etwas näher beleuchtet werden. In einer besonderen Halle seines

*) Anm. Für die Unfallversicherung sind berücksichtigt die Sektionen I und II der Knappschaftsberufsgenossenschaft, die Südwestdeutsche Eisen-, Rheinisch-Westfälische Hütten- und Walzwerks-, Maschinenbau- und Kleisenindustrie-, Rheinisch-Westfälische Textil-, Hessen-Nassauische Baugewerks- und die Rheinisch-Westfälische Baugewerksberufsgenossenschaft.

Ausstellungsgebäudes hat der bergbauliche Verein auf 35 graphischen Tafeln ein reichhaltiges Material zur Beurteilung der wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse im Ruhrkohlenbergbau beigebracht. Drei dieser Tafeln beziehen sich auf den Allgemeinen Knappschaftsverein und 5 auf die Sektion II der Knappschaftsberufsgenossenschaft.

Ersterer hatte in 1900 bei einer Einnahme von fast 26 1/2 Mill. Mk. und einer Ausgabe von 20,1 Mill. Mk. ein Vermögen von 50 776 845 *M.* Seine Leistungen stellten sich im Vergleich mit den Krankenkassen des Reiches (1900) und des Ausstellungsgebietes (1899) im Jahre 1900 wie folgt dar:

	Deutsches Reich 1900	Ausstellungsgebiet 1899	Allg. Knappschaftsverein 1900
Arzt	36,4 Mill. <i>M.</i>	7,7 Mill. <i>M.</i>	0,76 Mill. <i>M.</i>
Arznei u. kleine Heilmittel	28,4 " "	6,3 " "	0,92 " "
Kranken- Mitglieder	76,2 " "	17,6 " "	} 5,23 " "
geld an Angehörige	1,5 " "	0,4 " "	
Wöchnerinnen	2,6 " "	0,4 " "	
Krankenhaus und Rekonvaleszenz	22,0 " "	4,9 " "	0,83 " "
Sterbegeld	5,8 " "	1,2 " "	0,12 " "

Die Sektion 2 der Knappschaftsberufsgenossenschaft umfasste in 1900 mehr als die Hälfte der der Knappschaftsberufsgenossenschaft für das Deutsche Reich angehörenden Steinkohlenbergleute (222 421 von 403 514) mit einer anrechnungsfähigen Lohnsumme von rd. 282 Mill. Mark gegenüber einer Gesamtsumme von 471 Mill. Mark. Ihre Entwicklung in den Jahren 1885/6—1900 veranschaulicht die folgende Tabelle.

	Gesamtumlage	Aufwendungen bei tödlichen u. nicht tödlichen Verletzungen	Aufwendungen pro Kopf der Verletzten	Gezahlte Unfallentschädigungen
	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>	<i>M.</i>
1885/6	1 214 128	248 860	254	251 280
1887	1 799 461	783 866	375	555 793
1888	2 122 369	1 556 160	493	812 408
1889	2 298 898	2 581 178	587	1 092 125
1890	2 812 240	3 973 027	685	1 450 319
1891	2 999 035	5 717 517	749	1 756 857
1892	3 415 543	7 833 672	813	2 116 187
1893	3 756 981	10 377 807	884	2 544 582
1894	3 927 481	13 233 766	939	2 859 168
1895	4 209 945	16 425 063	1005	3 351 034
1896	4 123 202	19 916 556	1057	3 514 006
1897	3 672 046	23 737 790	1099	3 843 326
1898	4 138 958	28 012 976	1137	4 280 874
1899	4 509 234	32 654 637	1181	4 641 018
1900	4 995 699	37 750 716	1232	5 102 572

So viel über den Anteil des Ausstellungsgebietes an der reichsgesetzlichen Arbeiterversicherung. Diese, die Zwangswohlfahrtspflege, bedarf jedoch für jeden ihrer 3 Zweige einer Ergänzung, und hier tritt die freiwillige Wohlfahrtspflege helfend ein. Durch die gesetzliche Kranken- und Unfallversicherung ist den Versicherten nur eine gewisse Mindestleistung und Entschädigung im Falle der Erkrankung und des Unfalles gewährleistet. Eine große Anzahl von Krankenkassen, insbesondere von Fabrikkrankenkassen geht jedoch über die gesetz-

liche Mindestleistung wesentlich hinaus, sei es dadurch daß die dreitägige Karenzzeit fortfällt, Krankengeld auch für die Sonn- und Festtage gewährt wird, die Unterstützung verlängert oder auf Familienangehörige ausgedehnt wird, Wöchnerinnen 6 Wochen lang unterstützt werden, das Krankengeld bis zu 75 pCt., das Sterbegeld auf das 40 fache des Lohnes erhöht wird u. a. m. Außer den gesetzlich vorgeschriebenen Krankenkassen, sind in vielen Fällen, insbesondere von Arbeitgebern noch besondere Zuschusskassen eingerichtet worden, die meist mit finanzieller Unterstützung der Betriebsunternehmer bestehen und teils lediglich dazu dienen, die Leistungen der Krankenkasse zu erhöhen, teils aber gleichzeitig auch dem allgemeinen Zwecke, im Falle der Not und Hilfsbedürftigkeit durch Geldzuwendungen helfend einzutreten. So bestehen auf fast allen Bergwerken des Ausstellungsgebietes außer den Familienkrankenkassen, die auch den Familienangehörigen der Bergleute freie ärztliche Behandlung gewähren, Arbeiterunterstützungskassen, aus denen die Arbeiter bei unverschuldeter Not aller Art Unterstützungen erhalten. Die Kassen werden in der Regel von einem aus Beamten und Arbeitern gebildeten Vorstände verwaltet und beziehen ihre Mittel aus den Strafgeldern, den Lohnbeträgen für nicht vorschriftsmäßig geförderte Kohlen, den bei der Löhnung überschießenden Pfennigen, den Ueberschüssen der Naturallieferungen (Kartoffeln etc.) den nicht abgehobenen Restlöhnen, sowie den Zinsen und etwaigen weiteren Zuschüssen seitens der Verwaltungen. Auch die durch das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz geschaffene Fürsorge kann, wie segensreich sie auch wirkt, doch nicht für voll ausreichend gelten. Es macht sich daher in der verschiedensten Weise das Bestreben geltend, den invalide gewordenen und gealterten Arbeitern auch über das vom Gesetz Gebotene hinaus Hülfe zu teil werden zu lassen. In noch weit höherem Maße aber muß für die Hinterbliebenen der Arbeiter gesorgt werden, da wir bisher einer Witwen- und Waisenversicherung entbehren, sodafs dieser Zweig der Fürsorge allein der freiwilligen Bethätigung zufällt. Besonders zahlreich und vielseitig sind die von Arbeitgebern zu diesem Zwecke getroffenen Einrichtungen; diese bestehen in der Mehrzahl aus einmaligen oder periodischen Stiftungen von Kapitalien seitens der Betriebsunternehmer, oder in der Unterhaltung besonderer Kassen (Pensions-, Wittwen- und Waisenkassen), zu denen auch die Arbeiter regelmäßige Beiträge leisten. In beiden Fällen tritt der Anspruch auf Unterstützung in der Regel erst nach einer gewissen Dienstzeit ein, auch wird die Höhe der Zuwendungen meist nach der Dauer der Beschäftigung in dem betreffenden Betriebe bemessen. Die Zahl dieser Einrichtungen ist gerade im Ausstellungsbezirke außerordentlich groß, doch läßt sich keine zahlenmäßige Uebersicht davon geben.

Mit ein paar Worten sei in diesem Zusammenhange auch der Kranken-, Heil- und Pflegeanstalten gedacht, die Einrichtungen sozialer Fürsorge ersten Ranges sind. Diese Anstalten haben in der letzten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts eine höchst erfreuliche Entwicklung zu verzeichnen gehabt, die neben den Fortschritten der medizinischen Wissenschaft und der Spezialisierung der einzelnen Zweige der Heilkunde vor allem der sozialpolitischen Gesetzgebung zuzuschreiben ist, welche durch die Kranken- und Unfallversicherung die Zahl der auf Krankenhauspflege Anspruch machenden erheblich vermehrte. Die nachfolgende Tabelle giebt Aufschluss über den derzeitigen Stand der Anstalten im Ausstellungsgebiet, wobei die Heil- und Pflegeanstalten für Geisteskranke, Idioten und Epileptische unter dem Titel Irrenanstalten zusammengefasst sind.

	Krankenanstalten		Irrenanstalten	
	Anzahl	Betten	Anzahl	Betten
Rheinland	494	26 656	52	12 319
Westfalen	273	14 694	17	5 785
Reg.-Bez. Wiesbaden	102	4 258	10	2 437

Die Gesamtzahl der in Frage stehenden Anstalten im Ausstellungsgebiet belief sich danach auf 948 mit 66 150 Betten. Die Krankenpflege liegt an den meisten Heil- und Pflegeanstalten für körperlich und geistig Kranke in Händen von Angehörigen religiöser Genossenschaften, welche im Ausstellungsgebiete Mutterhäuser besitzen. — Wöchnerinnenasyle bestehen 13 im Ausstellungsgebiet, davon 9 in der Rheinprovinz, 1 in Westfalen und 3 im Regierungsbezirk Wiesbaden, daneben fehlt es auch nicht an Hilfseinrichtungen für WöchnerInnen, wie sie die Hauspflegevereine, Wanderkörbe u. s. w. darstellen. Bei der Fürsorge für Genesende ist in besonderer Weise die Vereinsthätigkeit beteiligt. Aber auch von Seiten der Arbeitgeber sind vielfach derartige Veranstaltungen getroffen, wie wir sie beispielsweise im großartigen Maßstab in dem 1896 von der Firma Krupp, Essen, errichteten Genesungsheim, „Kaiserin Auguste Victoria-Erholungshaus“ sehen.

Ein Teil der Wohlfahrtsthätigkeit, der vielfach auf Selbsthilfe beruht, betrifft die Beschaffung von Nahrungs- und Genussmitteln für die arbeitende Bevölkerung. Dem Zwecke, diese in guter Qualität bei billigen Preisen der handarbeitenden Bevölkerung zu liefern, dienen in erster Linie die Konsumvereine, die im Ausstellungsgebiet in großer Anzahl insbesondere von Arbeitgebern errichtet worden sind. Sie vermitteln ausser dem Bezuge von Nahrungs- und Genussmitteln meist auch die Beschaffung von allerlei Gebrauchsgegenständen für den Arbeiterhaushalt. Die Gegenstände werden entweder zu einem durch den Einkauf im Großen ermöglichten billigen Preise abgegeben, oder die Ueberschüsse werden zur Verteilung von Dividenden oder zu Wohlfahrtszwecken verwandt. Da in den meisten Konsumanstalten nur gegen Barzahlung verkauft wird, haben sie neben

materiellen Vorteilen noch die segensreiche Wirkung, daß sie dem verderblichen Kaufen auf Kredit entgegenarbeiten und die Arbeiter an eine geregelte Hauswirtschaft gewöhnen. Die großartigste Anstalt dieser Art ist die seit 1868 bestehende Konsumanstalt der Firma Friedrich Krupp in Essen, in der die Werksangehörigen nahezu alle Lebensmittel und Haushaltsgegenstände in guter Qualität und zu angemessenen Preisen kaufen können. Der Geschäftsgewinn wird alljährlich unter die Käufer nach Maßgabe ihrer Einkaufssumme als Rabatt verteilt. Die Zahl der Verkaufsstellen beläuft sich gegenwärtig auf 51. In ihrer Wohlfahrtsausstellung in Düsseldorf führt die Firma eine graphische Darstellung vor, die in interessanter Weise die Gestaltung der Lebensmittelpreise bei der Krupp'schen Konsumanstalt und des durchschnittlichen Lohnes der Krupp'schen Arbeiter in den Jahren 1871—1900 veranschaulicht. Wir lassen die dem Diagramm zu Grunde liegenden Zahlen nachstehend folgen.

Jahr	Durchschnitts-Löhne pro Kopf u. Tag	Speck pro kg	Rindfleisch II. Qual. pro kg	Kalb- fleisch II. Qual. pro kg	Kartoffeln pro 100kg	Schwarz- brot pro kg
	Betrag in M.	Preis in M.				
1871	3,03	1,40 ⁸	—	—	8,00	0,16 ⁶
1875	3,89	1,49 ⁷	1,10	1,15	5,60	0,15 ⁵
1880	3,19	1,53 ⁵	1,16 ⁴	1,20	7,94 ⁵	0,18 ⁵
1885	3,64	1,44 ³	1,20	1,20	6,11 ⁸	0,14 ⁹
1890	3,95	1,71	1,26 ⁹	1,22 ³	5,98 ⁶	0,14 ⁵
1891	4,05	1,50	1,30	1,25 ³	8,47 ⁶	0,17 ⁶
1892	4,06	1,55 ⁴	1,30	1,20 ³	7,47	0,18
1893	4,09	1,51 ⁶	1,21 ⁸	1,13 ¹	4,86	0,13 ⁸
1894	4,06	1,50	1,24 ⁹	1,17 ⁷	5,27	0,12 ⁸
1895	4,10	1,41	1,30	1,27	5,93 ³	0,12 ¹
1896	4,24	1,36 ³	1,23 ²	1,21	5,30	0,12 ⁶
1897	4,48	1,51 ⁷	1,20	1,25 ²	6,04	0,13 ²
1898	4,57	1,63 ⁵	1,20	1,33 ²	6,27	0,14 ²
1899	4,72	1,47 ⁶	1,20	1,40	5,87 ⁵	0,14 ²
1900	4,78	1,44 ⁴	1,22 ⁹	1,40	5,56	0,13 ⁹

Die Schlussfolgerung, die diese Zahlen an die Hand geben, ist nicht ohne Bedeutung, zumal sie bei der breiten Basis, auf der sie sich aufbaut, eine allgemeinere Geltung beanspruchen darf. Die Zahlen zeigen, daß der Arbeitslohn in den letzten drei Jahrzehnten eine außerordentliche Steigerung erfahren hat, während sich die Lebensmittelpreise im ganzen auf derselben Höhe gehalten haben, darnach ist also, selbst wenn man die Erhöhung des Mietaufwandes in Betracht zieht, eine starke Steigerung des Reallohnes eingetreten, die Kaufkraft des Arbeiters ist sehr wesentlich gewachsen.

In nahem Zusammenhang mit den Betriebskonsumanstalten stehen die vielfach in Fabriken eingerichteten Speiseanstalten und Kantinen, die es den Arbeitern ermöglichen, Nahrungs- und Erfrischungsmittel in den Pausen der Arbeitszeit zu billigen Preisen zu erwerben. Zur Herbeischaffung des Mittagessens für diejenigen Arbeiter, die in der Mittagspause nicht nach Hause gehen können, dienen neuerdings vielfach besondere Speisetransportwagen, in denen die zu Hause zubereiteten Speisen von

den einzelnen Haushaltungen abgeholt und möglichst schnell an ihren Bestimmungsort geschafft werden. Ein solcher Speisetransportwagen ist in Gruppe XXI zu sehen.

Außerordentliches hat die freiwillige Wohlfahrtspflege in Rheinland und Westfalen auf dem Gebiete des Arbeiterwohnungswesens geleistet, und das in dieser Hinsicht auf der Ausstellung Dargebotene redet eine höchst eindrucksvolle Sprache. Neben zahlreichen Modellen und Abbildungen von Arbeiter- und Beamtenwohnhäusern, Speisehäusern, Erholungsstätten u. s. w., die in der Gruppe XXI zur Anschauung gebracht sind, werden auch 6 Arbeiterhäuser im Original vorgeführt und zwar je ein Arbeiterwohnhaus der Gelsenkirchener Bergwerksaktiengesellschaft aus der Arbeiterkolonie Niedereving, der Aktienbaugesellschaft Odenkirchen, der Arbeiterwohnungsgenossenschaft Köln-Süd, der Aktienbaugesellschaft Rheydt, des gemeinnützigen Bauvereins in Remscheid und der Firma Friedrich Krupp. Es kann nicht meine Aufgabe sein, im Rahmen dieses Aufsatzes in eine Beschreibung der ausgestellten Modelle und Zeichnungen einzutreten, noch weniger die besonderen Vorzüge der verschiedenen Originalhäuser gegeneinander abzuwägen, es soll vielmehr im Folgenden eine zahlenmäßige Aufstellung dessen gegeben werden, was von den verschiedenen Trägern der Wohlfahrtspflege bis jetzt zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse der unbemittelten Klasse im Ausstellungsgebiete geschehen ist. Als solche kommen in Betracht der Staat, die Gemeinden, Stiftungen, gemeinnützige Bauvereine und nicht in letzter Linie die Arbeitgeber.

Aus den vom preussischen Staat zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse von Staatsangestellten und Arbeitern bisher bereitgestellten Mitteln in Höhe von 20 Mill. Mark, wozu neuerdings 12 weitere Millionen kommen, wurden an rheinische Bauvereine 480 000 *M.* und an westfälische 360 000 *M.* als Darlehen gewährt. Diese Summen sind fast ausschließlich Staatseisenbahnbediensteten zu gute gekommen. Laut einer vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten aufgestellten Statistik waren mit Beihilfe dieser Darlehen am 1. Oktober 1901 in Rheinland und Westfalen gebaut bzw. im Bau begriffen:

33 Einfamilienhäuser	mit	120	Wohnräumen
23 Zwei- „	„	152	„
24 Drei- „	„	208	„
393 für 4 u. mehr Familien	„	6529	„

Sa. 473 Häuser mit 7009 Wohnräumen

Die Zahl der Wohnungen in diesen Häusern beträgt 2231. Die Herstellungskosten der Häuser einschliesslich Grund und Boden stellen sich auf 9 023 200 *M.*, das Mietertragnis auf 329 927 *M.*, sodafs sich also das Anlagekapital mit rd. 3,65 pCt. verzinst.

Eine Wohnungsfürsorge in grossem Stil hat die Verwaltung der im Eigentum des preussischen Staates befindlichen Saarbrücker Steinkohlenbergwerke entfaltet, allerdings

weniger durch eigene Bauthätigkeit als durch Gewährung von Bauprämien (Geschenke in Höhe von 750—900 *M.*) und von unverzinslichen (bis zu 1500 *M.*) und verzinslichen Darlehen. Ihre segensreiche Thätigkeit in der Wohnungsfürsorge veranschaulichen die folgenden Zahlen.

Es wurden gewährt:

1. aus der Knappschaftskasse von 1842 bis 1870 an 4 pCt. Darlehen . . .	2 062 117 <i>M.</i>
2. aus der Staatskasse von 1896—1901 an 3½ prozentigen Darlehen . . .	688 600 „
3. aus der Staatskasse von 1865—1901 an zinsfreien Darlehen	5 572 835 „
4. aus der Staatskasse von 1842—1901 an Prämien (Geschenken)	4 672 495 „
Ferner wurden mit einem Kostenaufwande von	2 358 472 „

Sa. 15 354 519 *M.*

seitens der Verwaltung selbst 263 (überwiegend Ein- und Zweifamilien-) Häuser für 441 Familien gebaut.

Sehr vielgestaltig ist die Gemeindethätigkeit im Arbeiterwohnungsbau. Von 15 Kreisen und Gemeinden im Rheinland wurden bisher 167 Häuser mit 363 Wohnungen errichtet, von welch letzteren allein fast 200 auf die Stadt Düsseldorf entfallen. Der Herstellungswert dieser Häuser, von denen 133 je einer, 2 je zwei Familien dienen, während die übrigen 32 grössere Mietshäuser sind, beträgt 2 150 381 *M.* Daneben erstellten 5 westfälische Gemeinden — über weitere liegen keine Angaben vor — bisher 43 Ein- und Zweifamilienhäuser mit 53 Wohnungen zu einem Kostenpreise von 193 460 *M.* — Die 5 Stiftungen, die im Ausstellungsgebiet für den Aufbau von Arbeiterwohnungen in Frage kommen, haben bisher insgesamt 84 Häuser mit 364 Wohnungen bei einem Kostenaufwand von 2 146 013 *M.* gebaut. — Im Mittelpunkt der gemeinnützigen Bauthätigkeit stehen die Bauvereine, zu deren Gründung Angehörige aus den wohlhabenden Bevölkerungsklassen, insbesondere Industrielle, Geistliche und höhere Beamte, sowie die konfessionellen Arbeitervereine und die Gewerksvereine den Anstofs gegeben haben. Die Bauvereine suchen ihren Zweck der Beschaffung guter Wohnungen für minderbemittelte Familien zu möglichst billigen Preisen dadurch zu erreichen, dafs sie mit beschränktem Gewinne arbeiten (die auf die Aktien oder Geschäftsanteile zu zahlende Dividende darf in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht mehr als 4 pCt. betragen) und von Ansammlung eines zur Verteilung unter die Genossen bestimmten Vermögens absehen. Die Rechtsform der Bauvereine ist eine wechselnde, für die Auswahl der einen oder anderen Form ist massgebend, ob auch die Mitgliedschaft von minderbemittelten Personen gerechnet wird oder nicht. Von den 109 Bauvereinen der Rheinprovinz sind 20 Aktiengesellschaften, 4 Gesellschaften mit beschränkter Haftung, 83 ein-

getragene Genossenschaften, und zwar 78 mit beschränkter und 5 mit unbeschränkter Haftpflicht und 2 sonstige Vereine. Von der bisherigen Thätigkeit der Bauvereine ergibt sich das folgende Bild, dem Mitteilungen von 100 rheinischen (die neun weiteren sind ganz junge, noch im Anfangsstadium befindliche Vereine) und 37 (von 52 bekannten) westfälischen Vereinen zu Grunde liegen.

	I. Rheinland.	II. Westfalen.
Es wurden erstellt		
Häuser	3 094	783
mit Wohnungen	7 211	2503
und Zimmern	23 726	8741
Die Herstellungskosten einschließl. Grund und Boden betragen	24 207 727 <i>M.</i>	8 944 323 <i>M.</i>

Hierbei ist zu beachten, daß die Mehrzahl der Bauvereine erst in den letzten 3—4 Jahren entstanden ist und immer 1—2 Jahre nach der Gründung vergehen, ehe die Vereine zum Häuserbau schreiten können; für um so bedeutungsvoller müssen daher ihre bisherigen Leistungen gelten, wobei auch auf die erfreuliche Erscheinung hingewiesen werden mag, daß die Bauvereine durchweg, wo es die Grundstückspreise erlauben, den Typus des kleinen Hauses beibehalten und durchgebildet haben. Um die gemeinnützige Bauthätigkeit in der Rheinprovinz mit der im ganzen Reiche in Vergleich zu stellen, sei bemerkt, daß nach einer Zusammenstellung von Professor Albrecht in den vom Verein für

Sozialpolitik herausgegebenen „Neuen Untersuchungen über die Wohnungsfrage in Deutschland und im Auslande“ bis Ende 1899 im Reiche von Bauvereinen 8002 Häuser mit 21 839 Wohnungen zu einem Gesamtwerte von 75 502 228 *M.* errichtet worden sind, wogegen bis zum 30. Juni 1900 in der Rheinprovinz 85 Bauvereine 2323 Häuser mit 5037 Wohnungen zum Werte von 17 133 250 *M.* hergestellt hatten. Es geht hieraus hervor, daß von der gemeinnützigen Bauthätigkeit im ganzen Reiche, soweit sie auf den Bauvereinen beruht, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$ auf die Rheinprovinz entfällt.

Weit mehr noch als die eben behandelte gemeinnützige Thätigkeit hat das wohlverstandene Interesse der Arbeitgeber in der Wohnungspflege geleistet. Aus Veranlassung der diesjährigen Düsseldorfer Ausstellung ist durch Versendung von Fragebogen, die in ihrer Beantwortung ein ziemlich erschöpfendes Ergebnis geliefert haben, zum ersten Mal der Versuch gemacht worden, festzustellen, in welchem Umfange, mit welchen Mitteln und für wie viele Familien und Einzelstehende Wohnungen und Hospize in Rheinland und Westfalen durch die Arbeitgeber für ihre Arbeiter hergestellt worden sind. In der nachfolgenden Zusammenstellung sind die gewonnenen Zahlen für die Hauptindustrien in beiden Provinzen je gesondert aufgeführt.

Die von Arbeitgebern erstellten Arbeiterwohnungen bzw. gegebenen Darlehen und Prämien verteilen sich auf die beiden Provinzen und die nachbezeichneten Industriezweige wie folgt:

Zahl der		Herstellungswert der Häuser einschl. Grund und Boden	Summe der zum Hausbau gegebenen Darlehen od. Prämien	In den Betrieben, welche Arbeiterwohnungen bauen ließen, waren beschäftigt: Arbeiter	Zahl der nach der Berufszählung vom 14. Juli 1895 in den Industriezweigen beschäftigten Arbeiter	Industriezweig
Wohnungen	Wohnhäuser					
1	2	3	4	5	6	7
I. Rheinprovinz.						
13 602	4 552	50 121 034	1 402 433	105 673	138 238	Bergbau und Hüttenwesen.
9 308	4 037	31 038 472	864 280	111 971	108 878	Eisenindustrie.
4 388	1 574	10 878 392	239 494	37 406	180 250	Textilindustrie.
2 623	938	10 936 858	1 498 221	18 086	52 828	Steinindustrie.
2 274	890	7 483 942	87 857	23 521	169 189	Sonstige Industrien.
32 195	11 985	110 458 698	4 092 285	296 657	649 383	
II. Westfalen.						
18 794	5 866	65 708 708	621 138	184 475	148 501	Bergbau und Hüttenwesen.
7 163	2 553	20 133 445	318 020	59 894	62 464	Eisenindustrie.
2 271	1 129	6 239 508	152 493	27 009	38 417	Textilindustrie.
1 364	435	4 628 400	4 000	7 254	19 245	Steinindustrie.
752	301	2 170 458	190 000	6 739	72 082	Sonstige Industrien.
30 344	10 284	98 880 519	1 285 651	285 371	340 709	
Summa aus beiden Provinzen:						
62 539	22 269	209 339 217	5 377 936	582 028	990 092	

Nahezu die Hälfte aller von Arbeitgebern errichteten Arbeiterwohnungen in den beiden Provinzen entfällt sonach auf den Bergbau und die Hüttenindustrie, und wie eine Gegenüberstellung der Spalte 6 (ihre Zahlen stammen allerdings aus dem Jahre 1895 und bieten daher ein höchstens einigermaßen zutreffendes Bild) mit Spalte

1 und 2 ergibt, hat der Bergbau in Verbindung mit dem Hüttenwesen nicht nur absolut, sondern auch relativ die meisten Arbeiterwohnungen erstellt, was sich, wie auch bei der absolut mit etwa $\frac{1}{4}$ beteiligten und relativ dem Bergbau ziemlich nahekommenden Eisenindustrie, aus den vielfach außerhalb der bewohnten Ortschaften

belegenen Betriebsstätten erklärt. An dritter Stelle kommt in relativer Beziehung die Steinindustrie, an vierter Stelle die Textilindustrie. Die unter „Sonstige Industrien“ aufgeführten Gewerbebezüge sind die Chemische-, Papier-, Leder-, Holz-, Nahrungs- und Genussmittel- und Bekleidungsindustrie, sowie die polygraphischen Gewerbe. Nach der obigen Aufstellung ist ihre Beteiligung am Bau von Arbeiterwohnungen weder absolut und noch weniger relativ von großem Belang.

Was die Wohnungsfürsorge der Arbeitgeber im einzelnen anbelangt, so sei vor allem die umfangreiche Tätigkeit der Firma Fried. Krupp in Essen auf diesem Gebiete rühmend hervorgehoben, die in dem Kruppschen Ausstellungsgebäude durch Zeichnungen, Bilder, Stereoskopansichten und des weiteren durch ein Originalarbeiterwohnhaus in anschaulicher Weise zur Darstellung gebracht ist. Am 31. Dezember betrug die Zahl der in Kruppschen Arbeiterkolonien vereinigten Wohnungen in Essen und Umgebung 3507, dazu kommen noch 587 zerstreut liegende Arbeiterwohnungen und 180 Beamtenwohnungen, sodafs sich die Gesamtzahl der in und bei Essen belegenen Wohnungen der Firma zu dem genannten Zeitpunkte auf 4274 berechnet, zu gleicher Zeit waren auf der Gufsstahlfabrik 25 016 Personen beschäftigt. Nach einer in 1900 auf der Gufsstahlfabrik vorgenommenen Aufnahme wohnten in Kruppschen Häusern 8212 Angehörige der Firma mit 18 466 Familienangehörigen, zusammen 26 678 Personen.

Von dem am Ende des Jahres 1901 vorhandenen 4274 Wohnungen entfallen 191 auf die Invalidenkolonie Altenhof, die übrigen 4083 sind an Werksangehörige vermietet.

Von den 4274 Wohnungen hatten:

2 Räume	1660	3 Räume	1869	4 Räume	448
5 „	150	6 „	63	7 u. mehr „	84

Das Anlagekapital der vermieteten Wohnungen berechnete sich am 1. Juli 1901

für Gebäude	auf	14 785 000	ℳ.
„ Ländereien	„	1 495 000	„

(hierbei ist der ursprüngliche Ankaufswert zu Grunde gelegt)

Gesamtwert 16 280 000 ℳ.

Die Mietzinsen für die einzelnen Arbeiterwohnungen betragen:

für eine Barackenwohnung (sämtlich	pro Jahr
2 räumig)	60—90 ℳ.
für eine sonstige 2 räumige Wohnung	90—108 „
„ „ „ 3 „ „	120—220 „
„ „ „ 4 „ „	170—320 „
„ „ „ 5 „ „	270—400 „

Der durchschnittliche Bruttomietsertrag in den zehn Jahren 1890—1900 berechnet sich auf ca. 4 pCt. des genannten Anlagekapitals. Werden vom Bruttoertrag die Unterhaltungs- und Verwaltungskosten in Abzug

gebracht, so bleibt ein Nettomietsertrag von ca. 2,5 pCt. des gesamten Anlagekapitals und von 2,75 pCt. des in Gebäuden angelegten Kapitals, wobei jedoch Steuern und Amortisationskosten noch nicht berücksichtigt werden.

Der Kruppschen Wohnungsfürsorge reiht sich die einer großen Reihe anderer Firmen würdig an, die zu einem Teile auch ihre diesbezüglichen Leistungen in der Gruppe XXI der Ausstellung oder ihren eigenen Gebäuden zur Darstellung gebracht haben. Es würde zu weit führen, hier auf die einzelnen Darbietungen näher einzugehen. Mit einem Worte sei noch des Bergbaues gedacht, in dem eine große Anzahl von Zechen im Arbeiterwohnungsbau Großartiges geleistet haben jedoch erübrigt sich auch hier eine nähere Behandlung, da hierüber auf ein vom Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund gelegentlich des VIII. Allgemeinen Deutschen Bergmannstages in 1901 herausgegebenes Werk „Mitteilungen über den nieder-rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau“ verwiesen werden kann. Der von dem Kgl. Berginspektor Hundt bearbeitete, das Wohnungswesen behandelnde Teil dieses Werkes, ist übrigens anlässlich der Düsseldorfer Ausstellung im Separatabdruck erschienen (Verlag von J. Springer, Berlin) und stellt sich als eine mit Plänen und Zeichnungen reich ausgestattete wertvolle Monographie dar. Aus ihrem Inhalte sei hervorgehoben, daß die Förderung des Baues eigener Wohnhäuser durch die Arbeiter im Oberbergamtsbezirk Dortmund abweichend vom Saarbrücker Bezirk nur geringe Bedeutung erlangt hat; am Schlusse des Jahres 1900 waren erst 775 Häuser mit Werksbeihilfe von Arbeitern hier erbaut, die Werke hatten in Form von Bauvorschüssen und Bauprämien rund 2 900 000 ℳ beigesteuert. Seit 1893 haben die Zechen dieses Gebietes eine ganz außerordentlich starke eigene Bauhätigkeit entfaltet. Während in den vorhergehenden zwei Jahrzehnten alljährlich nur 234 Arbeiterwohnungen erstellt sind, wurden in den Jahren von 1893—1900 durchschnittlich 2190 Arbeiterwohnungen in jedem Jahre geschaffen. Bei einer Belegschaft von 225 907 Mann im Jahre 1900, wovon 124 245 (55 pCt.) einen eigenen Haushalt hatten, hatten die Ruhrzechen 26 245 Arbeiterwohnungen im eigenen Besitz. 21,1 pCt. der Arbeiter mit eigenem Haushalt wohnten in Häusern von 115 der 1900 im Betrieb befindlichen 169 Steinkohlenbergwerke. Die übrigen 54 Zechen sind von untergeordneter Bedeutung, da sie nur etwa 10 pCt. der Gesamtbelegschaft beschäftigen, sie liegen meist in Revieren, wo sich die Belegschaft noch zum größten Teil aus der alt-eingesessenen Bevölkerung rekrutiert; vielfach macht auch die Nähe größerer Städte das Bedürfnis nach der Errichtung eigener Arbeiterkolonien für die Zechen nicht so fühlbar. Die Qualität der Zechenwohnungen ergibt sich als sehr günstig, auf jede Wohnung kommen durchschnittlich 3,74 Zimmer und nur 4 pCt. aller Wohnungen haben unter Einrechnung der allgemein als

Wohnzimmer mitbenutzten Küche weniger als 3 Räume, während 14 790 Wohnungen (58,8 pCt.) aus vier und mehr Zimmern bestehen. Im Durchschnitt haben auch erstere einen Rauminhalt von 80—90 cbm, eine bewohnbare Fläche von 30 qm, sie genügen daher den Bedürfnissen einer kleinen Familie. Im Durchschnitt hat jede Wohnung ein Anlagekapital von 3718 *M.* erfordert. Die Gesamtaufwendungen der Industrie im Ruhrkohlenbecken für diese Zwecke werden auf 100 Mill. Mk. berechnet. Die Wohnungen werden den Arbeitern der Regel nach wenigstens 50 pCt. unter den ortsüblichen Mietspreisen überlassen. Die Häuser sind, wie dies in der Natur des Bergwerksbetriebes liegt, zumeist in Kolonien gruppiert, das Beispiel einer solchen wird uns in dem Modell der Kolonie Nedereving bei Dortmund, die zu der Zeche ver. Stein u. Hardenberg, Schacht Minister Stein (Gelsenkirchener Bergwerksaktiengesellschaft) gehört, in der Kollektivausstellung des bergbaulichen Vereins vor Augen geführt. Die Kolonie ist in gefälligem Landhausstil mit abwechselnden Haustypen inmitten von Gartenanlagen erbaut und besteht aus 125 freistehenden Häusern, die 470 Familienwohnungen zu je 3—6 Zimmern enthalten, jeder Familie ist außerdem ein Garten von durchschnittlich 184 qm zugewiesen.

Die Beschaffung von Wohnungen für Unverheiratete beiderlei Geschlechts ist außer von konfessionellen und anderen gemeinnützigen Vereinen in besonders umfassender Weise von Arbeitgebern betrieben worden. Sie zeigte sich überall da erforderlich, wo in angemessener Entfernung von der Arbeitsstätte anderweit kein Unterkommen zu beschaffen war, vielfach lag ihr auch das Bestreben zu Grunde, dem schon für viele Familien so verderblich gewordenen Kostgängerwesen nach Möglichkeit zu steuern. Auf der Ausstellung werden uns mehrere Beispiele derartiger Häuser für unverheiratete Arbeiter vorgeführt; um nur eines zu nennen, sei auf das Diorama des großen Kost- und Logierhauses des Bochumer Vereins, in dessen Ausstellungsgebäude hingewiesen. Was die Zechen des Ruhrkohlenreviers betrifft, so sind nach den Angaben der schon erwähnten Festschrift des bergbaulichen Vereins zum VIII. Deutschen Bergmannstag in Dortmund 1901 z. Z. im Oberbergamtsbezirk Dortmund 14 Schlafhäuser zur Unterbringung von insgesamt 500 Arbeitern vorhanden. Ferner bestehen 20 Menagen, die zusammen 1820 Arbeiter beherbergen und beköstigen können, doch sind sie anscheinend nicht sehr beliebt, denn sie sind nicht voll besetzt, obwohl in ihnen für volle Pension einschließlich Instandhaltung der Leibwäsche nur 1 *M.* bis 1,30 *M.* pro Tag berechnet wird, während sich die Unterkunft in Familien auf etwa 45 *M.* pro Monat stellt. Im Saarrevier sind auf fast allen fiskalischen Gruben für diejenigen Bergleute, denen es wegen zu großer Entfernung ihrer Wohnungen nicht

möglich ist, während der Woche nach Hause zu gehen, Schlafhäuser eingerichtet, in denen gegenwärtig etwa 4000 Personen Unterkunft finden. — Der vorübergehenden Beherbergung ortsfremder, zuziehender oder wandernder Arbeiter dienen die Herbergen zur Heimat, Volksgasthäuser auf christlicher Grundlage, ohne Trinkzwang und unter Ausschluss des Branntweins. Es bestanden im Jahre 1900 in Westfalen 29 Herbergen zur Heimat mit 338 Betten, die 139 141 durchwandernden Personen in 203 333 Nächten Verpflegung gewährten, das Rheinland zählte im Jahre 1900 32 Herbergen zur Heimat mit über 1300 Betten; im Jahre 1898 logierten in den rheinischen Herbergen 178 035 Personen in 239 879 Nächten. Hervorragendes in der Beherbergung zugereister Handwerker und Arbeiter wird von den katholischen Gesellenvereinen geleistet, von denen in Rheinland und Westfalen 83 eigene sogenannte Gesellenhäuser besitzen.

In ähnlicher Weise wie die Beschaffung guter billiger Wohnungen, hat auch die Bereitstellung besonderer Räume zum Aufenthalte während der Arbeitspausen, von Ankleide- und Waschräumen an den Arbeitsstätten einen höchst günstigen Einfluß auf das körperliche und sittliche Wohl der arbeitenden Klasse. Soweit jugendliche Arbeiter unter 16 Jahren in Frage kommen, kann für diese die Beschaffung von Aufenthaltsräumen unter Umständen auf Grund der Gewerbeordnung gefordert werden, während sie im übrigen neben der örtlichen Regelung durch Polizeiverordnung in der Hauptsache der freiwilligen Fürsorge der Betriebsunternehmer überlassen ist, die sich auf diesem Gebiete auch schon in vielen Fällen bethätigt hat. Bezüglich der Umkleide- und Waschräume ist die Sachlage insofern eine andere, als diese und zwar nach Geschlechtern getrennt durch die Gewerbeordnung allgemein für solche Anlagen vorgeschrieben sind, deren Betrieb es mit sich bringt, daß die Arbeiter sich umkleiden und nach der Arbeit sich reinigen. Außerdem hat der Bundesrat auf Grund der ihm durch die Gewerbeordnung beigelegten Befugnis für verschiedene Betriebe, in denen die Arbeiter besonderen Gefahren ausgesetzt sind, für die Einrichtung der Wasch- und Ankleideräume eingehende Vorschriften erlassen. Teils unter der Einwirkung dieser und anderer behördlicher Vorschriften, teils aus der freien Initiative verständnisvoller Arbeitgeber heraus, sind im Ausstellungsgebiet zahlreiche Anlagen der in Rede stehenden Art entstanden, die nicht einzeln aufgeführt werden können. Ein außerordentlich erfreulicher Fortschritt ist in den letzten 10—15 Jahren in der Einführung von Fabrikbädern zu verzeichnen und zwar ist es hier das Brausebad, welches sich wegen seiner mannigfachen Vorzüge, geringer Anlage- und Unterhaltungskosten, geringen Raumbedarfs, schneller Abfertigung des Badenden, bequemer und müheloser Reinigung, für diesen Zweck als besonders geeignet erwiesen hat. Die Zahl derjenigen Fabriken, welche für ihre Arbeiter Badeanstalten

eingrichtet haben und diesen entweder kostenlos oder gegen eine geringe Vergütung zur Benutzung überlassen, ist gegenwärtig schon sehr groß und nimmt fortgesetzt zu. Auf den Bergwerksanlagen ist für jede Schachtanlage, wo Bergleute regelmäßig ein- und ausfahren, ein der Stärke der Belegschaft entsprechender Raum, in dem die Arbeiter sich umkleiden und aufhalten können, behördlich vorgeschrieben. Er bildet gewöhnlich einen Teil der Waschkaue, teils abgetrennt von dem eigentlichen Baderaume, teils gleichzeitig Umkleide- und Badezwecken dienend. Häufig ist die Kaue mit der Hängebank durch einen verdeckten Gang verbunden, um der erhitzt oder mit feuchten Kleidern ausfahrenden Belegschaft Schutz gegen Erkältungsgefahr zu bieten. Bei den Badeeinrichtungen auf den Zechen ist besonders bemerkenswert, daß zwecks Bekämpfung übertragbarer Krankheiten (Trachom, Wurmkrankheit, Typhus u. s. w.) durch Verordnung des Oberbergamts zu Dortmund gemeinschaftliche Badebassins vollständig verboten sind und der Gebrauch von Brausebädern vorgeschrieben ist. Die Brausebäderanlage muß der Stärke der Belegschaft entsprechen und so eingerichtet sein, daß die Arbeiter, welche das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, getrennt von den übrigen baden. Die Anzahl der Brausen ist auf den meisten Zechen so bemessen, daß auf 10—12 Mann der am stärksten belegten Schicht eine Brause entfällt. Dem Beispiel einer solchen Waschkaue begegnen wir in der Kollektivausstellung des bergbaulichen Vereins in dem von der Harpener Bergbau A.-G. ausgestellten Modell der Waschkaue ihrer Zeche Scharnhorst.

Die Wohlfahrtspflege beschränkt ihre Bestrebungen keineswegs auf das körperliche Wohl der unbemittelten Volksklasse, sondern läßt sich neben deren sittlichem auch die Förderung ihres geistigen Wohles angelegen sein. Diese Bestrebungen sind vielfach auf konfessionellem Boden erwachsen, es sei in dieser Beziehung der Bildungsverein für das katholische Deutschland erwähnt, der allein in Rheinland und Westfalen fast 100 000 Mitglieder zählt und durch Volksversammlungen, Schriftenverbreitung, eine sozialwissenschaftliche Bibliothek und die soziale Auskunftstelle in M.-Gladbach seine Zwecke zu erreichen sucht. Auf evangelischer Seite ist in dieser Hinsicht vor allem die Wupperthaler Traktatgesellschaft in Barmen zu nennen, die in Gruppe XXI eine Sammlung der von ihr vertriebenen Schriften aufgelegt hat. Losgelöst von kon-

fessionellen Schranken sucht der Verband rheinisch-westfälischer Bildungsvereine, der 1868 in Düsseldorf gegründet ist und 88 körperschaftliche Vereine mit 23 500 Vereinsmitgliedern umfaßt, auf humanitärer Grundlage durch Abhaltung von volkstümlichen Vorträgen, Volksunterhaltungsabenden, Büchereien u. a. m. auf Verbreitung und Vertiefung der Volksbildung hinzuwirken. Dem gleichen Zwecke dienen die von vielen Vereinen gepflegten Volkskonzerte, die Veranstaltung von Volkstheaterabenden, von populär-wissenschaftlichen Vorträgen und dergl. mehr. Ein ganz bedeutender Faktor der Vermittlung weiterer Kenntnisse einerseits und einer guten Unterhaltung andererseits ist eine jedermann zugängliche Bibliothek, die am zweckmäßigsten mit einer Lesehalle verbunden ist, wo jedermann bequeme Gelegenheit findet nach seinem Wunsche der Lektüre obzuliegen. Wir stehen in der Entwicklung dieses Zweiges der Wohlfahrtspflege vor andern Ländern, vor allem vor den Vereinigten Staaten einigermaßen zurück, sind aber auf dem Wege, das Versäumte nachzuholen; in den Städten des Ausstellungsgebietes besitzen wir bereits 128 kleinere Bibliotheken, die Volksbildungszwecken dienen, dazu kommen die von dem katholischen Barromäus Verein und von der innern Mission geschaffenen Vereins- und Volksbibliotheken, von welchen letzteren es in Rheinland 328 und in Westfalen 299 gibt. Auch größere Arbeiter-, Gesellen- und ähnliche Vereine haben ihre eigenen Bibliotheken. Vor allem ist aber auch noch der Thätigkeit der Arbeitgeber auf diesem Gebiete zu gedenken, die in der Schaffung von Bibliotheken für ihre Arbeiter schon recht Erfreuliches geleistet haben. An erster Stelle verdient hier wiederum die Firma Friedrich Krupp genannt zu werden. Die Kruppsche Bücherhalle in Essen, die uns auch in einem Ausschnitte auf der Ausstellung vorgeführt wird, steht allen Werksangehörigen unentgeltlich zur Benutzung frei und zählt gegenwärtig etwa 30 000 Bände, wobei sich der tägliche Bücherumsatz auf fast 900 Bände stellt.

Ich bin am Schlusse meiner Ausführungen, die nur in großen Zügen unter Hinweis auf das in der Ausstellung Dargebotene ein Bild der Leistungen auf dem Gebiete der Wohlfahrtspflege im Düsseldorfer Ausstellungsbezirke geben sollten. Dabei bedünkt es mich, als ob dieses Bild nicht minder erfreulich, nicht minder erhebend ist, als der Anblick des gewaltigen technischen Könnens, den die Ausstellung dem Beschauer gewährt.

Der Bergbau auf der Düsseldorfer Ausstellung 1902.

Hüttenwesen.

Von Hüttdirektor Beckert, Duisburg.

(Schluß.)

Flusseisen. Alle die Massenerzeugnisse, welche im Jahre 1880 noch aus Schweisseisen gefertigt wurden, wie die Baueisen, Grob- und Feibleche, Draht und Stabeisen, erzeugt man heute ganz oder doch zum weit-aus größten Teil aus Flusseisen. Die ziemlich scharfe Grenze in der Verwendung von Birnen- und Flamm-ofenflusseisen ist weggefallen, während früher das Birnen-flusseisen für die großen Massenerzeugnisse, Schienen und Schwellen, Baueisen, Blech und Draht, verwendet, die Qualitätsware, wie Achsen und Radreifen, Kessel-bleche u. s. w., aber aus Martinflusseisen gefertigt wurde, dient letzteres heute auch zur Erzeugung jener. Eine Trennung der zahlreichen Erzeugnisse nach der Herkunft des Rohstoffes ist deshalb undurchführbar; sie müssen zusammengefaßt werden, und bei der Vielseitigkeit der Werke hinsichtlich ihrer Erzeugung ist auch eine Betrachtung der Ausstellungen nach Gruppen von Erzeugnissen ohne häufige Wiederholungen nicht durchzuführen. Der Bericht wird deshalb im Folgenden von Aussteller zu Aussteller das hervorheben, was besonders bemerkenswert ist. Um Abschweifungen zu vermeiden, soll alles das weggelassen oder nur kurz erwähnt werden, was nicht in das Gebiet des Hüttenwesens fällt, obgleich das grösstenteils ganz hervorragende Leistungen sind.

Schon vor der grossartigen Ausstellungshalle von Krupp erregen Walzstücke von aussergewöhnlicher Grösse, die Panzerplatten mit der grössten bisher erzeugten von 13,15 m Länge, 3,40 m Breite, 0,30 m Dicke und 106 t Gewicht an der Spitze unsere Bewunderung. Wie die Beschufsproben zeigen, bestehen sie meist aus gleichartigem Metalle (Nickelstahl), zum Teil sind sie Verbundplatten aus weicher Unterlage und harter Deckschicht. Im Innern der Halle fallen mächtige Geschütze in Panzertürmen, zahlreiche leichtere Artillerie nebst Zubehör, Schiffsmodelle, eine Torpedobootmaschine u. s. w. am meisten in die Augen. Den Hüttenmann interessieren aber mehr die gewaltigen Schmiedestücke, in erster Linie eine 45 m lange Welle von 450 mm äusserem, 120 mm innerem Durchmesser und 52 t Gewicht, der aus ihr herausgebohrte Kern, eine vollständige zusammengesetzte Welle für den Schnelldampfer Kaiser Wilhelm II. und eine Reihe anderer schwierig herzustellender Maschinenteile als hervorragende Erzeugnisse der Schmiedekunst, daneben die zahlreichen kleinen Teile an Geschützen und Lafetten, die in Gesenken geschmiedet oder aus Blech gepreßt wurden, sowie die zu Geschossen verarbeiteten nahtlos gezogenen Rohre verschiedensten Materials und Durchmessers.

Der Stahlformguß der Gußstahlfabrik in Essen und des Stahlwerkes in Annen zählt, wie in Fachkreisen allgemein bekannt ist, zu den vorzüglichsten Leistungen auf diesem schwierigen Gebiete des Hüttenbetriebes. Zwei riesige Polgehäuse von 4,67 und 3,525 m Durchmesser, der mächtige, dreiteilige Vorder- und der aus einem Stück gegossene Hinterstevan mit Ruderrahmen für ein Linienschiff der deutschen Kriegsmarine, sowie ein Hinterstevan mit Ruderrahmen für ein Handelsschiff, Schiffsmaschinenteile, Kammwalzen aller Grössen bis 1330 mm Durchmesser und 1200 mm Länge, eine Reihe kalibrierter Walzen, ein gewaltiges Panzerplattenwalzwerk mit geschmiedeten Walzen, ein Heißwindschiebgehäuse für eine Hochofenwindleitung, ein Konverterring für einen 20 t-Konverter, Herzstücke, Wagenräder und sogar gegossene Panzerplatten beweisen die Berechtigung dieses günstigen Urteils.

Neben der Krupphalle erhebt sich der Kuppelbau des Hörder Bergwerk- und Hüttenvereins, welcher nicht weniger hervorragende Zeugen von dem hohen Stande der Eisenerzeugung und Verarbeitung umschließt. Die unter Hämmern und einer grossen Schmiedepresse für 2500 t Druck hergestellten schweren Wellen für Schiff- und Gichtgasmotoren sowie andere geschmiedete Maschinenteile belegen die rasche Entwicklung der erst im letzten Jahrzehnt in größerem Umfange aufgenommenen Schmiederei. Seine Hauptstärke entwickelt das Werk aber in der Walzwerktechnik, von deren Leistungen ganz erstaunliche Proben vorgeführt werden. Unter den stabförmigen Erzeugnissen erregen eine Eisenbahnschiene von 76 m Länge, 3116 kg Gewicht, in einem Stück gewalzt und kalt gebogen zu einem Geländer um das Mittelfeld der Halle, ein I-Träger von 500 mm Höhe, 24,6 m Länge und 3480 kg Gewicht, zwei in einer Hitze ausgewalzte und zu Pyramiden aufgewickelte Stahlknüppel von 146 und 152 m Länge, 50 mm □ Querschnitt und zusammen 6585 kg Gewicht, ein zusammengerolltes Flacheisen 55 × 6 mm, 167 m Länge, 420 kg schwer, und endlich ein gleichschenkliges Winkeleisen, 40 × 5 mm, 121 m lang und 362 kg schwer, unsere Aufmerksamkeit. — Das Grobblechwalzwerk ist aufer mit einem in der Kuppel aufgehängten Blech von 22,5 m Länge, 3,2 m Breite, 17 mm Dicke und 9800 kg Gewicht mit zahlreichen Kesselböden von 19—26 mm Dicke und bis zu 4,5 m Durchmesser würdig vertreten. An der Rückseite der Halle hängt übrigens noch ein zweites großes Blech von 25 m Länge, 2,4 m Breite, 17 mm Stärke und 8150 kg schwer. Geschweißte Blecharbeiten, mehrere

gebördelte und gehalste Kesselböden, Langträger für Eisenbahnwagen, Domdeckel, Konsolen u. s. w. zeigen gleichzeitig die Leistungen des Blechpreßwerkes. — Das Feinblechwalzwerk hat Tafeln von 0,35 bis 3,5 mm Stärke, 1600—1900 mm Breite und 4,3 bis 17,0 m Länge, daneben Riffel-, Waffel- und Wellbleche von den größten Abmessungen ausgestellt. — Neben den Erzeugnissen des Reifenwalzwerkes finden wir gewalzte Scheibenräder aus Flußeisen; die ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften beider werden durch Materialproben (Reifen in kaltem Zustande unter einem Fallwerk, Scheibenräder kalt unter der hydraulischen Presse gebogen) belegt. — Den Walzwerkserzeugnissen reihen sich die Stahlgußstücke würdig an. Ein fast 5 t schwerer Cylinder für eine hydraulische Oelpresse, der mit 600 Atm. Wasserdruck auf Dichtigkeit geprüft wurde, saubere Zahnräder und Kammwalzen verschiedener Größe, ein Konverterring nebst Windkasten für die eigenen 18 t Birnen, Speichenräder für Lokomotiven und Wagen, das Ventilgehäuse einer Druckpumpe und als kompliziertestes Stück ein Hinterstevn mit Ruder, Schraubenwelle (diese geschmiedet), Schraube von 4,8 m Durchmesser und Stevenrohr von zusammen 29 t Gewicht, bezeugen sowohl durch ihr sauberes Aeußere an den unbearbeiteten wie durch die Freiheit von Poren an den bearbeiteten Stellen, daß sich das Werk mit den übrigen angesehenen Stahlgießereien durchaus messen kann. Das Ventilgehäuse hat zwar verhältnismäßig geringe Wandstärken und beweist damit abermals die Güte der Arbeit, es erreicht aber in dieser Beziehung (und das gilt für alle anderen deutschen Stahlgießereien in gleicher Weise) noch nicht die ganz erstaunlichen Leistungen der schwedischen Stahlgießereien. — Auf eine Besonderheit seien die Besucher der Hörder Halle noch ausdrücklich aufmerksam gemacht, d. i. ein Straßenbahnradatz mit Rädern, die nach dem Huth'schen Centrifugal-Gießverfahren hergestellt wurden und sich gut bewährt haben. Die äußere Schicht ist wie beim Hartguß sehr hart, das Innere weich. Hier grenzen sich aber beide Schichten scharf ab, denn sie bestehen aus verschiedenen, nacheinander eingegossenen Metallen. Bruchproben solcher Gußstücke sind links vom Eingange an der Wand in Glaskästen ausgestellt.

Eine große Ausstellungshalle in der Gestalt einer Kirche mit hohem Glockenturm, dessen harmonisches Geläute fast allstündlich erschallt, gehört dem Bochumer Verein für Bergbau- und Gußstahlfabrikation in Bochum; die Bauart des Gebäudes steht in enger Beziehung zu einem Erzeugnis, das unseres Wissens seit 50 Jahren eine Besonderheit der genannten Firma geblieben ist, zu den Gußstahlglocken, welche zuerst den Ruf des Stahlformgusses, einer Erfindung des Begründers und ersten technischen Direktors des Bochumer Vereins, Jakob Mayer, in alle Welt getragen haben.

Die Ausstellung gehört, der Bedeutung des Werkes entsprechend, zu den hervorragendsten der Gruppe II und umfaßt alle die zahlreichen Erzeugnisse eines großen Hüttenwerkes: nur eine geringe Zahl derselben kann hier erwähnt werden. Beginnen wir wieder mit den Schmiedestücken. Als Hauptstück ist auch hier eine 50 m lange Schiffswellenleitung für das italienische Kriegsschiff Regina Margherita vorgeführt; sie besteht aus 4 Stück einfach gekröpften Kurbelachsen, einer Druckwelle und einer 32 m langen, aus einem Block geschmiedeten Schraubenwelle. Der ausgebohrte Kern ist unter der Welle gelagert. Gewicht der ganzen Leitung 86 t. Das zweite außergewöhnliche Stück, das übrigens seinesgleichen nicht hat, ist ein hohlgeschmiedeter Stahlcylinder von 1100 mm Durchmesser; 4,5 m Länge und etwa 50 mm Wandstärke, das dritte eine hohlgebohrte Blockwalze von 1100 mm Durchmesser, drei weitere gekröpfte Kurbelachsen für Schiffsmaschinen und eine Fördermaschine, Dampfkolben für Lokomotiven und für größere Maschinen von 900—2400 mm Durchmesser, Lokomotivteile u. s. w. vervollständigen das Bild von der Leistungsfähigkeit des Hammer- und Preßwerkes.

An Walzwerkserzeugnissen sind vorwiegend Eisenbahnbau- und Betriebsmaterialien, Schienen und Schwellen, Weichen, Radreifen, Scheibenräder und ganze Radsätze für Lokomotiven und Wagen ausgestellt. Aus der mechanischen Werkstatt sind außerdem zahlreiche Güterwagen für die verschiedensten Zwecke und dementsprechend höchst verschiedener Bauart hervorgegangen.

Unter den Erzeugnissen der Stahlformgießerei sind zuerst die Glocken, insbesondere Kirchenglocken, zu erwähnen. Drei Prachtstücke mit reichen Flachreliefverzierungen von 2,8, 2,35 und 2,2 m Durchmesser, 23,35 t Gesamtgewicht, hängen in einem gemeinsamen Glockenstuhl am westlichen Ende der Halle; sie erregen die Bewunderung der Besucher und rufen jedesmal eine große Ansammlung derselben hervor, wenn ihre vollen, tiefen und reinen Töne die Halle durchklingen. Ueber den großen Glocken hängt noch eine reiche Auswahl größerer und kleinerer Kirchen- und weltlichen Zwecken dienender Glocken. Nahe am Eingange staut sich die Menge, sobald das elektrische Läutwerk das hoch im Turme aufgehängte, harmonische Geläute in Bewegung setzt. — In technischer Hinsicht sind aber andere Gußstücke unserer Aufmerksamkeit in höherem Maße wert. Ein 15 m hoher und 87 t schwerer Schiffs-Hinterstevn für einen Doppelschrauben-Schnelldampfer, eine vierflügelige Schiffsschraube von 1500 mm Durchmesser, ein Ruderjoch und 2 Anker, sowie das Magnetrad einer Wechselstrommaschine wetteifern mit den gleichartigen Stücken der anderen Werke; ein Konverterring von 4 m Durchmesser und 18 t Gewicht, sowie der Cylinder zu einer Druckwasser-Schmiedepresse für 5000 t Druck, 34 t schwer, beides für den eigenen Bedarf, vermitteln einen Begriff von der Ausrüstung des Werkes, und

zahlreiche kleinere und grössere gegossene Lokomotiv-Speichenräder, ein Walzwerkszahnrad mit Winkelzähnen von 3000 mm Durchmesser, 16,5 t Gewicht, Zahnrad-sätze für Zahnradlokomotiven und vieles mehr beweisen den hohen Stand dieser ältesten Stahlformgießerei. Die Güte des Materials bezeugt ein Lokomotiv-Speichenrad, dessen Unterreifen aufgeschnitten ist; die Hälfte der Ringstücke mit den zugehörigen Speichen ist in kaltem Zustande um 90° verdreht und nirgends zeigt sich eine Spur von Verletzung.

Während die bisher angeführten Stahlwerke im großen und ganzen Erzeugnisse gleicher Art (abgesehen natürlich von Kriegsmaterial) ausgestellt haben, treffen wir in dem Hause der Rheinischen Metallwaren- und Maschinenfabrik auf viele Gegenstände abweichender Herstellung. Man darf wohl sagen, daß das von dieser Firma besonders gepflegte und durchgebildete Pressverfahren seine ganze Ausstellung beherrscht. Das nach dem Erfinder und Gründer der Fabrik benannte Ehrhardt'sche Pressverfahren besteht im wesentlichen in der gleichzeitigen Bearbeitung des Metalls mittels Matrize und Dorn. Um einen cylindrischen Hohlkörper zu erhalten, bringt man in eine cylindrisch ausgebohrte Matrize einen vierkantigen Stahlblock von solcher Dicke, daß die Kanten die Innenwand berühren. Nach dem Verschließen der Matrize mit einem Deckel wird durch diesen der cylindrische Dorn eingeführt und mittels Druckwasserpresse axial in den kirschrot glühenden Block hineingedrückt. Das durch den Dorn verdrängte Material muß die zwischen Blockflächen und Matrizenwand befindlichen vier leeren Segmente gerade ausfüllen, was durch entsprechende Dimensionierung des Dornes erreicht wird. Der noch heiße Hohlzylinder wird nun mittels desselben Dornes und immer enger werdender Kaliberringe weiter gestreckt zu einem Hohlkörper von immer geringerer Wandstärke, selbst bis 2 mm. Lange Stücke, wie Rohre, werden noch in derselben Hitze auf der Ziehbank gestreckt. Giebt man der Matrize andere, z. B. prismatische Form, so lassen sich auch entsprechend gestaltete Hohlkörper erzeugen, nur muß immer der leer bleibende Hohlraum der Matrize dem Volumen des Dornes gleich sein. Die Erzeugnisse dieses Verfahrens sind äußerst mannigfaltig, vom Geschützrohr bis zum Schrapnell von nur 2 mm Wandstärke und vom Behälter für hochgespannte Gase bis zur hohlen Wagendeichsel. Die Vervollkommnung der Maschinen gestattet heute Rohre ohne Naht mit einer Genauigkeit von 0,1 mm in Durchmesser oder Wandstärke zu erhalten.

Als Rohstoff dient Flußeisen und Flußstahl von 32—100 kg Zerreißfestigkeit und 15—30 pCt. Dehnung.

Von den zahlreichen Ausstellungsgegenständen sollen die Feld- und Positionsgeschütze eigener Bauart, die Geschosse und sonstiges Kriegsmaterial z. B. die reichhaltige historische Entwicklungsreihe des Infanterie-

gewehres aus dem oben angeführten Grunde außer Betracht bleiben. — Zunächst fällt eine reichhaltige Gruppe von Gefäßen für hochgespannte Gase und von Kohlensäureflaschen aller Abmessungen ins Auge; aufgeschnittene Flaschen bezeugen die Gleichmäßigkeit der Wandstärke. Ihr schloßen sich dekorative Aufbauten von nahtlosen Siederohren, Masten aus solchen Rohrabschnitten, Kesselschüsse, glatte und gewellte Flammrohre, Cylinder und Plunger für hydraulische Pressen, Glüh- und Schmelztöpfe, Tiefbohrgestänge, eine hohle Stahlwalze, 4 m lang, von 530 mm Durchm. und 35 mm Wandstärke und viele andere, immer nach dem Pressverfahren erzeugte Gegenstände an. Doch ist das erwähnte Verfahren nicht das einzige von der genannten und mehreren mit ihr in Verbindung stehenden Fabriken geübte; auch Schmiedestücke und Walzwerkserzeugnisse finden wir in reicher Auswahl, Wagen- und Lokomotivradreifen, Speichen und Scheibenräder, Kurbelwellen und Pleuelstangen u. s. w., ferner spiralgewickelte Rohre für Dampf-, Luft-, Gas- und Wasserleitungen, als Schaustück ein nach diesem ebenfalls der Fabrik eigenen Verfahren hergestelltes Riesenrohr von 25 m Länge, 622 mm Durchm. mit nur 5 mm Wandstärke, aber doch von 2200 kg Gewicht, das für einen Betriebsdruck von 12,5 Atm. bestimmt ist.

Die Fabrik in Zella St. Blasii in Thüringen hat eine Reihe von Werkzeugmaschinen, besonders Kreis- und Bandsägen für Eisen, Schleif- und Siederohr-Schweißmaschinen, eine Kugelpresse für Bleikugeln, eine Festigkeitsprüfungsmaschine nach Pohlmeier u. a. ausgestellt. Die noch junge Fahrzeugfabrik in Eisenach ist durch Kraftwagen für Lasten- und Personenbeförderung, Fahrräder mit und ohne maschinellen Antrieb, Kriegsfahrzeuge u. a. vertreten. Kurz gesagt, die Reichhaltigkeit und die Besonderheiten der Ausstellungsobjekte machten die Halle der oben unter dem Namen des Hauptwerkes zusammengefaßten zahlreichen Fabriken in und bei Düsseldorf, in Sömmerda, Zella St. Blasii und Eisenach zu einer der sehenswertesten der ganzen Gewerbeschau.

Gutehoffnungshütte. Die Erzeugnisse der Stahl- und Walzwerke Oberhausen und Neu-Oberhausen fallen zwar sämtlich der Art nach durchaus in das Gebiet der gewöhnlichen Massenartikel, stellen sich aber sowohl nach Güte wie nach Größe denen der anderen Werke ebenbürtig an die Seite. Zwei Schaukästen in der rechten Seitenhalle des großen Ausstellungsgebäudes enthalten die Güteproben der vollständigen 10stufigen Härteskalen von Martin- und Thomasflußeisen, zwei weitere Aetzproben von Schienen, Formeisen und Radsternen, und in einer längeren Reihe anderer sind sämtliche Walzprofile durch Abschnitte vertreten.

Von großem Interesse sind ferner zwei Aufbauten aus den Entstehungsreihen von Achsen, Radreifen, Radsternen und Scheibenrädern, an denen das Herstellungs-

verfahren Schritt für Schritt verfolgt werden kann. — Die Blechwalzwerke sind mit zwei großen Tafeln von je 20 m Länge, 3,05 bzw. 1,35 m Breite, 32 bzw. 7,5 mm Dicke und 15,5 bzw. 1,6 t Gewicht, einer runden Scheibe von 4 m Durchm., 24 mm Dicke und 2,4 t Gewicht sowie durch Feibleche und gekümpelte Böden würdig vertreten.

Die Hammerschmiede und die Kettenschmiede führen einen Gießpfannenring, gerade und gekrüpfte Kurbelwellen, eine Blockwalze und eine ganze Reihe Schiffs-, Anker-, Kran- und Förderketten vor, deren vorzügliche Eigenschaften an einer, 6 Jahre bei einem Brühlschen Braunkohlen- und Brikettwerk in Gebrauch gewesenen Förderkette erkannt werden können. In dieser Zeit sind 4 270 000 Förderwagen = 1 780 000 t Gewicht mit der Kette gefördert worden und doch beträgt die Abnutzung in den Gelenken nur 2,5 bis 3 mm, an den Langseiten der Glieder durch Schleifen der Leerkette auf dem Boden nur 4—6 mm.

Die Stahlgießerei in Sterkrade kann sich mit den früher Betrachteten in jeder Hinsicht messen. Wir finden dieselben Erzeugnisse in gleicher Güte wie in den anderen Ausstellungen; einen Presszylinder für eine Wasserdruckpresse von 2500 t Druck, einen Vorder- und einen Hintersteyn mit Ruderschaft, Ruderrahmen und Schraube, fertig bearbeitet für den Dampfer Sophie Rickmers, ein Polgehäuse von 3836 mm Durchmesser, den Zylinderkopf für eine 500 PS-Gaskraftmaschine, Lokomotivräder, Zahnräder u. a. Maschinenteile, einen Walzenständer von 12 t Gewicht u. s. w. — Die Erzeugnisse der übrigen Werkstätten der Abteilung Sterkrade, der Kesselschmiede, der Maschinenfabrik, der Brückenbauanstalt, sollen hier, als anderen Gebieten zugehörig, übergangen werden, obgleich sie zu den bedeutendsten Leistungen, besonders des Maschinenbaues gehören.

Wenden wir uns nun in die Industriehalle II, so finden wir hier im südlichen Flügel noch eine ganze Reihe recht bedeutender Ausstellungen, die aber, soll der Bericht nicht zu ungebührlicher Länge anwachsen, nur kurz erwähnt werden können.

Gleich am Eingange stoßen wir auf die Akt.-Ges. Phönix, deren zahlreiche Werke mit ihren mannigfaltigen Erzeugnissen einen großen Raum einnehmen. Da treten uns entgegen aus den Walzwerken in Laar Rillenschienen, Straßenbahngleise, Weichen, Radreifen, aus dem Presswerk Kohlensäureflaschen und Geschosse, ferner Radsätze und schwere Bleche aus Eschweiler, blaue, schwarze und verzinnete Feibleche aus Nachrodt, Zaun- und Telegraphendrähte, blankgezogene, geglühte und verkupferte Drähte, Drahtstifte und Niete, Stacheldraht, Drahtgeflechte, Sprungfedern, gezogene Stangen und Wellen aus den übrigen Abteilungen der mit dem Phönix vereinigten Westfälischen Union in Hamm, Lippstadt und Belecke, die zusammen rund 85 000 t

Draht und Drahterzeugnisse liefern, was auf dem Festlande Europas wohl die höchste Jahreserzeugung einer Firma sein dürfte.

Unmittelbar hinter der Ausstellung der Phönix liegt am westlichen Längsgange die des Blechwalzwerkes Schulz-Knaudt in Essen, die fast ausschließlich aus Material für Land- und Schiffskesseln besteht. In erster Linie fallen die bekannten Wellrohre ins Auge, deren größtes bei 1200 mm Durchm. und 11,5 mm Wandstärke eine ganze Länge von 11,26 m besitzt und 4400 kg wiegt. Diese Rohre sind gebildet aus Blechtafeln, welche über der Wassergasflamme zunächst maschinell zu einzelnen Schüssen geschweißt sind, hernach aber auf gleiche Weise durch Rundnähte zu einem glatten Rohre vereinigt wurden. Erst das geschweißte Rohr wird gewellt, und durch diese Arbeit gleichzeitig der Beweis für die vorzügliche Schweißung erbracht, denn nicht tadellose Nähte reißen beim Wellen auf. Demnächst erregen große ebene, geflanschte und gehalste Kesselböden unsere Aufmerksamkeit. Das größte Stück ist der Unterteil eines Schiffskessel-Vorderbodens von 30 mm Stärke und 5,85 m Durchm. mit 4 großen, in einem Vorgange eingepressten Feuerrohlöchern und 8 Fahr- und Putzlöchern.

Ganz ähnliche Leistungen haben die Duisburger Eisen- und Stahlwerke aufzuweisen, deren Erzeugnisse sich unmittelbar an die vorige Ausstellung anschließen. Auch hier steht das Kesselmaterial im Vordergrund und zwar gleichfalls geschweißte und gewellte Feuerrohre, von denen zwei Stück in einen Schiffskesselboden von 4,8 m Durchm. eingesetzt sind; Kesselböden von beträchtlicher Größe, darunter eine Blechscheibe von 3,94 m Durchm. und 14 mm Stärke und Blechschweißarbeiten vervollständigen die Gruppe dieses Werkes, das übrigens auch im Freien eine sehenswerte Ausstellung besitzt, nämlich eine Auswahl von Masten aller Art aus nahtlosen Röhren mit Längsrippen, die nach dem auf diesem Werke erfundenen Verfahren des Flachwalzens hohl gegossener Blöcke und nachherigen Aufweitens durch Ziehen über den Dorn hergestellt sind.

Zu diesen beiden hervorragenden Blechwalzwerken gesellt sich die Gewerkschaft Grillo, Funke & Co. in Schalke, in deren Ausstellung man gelangt, wenn man sich zwischen den beiden eben beschriebenen hindurch an Peter Harkort & Sohn vorbei nach dem hinteren Teile der Halle wendet. Die ausgestellten Gegenstände des Grobblechwalzwerkes sind meist ungeschweißte und geschweißte Kesselteile und Kessel (flache und vertiefte Böden, Stützen, Mannlochdeckel, glatte und gewellte Feuerrohre, Feuerbüchsen und Wasserkammern), Teile von Destillierapparaten, ein kugelförmiger Cellulosekocher, eine geschweißte Verzinkpfanne und ein gepresster Schmelzkessel von 25 mm Wandstärke, ein Rahmenblech von 10,0 × 1,3 × 0,03 m, Blechtafeln

von $5,1 \times 1,5 \times 0,001$ bis zu $25,0 \times 2,0 \times 0,01$ m, Büchsen, Buchel- und Panzerbeschlägen u. s. w. Das Feinblechwalzwerk zeigt Stanzbleche und, als Güteprobe, daraus gewonnene Geschütze, die z. T. Tonal ohne wesentlichen Güllen gezogen sind. Tefeln von $6,5 \times 1,5 \times 0,002$ bis $16,0 \times 1,0 \times 0,03$ m, Warmwalzbleche, angefüllt, wie sie im regelmäßigen Betriebe fallen, von 2,2 bis 4,2 m Länge, 0,55 bis 1,0 m Breite und 0,15 bis 0,25 mm Dicke. Dynamische von 0,5 bis 1,5 m Durchmesser, bei 0,3 bis 0,5 mm Stärke; das Untergußwalzwerk hat zur Danksagung des Ganzen einen Stroßen von 40 m Länge, 0,3 m Breite und 4 mm Dicke geliefert.

Gölla, Fante & Co. gegenüber haben die Westfälischen Stahlwerke in Bochum sich niedergelassen. Ihre Erzeugnisse sind einmal schöne Schmiedestücke, von denen die fertig bearbeitete Kurbelwelle für einen Oranienbaumdampfdr., eine ausgebildete Schraubenvelle, mehrere geführte Kurbelwellen und die Kurbel für eine Walzenzugmaschine erwähnt seien; dann Walzwerkserzeugnisse, wie Stabeisen und Schienen aller Art in Profilschienen, Sonderabmessungen, eine Kesselschienenweiche für Straßenbahnen, ferner Radreifen und Radsätze, letztere teils mit geschmiedeten, teils mit gegossenen Speichenrädern. Die Stahlgießerei hat eine große Zahl von Gegenständen geliefert, unter denen außer den schon genannten Lokomotivrädern ein vollständiger Hinterwagen mit Radrahmen und Schraube, ein fertiger mit 130 kg/cm^2 gedrückter Druckstz, ein Walzenständer und eine fertig geführte Kurbelwelle hervorgehoben seien.

An der Nordwand des hinteren Hallenraums präsentieren sich aufs reichhaltigste die Ausstellung des Oberbilker Stahlwerkes, das sich vorwiegend mit der Erzeugung schwerer und schwieriger Schmiedestücke befaßt und darin eine außerordentliche Leistungsfähigkeit bekundet, wie der in nur 10 Tagen hergestellte und fertig bearbeitete Wellenstrang, bestehend aus Schraubenvelle, Druckwelle, Kurbelwelle im Gesamtgewicht von 1836 t darthut. Besonders Wohlgefallen erregt die Nachbildung des Hinterwells von einem Turpedobote aus Staben, Ruder, Welle und Schraube bestehend. Daneben findet der Besucher noch eine Anzahl anderer schwerer Schmiedestücke, wie eine Fördermaschinenachse und eine Radzapfenwelle, beide wohl gehärtet, Kurbelwellen verschiedener Abmessungen, Lokomotivwelle, nabhräder-Räder und Radsätze für Wagen von Voll- und Nebenbahnen.

Von Stahl- und Walzwerken bleiben noch die Rheinischen Stahlwerke in Meiderich, die sich auf die Vorführung der Walzprofile von Eisenbahnmateriale, Stab- und Bandisen sowie von Radreifen und Radätzen beschränkt haben, sowie die Eisenindustrie zu Menden und Schwerte zu nennen. Letztere Firma wird unten bei Röhren und Draht nochmals zu erwähnen sein; hier sei nur auf die angestellten Walzprofile, Bandisen und gezogene Stangen hingewiesen.

Bei dem anstehen der Bildung genannter Stahlwerke wurde schon auf die bedeutenden Leistungen der Stahlgießereien aufmerksam gemacht. Nicht wenige Firmen widmen sich ausschließlich oder doch vorwiegend diesem Fabrikationszweige, und alle legen Zeugnis ab für den hohen Stand der Stahlgießerei in Deutschland. Ihre Anstellungen liegen dicht bei einander und fallen sowohl durch massige wie komplizierte Formen der Gegenstände auch dem flüchtigen Besucher auf. Da sind zu nennen die noch jungen Saarbrücker Gußstahlwerke, die altbekannten und berühmten Firmen Geisenkirchener Gußstahl- & Eisenwerke, Oecking & Co. in Düsseldorf, Gußstahlwerk Witten und endlich das Stahlwerk Krüger in Düsseldorf.

Die Saarbrücker Gußstahlwerke suchen offenbar ihre Stärke in der Erzeugung sehr schwerer Stücke, wie Walzen und Walzwerksteile (Trägerwalze, 18 t schwer, Blockwalze, fertig geführte Blockwalze von 10 t Gewicht, Kanarwalze, Winkelrad von 20 t Gewicht für eine 3000 P-S. Walzenzugmaschine), Zylinderdeckel, Schiffsternen mit Endrädern, 24 t schwer und Lokomotivrädern. Dasselbe ist von dem Geisenkirchener Werke zu sagen, das gleichfalls eine schwere Blockwalze für Größe, Fante & Co. von 24 t Fertig- und 35 t Rohgewicht, ein Kammwalzen-Duo von 25 t Gewicht für die Gewerkschaft Deutscher Kaiser, Modelle der für die Duisburger Maschinenfabrik gelieferten Walzenständer (61 t schwer in rohem, 43 t im bearbeitetem Zustande), aber auch schwierigere Gußstücke, wie ein Magnetgestell, Schraubenträger, einen großen Zylinderdeckel, einen Düsenstock und einen Zinkensüberungskessel angestellt hat. Neben dem Stahlguß pflegt das Werk seit langer Zeit den Temperguß, von dem Förderwagenräder und Güteposten vorgeführt werden.

Die anderen 3 Werke liefern zwar auch hervorragend große und schwere Stücke, pflegen aber, scheint es, in höherem Grade die Herstellung durch geringes Gewicht und komplizierte Formen schwieriger Stücke. Besonders reich ist die Ausstellung des Gußstahlwerkes Witten, das eine Reihe Sonderränge betreibt, unter denen das Kriegsmaterial den ersten Rang einnimmt.

Die fast ausschließlich in Düsseldorf angesiedelten Röhrenwalzwerke haben auch in der Ausstellung ihre Plätze dicht nebeneinander gewählt und verstärken dadurch recht wesentlich den Eindruck, dem dieser hervorragende Zweig des deutschen Eisenhüttenwesens auf den Besucher hervorbringt. Am Hauptlängs gange, dicht hinter dem Palais, haben links die Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerke vorm. Pönsgen, J. P. Piedboeuf & Co. und die deutsch-österreichischen Mannesmannröhrenwerke, rechts die Düsseldorfer Röhrenindustrie ihre Aufbauten errichtet. Sie alle haben stampt- und überlapptgeschweißte, sowie nahtlose, teils nach dem Mannesmann-, teils nach dem Präßverfahren hergestellte Röhre für

Gas- und Dampfleitungen, Dampfkessel u. a. m., Rohrformstücke, Schlangen und Maste ausgestellt. Zum Teile befassen sie sich, wie das erste, zweite und vierte Werk, auch mit Blechschweiß- und -Pressarbeiten (Kesselteile, Kugelkocher, Riemscheiben u. s. w.); die Düsseldorfer Röhren- und Eisenwalzwerke zeigen neben Röhren mit kreisrundem Querschnitt auch ovale, Dreikant- und Vierkantrohre, die Mannesmannröhrenwerke auch Behälter für hochgespannte Gase. Den Erzeugern eiserner Rohre schließt sich die Eisenindustrie zu Menden und Schwerte mit solchen aus Kupfer, Messing und Tombak an.

Die Drahterzeugung wird durch den Phoenix, Abt. Westfäl. Union, durch Becker & Co. in Schalke, die Eisenindustrie zu Menden und Schwerte, den Aachener Hüttenverein Rote Erde, sowie durch den Drahtstiftenverband würdig vertreten. Walzdraht und gezogene Drähte, rund und profiliert, aus Eisen, Kupfer und Messing, blank und geglüht, verzinkt und verkupfert, Drahtnägel und Drahtgeflechte, Springfedern und Seile, Niete und Schienennägel u. s. w. sind die einschlägigen Erzeugnisse, und wenn wir endlich noch die Werkzeugstahle von Krupp, Söding & Halbach in Hagen, dem Limburger Fabrik- und Hüttenverein, Ed. Dörrenberg Söhne in Runderoth und Felix & Bischoff in Duisburg in Stangen aller möglichen Profile und in

fertigen Werkzeugen erwähnen, so dürfte der flüchtige Ueberblick über das Gebiet des Eisenhüttenwesens hiermit beschlossen werden. Wohl wäre manche Ausstellung einer eingehenderen Betrachtung Wert gewesen, doch konnte auch damit Vollständigkeit nicht erreicht werden, da recht viele Firmen, deren Erzeugnisse dem Eisenhüttenwesen zugerechnet werden dürfen oder wichtige Hilfsmittel und Werkzeuge der Eisenhütten bilden, in anderen Gruppen ausgestellt haben, so besonders in der Maschinenhalle, wo die Hämmer und Pressen, die Walzwerke und Formmaschinen und vieles andere sich befinden. Nur einige hervorragende Gegenstände seien genannt: Die Dampfhammer von Banning in Hamm und Brinkmann in Witten, die Luftfederhammer von Béché & Grohs in Hückeswagen, schwere Scheren von Haniel & Lueg, Pressen der Kalker Werkzeugmaschinenfabrik vorm. Breuer, Schumacher & Co. in Kalk und ein mächtiges Universalwalzwerk mit Hebetischen und allem sonstigen Zubehör einschließlich Kammwalzengerüst und der Walzenzugmaschine von der Duisburger Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Bechem & Keetman in Duisburg. Diese hervorragende Anlage (Siche Fig. 1) besteht aus dem Arbeitsgerüst mit den Hebetischen, einem Kammwalzengerüst und den verbindenden Zwischengliedern, der Hauptkupplung, den Muffen, den Sohlplatten, den Spindeln und den zu diesen gehörigen Spindelstühlen.

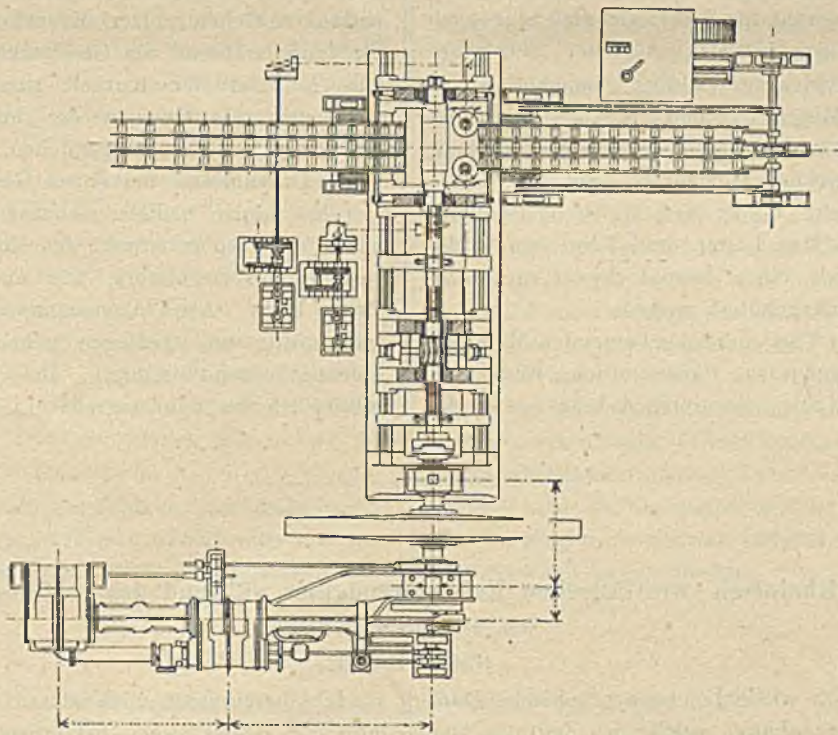


Fig. 1. Universalwalzwerk.

Das Trio-Arbeitsgerüst besitzt zwei Horizontalwalzen von 700 mm Durchmesser und 1200 mm Ballenlänge, sowie eine Mittelwalze von 560 mm Durchmesser. Die

Vertikalwalzen, welche nur auf einer Seite und zwar hinter der Einsteckseite angeordnet sind, haben einen Durchmesser von 500 mm. Die größte Walzweite

beträgt 1000 mm, die kleinste 150 mm. Die größte Maulweite der Horizontalwalzen ist mit 850 mm bemessen. Der Antrieb der Horizontal- und Vertikalwalzen erfolgt von dem 660er Kammwalzengerüst aus, und zwar für die letzteren mittelst Zwischenrad, Ritzel und 2er Kegelhäderpaare, von welchen je ein Rad auf einer äußerst kräftig gehaltenen Vierkantachse verschiebbar angeordnet ist. Der durch den Zahndruck der Kegelhäder in den Vertikalwalzachsen auftretende Druck nach unten wird durch reichlich bemessene Spurlager aufgenommen, welche außerdem durch Nachstellen in einfachster Weise gestatten, einen im Laufe der Zeit entstandenen Verschleiß auszugleichen. Die Vertikalwalzen selbst können bei einseitiger Abnutzung umgedreht wieder eingebaut werden und sind außerdem durch eine einfache Vorrichtung verhindert in der Längsrichtung der Achse zu wandern.

Die vertikalen, wie auch die horizontalen Druckschrauben werden gesondert angestellt durch je eine Zwillingreversiermaschine von 160 mm Durchmesser und 240 mm Hub, und zwar mittelst eines zwischengeschalteten Vorgeleges mit zweierlei Geschwindigkeiten mit Vor- und Rückgang der Schrauben. Als großer Vorzug mag hier erwähnt sein, daß jede Schraube behufs genauer Einstellung durch einfaches Lösen einer Kupplung unabhängig von den andern Schrauben für sich gedreht werden kann.

Die Größe der Anstellung wie auch die verbleibende Maulweite werden sowohl für die Horizontal- wie auch für die Vertikalwalzen mittels geeigneter Zeigervorrichtung dem Beobachter gut sichtbar gemacht.

Das Heben der Mittelwalze und die Ausbalanzierung der Oberwalze erfolgt hydraulisch, wogegen die Zwischenspindeln durch Gewichte ausbalanziert sind.

Vor und hinter der Walze sind kräftig konstruierte Hebetische von ca. 7 m Länge und 1200 mm Breite angeordnet, die durch einen Dampfzylinder, teilweise aber auch hydraulisch gehoben werden.

Bezüglich des zur Verwendung gelangenden Materials sei noch darauf hingewiesen, daß sämtliche Räder aus bestem Stahlguß und alle schwereren Achsen aus S M.

Stahl vorzüglichster Qualität hergestellt sind. Zur Sicherung der Anlage d. h. um Brüche wertvollerer Teile zu vermeiden, sind bei den Kraftübertragungselementen die Nebenkuppelmuffen aus Gußeisen angefertigt.

Für eine sichere und bequeme Schmierung ist durchweg Sorge getragen.

Bei Verwendung von nicht zu leichten Blöcken vermögen auf dem vorliegenden Walzwerk in 10stündiger Schicht mit Leichtigkeit 160 t fertiger Ware hergestellt werden.

Zum Antrieb des Universaltrios dient eine Tandemwalzenzugmaschine von 750 und 1060 mm Cylinderdurchmesser. Die Maschine macht 70—100 Umdrehungen in der Minute und ist für einen Betriebsdruck von 10 Atm. konstruiert. Die Normalleistung derselben beträgt bei 10 Atm. Ueberdruck und 100 Umdrehungen in der Minute ca. 1100 PS, doch ist dieselbe bis über das Doppelte steigerungsfähig.

Die Steuerung am Hochdruckzylinder ist eine vom Regulator beeinflusste Doppelkolbenschiebersteuerung. Derselbe ist mit einem verschiebbaren Gewicht versehen, um die Umlaufzahl der Maschine auch während des Ganges regeln zu können. Zur Steuerung des Niederdruckzylinders dient ein einfacher Kolbenschieber mit Trickkanal. Die Cylinder sind mit Dampfhemd versehen haben geheizte Deckel und Mäntel aus poliertem Stahlblech. Die Kolben sind sehr breit gehalten und mit durch Federn angeführten, geteilten gußeisernen Spannringen versehen. Der Kreuzkopfkörper besteht aus Stahlguß, während die Gleitbacken aus Gußeisen sind. Das Material der Pleuellstange ist ebenfalls aus Stahlguß, und das Gewicht der hin und her gehenden Massen ist teilweise ausgeglichen. Das Pleuellrad hat 7,8 m Durchmesser bei einem Gesamtgewicht von 53 t. Der Maschinist befindet sich auf einer kleinen Steuerbühne, von wo er sowohl das Eintrittsventil, das Laufgewicht des Regulators, wie auch die Hahnzüge bedienen kann. Als Walzenzugmaschine ist die Maschine sehr kräftig und gediegen gebaut und dabei außerordentlich regulierfähig. Ihr Gewicht beträgt ausschließlich des Pleuellrades ca. 82 t.

Entwicklung der Rheinisch-westfälischen Kohlenenerzeugung während des verflossenen Jahrhunderts.

Von B. Schulz-Briesen.

Hierzu Tafel 102.

Die auf Tafel 102 wiedergegebene graphische Darstellung der Kohlenenerzeugung, welche den Zeitraum von 1820 bis 1900 umfaßt, dürfte nicht ohne Interesse sein, da sie die wachsende Bedeutung unserer Kohlenindustrie im Laufe des verflossenen Jahrhunderts übersichtlich veranschaulicht.

Ich beschränke mich darauf derselben einige erläuternde Bemerkungen beizufügen.

Die Erzeugung, welche im Jahre 1820 nicht ganz $\frac{1}{2}$ Million Tonnen betrug, hat für 1900 eine Höhe von nahezu 60 Millionen Tonnen erreicht.

Im Laufe der ersten 30 Jahre, von 1820—1850,

war die Zunahme der Förderung eine sehr geringe, sie stieg von $\frac{1}{2}$ Million Tonnen auf nicht ganz 2 Millionen Tonnen, begann aber von da ab infolge der Erschließung des Bezirkes durch Eisenbahnen in eine lebhaftere Aufwärtsbewegung einzutreten, welche vom Jahre 1860 bis 1895 eine außerordentlich regelmäßige Linie darstellt, die für die letzten 5 Jahre bis 1900 eine steilere Richtung annimmt; wäre dieselbe dem Durchschnitte der vorhergehenden 20 Jahre entsprechend verlaufen, so würde die Erzeugung im Jahre 1900 nur 50 Millionen Tonnen gegen nahezu erreichte 60 Millionen Tonnen betragen haben. Legt man der zukünftigen Entwicklung des Bergbaus die 25jährige Kurve von 1875 bis 1900 zu Grunde, so gelangt man zu dem Ergebnisse, daß die Erzeugungsziffer von 100 Millionen Tonnen pro anno etwa bis zum Jahre 1920 erreicht sein wird, entsprechend einer durchschnittlichen Zunahme von rund 2 Millionen Tonnen pro Jahr.

Es ist indessen durchaus nicht ausgeschlossen, daß die Vermehrung in dem Tempo der letzten 5 Jahre voranschreitet, in welchem Falle man bereits für das Jahr 1910 mit einer Förderungsziffer von 100 Millionen Tonnen zu rechnen haben würde, entsprechend einer jährlichen Zunahme von durchschnittlich 4 Millionen Tonnen.

Berücksichtigt man die zahlreichen im Bau und in der Entwicklung begriffenen Schachtanlagen, sowie die Neuerwerbungen von Bergberechtigten seitens der großen Hüttenwerke, wie Krupp, Stumm, Maximilianshütte, Mansfelder Gewerkschaft und andere mehr, sowie last not least diejenigen des preussischen Bergfiskus, so gewinnt die letztere Annahme eine große Wahrscheinlichkeit.

Es ist zu hoffen, daß der Konsum mit einer solchen Entwicklung gleichen Schritt hält. Wenn auch der heimische Bedarf an Erzeugnissen unserer Industrie wohl nicht im Verhältnisse einer Produktions-Vermehrung, wie die in Aussicht genommene, wachsen wird, so hat jedoch die Erfahrung der beiden letzten Jahre, besonders auf dem Gebiete der Eisen- und Stahlindustrie, gelehrt, daß bei normalen Produktionsbedingungen und bei billigen Preisen die Ausfuhr wohl im stande sein wird, den Erzeugungüberschuß aufzunehmen.

Wie elastisch die Aufnahmefähigkeit der ausländischen Märkte ist, mögen nachstehende Ausführungen zeigen. Unter dem Drucke der schweren Krisis im deutschen Eisen-

und Stahlgewerbe hat sich die Ausfuhr an Stahl und Eisen und den daraus erzeugten Zwischen- und Fertigprodukten von 1 547 000 t im Jahre 1890 auf 2 346 000 t im Jahre 1901 oder um 51 pCt. erhöht, während die Ausfuhr der analogen Produkte aus England von 3 540 000 t auf 2 900 000 t, also um 18 pCt. zurückging. Die Verminderung der amerikanischen Ausfuhr war noch weit erheblicher und betrug im Vergleich der beiden Jahre rund 39 pCt.

Bei dem Gange der Entwicklung der Eisen- und Stahlindustrie in den Vereinigten Staaten wird jedoch ohne Frage die Zeit kommen, wo die Ausfuhr wieder in schnellem, vielleicht überschnellem Tempo wachsen wird. Es ist indessen zu erwarten, daß bis dahin die deutsche Erzeugung zu normalen Gestehungskosten zurückgekehrt und im stande sein wird, den zu erwartenden verschärften amerikanischen Wettbewerbe die Wage zu halten.

Dieses Bild der zukünftigen Entwicklung der vaterländischen Industrie weist jedoch gebieterisch darauf hin, den mit dieser Entwicklung verbundenen Gefahren und Absatzschwierigkeiten fest ins Auge zu sehen und für Zusammenschluß der einzelnen Zweige unseres großindustriellen Betriebes in feste Verbände beizeiten zu sorgen, um gemeinschaftlich die schweren Opfer tragen zu können, welche der Kampf auf dem Weltmarkte unzweifelhaft s. Zeit erheischen wird.

Die Kohlenindustrie insbesondere, welche die Bildung einer geschlossenen Gemeinschaft zuerst wirksam durchgeführt hat, möge vor allen bedenken, daß sie in der Zukunft vor der Alternative steht, entweder die herrschende Stellung, welche ihr der Zusammenschluß im Kohlen-syndikate seit dessen Bestehen gewährleistet hat, zu erhalten, oder wieder wie in den Epochen von 1860 bis 1870 und von 1875 bis 1888 zur Stellung als dienende Magd der übrigen Industrien hinabzusteigen. — Ein dritter Weg steht m. E. nicht offen.

Wird der Anschluß, das Syndikat zu einer dauernden Institution zu gestalten, versäumt, so braucht man kein großer Prophet zu sein, um im Geiste das Trümmerfeld eines in seinen wirtschaftlichen und sozialen Grundfesten erschütterten Industriegebietes zu überschauen, dessen Wiederaufrichtung dann ganz andere Opfer verlangen wird als diejenigen, welche heute von einzelnen Beteiligten für zu schwer erachtet werden, um sich der Gemeinschaft anzuschließen.

Weltproduktion in Gold und Silber im Jahre 1901.

Der neueste Band der „Mineral Industry“ enthält statistische Tabellen von der Gold- und Silberproduktion der wichtigsten Länder in den letzten drei Jahren, sowie zwei graphische Darstellungen, die in interessanter Weise veranschaulichen, in welchem Umfange die Hauptproduktionsländer von Gold und Silber im letzten Viertel-

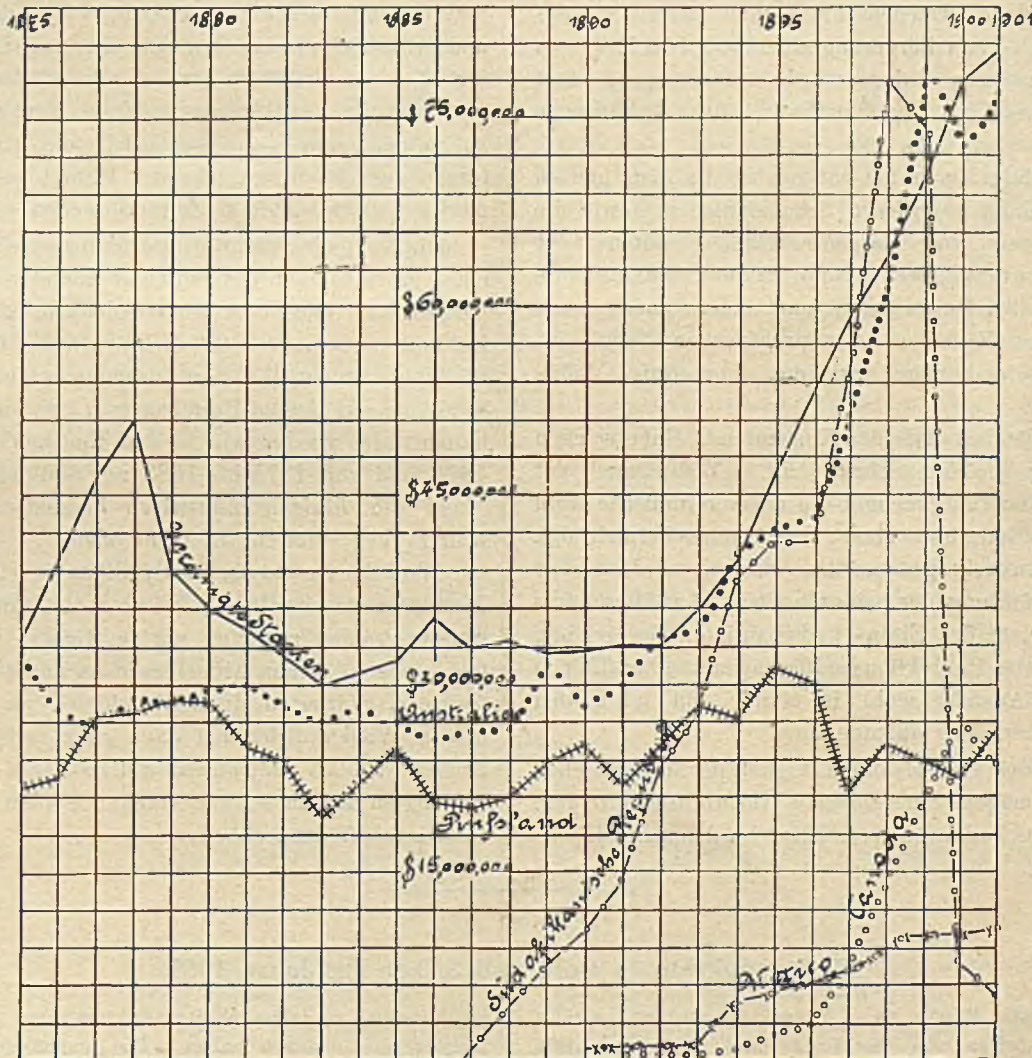
jahrhundert an der Weltproduktion der beiden Edelmetalle teilgenommen haben. Die nachfolgenden Angaben sind dem „Engineering and Mining Journal“ entnommen, das in der Lage ist, die erwähnten Tabellen und graphischen Darstellungen bereits in seiner Nummer vom 5. Juli zu bringen.

Die Gold-Produktion der Welt in den Jahren 1899, 1900 und 1901 nach Menge und Wert.

Länder	1899		1900		1901	
	kg	M.	kg	M.	kg	M.
Nord-Amerika: Ver. Staaten	105 471,0	294 403 288	117 604,6	328 270 643	120 691,0	336 888 489
Canada /ur- Neufundland	31 755,5	88 634 582	42 067,0	117 422 596	36 873,0	102 924 507
Mexico	13 960,1	38 964 874	14 158,3	39 518 065	15 554,2	43 383 127
Centr.-Amerika	790,0	2 205 143	1 203,7	3 360 000	1 549,8	4 326 000
Süd-Amerika	18 353,8	51 121 367	19 207,8	53 615 339	18 702,2	52 203 955
Europa: Rufsland	36 056,3	100 644 667	33 354,2	93 102 244	38 988,5	108 829 325
übr. Europa	3 861,2	10 777 095	6 942,4	19 378 884	6 836,4	19 083 334
Afrika: Transvaal	109 782,6	306 438 304	10 846,9	30 277 250	7 432,9	20 747 765
übr. Afrika	3 915,1	11 095 841	6 038,4	16 855 028	8 210,1	22 917 283
Asien: China	8 501,4	23 730 000	6 470,1	18 060 000	4 514,0	12 600 000
Brit. Indien	14 214,0	39 675 321	15 946,0	44 510 390	14 178,2	39 575 991
übr. Asien	4 970,6	13 874 262	6 837,9	19 887 081	8 351,8	23 312 688
Australien	118 500,0	330 772 562	110 978,5	309 776 565	115 947,8	323 647 540
unbestimmt	677,1	1 890 000	677,1	1 890 000	677,1	1 890 000
Zusammen	470 808,7	1 314 227 809	523 923 31,8	1 095 124 686	598 507,0	1 112 330 003

Die Weltproduktion von Gold hat danach im abgelaufenen Jahre gegenüber 1900 um ein Geringes zugenommen, indem sie von 392 331,8 kg im Werte von 260 743 830 Dollar auf 398 507 kg im Werte von 264 810 477 Doll. stieg, damit blieb sie jedoch noch weit hinter dem bisher höchsten Ergebnis des Jahres 1899 zurück, das sich auf

470 808,7 kg im Werte von fast 313 Mill. Doll. stellte. Von 1893 bis 1899 sind, wie die nachstehende graphische Darstellung erkennen läßt, die Vereinigten Staaten, Australien und Transvaal die 3 hauptsächlichsten Gold erzeugenden Länder, Rufsland, das bis dahin andauernd den dritten Platz inne hatte, mußte ihn in dem genannten



Jahr an Transvaal abgeben. In diesem Zeitraum bewegte sich der Anteil der drei Länder an der Weltproduktion

von Gold zwischen 65 und 74%, in 1900 liefs der Burenkrieg die Produktionsziffer Transvaals auf die ver-

gleichweise unbedeutende Zahl von 10 846,9 kg sinken, die in 1901 noch einen weiteren Rückgang auf 7 432,9 kg erfuhr. In 1900 und 1901 erzeugten die Vereinigten Staaten und Australien zusammen 58 bzw. 59% der Weltproduktion, Rußlands Goldgewinnung schwankte ihrem Werte nach in den letzten 25 Jahren zwischen 18 1/2 Mill. Doll. in 1883 und 30,5 Mill. in 1895, die durchschnittliche jährliche Ausbeute betrug etwa 25 Mill. Doll.

Die folgende Tabelle zeigt den Anteil der einzelnen Erdteile an der Goldproduktion der Welt im Jahre 1901:

	Unzen fein	Wert in Mark	pCt.
Nordamerika	5 615 709	487 522 123	43,2
Südamerika	601 331	52 203 955	4,5
Europa	1 473 409	127 912 659	11,3
Afrika	502 971	43 665 048	3,6
Asien	869 544	75 488 679	6,6
Australien	3 728 057	323 647 540	29,2
Nicht einzeln angegeben	21 771	1 890 000	1,6
Zusammen	12 812 792	1 112 330 003	100,0

Das Verhältnis der Goldproduktion (12 812 792 Unzen) des letzten Jahres zu der Silberproduktion (174 851 391 Unzen) stellt sich der Menge nach wie 1:13,65, dem

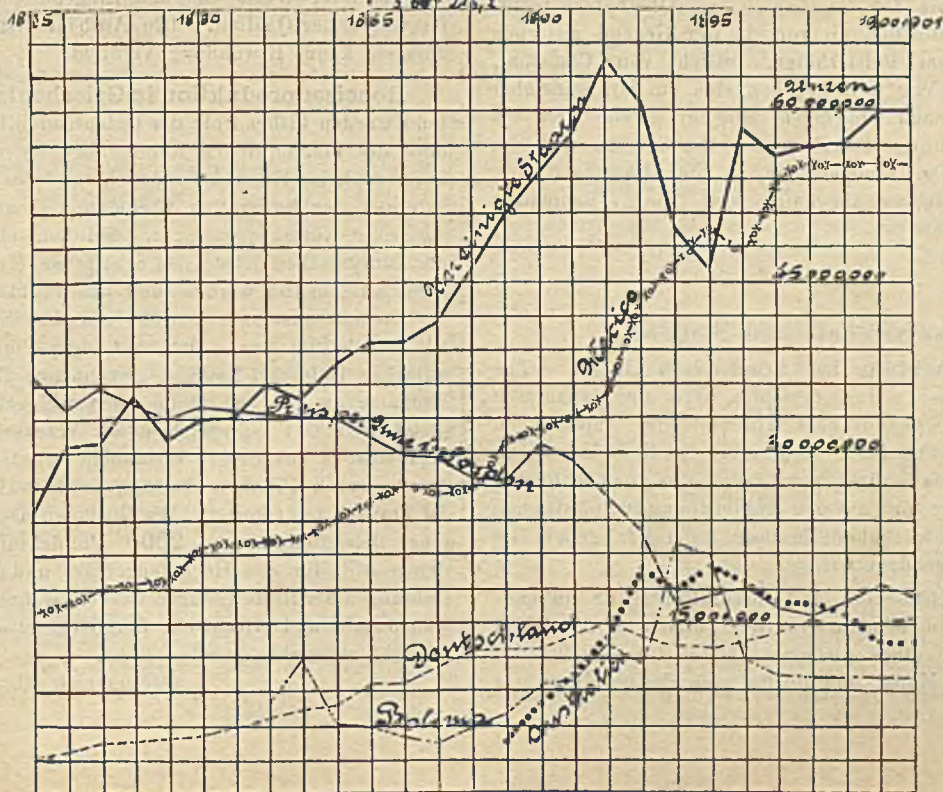
Werte nach dagegen wie 1:0,413 (264 840 477 Doll. : 103 074 891 Doll.).

Nach wie vor nehmen die Vereinigten Staaten unter den Edelmetall erzeugenden Ländern der Welt die erste Stelle ein, im Jahre 1901 erreichte ihre Goldproduktion mit 3 880 578 Unzen im Werte von 80 211 545 ihre bisher höchste Ziffer. Auch die australische Goldgewinnung zeigte im letzten Jahre nach einem erheblichen Rückgang in 1900 wieder eine beträchtliche Steigerung, blieb jedoch immer noch hinter dem Ergebnis von 1899 zurück. Die folgende Tabelle zeigt für die beiden letzten Jahre den Anteil der einzelnen australischen Staaten an der Goldproduktion dieses Erdteils:

Staaten	1900		1901	
	Unzen fein	Wert in Mark	Unzen fein	Wert in Mark
Neu Süd-Wales	281 207	24 412 664	216 874	18 827 697
Queensland	676 029	58 689 691	576 920	50 084 731
Süd-Australien	25 713	2 232 292	21 939	1 904 582
Tasmanien	73 578	6 387 641	52 627	4 568 760
Victoria	760 142	65 990 988	743 467	64 543 345
West-Australien	1 414 273	122 778 739	1 700 980	147 668 879
New-Seeland	338 902	29 421 433	412 189	35 783 777
Insgesamt	3 569 844	309 913 456	3 724 996	323 381 772

Die Silber-Produktion der Welt in den Jahren 1900 und 1901 nach Menge und Handels-Wert.

Länder	1900		1901	
	kg	M.	kg	M.
Nord Amerika: Ver. Staaten	1 852 564,4	153 422 850	1 855 425,6	147 696 788
Mexico	1 735 697,7	143 744 374	1 715 416,0	136 551 677
Canada und Centr.-Amerika	183 976,2	15 236 260	191 297,7	15 227 806
Süd-Amerika	808 313,7	67 130 309	769 691,9	61 269 524
Europa: Deutschland	168 349,0	13 939 918	168 349,0	13 401 028
Spanien	183 802,0	15 221 833	183 802,0	14 631 128
übr. Europa	211 355,9	13 776 979	154 295,1	12 282 295
Asien	61 245,0	5 072 096	61 245,0	4 875 263
Australien	437 412,3	36 224 950	337 420,9	26 859 605
unbestimmt	1 500,0	124 223	1 500,0	119 402
Zusammen	5 599 216,2	463 894 250	5 438 443,2	432 914 542



Die Produktion von Silber fiel im Jahre 1901 gegen das Vorjahr von 5 599 216,2 kg auf 5 438 443,2 kg, was dem Wert nach einen Rückgang um 10 859 723 Doll. bedeutet. Diese Produktionsabnahme dürfte im engsten ursächlichen Zusammenhang mit dem weiteren Preisrückgang des Silbers in 1901 stehen, in 1900 notierte es im Jahresdurchschnitt in New-York per Unze fein noch 61,33 Cts., in 1901 dagegen nur noch 58,95 Cents. In 1875 stand, wie auch die graphische Darstellung ersichtlich macht, der Londoner Preis (für die Unze standard = 0,925 fein) noch höher als 1,20 Doll., seitdem befindet er sich in fast ständigem Fallen.

Technik.

Die neue fiskalische Wasserleitung in Oberschlesien ist in ihrer Hauptstrecke Adolfschacht - Chropaczow - Lipine-Königshütte bis auf die Arbeit weniger Tage, welche noch zwischen Chropaczow und Hubertushütte zu verrichten bleibt, vollendet. Der Bau der 350 m Nebenleitung Lipine-Morgenroth wird im September in Angriff genommen werden. Dem Betriebe soll die gesamte Leitung erst am 1. April 1903 übergeben werden, da der Bau der auf Adolfschacht „unter Tage“ auszuführenden Maschinenstuben und die Montierung der Wasserpumpmaschinen nicht vor dieser Zeit beendet sein kann. Es soll ferner auf Adolfschacht eine Erweiterung der elektrischen Beleuchtungsanlage bis dahin ausgeführt werden.

Mineralogie und Geologie.

Geologischer Kursus. Für den diesjährigen geologischen Unterweiskursus für Bergassessoren und Bergreferendare ist der Monat September festgesetzt worden. Die Teilnehmer finden sich am 31. August d. J. in Zellerfeld zusammen, um zunächst die erste Hälfte des Kursus unter Leitung des Landesgeologen Professor Dr. Koch und des Professors Dr. Benshausen am Oberharzer Grünsteinzüge und südöstlich hiervon, in der Gegend zwischen Lerbach und dem Polsterberge, östlich von Clausthal, durchzumachen. Von dort begeben sich am 15. September die Teilnehmer nach Thüringen, wo der zweite Teil des Kursus unter Leitung des Professors Dr. Scheibe und des Landesgeologen Dr. Zimmermann in der Umgegend von Kammerberg bei Ilmenau abgehalten wird. Am 27. September schließt der Kursus.

Volkswirtschaft und Statistik.

Der Kohlenabbau im nördlichen China. The Japan Times vom 1. Juli berichtet, daß der japanische Ingenieur Wada, der frühere Direktor des japanischen Stahlwerks in Yawatamura, von einer Studienreise durch das nördliche China zurückgekehrt ist. Seine Beobachtungen dürften, soweit sie sich auf den Kohlenabbau im nördlichen China beziehen, nicht ohne Interesse sein; wir geben sie daher in Nachfolgendem wieder.

Die Kaiping-Grube hat seit ihrem Uebergang in englische Hände einen bemerkenswerten Fortschritt in ihrem Betriebe erfahren. Ihre Ausbeute beträgt zur Zeit 50 000 Tons Kohlen im Monat und dürfte nach Fertigstellung der

rüstig fortschreitenden Förderungsvorrichtungen mindestens auf 170 000 Tons steigen, sodafs man in nicht zu ferner Zeit auf eine jährliche Ausbeute von etwa 2 Millionen Tons rechnen kann. Die Grube enthält 13 Flötze von 2 bis 25 Fufs Mächtigkeit. Obgleich die Qualität der Kohle je nach den Ablagerungen eine verschiedene ist, kann sie doch im allgemeinen als eine gute angesehen werden und einen Vergleich mit der japanischen Chikuzenkohle von Kiuschiu wohl aushalten. Der Betrieb der Grube steht unter englischer Kontrolle; ein Teil der Aktien befindet sich auch in den Händen hoher chinesischer Beamten und fremder Grubenbeamten, was dazu beiträgt, der Gesellschaft gewisse Transport- etc. Erleichterungen zu verschaffen. So beträgt die Eisenbahnfracht von der Grube bis Chinwangtao nur 1 Sen pro t, sodafs es für die japanische Kohle unmöglich werden wird, mit der Kaipingkohle in Nordchina in Wettbewerb zu treten. Die Eisenbahnverbindung zwischen Kaiping und Chinwangtao ist bereits auf einer großen Strecke fertiggestellt. Die Anker-, Lade- und Löscherhältnisse sind sehr gut, sodafs, wenn alle diese Werke fertiggestellt sind, in Nordchina ein vorzüglicher Hafen entsteht.

Der Kohlenabbau in der Nähe von Kiautschou, welcher sich in deutschen Händen befindet, schreitet ebenfalls schnell vorwärts. Da man bereits auf der Changloyuen-Grube mit dem Betriebe begonnen hat, so dürfte diese Kohle voraussichtlich in zwei bis drei Monaten auf den Markt kommen. Die Qualität dieser Kohle ist eine weit bessere als die der Kaipingkohle, und das Flötz mißt 12 Fufs. Changloyuen liegt etwa 150 englische Meilen landeinwärts von Kiautschou.

Etwa 100 englische Meilen landeinwärts hinter dieser Grube liegt eine andere, Pohshan genannte Grube, deren Kohle ebenfalls in vorzüglichem Rufe steht. Wenn sich letzteres bestätigt, und die Untersuchung des Grubenfeldes ist bereits deutscherseits in die Hand genommen, so dürfte sich, da sich auch Eisenerz an derselben Stelle findet, eine vorteilhafte Verwertung der Kohle an Ort und Stelle eröffnen.

Die Kohle in Changting und Shishan, welche zur Zeit in primitiver Weise von den Eingeborenen abgebaut wird, ist von armer Qualität. Die Ausbeute ist eine so geringe, daß sie kaum Erwähnung verdient.

Roheisenproduktion in Griechenland. In Griechenland wurden bisher trotz der bedeutenden Eisenerzproduktion und des beträchtlichen Roheisenbedarfs seiner Maschinenindustrie keine Eisenhütten errichtet, da es keine Steinkohlen gab und der Bezug von Brennmaterial aus Großbritannien zu große Kosten verursacht. Seitdem aber in Eregli an der bithynischen Küste des Schwarzen Meeres Steinkohlenlager ausgebeutet werden und das Problem der Benutzung der Hochofengase zum Betriebe von Maschinen gelöst worden ist, beschäftigt man sich mit dem Plane, die auf der attischen Halbinsel Laurion gewonnenen Rot- und Mangan-eisenerze an Ort und Stelle zu verschmelzen und täglich ungefähr 100 t Spiegeleisen zu erzeugen. Hierbei soll Schmelzkoks aus Eregli verbraucht werden, dessen Fracht pro t nur 6 Franken beträgt, während englischer Koks 14 Franken pro t kostet. Die Hochofengase werden beständig eine Betriebskraft von 2500 Pferdekraften liefern, von denen 500 für das Hochofengebläse und die übrigen Einrichtungen der Hütte genügen werden, während der Rest an die französische und griechische Bergbaugesellschaft im Laurion-Distrikt abgegeben werden kann.

(Oesterreich. Handels-Museum.)

Salzgewinnung des Halleschen Oberbergamtsbezirks im zweiten Kalendervierteljahre 1902.

	Zahl der betriebenen Werke	Mittlere Belegschaft derselben	Darunter eigentl. Berg- bzw. Salinen-Arbeiter	Einnahme						Von der Förderung (Spalte 6) kommen im Durchschnitt auf 1 Mann der Belegschaft*)	Restand am Schlusse des Vierteljahres	
				Bestand am Anfange des Vierteljahres		Neue Förderung		Zusammen			t	kg
				t	kg	t	kg	t	kg			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	kg			
A. Steinsalz	2	467	301	362	289	83 917	310	84 279	599	180	4 567	273
In demselben Zeitraum 1901	(5) 10	929	657	989	582	81 847	143	82 836	725	88	1 310	335
B. Kalisalz	11	5 317	3 988	11 729	158	289 633	193	301 362	356	56	13 790	006
In demselben Zeitraum 1901	7	4 944	3 748	8 782	032	383 147	806	391 929	838	78	18 162	219
C. Siedesalz												
a) Speisesalz	6	657	207	11 538	203	23 151	603	34 689	806	35	12 008	635
In demselben Zeitraum 1901	6	669	223	7 883	203	25 878	036	33 761	289	39	9 034	650
b) Vieh- u. Gewerbesalz	—	—	—	253	435	1 516	013	1 769	498	—	227	935
In demselben Zeitraum 1901	—	—	—	176	297	1 815	600	1 991	897	—	353	175

Die Förderung betrug mithin im I. Halbjahr 1902 an Steinsalz 158 550 t (147 005), an Kalisalz 713 245 t (879 366), an Siedesalz: 1. Speisesalz 50 109 t (54 765), 2. Vieh- und Gewerbesalz 3231 t (3871).

*) Bei der Berechnung der Durchschnittsleistung sind nur die Werke berücksichtigt worden, welche überhaupt in Förderung standen.

Die Kohlenproduktion des Loire-Bezirks im 1. Halbjahr 1902 betrug nach vorläufigen Ermittlungen: an Steinkohlen 1 770 050 t gegen 1 934 376 t im 1. Halbjahr 1901, „ Koks 32 128 t „ 51 829 t „ „ „ „ „ „ „ „ 91 514 t „ 104 769 t „ „ „ „ „ „ „

Produktion der deutschen Hochofenwerke im Juli 1902. (Nach Mitteilung des Vereins Deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller.)

	Bezirk	Werke (Firmen)	Produktion im Juli 1902 t
Puddel-Roh Eisen und Spiegeleisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	18	19 602
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	17	30 077
	Schlesien	9	32 630
	Pommern	1	3 358
	Königreich Sachsen	—	—
	Hannover und Braunschweig	—	—
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	950
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	7	21 060
	Puddel-Roh Eisen Summa	53	107 677
	im Juni 1902	51	98 723
im Juli 1901	62	107 444	
Bessemer-Roh Eisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	4	25 000
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	2	2 141
	Schlesien	1	4 113
	Hannover und Braunschweig	1	6 660
	Bessemer-Roh Eisen Summa	8	37 914
im Juni 1902	7	34 893	
im Juli 1901	5	37 707	
Thomas-Roh Eisen.	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	10	160 781
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	1	790
	Schlesien	2	18 171
	Hannover und Braunschweig	1	19 725
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	1	8 210
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	15	229 637
	Thomas-Roh Eisen Summa	30	437 314
	im Juni 1902	31	435 308
	im Juli 1901	34	383 509

	Bezirk	Werke (Firmen)	Produktion im Juli 1902 t
Gießerei-Roh Eisen	Rheinland - Westfalen, ohne Saarbezirk und ohne Siegerland	13	64 673
	Siegerland, Lahnbezirk und Hessen-Nassau	4	11 530
	Schlesien	6	4 801
	Pommern	1	7 262
	Hannover und Braunschweig	2	4 030
	Bayern, Württemberg u. Thüringen	2	2 330
	Saarbezirk, Lothringen u. Luxemburg	9	28 390
	Gießerei-Roh Eisen Summa	37	123 016
	im Juni 1902	37	126 149
	im Juli 1901	39	120 879

Zusammenstellung.

Puddel-Roh Eisen und Spiegeleisen	107 677
Bessemer-Roh Eisen	37 914
Thomas-Roh Eisen	437 314
Gießerei-Roh Eisen	123 016
Produktion im Juli 1902	705 921
Produktion im Juni 1902	695 073
Produktion im Juli 1901	649 539

Gesamteisenproduktion im Deutschen Reiche. (Nach Mitt. d. Vereins Deutscher Eisen- u. Stahlindustrieller.)

	1902	Puddel-Roh Eisen und Spiegeleisen	Bessemer-Roh Eisen	Thomas-Roh Eisen	Gießerei-Roh Eisen	Zusammen
Januar		108 338	36 212	371 821	140 317	656 688
Februar		95 715	29 059	344 990	127 570	597 334
März		103 386	29 445	414 154	134 364	681 349
April		95 701	27 912	422 917	126 382	672 912
Mal		94 622	33 471	446 937	135 390	710 420
Juni		98 723	34 893	435 308	126 149	695 073
Juli		107 677	37 914	437 314	123 016	705 921
Jan. b. Juli 1902		704 162	228 906	2 873 441	913 188	4 719 697
„ „ „ 1901		836 220	276 638	2 610 083	880 377	4 603 318
„ „ „ 1900		916 792	272 868	2 707 347	849 763	4 746 870
Ganzes Jahr 1901		1 356 794	464 036	4 452 950	1 512 107	7 785 887
„ „ 1900		1 612 664	495 790	4 826 459	1 487 929	8 422 842

Kohlenausfuhr Großbritanniens 1902. (Nach den Trade Supplement des Economist.) Die Reihenfolge ist nach der Höhe der Ausfuhr im Jahre 1901 gewählt.

Nach:	Monat Juli		Jan. bis Juli incl.		Gesamt- ausfuhr im Jahre 1901 in 1000 t *)
	1902	1901	1902	1901	
Frankreich	621	616	4 239	4 667	7 975
Deutschland	585	604	3 238	3 348	5 948
Italien	653	581	3 737	3 312	5 815
Schweden	333	326	1 486	1 489	2 903
Spanien u. kanar. Inseln	231	215	1 625	1 656	2 709
Rußland	411	413	1 319	1 422	2 516
Dänemark	197	203	1 150	1 219	2 178
Ägypten	216	177	1 181	1 235	2 127
Norwegen	91	113	776	754	1 374
Holland	63	99	430	667	1 113
Portugal, Azoren und Madeira	76	82	533	471	828
Brasilien	76	60	547	483	826
Brit. Ost-Indien	25	35	425	299	582
Malta	41	33	348	258	485
Türkei	40	30	261	236	407
Gibraltar	16	28	126	167	296
anderen Ländern	524	558	3 978	3 816	6 434
Zusammen an					
Kohlen	4 030	4 003	24 400	24 420	42 548
Koks u. Zinder	58	66	349	440	821
Briketts	111	104	650	619	1 097
Ueberhaupt	14 199	4 173	25 399	25 479	44 467
Wert in 1000 M.	51 063	57 827	314 873	367 860	619 776
Kohlen etc. f. Dampfer im auswärtigen Handel	1 371	1 332	8 670	7 860	13 804

*) 1 t = 1000 kg.

Kohlen-Ausfuhr nach Italien auf der Gotthardbahn im Monat Juli 1902.

Versandstationen	Ueber		Total
	Pino t	Chiasso t	
Maxau	—	20	20
Mannheim	—	50	50
Kreuzwald	470	—	470
Spittel	—	50	50
Carnap	—	45	45
Caternberg	45	—	45
Gelsenkirchen	80	20	100
Heinitz	50	250	300
Von der Heydt	20	190	210
Itzenplitz	—	85	85
Kohlscheid	—	20	170
		150	
König	—	60	60
Lütgendortmund	50	100	150
Oberhausen	30	120	150
Schalke	490	660	1150
Ueckendorf-Wattenscheid	120	260	380
Wanne	—	92,5	202,5
Total:	1 447,5	2 190	3 637,5
Vom 1. Jan. bis Ende Juli 1902	11 572,5	12 742,5	24 315
Ganzes Jahr 1901	22 510	26 678,5	49 188,5

Verkehrswesen.

Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 8. bis 15. August 1902 in 7 Arbeitstagen 111 366 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 15 909 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen

und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 110 301 und auf den Arbeitstag 15 757 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei gleicher Anzahl Arbeitstage. Es wurden demnach vom 8. bis 15. August des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 152 und im ganzen 1065 D.-W. oder 1,0 pCt. mehr gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Der Versand an Kohlen, Koks und Briketts stellte sich auf der Eisenbahn vom 1. bis 15. August 1902:

im Ruhrbezirk auf 206 225 D.-W. gegen 203 037 i. V.
im Saarbezirk auf 32 322 " " 31 067 "
in Oberschlesien auf 79 890 " " 79 688 "

und in den drei Bezirken
zusammen auf 318 437 D.-W. gegen 313 792 i. V
und war demnach:

im Ruhrbezirk 3 188 D.-W. oder 1,6 pCt.
höher
im Saarbezirk 1 255 " " 4,4 "
höher
in Oberschlesien 202 " " 0,3 "
höher

und in den drei Bezirken
zusammen 4 645 D.-W. oder 1,5 pCt.
höher als in derselben Zeit des Vorjahres.

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 8. bis 15. August 1902 nach Wagen zu 10 t.

Datum	Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:			
	verlangt	gestellt	aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t	
Monat	Tag	im Essener und Elberfelder Bezirke				
August	8.	16 197	16 197	Essen	Ruhrort	10 183
"	9.	15 692	15 692	"	Duisburg	7 437
"	10.	1 445	1 445	"	Hochfeld	1 313
"	11.	14 584	14 584	Elberfeld	Ruhrort	68
"	12.	15 782	15 782	"	Duisburg	—
"	13.	15 741	15 741	"	Hochfeld	48
"	14.	16 024	16 024	"	Zusammen	19 549
"	15.	15 901	15 901	Essen	Dortm. Hafen	62
Zusammen:		111 366	111 366	f. and. Güter		9
Durchschnittl.:		15 909				
Verhältniszahl:		16 288				

Kohlen- und Koksbelegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Anfuhr.

	auf der Eisenbahn. Tonnen	auf der Ruhr. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juli 1902	434 623,50	—	—
" " 1901	511 193,00	—	—
V. 1. Jan. bis inkl. Juli 1902	2 511 721,50	—	—
" 1. " " " " 1901	2 801 447,50	—	—

B. Abfuhr.

	Coblenz u. oberhalb. Tonnen	Cöln u. oberhalb. Tonnen	Düsseldorf u. oberhalb. Tonnen	Ruhrort u. oberhalb. Tonnen
im Juli 1902	270 648,85	1 975 30	1 715,00	3 704,00
" " 1901	302 785,75	507,00	480,00	4 761,00
V. 1. Jan. bis inkl. Juli 1902	1 429 333,40	14 667,80	11 519,00	16 933,00
Entsp. Vorjahr	1 693 826,15	9 655,75	3 507,00	25 039,60

Noch: B. Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze. Tonnen	Holland. Tonnen	Belgien. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juli 1902	4 074,60	99 013,80	94 055,65	475 187,20
„ „ 1901	4 148,15	121 308,45	69 281,25	503 271,60
V. 1. Jan. bis inkl. Juli 1902	19 932,85	539 424,45	479 216,10	2 511 026,60
Entsp. Vorjahr	19 365,80	604 712,20	331 256,60	2 687 363,10

Kohlen- u. Koksbeziehung in dem Duisburger Hafen.

A. Anfuhr.

	auf der Eisenbahn. Tonnen	auf der Ruhr. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juli 1902	368 973	—	—
„ „ 1901	316 388	—	—
V. 1. Jan. bis inkl. Juli 1902	1 849 211	—	—
„ 1. „ „ „ 1901	1 790 948	—	—

B. Abfuhr.

	Coblenz u. oberhalb. Tonnen	Cöln u. oberhalb. Tonnen	Düsseldorf u. oberhalb. Tonnen	Duisburg u. oberhalb. Tonnen
im Juli 1902	300 983	642	—	—
„ „ 1901	266 526	1 939	—	550
V. 1. Jan. bis inkl. Juli 1902	1 407 897	3 803	—	140
Entsp. Vorjahr	1 524 552	8 463	—	3 985

Noch: B. Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze. Tonnen	Holland. Tonnen	Belgien. Tonnen	Summe. Tonnen
im Juli 1902	2 825	51 527	29 934	385 911
„ „ 1901	2 503	27 895	18 653	318 066
V. 1. Jan. bis inkl. Juli 1902	11 534	245 680	172 842	1 841 896
Entsp. Vorjahr	12 742	146 704	96 262	1 792 708

Ämtliche Tarifveränderungen. Saarkohlentarif Nr. 7 nach Württemberg. Mit Wirksamkeit vom 1. 10. d. J. werden die in diesem Tarife enthaltenen Frachtsätze der Stationen Bernhausen, Degerloch, Echterdingen, Neuhausen a. d. Fildern und Plieningen-Hohenheim ohne Ersatz aufgehoben. Vorkommende Sendungen werden ferner auf Möhringen a. d. Fildern abgefertigt, wodurch teilweise geringe Frachterhöhungen eintreten. Unser Verkehrsbüreau erteilt auf Befragen nähere Auskunft. St. Johann-Saarbrücken, 12. 8. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der beteiligten Verwaltungen.

Niederschles. Steinkohlenverkehr nach Stationen der Reichenberg-Gablonz-Tannwalder Eisenbahn. Die in dem vom 1. 11. 1897 gültigen Ausnahmetarif für die Beförderung niederschles. Steinkohlen, Steinkohlenbriketts und Koks von Stationen des Eisenb.-Dir.-Bez. Breslau (Waldenburger und Neuroder Grubenbezirk) nach Stationen der österr. Nordwestbahn, süd-norddeutschen Verbindungsbahn etc. und in den dazu gehörigen Nachträgen 1 bis 4 enthaltenen Frachtsätze nach den Stationen der Reichenberg-Gablonz-Tannwalder Eisenbahn treten mit dem 30. 9. d. J. außer Kraft. Breslau, 13. 8. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Oberschles.-ostdeutscher Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 15. 8. d. J. bzw. vom Tage der Betriebsöffnung werden Frachtsätze nach den Haltestellen Damerkow

(Kreis Stolp), Jassener See, Gr.-Massow und Wussow sowie ermäßigte Frachtsätze nach den Stationen Finkenbruch, Helenhof und Zewitz der Nebenbahn Bütow-Lauenburg i. Pm. des Dir.-Bez. Danzig zur Einführung gebracht, über deren Höhe die betheil. Dienststellen Auskunft erteilen. Kattowitz, 9. 8. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Saarkohlentarif Nr. 8 nach Bayern. Die im Saarkohlentarif Nr. 5 nach Baden vom 1. 8. 1902 enthaltenen niedrigeren Frachtsätze nach den Stationen Heidingsfeld, Wertheim und Würzburg gelten auch für die gleichnamigen Stationen der bayerischen Staatsbahn (Kohlentarif Nr. 8). St. Johann-Saarbrücken, 14. 8. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir., namens der betheil. Verwaltungen.

Frankfurt-hessisch-südwestdeutscher Verband. Die in den Tarifheften A 1 und B 1 enthaltenen Frachtsätze des Ausnahmetarifs 6 für Steinkohlen werden mit Wirkung vom 1. 10. d. J. ab aufgehoben. Frankfurt a. M., 16. 8. 1902. Kgl. Eisenb.-Dir.

Vereine und Versammlungen.

Internationaler Verband der Dampfkessel-Überwachungs-Vereine. Die 31. Delegierten- und Ingenieur-Versammlung tagte am 7. und 8. Juli d. J. in Zürich unter dem Vorsitz des Herrn Fabrikdirektor Oberst Naville, Zürich. Außer von fast allen deutschen Vereinen waren Delegierte erschienen aus Belgien, Frankreich, Italien, Oesterreich, Schweden, Schweiz.

Vertreter hatten auch entsendet die Bundesregierung, die Stadtverwaltung und die Technische Hochschule in Zürich.

In dem geschäftlichen Teil der Versammlung legte Herr Oberingenieur Vogt vom Barmer Verein dem geschäftsführenden Verbandsverein Rechnung über die Kassensführung vor und berichtete weiter über die geschäftliche Thätigkeit des verflossenen Jahres. Einwendungen wurden nicht erhoben und der Barmer Verein wiederum als geschäftsführender Verein gewählt.

In den Hauptausschuß wurden gewählt die Herren: Böcking-Düsseldorf, Gyssling-München und Zwilauer-Wien. Zur Unterstützung des Ausschusses sind in erster Linie hinzuzuziehen die Herren Delegierten Bach-Stuttgart, Eckermann-Hamburg, Vinçotte-Brüssel.

Die Umlage wird für das laufende Jahr auf Rm. 120 für jeden Verein festgesetzt und als Ort der nächstjährigen Versammlung auf besondere Einladung der schwedischen Vereine Stockholm angenommen.

In dem technischen Teil folgte zunächst ein interessanter Vortrag über das Erfordernis der Versteifung und Verankerung ebener Rohrböden bei Heizröhrenkesseln.

Eine ganze Reihe von Abänderungsanträgen zu den Würzburger und Hamburger Normen sind eingebracht worden, und es soll ein Teil derselben beim Neudruck der Hamburger Normen berücksichtigt werden. Eine Erhöhung der zulässigen Beanspruchung soll jedoch nicht stattfinden. Von den weiteren Referaten seien erwähnt: „Bemessung und Berechnung gemauerter Schornsteine“, „Ausbreitung und Verwendung der Dampfüberhitzung“ und „Die weitere Notwendigkeit von Versuchen zur Klarstellung des wissenschaftlichen Wertes für Dampfüberhitzung für den Maschinenbetrieb“, „Neuere Untersuchungen der Wärmetransmission durch Kesselbleche“, „Geschweißte Längsnähte bei Kesseln mit hoher Dampfspannung“. Eine nähere Besprechung und

Erörterung der einzelnen Referate ist erst zulässig nach Erscheinen des offiziellen Protokolls, und wird nicht unterlassen werden, im Anschluß hieran, eingehender zu berichten.

Eine Reihe interessanter Fragen ist für die nächste Versammlung bereits vorgemerkt, darunter auch die „Entlödung des Kesselspeisewassers“, mit deren Beantwortung der Essener Verein betraut ist. Bt.

Marktberichte.

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 18. August 1902, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Pro Tonne loco Werk	
I. Gas- und Flammkohle:		
a) Gasförderkohle	11,00—12,50	„
b) Gasflammförderkohle	9,75—11,00	„
c) Flammförderkohle	9,25—10,00	„
d) Stückkohle	13,25—14,50	„
e) Halbgesiebte	12,50—13,25	„
f) Nufskohle gew. Korn I }	12,50—13,50	„
" " " II }	11,25—12,00	„
" " " III }	9,75—10,75	„
" " " IV }	6,50— 8,00	„
g) Nufsgruskohle 0—20/30 mm	8,00— 9,00	„
" " " 0—50/60 "	4,50— 6,75	„
h) Gruskohle		
II. Fettkohle:		
a) Förderkohle	9,00— 9,75	„
b) Bestmelierte Kohle	10,75—11,75	„
c) Stückkohle	12,75—13,75	„
d) Nufskohle gew. Korn I }	12,75—13,75	„
" " " II }	11,00—12,00	„
" " " III }	9,75—10,75	„
" " " IV }	9,50—10,00	„
e) Kokskohle		
III. Magere Kohle:		
a) Förderkohle	8,00— 9,00	„
b) Förderkohle, melierte	10,00—10,50	„
c) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt	11,00—12,50	„
d) Stückkohle	13,00—14,50	„
e) Anthrazit Nufs Korn I	17,50—19,00	„
" " " II	19,50—23,00	„
f) Fördergrus	7,00— 8,00	„
g) Gruskohle unter 10 mm	5,00— 6,25	„
IV. Koks:		
a) Hochofenkoks	15,00	„
b) Giefsereikoks	17,00—18,00	„
c) Brechkoks I. und II	18,00—19,00	„
V. Briketts:		
Briketts je nach Qualität	11,00—14,00	„

Stille unveränderte Marktlage. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 25. August 1902, nachmittags 4 Uhr. im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann, statt.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Kursbericht vom 21. August 1902, aufgestellt vom Börsen-Vorstand unter Mitwirkung der vereideten Kursmakler Eduard Thielen und Wilhelm Mockert, Düsseldorf.

A. Kohlen und Koks.

1 Gas- und Flammkohlen:	
a) Gaskohle für Leuchtgasbereitung	11,00—13,00 „
b) Generatorkohle	10,50—11,80 „
c) Gasflammförderkohle	9,75—11,00 „
2. Fettkohlen:	
a) Förderkohle	9,00— 9,80 „
b) beste melierte Kohle	10,50—11,80 „
c) Kokskohle	9,50—10,00 „
3. Magere Kohle:	
a) Förderkohle	8,00— 9,80 „
b) melierte Kohle	10,00—12,50 „
c) Nufskohle Korn II (Anthrazit)	19,50—24,00 „
4. Koks:	
a) Giefsereikoks	17,50—18,00 „
b) Hochofenkoks	15 „
c) Nufskoks, gebrochen	18—19 „
5. Briketts	11,00—14,00 „

B. Erze:

1. Rohspat je nach Qualität	10,80	„
2. Spateisenstein, gerösteter	15,00	„
3. Somorrostro f. o. b. Rotterdam	—	„
4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen	—	„
5. Rasenerze franco	—	„

C. Roheisen:

1. Spiegeleisen Ia. 10—12 pCt. Mangan	71	„
2. Weisstrahliges Qual.-Puddelroheisen:		
a) Rhein.-westf. Marken	60	„
b) Siegerländer Marken	60	„
3. Stahleisen	62	„
4. Englisches Bessemereisen cif Rotterdam	61	sh
5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, of. Rotterdam	—	„
6. Deutsches Bessemereisen	64	„
7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle	57,50	„
8. Puddeleisen, Luxemb. Qual. ab Luxemburg	46	„
9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort	69	„
10. Luxemburger Giefsereiseisen Nr. III ab Luxemburg	50	„
11. Deutsches Giefsereiseisen Nr. I	65	„
12. „ „ „ II	—	„
13. „ „ „ III	61	„
14. „ Hämatit	65	„
15. Spanisches Hämatit Marke Mudela ab Ruhrort	—	„

E. Bleche:

1. Gewöhnl. Bleche aus Fluß Eisen	130—140	„
2. „ „ „ Schweif Eisen	—	„
3. Kesselbleche aus Fluß Eisen	160	„
4. „ „ „ Schweif Eisen	—	„
5. Feinbleche	—	„

Notierungen über Stabeisen und Draht fehlen.

Auf dem Kohlen- und Eisenmarkt ist eine Besserung nicht eingetreten. Nächste Börse für Wertpapiere am Donnerstag, den 28. August, für Produkte am Donnerstag, den 4. September 1902.

Metallmarkt. Die Lage des Marktes hat sich gebessert; die Preise gingen nicht unbedeutend aufwärts, nur Blei erlitt einen Abfall.

Kupfer mäßig. G. H. L. 51. 17. 6. bis L. 52. 2. 6., 3 Mt. L. 52. 5. 0. bis 52. 10. 0.

Zinn fest. Straits L. 126. 15. 0. bis L. 127. 5. 0., 3 Mt. L. 123. 5. 0. bis L. 123. 15. 0.

Blei ruhig. Span. L. 11. 2. 6., Engl. L. 11. 5. 0. bis L. 11. 7. 6.

Zink stetig Gew. Marken L. 18. 17. 6. bis 19. 0. 0., bes. Marken L. 19. 2. 6. bis L. 19. 5. 0.

Silberbarren 24³/₁₆.

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

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

bisher waren erste Sorten besonders stark gefragt, während der Bedarf an geringeren nur ein beschränkter war. Die Produktion hielt mit dem Absatz ziemlich gleichen Schritt. Es wurde gezahlt: Für beste northumbrische steam Kohle 11 s. 6 d., für zweite Qualität 9 s. 9 d. bis 10 s. 6 d., für steam smalls 5 s. bis 5 s. 6 d. In Gaskohle begann die Nachfrage etwas besser zu werden; die Preise bewegten sich zwischen 9 s. und 9 s. 9 d., je nach Qualität. Bunkerkohle war stark vertreten; die Notierungen für ungesiebte Sorten waren 9 s. bis 9 s. 9 d. Nach Koks herrscht bei festen Preisen andauernd gute Nachfrage. Es kostete Ausfuhrkoks 17 s. 6 d. bis 18 s. 3 d., Hochofenkoks 15 s. 6 d. bis 15 s. 9 d. f.o.b.

Im Frachtverkehr war eine ziemlich rege Nachfrage nach Schiffsraum. Dieselbe konnte aber durch genügende Dampfer leicht befriedigt werden, sodass die Preise nicht in die Höhe gehen konnten. Tyne bis London 3 s. 1¹/₂ d., Tyne bis Kronstadt 3 s. 9 d. bis 3 s. 10¹/₂ d., Tyne bis Genua 4 s. 3 d., Tyne bis Hamburg 3 s. 6 d. bis 3 s. 7¹/₂ d.

	13. August						20. August					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon	—	—	1 ⁵ / ₈	—	—	—	—	—	1 ⁵ / ₈	—	—	—
Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. ton	11	15	—	11	17	—	11	17	6	—	—	—
Benzol 90 pCt. p. gallon	—	—	7 ³ / ₄	—	—	—	—	—	7 ³ / ₄	—	—	—
" 50 " " "	—	—	7	—	—	—	—	—	7	—	—	—
Toluol p. gallon	—	—	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon	—	—	8	—	—	9	—	—	8	—	—	9
Karbonsäure 60 pCt.	—	1	8 ¹ / ₂	—	—	—	—	1	8	—	1	8 ¹ / ₂
Kreosot p. gallon	—	—	1 ¹ / ₈	—	—	1 ¹ / ₄	—	—	1 ¹ / ₈	—	—	1 ¹ / ₄
Anthracen A 40 pCt. unit	—	—	1 ¹ / ₂	—	—	1 ³ / ₄	—	—	1 ¹ / ₂	—	—	1 ³ / ₄
Anthracen B 30—35 pCt. unit	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. ton f.s.b.	—	50	—	—	52	6	—	50	—	—	52	6

Patent-Berichte.

Patent-Erteilungen.

Kl. 1a. Nr. 129 517. B. 28 217. Vom 13. Dezember 1900. Siebtrommel. Fritz Baum, Herne i. W.

Kl. 4a. Nr. 129 605. S. 14 624. Vom 20. Februar 1901. Grubensicherheitslampe zur Ermittlung schlagender Wetter. Eduard Simon, Darmstadt, Grafenstraße 33.

Kl. 4a. Nr. 129 606. J. 6204. Vom 4. Mai 1901. Magnetverschluss für Grubensicherheitslampen. Willi Jäkel, Oberhausen.

Kl. 4a. Nr. 129 407. C. 9837. Vom 5. Mai 1901. Magnetverschluss für Grubensicherheitslampen. Gustav Cremer, Gelsenkirchen.

Kl. 10a. Nr. 129 425. B. 26 463. Vom 28. Febr. 1900. Koksandrückmaschine. Alexander E. Brown, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: Walter Reichau, Berlin N. W. 7.

Kl. 26a. Nr. 129 607. B. 28 480. Vom 25. Januar 1901. Verfahren zur Verwertung von Wasebergen und ähnlichen Kohle enthaltenden Abfällen der Kohlengruben. Adolf Blezinger, Duisburg und Oskar Waldthausen, Essen, Ruhr.

Kl. 35a. Nr. 129 493. S. 14 747. Vom 9. Januar 1901. Anlaufvorrichtung für Gleichstrommotoren von zweitrümmigen Fördermaschinen. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin.

Kl. 78c. Nr. 129 481. S. 13 007. Vom 29.

Oktober 1899. Verfahren zur Herstellung von Ammoniaksalpetersprengstoffen. — Sprengstoff A.-G. Carbonit, Hamburg.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4a. Nr. 167 366. 13. Dezember 1901. E. 4991. Zur Prüfung von Grubensicherheitslampen auf Dichtigkeit dienende Vorrichtung, bei welcher der drehbar angeordnete, durch einen mit Gewicht versehenen Hebel beeinflusste Teller mit Griffen versehen ist. Eisenberg & Schmöger, Dortmund.

Kl. 4a. Nr. 168 061. 31. Oktober 1901. R. 9947. Magnetverschluss mit Klinkensperrung für Grubenslampen. Otto von Roetel, Unna i. W.

Kl. 4a. Nr. 168 062. 2. November 1901. R. 9954. Magnet zum Öffnen des Magnetverschlusses von Sicherheitslampen mit aufwärts gerichtetem Polschuh. Otto von Roetel, Unna i. W.

Kl. 26b. Nr. 167 488. 30. Dezember 1901. St. 5065. Acetylen-Grubensicherheitslampe mit verstellbarem Wasserbehälter. Heinrich Stuchlik, Peißenberg.

Submissionen.

26. August d. J., vorm. 10 Uhr. Kgl. Bergfaktorei, St. Johann a. d. Saar. Lieferung von 50 000 kg Mineralöl (Lagerschmieröl).

29. August d. J., vorm. 11 Uhr. Kaiserliche Ober-Postdirektion, Stettin. Lieferung von ungefähr 340 t Würfelkohle und 30 t Nufskohle für das Postamt 1 Stettin, Grüne Schanze Nr. 20, und die Stadtpostanstalten.

1. September d. J. Verwaltung der Kgl. Frauenklinik, Dresden. Lieferung des für die hiesige Frauenklinik vom 1. Oktober d. J. an bis zu der voraussichtlich am 1. April nächsten Jahres erfolgenden Uebersiedelung in die neuen Anstaltsgebäude erforderlich werdenden Bedarfs an Heizmaterial, und zwar etwa 20 000 hl böhmischen Mittelbraunkohlen II und 500 hl oberschlesischen Nufsteinkohlen.

2. September d. J., vorm. 11 Uhr. Kgl. Regierung, Koblenz. Lieferung des Kohlenbedarfs zur Beheizung der Geschäftsräume der Kgl. Regierung für das Winterhalbjahr 1902/1903.

3. September d. J., vorm. 11 Uhr. Kaiserliche Ober-Postdirektion, Hannover. Lieferung des Bedarfs an Steinkohlen und Koks für die hiesige Ober-Postdirektion und die Post- und Telegraphenämter in Hannover und in Hannover-Linden für die Zeit bis Ende März 1903 und zwar 360 t Steinkohlen und 220 t Koks.

5. September d. J., mittags 12 Uhr. Kgl. Konjistorium der Provinz Pommern, Stettin. Lieferung des Bedarfs an Braunkohlen oder Briketts zur Heizung der Geschäftsräume für das Winterhalbjahr 1902/03.

13. September d. J. Kriegs-Ministerium in Bukarest. Lieferung von 3 472 612 kg Cardiff-Kohlen.

Bücherschau.

Geologische Karte von Preußen und den benachbarten Bundes-Staaten im Maßstabe von 1:25 000, herausgegeben von der Königlichen Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie. Lieferung 97. Blätter Graudenz, Okonin, Linowo und Gr. Plowenz, Grad-Abteilung 33 Nr. 33, 34, 35, 36, nebst Bohrkarte zu jedem der 4 Blätter. Berlin. Im Vertrieb bei der Königlichen Preussischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie, Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44. 1901.

Die vier beigegebenen Hefte Erläuterungen umfassen zusammen 148 Seiten geognostische und agronomische Erläuterungen, 71 Seiten Bohrregister und je 40 Seiten eines allen 4 Hefen gleichmäßig beigegebenen analytischen Teiles. Dazu kommt auf besonderer Tafel eine graphische Darstellung der aus den 4 Blättern bekannt gewordenen Tiefbohrprofile, sowie in den Erläuterungen zu Blatt Graudenz eine Tafel mit Lichtdruckbildern, welche ein typisches Beispiel der in ihren Reizen und Höhenverhältnissen noch nicht hinreichend allgemein gewürdigten Weichsel-Landschaft veranschaulichen.

Die vier durchweg von Professor Dr. Alfred Jentzsch bearbeiteten Blätter reihen sich westlich an einander. Sie umfassen die Weichselufer bei Graudenz und ostwärts davon das Thal der Ossa aufwärts bis in die Nähe des an der Thorn-Insterburger Eisenbahn gelegenen Städtchens Bischofswerder.

Dort ist das mächtigste vordiluviale Profil des Gebietes zu Hermannshöhe Blatt Gr. Plowenz, erbohrt. Dasselbe zeigt in den Hauptstufen volle Uebereinstimmung mit der durch Jentzsch (Jahrbuch d. Geologisch. Landesanstalt f. 1896,

S. 94—103) für die Stadt Thorn aufgestellten und inzwischen in weiten Umkreise bestätigt gefundenen Gliederung:

Posener Thon	12,8 m
Posener Braunkohlenbildung (Miocän)	39,5 „
Thorner Thon, unten mit etwas Formsand-	
Einlagerung	19,6 „
Glaukonitischer sandiger Kreidemergel mit	
Pentacrinus Agassizi, Cyphosoma sp.,	
Asteriden, Bryozoen u. s. w., jedoch	
ohne Belemniten	17,1 „

Die Blätter Linowo und Okonin haben keine vordiluvialen Aufschlüsse. Dagegen sind bei Graudenz ganz ähnliche Kreidemergel unter gleichen Tertiärschichten erbohrt worden. Zunächst liegt auch dort darüber der Thorner Thon, welcher in Thorn 14 m, in Graudenz 20,5 m, in Schwetz 31 m Mächtigkeit erreicht. Darüber folgt die Posener Braunkohlenbildung (Miocän) in Thorn 20 m, in Graudenz 32,4 m, in Schwetz 58 m mächtig, über welche sich dann weiterhin der Posener Thon (Flammenthon) legt.

Der bei Hermannshöhe früher gefundene Grünthon wurde noch in mehreren kleinen Vorkommen nachgewiesen, welche sich in einer 5400 m langen Linie von Lippinken bis Ossowken anordnen, die die Richtung NW. bis SO. einhält. Obwohl zweifellos tertiären oder vortertiären Alters, liegen sie doch auf und im obersten Diluvium, erweisen sich mithin als verschleppte Schollen.

In der Diluviallandschaft werden die bis 120 m aufragenden Gipfelpunkte als Stücke von Endmoränen aufgefaßt und die Anordnung der Seen wie der lebenden und toten Thäler geschildert.

Im Diluvium wird insbesondere der vertikalen Gliederung eine eingehende Darstellung gewidmet und an der Hand von Geschiebezählungen der Nachweis geführt, daß, wie bei Marienburg, so auch bei Graudenz, Kreidegeschiebe in den untersten Diluvialschichten nur sehr spärlich auftreten (0 bis 0,5 Prozent der ausgesiebten Geschiebe im Mittel 0,1 Prozent), daß dieselben aber in den jüngeren Schichten allmählich häufiger werden und in den jüngsten bis 14,9 Prozent der Geschiebe ausmachen. Das Obere Diluvium zeigt die für die Weichselgegend gewöhnliche Zusammensetzung. Unter der Thalsandstufe, wo ein Theil seiner Schichten, insbesondere der Obere Geschiebemergel, durch Thal-Erosion zerstört ist, ergibt sich unter dem Thalsande, also im Liegenden des Oberen Diluvialgrandes und des Oberen Geschiebemergels, bei Graudenz folgende diluviale Schichtenreihe von oben nach unten:

- | | |
|---|----------------|
| l) Geschiebefreier hellgelblichgrauer Thon- | |
| mergel | 1—5 m |
| k) Sand | } 4—7 „ |
| i) Grand, kreidearm | |
| h) hellgelblichgrauer Thonmergel | 3—5,2 „ |
| g) gelber Diluvialsand von gewöhnlichem | |
| Kalkgehalt, nach unten in grauen kalk- | |
| armen Sand übergehend | 2,8—9,5 „ |
| f) Süßwasserthon mit Pflanzenresten und | |
| Blauweissenpunkten, als Zeugen verwesteter | |
| Organismen | 11,1 m |
| e) grauer Sand | } Süßwasser- |
| d) grauer Mergel | |
| c) grauer Sand | } Interglazial |
| b) 0,9 m Diatomeenerde | |
| a) Diluvialgrand | 18 m. |

Das erwähnte Interglazial wurde in mehreren, gut zusammenstimmenden Bohrungen nachgewiesen, eine aus kalkfreiem Thon und Diatomeenmergel aufgebaute Interglazialscholle auch zu Tage tretend unter Geschiebemergel in der Stadt Graudenz aufgefunden und beschrieben. Die Reste der in Ostdeutschland seltenen Diluvialthiere *Saiga prisca* Nehring und *Megaceros hibernicus* liegen bei Graudenz, vermischt mit anderen Diluvialthieren, in oberdiluvialem Grand, welcher eine der jüngsten Diluvialbildungen ist und bereits einer hochgelegenen Thalstufe angehört. Die Thalstufen sind insofern bemerkenswert, als sie theils der Ossa und deren Nebenthälern, theils der großen Graudenzer Weitung des Weichselthales angehören, welche, von mehreren Diluvialhöhen durchragt, die auffälligste Erscheinung des preussischen Weichselthales bildet.

Im Alluvium sind, neben den gewöhnlichen, fast allgemein verbreiteten Bildungen, besonders bemerkenswert die beträchtlich entwickelten Thaldünen, ein zur Ziegelfabrikation in ganz dünner Schicht auf große Flächen hin abgebauter Thon und der Moormergel, welcher auf Blatt Graudenz große Verbreitung erlangt; ferner auf Blatt Gr. Plowenz ein schneckenreicher Kalktuff und ein für westpreussische Verhältnisse selteneres Profil, welches 1,8 m Wiesenkalk als Einlagerung unter und über Torf zeigt, endlich die Abrutschmassen, welche an der Weichsel stellenweise zu größeren Berggrutschen anwachsen.

In praktischer Hinsicht werden die landwirtschaftlich oder technisch nutzbaren Bodenarten geschildert und die Grundwasserverhältnisse durch Mitteilungen von Brunnenprofilen und Wasseranalysen berücksichtigt.

Der Analytische Theil bringt neue mechanische und chemische Analysen von Geschiebemergel, Diluvialgrand, Diluvialsand, diluvialem Thonmergel, Dünen sand, sowie von alluvialen Abschleppmassen, Wiesen thon, Moorerde, Torf mit Schalresten, Moormergel, Wiesenkalk und Kalktuff. Für die gleichen und eine Anzahl anderer Diluvial- und Alluvial-Bildungen werden noch Mittelwerte aus den Nachbarblättern mitgeteilt. Da diese Mittelwerte aus dem gesamten Analysenmaterial der Lieferungen 43, 65, 85 und 86 vom Verfasser berechnet wurden, geben sie, im Verein mit den Analysen der vorliegenden 97. Lieferung eine Anschauung davon, welche mechanische und chemische Zusammensetzung man von den auf den geologischen Karten des preussischen Weichselgebietes unterschiedenen Bildungen durchschnittlich zu erwarten hat.

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 1.)

Mineralogie. Geologie.

Ueber den Cadmiumgehalt der Zinkerze, insbesondere der oberschlesischen, das Verhalten cadmiumhaltiger Zinkerze und Zinklegierungen vor dem Lötrohre und die Nachweisung des Cadmiums und des Zinks auf trockenem Wege. Von Biewend. B. H. Ztg. 15. Aug. S. 413/6. (Forts.) Das Verhalten der cadmiumhaltigen Zinkerze und Zinklegierungen: 1. vor dem Lötrohre auf Kohle und die Nachweisung des Cadmiums auf derselben, 2. beim Erhitzen in der einseitig geschlossenen Glasröhre und die Nachweisung von Cadmium und Zink in derselben. (Schluß folgt.)

Geologische Einteilung der Petroleumfelder Rumäniens. Von L. Mrázec. B. H. Ztg. 15. Aug. S. 416/9. Ablagerungen im Paläogen in Moldau und Monténie; Ablagerung im Neogen, die jungtertiären Petroleumablagerungen in Moldau, Monténie und Olénie.

Zur Theorie der Steinkohlenbildung. Von Hoffmann. Z. f. ang. Ch. 19. Aug. S. 821/31. 1. Die Wärmebeziehungen der Kohlenabscheidung aus Kohlehydraten und einige Folgerungen. 2. Die gegenwärtigen Ansichten bezüglich der Steinkohlenbildung. Gründe für ihre Unzulänglichkeit. Weitere Gründe für die Mitwirkung hoher Temperaturen. Nach den Untersuchungen des Verfassers soll es keinem Zweifel unterliegen, daß die Vorgänge der Selbsterwärmung und Selbstentzündung bei der Steinkohlenbildung von großer Bedeutung gewesen sind.

British Columbia iron and coal. Von Brewer. Min. & Miner. Aug. S. 1/4. Beschreibung der verschiedenen bekannten Vorkommen von Eisenerzen und Kohle in British Columbia, Fundorte, Beschaffenheit der Mineralien und Fossilien, sowie der Entwicklung des Bergbaues.

Oil in Book Cliff region of Colorado. Min. & Miner. Aug. S. 5. Geologische Beschreibung der Formationen am Riflefluß im nordwestlichen Teile Colorados, welche Zeichen von Petroleumvorkommen aufweisen. 2 Abb.

Mitteilungen über brasilianische Goldgrube. Von Derby. Eng. Min. J. 2. Aug. S. 142/3. Verschiedene Arten von Goldlagerstätten in Brasilien werden kurz beschrieben.

Die Kaiping-Kohlen-Gruben in Nordchina. Von Hoover. Eng. Min. J. 2. Aug. 2 Textfig. Kurze geologische und technische Beschreibung.

Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung etc.).

Die elektrischen Anlagen des erzherzoglich Friedrichschen Eisensteinbergbaues in Zakafalu. Von Drolz. Oest. Z. 16. August. S. 427/32. 1 Textfig. 2 Tafeln. Schluß folgt.

Der Bergbau auf silberhaltigen Bleiglanz bei Kaltenegg in Steiermark. Von Setz. Oest.-Ung. M.-Ztg. 15. Aug. S. 369/72. I. Geographische Lage und Geschichte. II. Die erzführenden Schiefer am Prinzenkogel. III. Erzführung und Lagerungsverhältnisse.

Different methods of mine haulage compared. Von Jones. Min. & Miner. Aug. S. 8/12. Der Einfluß der rollenden Reibung, des Wagengewichtes und der Kurven auf den Lauf der Förderwagen. Vorzüge der Maultierförderung vor der Pferdeförderung. Verfasser hält von allen mechanischen Fördermethoden diejenige mit Lokomotiven für die beste, weil sie die billigste und anpassungsfähigste ist und der Zugführer immer an Ort und Stelle ist. Je länger der Förderweg ist, desto vorteilhafter ist die Anwendung der Lokomotiven gegenüber der Seilförderung. Ueber die Verwendbarkeit von Dampflokomotiven, elektrischen- und Prefsluftlokomotiven. Die drei-Schienenlokomotive überwindet Steigungen bis zu 10 oder 15 pCt. Beleuchtung der verschiedenen Seilfördermethoden.

Neue Fangvorrichtung an Fahrkörben. Von Schrader. Z. D. Ing. 16. August. S. 1237/39. Die Fangvorrichtung hat den Namen Wippenfangvorrichtung erhalten, eignet sich zur Massenherstellung, entbehrt der Fehler der Federfangvorrichtungen und tritt bei einer bestimmten Geschwindigkeit in Thätigkeit. Sie sitzt auf einem oberen Querstück, welches aus zwei \square -Eisen besteht, deren Enden durch 2 Gußkörper miteinander verbunden sind. Die Gußkörper

haben einen keilförmigen Ausschnitt, in welchem die Fangkeile liegen. Diese sind nachstellbar an Hebeln aufgehängt, welche auf den Enden einer durchgehenden Welle befestigt sind. In der Mitte zwischen den J-Eisen ist eine Wippe mit geradem oberem Rücken drehbar gelagert und auf der durchgehenden Welle sitzt ein Hebel, der auf dem Rücken dieser Welle aufliegt. Wird die Wippe gedreht, so hebt sie mit ihrem Rücken diesen Hebel und dreht die durchgehende Welle, deren Endhebel die Fangkeile in die Höhe ziehen und gegen die Führschiene pressen. Unterstützt wird das Einbeissen der Keile noch durch das Gewicht des Fahrkorbes.

Elevator safeties Von Pratt. Am. Man. 7. Aug. S. 159/62. Eine neue Fangvorrichtung des Amerikaners Pratt. Dieselbe scheint sich bei Freifallversuchen sehr gut bewährt zu haben.

Red river tin stream Cornwall. Von Skewes-Eng. Min. J. 9. Aug. S. 178/80. Die Zinnerzgruben im Camborne- und Illogan-Distrikt in West-Cornwall, England, lassen die Abgänge aus ihren Wäschern in einen Bach fließen, der durch die gehobenen Grubenwasser, etwa 18 cbm pro Minute, gebildet wird. Die Abgänge sind reich, weil die auf den Gruben zum Waschen zur Verfügung stehenden Wasser unrein sind. Die im Bachbette sich ansammelnden Abgänge werden in Sammelbehältern, die in einer Länge von 100 bis 250 Fuß, einer Breite von 6 bis 10 Fuß und einer Tiefe von 6 bis 10 Fuß ausgegraben werden, aufgefangen und von Unternehmern durch Verarbeiten auf verschiedenen Herdsystemen mit Gewinn zu gute gemacht.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Rheinisch-westfälische Industrie-Ausstellung. St. u. E. 15. Aug. S. 886/92. X. Bochumer Verein, XI. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, XII. Niederrheinische Hütte, XIII. Maschinenbau-Anstalt Humbold.

Die Hebezeuge auf der Düsseldorfer Ausstellung. Von v. Hanffstengel. Dingl. P. J. 16. Aug. S. 521/8. (Forts.) 17 Abb. (Forts. folgt.)

Absperrventil mit Selbstschlußventil für Rohrbruch und mit Fernschlußvorrichtung für andere Gefahren. Komp. 20. Aug. S. 150. Ein neueres selbstthätiges Rohrbruchventil der Firma A. L. G. Dehne, Halle a. S., soll sich sehr gut bewährt haben.

Corrosion and pitting of steam boilers. Von Greth. Am. Man. 7. Aug. S. 165. Das We-Fu-Go-System zur Kesselwasserreinigung.

Die Bestimmung der Stufenzahl und der Stufung des Reglers eines Nebenschlußgenerators mit Selbsterregung. Von Dick. E. T. Z.

Die Starkstromtechnik auf der Industrie-, Gewerbe- und Kunstausstellung in Düsseldorf 1902. Von Seyffert. E. T. Z. 14. Aug. S. 711/5. Beschreibung der Stromerzeugungsanlage. 4 Abb. (Forts. folgt.)

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Verwertung der Hochofengase in Gasmaschinen auf der Ilseder Hütte. Von Lürmann. St. u. E. 15. Aug. S. 898/901. Es wird beabsichtigt, eine elektrische Centrale mit Gasmaschinen zu betreiben und 6000 PS. an das Peiner Walzwerk abzugeben. 1 Abb.

Der Einfluß des Glühens und Abschreckens auf die Zugfestigkeit von Eisen und Stahl. St. u. E. 15. Aug. S. 881/6. 2 Abb.

Modern developments in the production of open hearts steel. Von Christie. Ir. Age. 7. Aug. S. 21/23. Der Bertrand-Thiel-Prozess, der Talbot-Prozess und der Monell-Prozess.

Mechanical production of puddled iron. Von Roe. Am. Man. 7. Aug. S. 151/54. Beschreibung eines mechanischen Puddelofens von Roe und seine Wirkungsweise. Das Ofenprodukt soll besser sein als auf gewöhnlichem Wege hergestelltes Puddelisen.

The Baldt casting process. Ir. Age. 7. Aug. S. 13. Methode für Kettengufs nach Frederik Baldt.

Ueber Anlage und Betrieb von Gasöfen mit geneigten Retorten. Von Merz. J. Gas-Bel. 16. Aug. S. 597/603.

The fixation of atmospheric nitrogen. El. world. 2. Aug. S. 159/61. Beim Durchgang des elektrischen Funkens durch Luft bilden sich Oxyde des Stickstoffs, welche in Wasser aufgefangen, salpetrige und Salpetersäure ergeben. Beschreibung einer nach diesem Prinzip arbeitenden Fabrik am Niagara-Fall. 6 Abb.

Volkswirtschaft und Statistik.

Die Montan-Industrie in Rumänien im Jahre 1901. Oest.-Ung. M.-Ztg. 15. Aug. S. 372/75. Statistische Angaben über den Salzbergbau und die Petroleumindustrie nach amtlichem Material.

Some American mining and engineering methods. Mining education. Coll. G. 15. Aug. S. 341. 5 Textfig. Die Ausbildung der Bergingenieure in Amerika wird beschrieben und die Vorzüge derselben hervorgehoben. Bei Vergleich derselben mit der Ausbildung englischer Bergingenieure wird angeführt, daß bei letzteren die wissenschaftliche Ausbildung oftmals dadurch in den Hintergrund gedrängt wurde, daß für Leiter von Kohlengruben eine fünfjährige praktische Thätigkeit gesetzlich vorgeschrieben sei.

Die Herstellung von Dungstoffen in den Vereinigten Staaten. Eng. Min.-J. 9. Aug. S. 183/84. Auszug aus einer Veröffentlichung des Census-Bureau vom 25. Juni. Die Zusammenstellung der Mengen und des Wertes der in Amerika produzierten verschiedenen Dungstoffe ist um so wertvoller, als in den letzten 10 Jahren eine derartige Statistik nicht veröffentlicht ist.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Eisenzölle in der I. Lesung der Zolltarif-Kommission. St. u. E. 15. Aug. S. 861/77. Zusammenstellung und Kritik der betr. Beschlüsse.

Verschiedenes.

Results with electric canal towage in Belgium. 5 Abbild. El. world. 2. Aug. S. 161/2. Die elektrischen Lokomotiven werden mit Drehstrom von 600 Volt betrieben und sind im stande, je 5 Schiffe, à 70 t, mit einer Geschwindigkeit von 2½ Meilen pro Stunde fortzubewegen.

Personalien.

Dem Bergrat Zörner, Mitglied der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken, ist der Rote Adlerorden IV. Klasse verliehen worden.

Dem Grubendirektor Reinhard zu Dortmund ist der Königliche Kronenorden vierter Klasse verliehen worden.

Mill. T.

Mill. T.

