

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 37

13. September 1930

66. Jahrg.

Die Kohlenlager British-Indiens.

Von Professor Dr. E. Krenkel, Leipzig.

Steinkohle und die vorläufig nur wenig ins Gewicht fallende Braunkohle stellen gegenwärtig das wichtigste Bergbauerzeugnis Indiens dar. Indien hat sich im Laufe von etwa 30 Jahren zum zweitgrößten Kohlenförderer Asiens, wo nur Japan höhere Zahlen verzeichnet, Afrikas und Australiens entwickelt. Während im Jahre 1900 nur etwa 600 000 t Kohlen gewonnen worden sind, hat die Förderung von 1928 22 Mill. t erreicht.

Von dieser Kohlenmenge, die fast ganz im Inlande bleibt, entstammt der weitaus größte Teil (mehr als 90%) den Kohlenfeldern von Bengalen, Bihar und Orissa; 3–4% entfallen auf das Singareni-Feld in Hyderabad, 2–3% auf die Gruben der Zentralprovinzen, und rd. 1% kommt aus dem Umariakohlenfeld Zentralindiens. Nach ihrer Wichtigkeit kann man die einzelnen Kohlenbezirke wie folgt ordnen (s. Karte).

	Von der Förderung 1926 %
Gondwana-Kohlen	98,00
a) Bengalen, Bihar und Orissa:	
1. Jherria	49,40
2. Raniganj	29,20
3. Bokaro	7,20
4. Giridih	2,90
b) Zentralindien:	
Umaria	1,00
c) Zentralprovinzen:	
1. Penchvalley	1,98
2. Bellarpur	
3. Mohpani	
d) Hyderabad:	
Singareni	2,90
Tertiäre Kohlen	2,00
a) Assam, Makum	1,98
b) Saltrange (Dandot)	—
c) Balutschistan (Khost)	—
b) Bikaner (Palanar)	—

Im Jahre 1926 waren im indischen Kohlenbergbau insgesamt 185 749 Arbeiter beschäftigt. Die Förderleistung betrug 113 t je Grubenarbeiter (221 t in England, 694 in den Vereinigten Staaten).

Die Kohlenausfuhr der letzten Jahre geht aus nachstehender Übersicht hervor.

	1925 1000 t	1926 1000 t	1927 1000 t
Großbritannien	—	51,4	—
Aden	—	59,3	—
Ceylon	194,2	242,7	340,5
Str. Settlements	18,7	117,2	145,9
andere Länder	2,3	145,8	87,3
	215,2	616,4	573,7

Die geringe Kohleneinfuhr betrug im Jahre 1925 450 340 t, 1927 174 184 t, 1927 236 392 t; den größten Teil lieferte Südafrika.

Die Kohlenförderung stellte sich seit 1900 wie folgt:

Jahr	1000 t	Jahr	1000 t
1900	6 217	1920	18 250
1905	7 900	1921	19 613
1910	12 240	1922	19 316
1913	16 468	1923	19 972
1914	16 278	1924	21 516
1915	17 378	1925	20 224
1916	17 530	1926	21 336
1917	18 504	1927	22 437
1918	21 055	1928	rd. 21 700
1919	22 991		

Nach ihrer stratigraphischen Stellung sind die Kohlen Indiens zum größten Teile in der Damuda-Gruppe des Untern Gondwanasystems enthalten; die Kohlenflöze der eigentlichen indischen Halbinsel gehören ausschließlich dazu. Sehr wahrscheinlich liegen große Flächen des kohlenführenden Gondwanasystems unter den mächtigen Lavadecken des Dekkan-Trapps begraben. Verschiedentlich taucht nämlich dort, wo der Dekkan-Trapp bereits abgetragen ist, wie in Satpura, das Steinkohlengebirge an die Tagesoberfläche.

Der Rest der Kohlenlager Indiens gehört dem Untertertiär an, und zwar dem eozänen Laki-Horizont an der Basis des Kirthar- oder Nummulitenkalkes, oder dem Miozän einiger Gebiete außerhalb der Halbinsel, so Assams, der Salzkette Balutschistans und dem Bikaner. Von diesen besitzt die Kohle Assams, die in ihrer Beschaffenheit der Gondwana-Kohle ähnelt, wohl die beste Zukunft. Einige der reichsten Flöze des Lakhimpur-Bezirks dürften im Miozän auftreten, andere in den Kasi-Hügeln zählen zum Eozän. Die tertiäre Kohle von Palana in Bikaner (Rajputana) ist Braunkohle oder Lignit. Sie liegt unter mitteleozänen Nummulitenkalken mit lutetischen Fossilien und gehört dem gleichen stratigraphischen Horizonte an wie die Kohle der Salzkette.

Neben den Gondwana- und Tertiärkohlen sind kretazische Kohlen bekannt in Assam, einzelne dünne Flöze jurassischer Braunkohle in Kutch und im Mianwali-Bezirk in den nordwestlichen Grenzprovinzen. Alle diese Vorkommen sind wohl ohne wirtschaftliche Bedeutung. In Kalabagh am Indus werden lignitische Flöze in bescheidenem Maße abgebaut, die in pflanzenhaltigen, weichen Sandsteinen und Tonen des Mitteljuras der Salzkette auftreten.

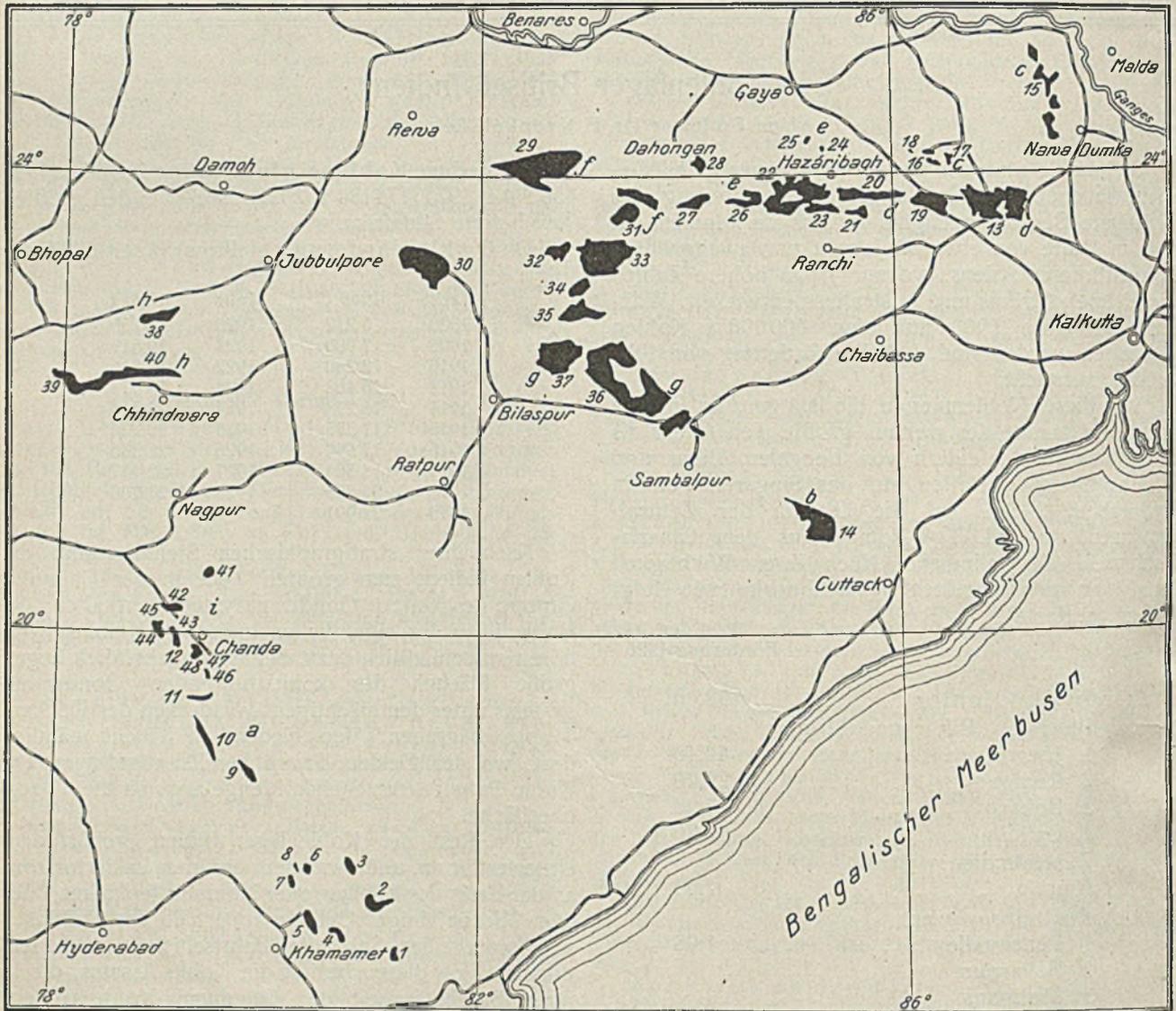
Die Gondwana-Kohlenfelder.

Die Gondwana-Kohlen beschränken sich mit wenigen Ausnahmen auf den Osten der Halbinsel (s. die Übersichtskarte). Im Tale des Damuda-Flusses

liegen die Jherria- und Raniganj-Bezirke. Im Norden dieses Tales folgt das vereinzelt Vorkommen des Giridih-Feldes. Weiter westlich bei Palamau schließt sich der Daltonganj-Bezirk an. Im Godavari- und Wardha-Tale finden sich die Singareni-, Bellarpur- und Warora-Vorkommen, während sich die Felder von

Mohpani und Penchvalley am Nord- und Südhänge der Satpura-Kette ausdehnen.

Ehe die große Indus-Ganges-Brahmaputra-Senke gebildet wurde, reichte das Gondwanasystem mit seinen Flözen wohl bis an den Himalaja; größere Mengen von Gondwana-Kohle wurden in stark zer-



a Godavari-Tal. Bezirke in Madras: 1 Beddanel, 2 Madaveram, 3 Lingalla. Bezirke in Hyderabad: 4 Kunnigiri, 5 Singareni, 6 Alapalli, 7 Kamaram, 8 Bundella, 9 Chinur, 10 Tandur, 11 Aksapur, 12 Antargaon. Bezirke in Bengalen: 13 Raniganj. b Brahmini-Tal. Bezirke in Bihar und Orissa: 14 Talchir. c Gebiet im Norden des Damuda-Tals: 15 Rajmahal Hills, 16 Sahajori, Jainti, 17 Kundit Kuria. d Damuda-Tal: 18 Giridih, 19 Jherria, 20 Bokaro, 21 Ramgarh, 22 Karanpura North, 23 Karanpura South. e Gebiet im Westen des Damuda-Tals: 24 Chope, 25 Ihtkuri, 26 Auranga, 27 Hutar, 28 Daltonganj. f Flußgebiet des Son. Bezirke in Zentralindien: 29 Singrauli, 30 Umaria. Bezirke in den Zentralprovinzen: 31 Tatapani, 32 Jhilmilli, 33 Bistrampur, 34 Lakhampur, 35 Rampur. g Chhattisgarh: 36 Raigarh, Mingir, 37 Korba. h Satpura: 38 Mohpani, 39 Shapur (Betul), 40 Chhindwara (Penchvalley). i Wardha-Tal: 41 Bandar, 42 Warora, 43 Ghugus, 44 Wun, 45 Zwischen Wun und Papur, 46 Junara und Chicholi, 47 Sasti und Bellarpur, 48 Paoni.

Übersichtskarte der Steinkohlenfelder Indiens!

drückter Form in den Falten des Himalaja in die Höhe gebracht, so bei Darjeeling. Wahrscheinlich sind große Teile des flözführenden Gondwana im Bereiche des Mahawadi- und Godawari-Tales unter dem Dekkan-Trapp verborgen.

Das untere Gondwanasystem beginnt mit der jüngstkarbonischen glazialen Talchir-Serie. Über ihr folgen die tiefsten kohlenführenden Schichten, die

Karharbari-Schichten mit Farnen, wie Gangamopteris und Glossopteris, darüber konkordant die Damuda-Gruppe, die eigentliche Kohlenformation. Diese zerfällt bei voller Entwicklung, wie im Damuda-Gebiet in Bengalen, in Barakar-Schichten (Sandsteine, Schiefer-tone, Flöze), Eisensteinschiefer (kohlige Schiefer mit Eisenkonkretionen), Raniganj-Schichten (Sandsteine, Schiefertone, viele Flöze). Die Barakar-Schichten enthalten beträchtliche Mengen von Steinkohlen in dicken Flözen, die besonders im Jherria-Bezirk abgebaut werden. Der Wert der Kohlen ist jedoch sehr ver-

¹ Nach Simpson: The Coalfields of India. Die Steinkohlenfelder außerhalb der eigentlichen Halbinsel Indiens im Bereich der jungen Kettengebirge sind in der Karte nicht wiedergegeben.

schieden, da die Flöze vielfach in Kohlentonschiefer übergehen. Die Raniganj-Schichten im gleichnamigen Bezirk bergen zahlreiche Flöze guter Kohle.

Die Damuda-Gruppe wird durchsetzt von Gängen und Lagergängen eines Glimmerperidotits, seltener eines Diorits. Der erstgenannte hat die Kohle teils in Koks verwandelt, teils zu Asche verbrannt, und somit eine starke Verschlechterung der Kohlenbeschaffenheit hervorgerufen.

Das Jherria-Kohlenfeld.

Auf den Jherria-Bezirk entfällt der größte Teil der indischen Kohlenförderung. Das Gebiet ist 23 englische Meilen lang, 10 Meilen breit und umfaßt 150 Quadratmeilen kohlenführender Schichten, worin die Talchir- und die Damuda-Serie mit ihren 3 Abteilungen erschlossen sind. Von diesen enthalten die Barakar-Schichten die besten Flöze, und zwar im ganzen 18, deren Mächtigkeit von wenigen Fuß bis zu 100 Fuß wechselt. Die Flöze der Raniganj-Schichten dagegen sind dünn und stark geneigt, nur eins ist von guter Beschaffenheit. Bei Jherria zeigen Flöze und Zwischenmittel folgende Abmessungen:

	Fuß ¹	Fuß
Flöz Nr. 18	13	130
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 17	7½	300
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 16	14	240
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 15	23	14
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 14 A	7½	80
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 14	26	70
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 13	6	10
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 12	10	22
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 11	11	120
Zwischenmittel		
Flöz Nr. 10	45	

¹ Engl. Fuß = 0,305 m.

Nach Westen nimmt die Güte der Kohlen stark ab; keine wichtige Grube baut westlich von Katrar.

Die Barakar-Schichten bilden einen halbmondförmigen Ausstrich entlang dem Nord- und Ostsaum des Feldes; von ihnen aus werden die Flöze nach innen von 1–18 gezählt. Die Schichten lagern in einem Becken und fallen nach dessen Innern mit rd. 10° ein. An der südlichen, tektonisch geschaffenen Grenze zeigt sich ein stärkeres Einfallen. Unbedeutende Brüche kommen fast überall vor, jedoch ist besonders der Nord- und Ostrand wenig gestört, so daß die schwach gegen S und W einfallenden Flöze sicher verfolgt werden können. Der südöstliche Flügel des Feldes dagegen ist stark zerstückelt, die Schichten fallen steiler ein, und die hier abgebauten Flöze lassen sich meist nur unsicher zu den übrigen Feldteilen in Beziehung bringen.

Einbrüche von Glimmerperidotit und Basalt haben große Mengen guter Kohle vernichtet, besonders in den Flözen 14 und 15 in der Mitte und im Osten des Bezirks. Wegen dieser schwer erfassbaren schädlichen Einwirkungen der Intrusionen vermag man den Vorrat des Jherria-Feldes nur annähernd abzuschätzen. Mehr als 800 Mill. t guter Kohlen dürften immerhin mindestens anzunehmen sein, bei einer durchschnittlichen

Kohlenführung von 100 Fuß bis zu 500 Fuß Mächtigkeit auf 12 Quadratmeilen Felderstreckung.

Die Kohlen ähneln denen des weiterhin zu besprechenden Raniganj-Feldes, sind aber meist von noch besserer Beschaffenheit. Einzelne Flöze, wie die Flöze 14 und 15, enthalten gut verkockbare Kohlen. Die nachstehenden Sammelanalysen lassen die Beschaffenheit der Jherria-Kohlen erkennen.

	Flöze der Raniganj- Schichten %	Flöze der Barakar- Schichten %
Feuchtigkeit	1,680	1,250
Flüchtige Bestandteile	30,620	23,210
Fixer Kohlenstoff	57,260	63,770
Asche	10,450	11,780
Heizwert		
errechnet	7,183	7,481
durch Versuch festgestellt	7,195	7,197

Phosphor und Schwefel wurden in einigen Proben nachgewiesen.

In den tiefen Gruben hat man häufig Gasausbrüche beobachtet. Unterirdische Feuerherde infolge von Selbstzündung der Kohle sind nicht selten.

Das Raniganj-Kohlenfeld.

Das Raniganj-Feld liegt 16 Meilen östlich von Jherria und etwa 140 Meilen nordwestlich von Kalkutta. Es bedeckt als das umfangreichste der in Indien abgebauten Kohlenfelder 500 Quadratmeilen hauptsächlich im Bezirk Burdwan. Die Schichtenfolge entspricht der des Jherria-Feldes, wobei aber über der Damuda-Serie noch die Panchet-Schichten mit insgesamt 11 000 Fuß Mächtigkeit erscheinen. Abgebaut werden verschiedene Flöze der Barakar- und Raniganj-Schichten.

Das allgemeine Schichteneinfallen ist mit 25° gegen S und SO gerichtet; so streichen die Talchir-Schichten am Nordrande aus, auf die gegen S immer jüngere Schichten folgen. Die Südgrenze des Feldes wird durch eine sehr bedeutende Verwerfung gebildet, deren Sprunghöhe wohl der gesamten genannten Schichtdicke entspricht. Da die südöstlich einfallenden Schichten schließlich vom Quartär des Damudaganges-Tales völlig verhüllt werden, steht nicht fest, wie weit sich die Flözführung gegen Kalkutta erstreckt. Eine bei Durgapur, 16 Meilen im SO von Raniganj, bis zu 3000 Fuß Tiefe niedergebrachte Bohrung durchsank nur Panchet-Schichten, vielleicht auch noch das obere Raniganj. Die Flöze liegen hier also tiefer als 3000 Fuß.

Große Brüche sind vorhanden. Eine das Kohlenfeld von N nach S durchsetzende Verwerfung von mehreren 1000 Fuß Verwurfshöhe erschwert den Vergleich der Flöze in dem so getrennten West- und Ostabschnitt des Bezirks. Eine zweite große Verwerfung verläuft dieser parallel.

Die Kohlen werden von W nach O zu schlechter. Die größte Ausbeute entstammt den Raniganj-Flözen und unter diesen wieder dem Dishargarh- und dem Sibpur-Flöz. Umstehend ist ein kennzeichnendes Profil angegeben, das sich vom Damuda-Flusse bei Sitalpur nach Ramnagar verfolgen läßt.

Die Mächtigkeit der Flöze ist groß und erreicht oft 40–50 Fuß, während Dicken von 80 und mehr Fuß nicht selten sind. In den Barakar-Schichten werden

	Fuß	Fuß
Schichten mit dünnen Flözen		550
Dishargarh-Flöz	16	286
Zwischenmittel		
Hatnal-Flöz	8	138
Zwischenmittel		
Sanctoria-Flöz	10	200
Zwischenmittel		
Jasaidih-Flöz	3	200
Zwischenmittel		900
Eisensteinschiefer		
Chanch-Begunia-Flöz	10	700
Zwischenmittel		
Ramnagar-Flöz	12	100
Zwischenmittel		
Laikdih-Flöz	80	

4 Flöze abgebaut mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 70 Fuß, in den Raniganj-Schichten 10 Flöze von durchschnittlich 110 Fuß. Außer diesen sind zahlreiche andere Flöze bekannt.

Die Kohle ist im allgemeinen hart, dunkelbraun bis grauschwarz gefärbt. Die Flöze setzen sich in einzelnen aus Lagen hellerer dichter und dunklerer blätteriger Kohle zusammen und zeigen eine wohl ausgebildete Schieferung. Die bituminöse Kohle eignet sich nur in bestimmten Flözen zur Verkokung und ist in den dicken Flözen geringwertiger als in den dünnen.

Für die Beschaffenheit der Kohle gilt im allgemeinen, ebenso wie im Jherria-Bezirk, daß die Barakar-Flöze stets weniger flüchtige Bestandteile enthalten als die Raniganj-Flöze. Derselbe Unterschied besteht zwischen den ältern und jüngern Raniganj-Flözen. Die chemische Beschaffenheit verschiedener Kohlen des Raniganj-Bezirks geht aus den nachstehenden Analysen hervor.

	Feuch- tigkeit %	Flücht. Bestand- teile %	Fixer Kohlen- stoff %	Asche %	Anzahl der Proben
Obere Raniganj- Flöze	6,99	32,30	49,28	11,43	7
	6,64	32,06	40,25	21,05	4
Untere Raniganj- Flöze	3,79	31,76	52,94	11,51	20
	3,74	31,26	46,41	18,59	8
Barakar-Flöze	1,12	25,13	59,75	14,00	2
	1,00	26,80	52,69	19,51	5

Mit der Tiefe der Gruben nimmt die Menge der ausströmenden entzündlichen Gase stark zu. Große Flözteile sind durch unterirdische Brände vernichtet worden. Sehr erhebliche Einbrüche von Eruptivgesteinen, so der 120 Fuß dicke Selma-Gang, haben die Beschaffenheit der Kohle verschlechtert.

Die Vorräte des Raniganj-Bezirks werden auf 22000 Mill. t geschätzt.

Das Giridih-Kohlenfeld.

Dieses nur 11 Quadratmeilen überdeckende, wegen seiner Lage und der Güte seiner Kohlen wichtige Vorkommen liegt in Chota Nagpur. Kohlenführend sind die von großen Brüchen durchzogenen Barakar-Schichten. Viele Flöze sind gut entwickelt, jedoch erstreckt sich die Kohlegewinnung hauptsächlich auf das 15 Fuß mächtige untere Karharbari-Flöz. Das obere Karharbari-Flöz ist 6 Fuß dick, aber so gut wie abgebaut. Die Abbau- und Wasserverhältnisse sind für die Gruben sehr günstig, die bergbaulichen Einrichtungen zählen zu den besten in Indien. In Giridih gewinnt man guten Koks und dessen Nebenprodukte.

Das Bellarpur-Warora-Kohlenfeld.

Die im Jahre 1906 wegen Einbrechens der Dachgesteine aufgelassene Grube Warora hat von 1871 ab insgesamt 3 Mill. t Kohle gefördert, jedoch sind große Vorräte durch unterirdische Feuer vernichtet worden. An ihre Stelle trat die Grube Bellarpur, bei deren Erschließung man zunächst mit starkem Wasserandrang zu den Schächten zu kämpfen hatte. Das Flöz in 200 Fuß Tiefe ist über 50 Fuß mächtig, enthält aber dünne, schieferige Zwischenmittel. Abgebaut wurde zunächst eine 8 Fuß mächtige Lage in der Mitte des Flözes. Die Kohle ist wie folgt zusammengesetzt:

	%	%
Feuchtigkeit	11,10	13,51
Flüchtige Bestandteile	31,56	30,61
Fixer Kohlenstoff	45,47	45,21
Asche	11,87	10,67
	100,00	100,00

Das Pench-Valley-Kohlenfeld.

Der Pench-Valley-Bezirk in Chhindwara bedeckt zusammen mit vier andern nahe gelegenen Vorkommen ein Gebiet von 100 Quadratmeilen. Das eigentliche Pench-Valley-Feld enthält neben andern Flözen das gute, 6 Fuß mächtige Barkui-Flöz. Die Kohlen sind härter als die bengalischen.

Das Mohpani-Kohlenfeld.

Das Mohpani-Vorkommen ist das nördlichste der vielen kleinen Kohlenmulden des Satpura-Gondwana-Beckens und liegt am Fuße der nördlichen Ausläufer der Satpura-Kette in den Zentralprovinzen. Aufgeschlossen sind die Mahadewa-, die flözführenden Barakar- und die Talchir-Schichten. Das »alte« Feld war im Jahre 1902 nach Gewinnung von 450000 t Kohle aus 4 Flözen vollständig abgebaut. Der tiefste Schacht erreichte dort mehr als 400 Fuß Tiefe. Die Flöze des »neuen« Feldes haben folgende Mächtigkeiten: Flöz Nr. 1 17 Fuß Kohle, Nr. 2 25 Fuß, Nr. 3 5 Fuß, Nr. 4 6½ Fuß. Die Vorräte sollen mehr als 8 Mill. t betragen, dürften aber erheblich größer sein.

Das Singareni-Kohlenfeld.

Dieses bei Jellandu in Hyderabad gelegene Vorkommen bedeckt 19 Quadratmeilen. Die Barakar-Schichten fallen mit 8–10° ein und sind mit Ausnahme der Nordgrenze an Brüchen in das kristalline Grundgebirge eingesunken. Vier Flöze sind vorhanden, und zwar:

Thick coal (wechsellagernde Bänder von Kohle und Schiefer)	Fuß 30–40
New coal (mit 20 % anorganischer Masse)	6½
Stone coal (mit 30 % anorganischer Masse)	4½
King seam	3¾–7

Das letztgenannte Flöz wird allein abgebaut; die harte, dunkle, nicht zu verkokende Kohle kennzeichnen nachstehende Analysen:

	Thick coal	King seam
Feuchtigkeit		7,60
Flüchtige Bestandteile	34,50	25,25
Fixer Kohlenstoff	52,50	56,50
Asche	13,00	10,65

Die Förderung des Bezirks ist nicht unbedeutend, er nimmt die fünfte Stelle unter den Kohlengebieten Indiens ein.

Das Umaria-Kohlenfeld.

Der Umaria-Bezirk in Rewah ist der kleinste der reichen Kohlenvorkommen des Gondwana-Beckens in Zentralindien. Er hängt unterirdisch wohl mit dem naheliegenden Korar-Revier zusammen. Von seinen 6 Flözen werden 4 mit durchschnittlich 3–12 Fuß Kohle abgebaut. Die flözführenden Schichten fallen mit 4° nach NO ein.

Der Vorrat wird auf 24 Mill. t geschätzt.

Das Bokaro-Kohlenfeld.

Das einige Meilen westlich des Jherria-Feldes gelegene Vorkommen mißt in ostwestlicher Erstreckung 40 Meilen und überdeckt bei 6½ Meilen größter Breite eine Fläche von 220 Quadratmeilen. Seine Ablagerungen reichen von dem Talchir- bis zu den obern Panchet-Schichten. Die Kohlengebirgsschichten sind durch Brüche stark gestört und stehen meist sehr steil. Obwohl Kohlen auch in den Raniganj-Schichten entwickelt sind, tritt doch die Hauptmasse der bauwürdigen Kohle in den Barakar-Schichten auf. Die Zahl der Flöze ist sehr groß, und einige von ihnen erreichen eine gewaltige Mächtigkeit, jedoch ist ihre Güte häufig durch basische Gesteine sehr beeinträchtigt worden. Der wichtigste Teil des Bezirks liegt zwischen seiner Ostgrenze und dem Kunar-Flusse. Unter den verschieden dicken Flözen von guter Beschaffenheit in diesem Gebiet ist eins von 88 Fuß Mächtigkeit das wichtigste.

Der Vorrat wird auf 1500 Mill. t veranschlagt, wovon jedoch große Mengen nicht günstig beschaffen sein sollen.

Tertiäre Kohlenfelder.

Kohlenfelder tertiären Alters finden sich, wie schon erwähnt, in Balutschistan, Sind, Rajputana, Punjab, entlang den Fußhügeln des Himalaja, ferner weiter im Osten in Assam, in Burma und schließlich auf den Inseln der Andamanen und Nikobaren. Die meisten dieser Vorkommen sind an eoänen Nummulitenkalk gebunden und liegen unter diesem im schieferig-sandigen oder kalkigen Laki-Horizont. Die reichsten Kohlenvorkommen in Nordostassam gehören jedoch dem Miozän an.

Die tertiären Kohlen Indiens außerhalb der Halbinsel unterscheiden sich von denen der Gondwanaformation durch ihren höhern Gehalt an Feuchtigkeit und flüchtigen Bestandteilen. Ihre Durchsetzung mit Schwefelkies ist meist recht bedeutend. Der hohe Feuchtigkeitsgehalt dieser tertiären Kohlen setzt ihren Heizwert erheblich herab. Obwohl sie hinsichtlich der Zusammensetzung und Flözmächtigkeit stark wechseln, haben sie andererseits, wie die Assamkohlen, sehr wenig Asche und in gewissen Vorkommen eine recht günstige Beschaffenheit.

Die wohl 2000 Fuß mächtigen kohlenführenden Schichten im Bereiche des Makum-Kohlenfeldes in

Nordostassam streichen 40 Meilen nach NO und lassen sich von ihm aus noch etwa 100 Meilen nach SW entlang der Patkai-Kette verfolgen. Die besten Vorkommen liegen im östlichen Teile des Feldes zwischen den Flüssen Tirap und Namdang, wo mit über 5 Meilen Breitenstreckung ein Flöz von 15 bis 80 Fuß, im Durchschnitt 50 Fuß Mächtigkeit vorkommt. Die Gruben von Margherita enthalten das dickste abgebaute Flöz mit einer Mächtigkeit von 50 Fuß bei 10 Fuß tonigen Zwischenmitteln. Bei Namdang schwillt dieses Flöz auf 80 Fuß an und hält so auf 6 Meilen streichender Länge aus. Das Einfallen der flözführenden Schichten ist mit 40° gegen die Achse der Kette gerichtet, jedoch können die Flöze bequem von den Talsohlen aus durch Stollen erreicht werden. Die Kohle ist von guter Beschaffenheit und liefert einen ausgezeichneten Koks. Die Vorräte dieses Gebietes sind erheblich. Die Kohle ist braunschwarz bis schwarz, hart und von unregelmäßigem Bruch. Sie entwickelt große Mengen Gas und ihr Heizwert beträgt 7,447 kcal gegenüber 6,526 kcal bei den Raniganj-Kohlen. Unangenehm ist ihr Schwefelgehalt. Die Assam-Kohle gilt gegenwärtig als eine der besten Indiens. Ihre chemische Zusammensetzung im Durchschnitt von 10 Proben ist:

	%
C	75,90
H	5,18
O + N	12,42
S	2,32
Asche	2,03
Wasser	2,15

Die wichtigsten tertiären Flöze des Westens liegen in Balutschistan, wo jedoch die starke Schichtenstörung den Bergbau behindert. Bei Khost sind 2 Flöze von 26 und 27 Zoll Mächtigkeit abgebaut worden. Im Punjab treten kohlenführende Schichten im Jhelum-Bezirk auf der Dandot-Hochebene der Salzkette auf, wo ein Flöz von 18–39 Zoll Mächtigkeit erschlossen ist, ferner weiter im Westen im Shapur-Bezirk. Im Staate Bikaner in Rajputana ist bei Palanar ein 20 Fuß mächtiges lignitisches Flöz bekannt, dessen Kohle sich für die Brikettherstellung eignet.

Zusammenfassung.

Indien ist der zweitgrößte Kohlenförderer Asiens. Die Förderung bleibt fast ganz im Inlande; die Einfuhr ist sehr gering. Die wichtigsten Flöze liegen in der Damudagruppe des Untern Gondwanasystems (Unterperm). Sie enthalten Steinkohlen von wechselndem Werte, die vereinzelt auch verkocht werden. Der Osten der Halbinsel weist eine große Anzahl von Kohlenfeldern auf, von denen jedoch nur wenige in Abbau stehen. Die Vorräte an Gondwana-Kohlen sind sehr erheblich. Neben diesen spielen außerhalb der eigentlichen Halbinsel die tertiären Braunkohlen Assams eine gewisse Rolle.

Höchstleistungen von Kohlenförderanlagen in Schächten von verschiedenen Teufen und Durchmessern.

Von Dipl.-Ing. K. Remmen, Homberg (Niederrhein).

(Schluß.)

Größte Nutzlasten bei Gestell- und Gefäßförderungen.

Nimmt man an, daß nur Förderwagen in der durch die deutschen Industrienormen festgelegten Aus-

führung in Betracht kommen, so läßt sich die von dem Höchstteil tragbare Nutzlast in Gestellförderungen nur durch Herabsetzung des Korbgewichtes vergrößern. Zu diesem Zwecke sind als Hauptbaustoffe

für Förderkörbe statt St. 37.12 (kurz Fl. E.) der Sili- ziumbaustahl (Sil. St.) oder Aluminium (Alum.) zu verwenden. Ebenso kann der Anteil der Nutzlast in Gefäßförderungen nur durch die Wahl der genannten leichtern Baustoffe für die Gefäße gesteigert werden.

Die Korbgewichte wurden für drei Gruppen von Körben errechnet, deren Abmessungen durch die- jenigen der zugehörigen Förderwagen von 750, 1000 oder 1220 l Inhalt bestimmt waren. Die Haupt- abmessungen und Gewichte dieser Förderwagen sind

Zahlentafel 5. Förderwagen.

	Normal- wagen		Probewagen der Gew. Rheinland
	750 l	1000 l	1220 l
Größte Kastenlänge . . . mm	1644	1844	1924
Größte Kastenbreite . . . mm	1700	1900	2000
Länge über Puffer . . . mm	800	800	850
Wagenhöhe über Schiene . mm	1000	1150	1280
Achsenabstand mm	475	475	500
Raddurchmesser mm	350	400	400
Gewicht kg	525	705	790

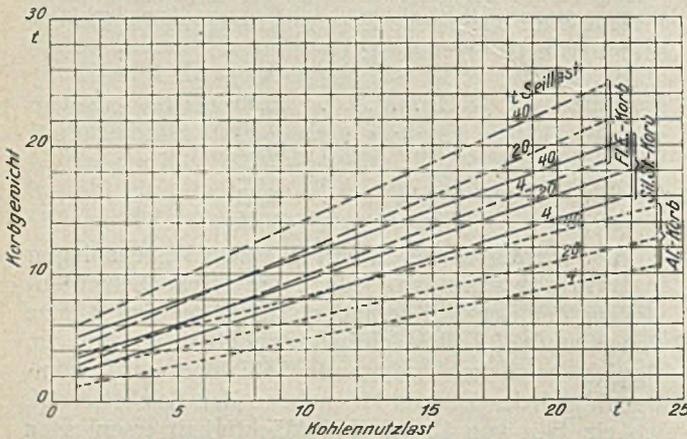


Abb. 2. Korbgewicht von Gestellförderungen für Förder- wagen von 1000 l Inhalt bei 90% Kohlengehalt der Nutzlast.

in der Zahlentafel 5 wiedergegeben. Da der Wagen von 1250 l Inhalt noch nicht genormt ist, wurde der ausgeführte Probewagen der Gewerkschaft Rheinland von 1220 l Inhalt zugrunde gelegt.

Die Gewichte der aus Fl. E., Sil. St. und Alum. gebauten Körbe sind in Abhängigkeit von der Nutzlast oder von der Wagenzahl je Korb ermittelt worden und für die Förderwagen von 1000 l Inhalt in Abb. 2 dargestellt. Die zu gleichen Nutzlasten gehörigen Korbgewichte für 750-l-Wagen liegen um 10–12% höher und für 1220-l-Wagen um 3–5% niedriger als die entsprechenden Werte der Abb. 2. Die Unterteilung einer gleichen Wagenzahl je Korb in mehr oder weniger Böden hat nur geringe Gewichtsschwankungen zur Folge und soll deshalb unberück- sichtigt bleiben.

Da der Wagen von 1250 l Inhalt im Betriebe noch nicht erprobt worden ist, sollen vorsichtshalber für die spätere Festlegung der Leistungs- fähigkeit von Gestellförderungen die entsprechenden Totgewichte für 1220- l-Wagen in Ansatz gebracht werden.

Das Korbgewicht wird von der Last des Unter- seiles stark beeinflusst, die Teile des Korbes von der Unterseilkausche zur Oberseilkausche übertragen. Die Korbgewichte sind deshalb in Abb. 2 für steigende Unterseilgewichte von 4, 20 und 40 t angegeben. Die Werte für die dazwischen liegenden Seilgewichte lassen sich mit genügender Genauigkeit abgreifen.

In entsprechender Weise habe ich die Gewichte für Gefäße mit verschiedenen Nutzlasten errechnet, wobei der Bodenentleerer der Skip-Compagnie A. G. zugrunde gelegt ist. Dieser ist zwar um 10–15% schwerer als ein Kippgefäß, hat aber dafür die be- kannten Vorteile, daß er unter anderm beim Entleeren nicht das eine Seiltrumm entlastet und infolge der geringern beim Entleerungsvorgang zu bewegendenden Massen größere, ununterbrochene Anfahr- und Brems- beschleunigungen zuläßt. In neuerer Zeit setzt sich der Bodenentleerer in wachsendem Maße durch. Der Abb. 2 für die Gestellförderung entspricht sinngemäß Abb. 3 für die Gefäßförderung. Bemerkt sei noch, daß in den Gewichten der Förderkörbe die Fangvorrich- tungen (Keilfangvorrichtung der Demag) enthalten sind, während bei den Gefäßen eine Fangvorrichtung fehlt.

Beschickzeit.

Die Leistungsfähigkeit einer Anlage, in der die je Zug gehobene Nutzlast einen Höchstbetrag er- reicht, hängt ferner ab von der Beschickzeit und der Fahrdauer. Zur Bestimmung der Beschickzeit von Gestellförderungen sind Messungen auf den Zechen Friedrich Heinrich in Lintfort und Rheinpreußen 5 in Mörs vorgenommen worden.

Der Förderkorb auf der Zeche Friedrich Heinrich hat 4 Böden mit je 2 m Abstand, auf denen je 2 Förderwagen von 800 l Inhalt hintereinander stehen. Die Bedienung erfolgt unter- und übertage auf einer Bühne. Der Sohlenanschläger gibt mit einem Zugkontakt die elektrischen Signale durch Glocken- schlag dem Hängebankanschläger, der auf gleiche Weise den Maschinenführer verständigt. Bei der Zeichengebung vom Füllort aus leuchtet kurz ein Lichtzeichen auf der Hängebank und beim Maschinen- führer auf, der durch dieses Vorsignal vorbereitet wird.

Für jeden Korbboden wurden gemessen a) die Zeit vom Stillstand des Korbes nach dem Treiben bis zur Bereitschaft des Hängebankanschlägers für das Ziehen des Signals zur Fördermaschine, b) die Zeit bis zum Signal des Füllortes, c) die Zeit vom Hänge- banksignal bis zum Anfahren, d) die Gesamtbeschick- zeit für jeden Korbboden.

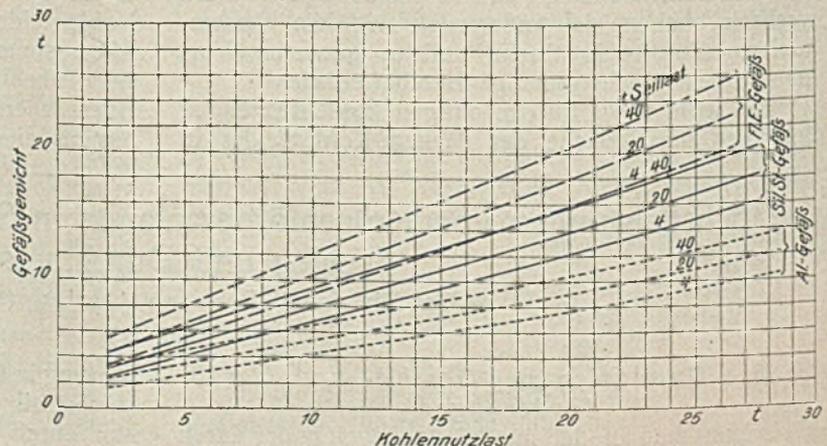


Abb. 3. Gewicht von Gefäßen mit Bodenentleerung.

Der Förderkorb auf Schacht 5 der Zeche Rheinpreußen hat 6 Böden mit je 1,7 m Abstand, von denen aber nur die beiden oberen und die beiden untern für die Güterförderung benutzt werden. Jeder Boden kann einen Förderwagen von 800 l Inhalt aufnehmen. Der Abstand der beiden Hängebänke ist gleich der Höhe von vier Korbböden. Für die Beschickung ist also nur ein einmaliges Umsetzen um eine Geschoßhöhe erforderlich. Die Signale von den Neben Bühnen unter- und übertage zu den zugehörigen Hauptbühnen werden optisch übermittelt. Beim Signalgeben von der Hauptbühne untertage zur Haupthängebankbühne ertönt an der Haupthängebank eine Glocke und gleichzeitig leuchtet vor dem Stand der Fördermaschine eine rote Lampe auf, die dem Maschinenführer als Vorsignal zu dem anschließend vom Hauptanschläger übertage bedienten, im Fördermaschinenhaus ertönenden Glockensignal dient.

Gemessen wurden die Zeiten a) vom Halten des Korbes bis zum Signal der Hängebanknebenbühne zur Hängebankhauptbühne, b) bis zum Signal der Sohlennebenbühne zur Sohlenhauptbühne, c) bis zum Signal der Sohlenhauptbühne, d) vom Signal der Haupthängebank bis zum Anfahren, e) für die Gesamtbeschickung von 2 Korbböden.

In den Förderanlagen beider Schächte werden bei jedem Zug je zur Hälfte Bergewagen und Leerwagen eingehängt. Die Bedienung der Körbe auf den Hängebänken erfolgt mit Druckluftaufschiebvorrichtungen. Die Zulaufleise der Füllörter sind mit Schachtfallbremsen ausgerüstet, die entsprechend der Wagenzahl je Korbboden jedesmal 2 oder 1 Wagen unter starkem Gefälle freigeben. Die Wagen laufen dann über eine Anschlußbühne auf den Korb, wobei sie gleichzeitig die Leer- oder Bergewagen vom Korb stoßen. Da die Bremsen von den eingeübten Anschlägern schon vor dem Stillstand des Korbes zum Anlauf der Wagen gelöst werden, sind die gemessenen Bedienungszeiten sehr günstig. Durch den Einbau von Abschiebvorrichtungen läßt sich keine wesentliche Zeitersparnis erzielen, denn ein vorzeitiges Ansetzen der Aufschiebvorrichtungen ist nicht zulässig, weil sich die viel

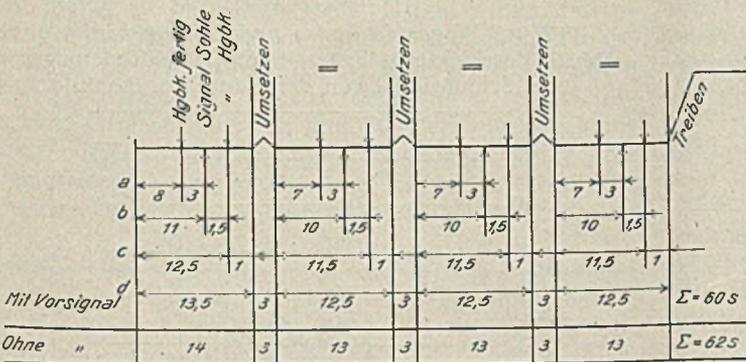


Abb. 4. Beschickzeiten bei 1 Hängebank, 4 Korbböden, 2 Wagen je Boden und Schlußsignal von der Haupthängebank.

stärker beschleunigten Wagen im Notfall nicht mehr zurückhalten lassen. Außerdem erfordert das Schwanken des Korbes nach dem Treiben eine vorsichtige Handhabung der Beschickung. Der durch Aufschiebvorrichtungen an den Füllörtern zu erzielende geringe Zeitgewinn soll deshalb nicht berücksichtigt und vorsichtshalber den bei lebhafter Förderung immer vorkommenden kleinen Störungen zugute gerechnet werden.

Die Messungen sind auf beiden Anlagen in den Hauptförderstunden bei angestrengtem Betrieb vorgenommen worden. Daß die Zeiten für die Beschickung der sofort nach dem Haupttreiben bedienten Korbböden bei beiden Anlagen etwas länger als für die folgenden sind, erklärt sich daraus, daß der Anschläger gefühlsmäßig mit einem ungenaueren Halten der Maschine an der Hängebank rechnet, als wenn nur das Umsetzen um einen Korbboden erfolgt. In Wirklichkeit war keine größere Ungenauigkeit beim Ansetzen des ersten Bodens festzustellen.

Die Bedienung an der Hängebank geht erheblich schneller vor sich als an den Füllörtern. Besonders auffallend ist der Unterschied bei dem nach dem Haupttreiben zuerst beschickten Korbboden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der Anschläger des Füllortes nach dem Stillstand des Korbes zuerst die während des Treibens aufgezugene und befestigte Anschlußbühne lösen muß und dann erst den Hebel der Wagenbremse handhaben kann; bei den folgenden Böden ist dagegen eine Bedienung der Anschlußbühnen nicht nötig, weil der aufwärts gehende Korb die wippende Anschlußbühne nur leicht hochschlägt.

Die Anlagen wurden daraufhin untersucht, ob vorhandene Mängel, z. B. eine ungünstige Anordnung von Hebeln oder Zugkontakten, die Beschickzeit verlängerten, und solche Einflüsse bei der Auswertung der Messungen ausgemerzt. Im übrigen stellen die aus 7-10 Einzelmessungen gefundenen Mittelwerte der Abb. 4 und 5 keine Paradezahlen, sondern betrieblich erreichbare gute Bedienungszeiten dar.

Weitere Messungen sollten die Bedeutung von Vorsignalen klarstellen. Dabei zeigte sich, daß der durch das Vorsignal auf den Fördermaschinenführer ausgeübte Reiz diesen zwar zu früherem Anfahren veranlaßt, daß aber der beim jedesmaligen Anfahren erzielte Zeitgewinn höchstens 0,5 s beträgt.

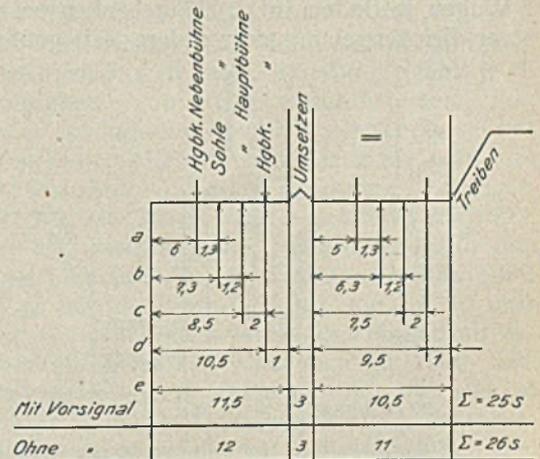


Abb. 5. Beschickzeiten bei 2 Hängebänken, 4 Korbböden, 1 Wagen je Boden und Schlußsignal von der Haupthängebank.

Die Abb. 4 und 5 lassen den großen Zeitverlust erkennen, der dadurch entsteht, daß die Signale der Nebenbühnen erst von den Hauptbühnen und die Signale der Hauptfüllortbühne von dem Hauptanschläger übertage aufgenommen und weitergegeben werden müssen. Wenigstens bei Lastenförderung läßt sich diese Zeichengebung durch eine elektrische Hintereinanderschaltung in der Weise ersetzen, daß bei jedem Signal der Haupt- oder Neben-

bühnen eine zugehörige Lampe beim Fördermaschinenführer aufleuchtet, die nach dem letzten Signal einen hellen Streifen bildet. Beim Eintreffen des letzten Signals muß außerdem ein Glockenzeichen im Maschinenhause ertönen, so daß keine optische Täuschung des Fördermaschinenführers möglich ist. Die Beschickzeiten werden durch eine solche unmittelbare Zeichengebung, wie aus den Abb. 6 und 7 hervorgeht, erheblich verkürzt.

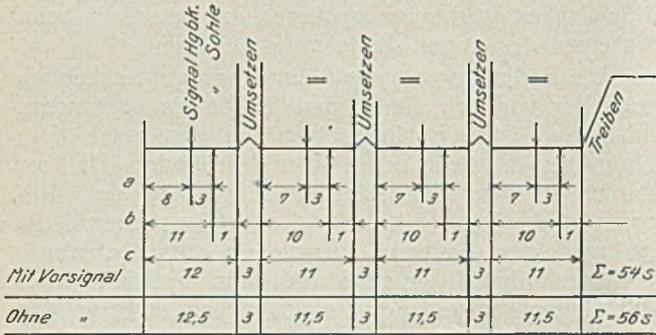


Abb. 6. Beschickzeiten bei 1 Hängebank, 4 Korbböden, 2 Wagen je Boden und unmittelbarer Zeichengebung.

Unter sinnmäßiger Verwendung der in den Abb. 4-7 gefundenen Werte für die Aufschiebe- und Signalzeiten lassen sich leicht und mit genügender Genauigkeit ähnliche Übersichten für nachstehende Förderarten aufstellen.

Wagen je Korbboden	Zahl der Hängebänke	Kennzeichen
1	1	1/I
4	1	2 x 2/I
2	2	2/II
3	1	3/I
4	2	2 x 2/II
3	2	3/II

Man muß darauf achten, daß die zur gleichzeitigen Bedienung von 2 Korbböden mit z. B. 2 Wagen je Boden auf 2 Hängebänken bei unmittelbarer Zeichengebung notwendige Zeit größer ist als

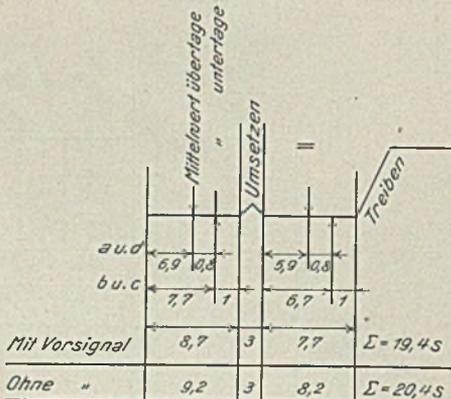


Abb. 7. Beschickzeiten bei 2 Hängebänken, 4 Korbböden, 1 Wagen je Korb und unmittelbarer Zeichengebung.

die für die Bedienung eines einzigen Korbbodens mit 2 Wagen. Die für jeden Boden gemessene Beschickzeit stellt nämlich einen Mittelwert dar, und die Schwankungen in den Einzelwerten haben nicht gleichzeitig auf beiden Bühnen die gleiche Stärke und dasselbe Vorzeichen zum Mittelwert. Dies gilt auch für die Beschickzeit von Korbböden mit 4 Wagen, die zu je zwei neben- und hintereinander stehen, gegenüber denjenigen mit nur zwei hintereinander stehenden Wagen.

Die zur Beschickung von Körben mit 3 Wagen je Boden notwendigen Zeiten sind aus den für 2- und 1-Wagen-Böden gemessenen Zeiten in der Weise ermittelt worden, daß man als Unterschied zwischen den Aufschiebezeiten von 3- und 2-Wagen-Böden ungefähr den gleichen Wert gewählt hat, der zwischen den Aufschiebezeiten für 2- und 1-Wagen-Böden liegt. Dann ergeben sich folgende Bedienungszeiten:

Wagen je Korbboden	Hängebank s	Füllort s
1	5	6,3
2	7	10,0
3	9	13,0

Diese Zahlen kommen den praktischen Verhältnissen für Böden mit 3 Wagen genügend nahe.

In den spätern Untersuchungen sollen die so ermittelten Beschickzeiten für Förderungen mit Wagen von 750, 1000 und 1250 l Inhalt ohne Unterschied verwandt werden, da bei der gleichbleibenden Anfah- und Bremsbeschleunigung eine etwas größere Wagenlänge keinen nennenswerten Einfluß ausübt.

Die für die verschiedenen Förderarten mit Vorsignal ermittelten Beschickzeiten sind in den Abb. 8 und 9 wiedergegeben, diejenigen für Gefäßförderun-

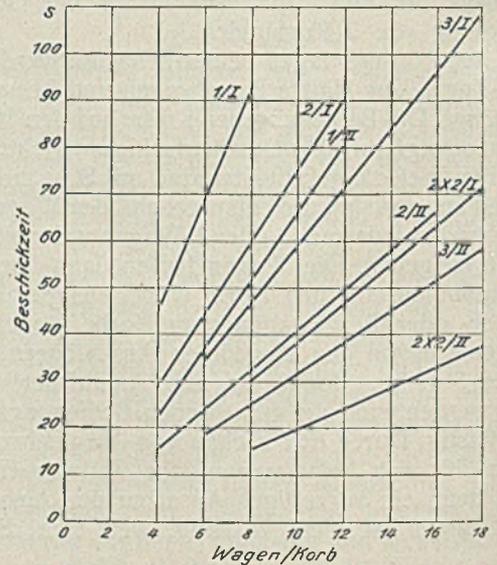


Abb. 8. Beschickzeit + Fahrzeit für Gestellförderungen bei Schlusssignal von der Haupthängebank.

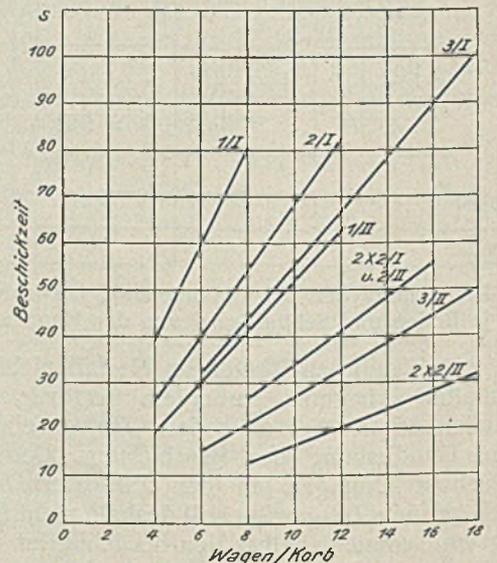


Abb. 9. Beschickzeit + Fahrzeit für Gestellförderungen bei unmittelbarer Zeichengebung.

gen, die im Zusammenhang mit den für eine gute Schachtausnutzung notwendigen Gefäßquerschnitten erst später behandelt werden, in Abb. 10.

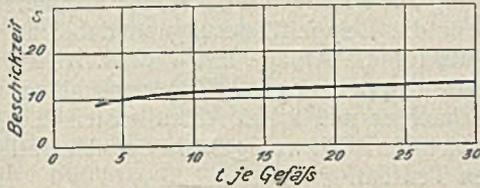


Abb. 10. Beschickzeit + Fahrzeit für Gefäßförderungen. Seilgeschwindigkeit.

Da man schon zur Schonung des Seiles auf eine möglichst geringe Seilgeschwindigkeit Wert legen muß, sollte man auf alle Fälle davon absehen, die Geschwindigkeiten höher zu treiben, als durch die damit verbundene Fördersteigerung gerechtfertigt ist. Eine Erhöhung der Geschwindigkeit hat nur dann Sinn, wenn sich die größte Fahrgeschwindigkeit zwischen der Anfahr- und Bremszeit genügend auszuwirken vermag.

Bei einer bestimmten Anlage wird man feststellen können, um wieviel sich die Förderleistung bei einer Steigerung der Höchstgeschwindigkeit erhöhen muß, damit sich die dadurch bedingten Mehrausgaben an Anlage- und Betriebskosten rechtfertigen. Die Rechnung wird für verschiedene Anlagen sehr verschieden ausfallen; sie hängt u. a. besonders von dem auf der Schachanlage erzielten Gewinn je t geförderter Kohle ab.

Um für die weitem Betrachtungen eine vertretbare Grundlage zu schaffen, nehme ich an, daß mit einer Geschwindigkeitserhöhung um 2 m/s eine Leistungssteigerung von mindestens 3% verbunden sein muß. Die Bedeutung dieses Hundertsatzes für die Wirtschaftlichkeit eines Schachtes ist wohl nicht zu überschätzen. Beachtet man zudem noch, daß man die für eine solche Fördersteigerung notwendige Motorspitzenleistung um den etwa 4- bis 5 1/2 fachen Hundertsatz zu erhöhen hat, dann ist die Förderung nach einer gleichzeitigen Leistungssteigerung von 3% als mäßig zu bezeichnen. Auf Grund dieser Forderung ergeben sich die zu jeder Geschwindigkeit gehörigen Mindeststufen. Damit sich bei den weitem Untersuchungen an Gestellförderungen, deren Beschickzeiten zwischen 15 und 80 s schwanken, keine übermäßigen Verwicklungen ergeben, sollen die Mindestteufen für eine mittlere Beschickzeit von 50 s ermittelt werden (Zahlentafel 6). Dadurch kann die

Zahlentafel 6. Mindestteufen.

v m/s	Gestellförderung (Beschickzeit ~50 s)	Gefäßförderung (Beschickzeit ≤15 s)
	m	m
14	500	400
16	750	600
18	1000	800
20	1250	1000

mit einer Geschwindigkeitssteigerung um 2 m/s verbundene Leistungszunahme je nach der Beschickdauer innerhalb der engen Grenzen von 2 1/4 bis 4 1/4 % schwanken, statt den festen Wert von 3% aufzuweisen. Dies ist wenig bedenklich, da man bei Kenntnis der Fehlerquelle den Unterschied leicht ausgleichen kann; außerdem kommen die Grenzwerte der Beschickzeiten nur selten in Betracht.

Bei Gefäßförderungen schwanken die Beschickzeiten nach Abb. 10 nur zwischen etwa 9 und 13 s. Für die weitem Ermittlungen bei dieser Förderart sollen deshalb die kaum abweichenden Teufen für eine Beschickzeit von 15 s in abgerundeten Zahlen verwandt werden.

Die in der Zahlentafel 6 vorgenommene Begrenzung der für verschiedene Teufen wirtschaftlich gerechtfertigten Höchstgeschwindigkeiten ist besonders für die Schonung des Förderseils sowie der Korb- oder Gestellführung und somit für die Betriebssicherheit von erheblicher Wichtigkeit und sollte deshalb nicht unnötigerweise durchbrochen werden.

Ausnutzung des Schachtquerschnittes.

Bei der Bestimmung des für eine Förderanlage erforderlichen Schachtquerschnittes ist darauf zu achten, daß genügend Raum für das Fahrtrumm freibleibt. Die nicht zu knapp bemessenen Mindestschachtdurchmesser sind aus der nachstehenden Aufstellung zu entnehmen.

Förderungen je Schacht	Wagen je Korb- boden	Abkürzung	Schachtdurchmesser für Wageninhalt von		
			750 l	1000 l	1250 l
1	1	1 W/B	3,8 m	3,95 m	4,1 m
1	2	2 W/B	4,7 "	5,00 "	5,3 "
2	1	1 W/B+1 W/B	5,2 "	5,40 "	5,6 "
2	2	2 W/B+1 W/B	5,6 "	5,80 "	6,0 "
1	4	2×2 W/B	5,9 "	6,20 "	6,5 "
2	2	2 W/B+2 W/B	6,2 "	6,50 "	6,8 "
2	+2				
	3	3 W/B+1 W/B	6,5 "	6,95 "	7,4 "
	+1				

Mehr als 2 Förderungen sind bei keinem Schacht vorgesehen, selbst wenn z. B. in dem Schachtdurchschnitt für 3 W/B+1 W/B noch Raum für eine dritte Förderung mit 1 W/B vorhanden ist.

Abb. 11 unterrichtet über die Leistungsfähigkeit von Gestellförderungen nach der Wagenzahl je h in Abhängigkeit vom Schachtdurchmesser. Die Abszisse des Schaubildes ist durch die schräg an sie angelehnten Linien erläutert, auf denen die laut vorstehender Übersicht zu jeder Förderart gehörigen Schachtdurchmesser durch Punkte vermerkt sind. Die Kurven gelten allerdings nur für Förderungen mit 750-l-Wagen; sie sind für die Teufen von 500, 1000 und 1500 m, die Geschwindigkeiten von 12, 16 und 20 m/s und für den Betrieb mit einer Hängebank zusammengestellt, lassen sich aber auch für 1000- und 1250-l-Wagen verwerten, wenn man für die gleiche Wagenzahl je h den auf der zugehörigen schrägen Abszissenlinie gekennzeichneten Schachtdurchmesser wählt. Man erkennt, daß der Verlauf der Kurven für die 3 Wagengrößen nicht wesentlich verschieden ist. Das Schaubild hat insofern beschränkte Geltung, als die Tragfähigkeit der Förderseile unberücksichtigt geblieben und die gleiche Wagenzahl je Korb zugrunde gelegt ist. Eine Begrenzung der Wagenzahl ergibt sich lediglich daraus, daß die Körbe nicht mehr als 6 Böden erhalten sollen. Eine größere Bodenzahl hat betriebliche Nachteile. Da nämlich die lichte Geschoßhöhe mit Rücksicht auf die Seilfahrt, die Holzbeförderung usw. etwa 1,7-1,8 m, der Bodenabstand also 2 m betragen muß, wird der sechsbödige Korb einschließlich Kopf schon rd. 14 m hoch. Eine noch

größere Korbhöhe verlangt neben einem sehr hohen Fördergerüst eine sehr genaue Verlagerung der Spurlatten, die sich bei den stets vorkommenden Bewegungen in den Schachteinbauten oder im Schacht nur schwer dauernd erhalten läßt. Die größte Wagenzahl auf Körben mit 1 Wagen je Boden beträgt also

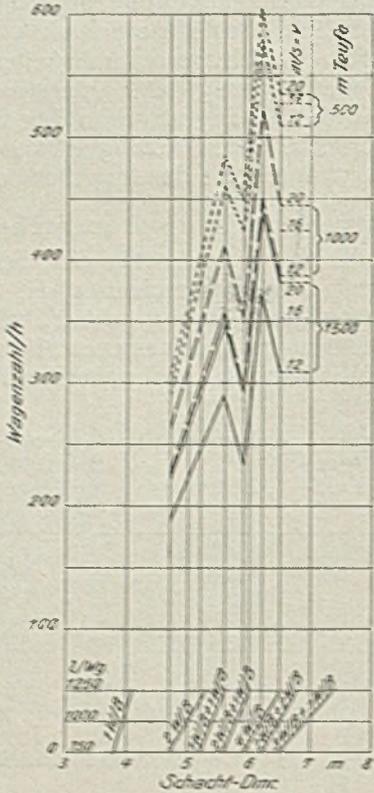


Abb. 11. Wagenzahl je h in Abhängigkeit vom Schachtdurchmesser bei 12 Wagen je Korb und Schlusssignal von der Haupthängebank.

6 Wagen und auf Körben mit 2 Wagen je Boden 12 Wagen usw. Abgesehen hiervon werden für sämtliche Kurvenpunkte gleicher Teufe und gleicher Wagenzahl in dem Schaubild gleich starke Seile und Fördermaschinen benötigt. Einem Förderseil von größter Tragfähigkeit würde in dem Schaubild eine gleichartige Kurve für die zugehörige Höchstteufe als Grenzkurve entsprechen. Die Kurven spiegeln also die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Förderarten für Höchstteufen in Abhängigkeit vom Schachtdurchmesser wieder.

Nach Abb. 11 stellen sich die Fördereinrichtungen mit 2 W/B und 2 W/B + 2 W/B günstiger als diejenigen mit 3 W/B oder 4 W/B. Dasselbe Ergebnis würde man finden, wenn auf der Abszisse der Schachtquerschnitt statt des Schachtdurchmessers als Maßstab diente. Daraus folgt, daß für jede Teufe immer diejenige Förderanlage die beste Schachtausnutzung gewährt, bei der sich die nach Maßgabe der Tragfähigkeit des Förderseils zulässige Wagenzahl je Korb auf möglichst viele Böden (höchstens 6) verteilt, bei der also die Korbhöhe möglichst groß und der Korbquerschnitt klein ist.

Für eine Teufe, bei der das Höchstseil 12 Wagen je Korb zu tragen vermag, wird der sechsbödige Förderkorb mit 2 W/B den Schachtquerschnitt besser ausnutzen als der dreibödige mit 4 W/B, obwohl bei dem letztgenannten die geförderte Wagenzahl je h größer ist. Genügt die mit einer Förderung von 2 W/B

erzielte Leistung nicht, so stellt sich der Schachtquerschnitt für eine Doppelförderung mit je 2 Wagen auf 6 Böden erheblich günstiger als eine einzige Fördereinrichtung mit 3 Böden und 4 W/B. Der Querschnittsbedarf für die Doppelförderung ist dabei nur wenig größer als für die Anlage mit 4 W/B. Allerdings erfordert die Doppelanlage 2 Fördermaschinen, was bei tiefen Schächten mit hohen Abteufkosten je m² Querschnitt wirtschaftlich weniger ins Gewicht fällt als bei geringen Teufen.

Noch sinnfälliger als bei der Gestellförderung macht sich bei der Gefäßförderung geltend, daß eine möglichst große Höhe und ein geringer Querschnitt des Gefäßes Vorbedingung für die beste Ausnutzung des Schachtquerschnittes sind. Auch die Höhe des Gefäßes ist begrenzt, allerdings weniger durch die für die Korbführung zulässige Gesamthöhe als durch die zur Schonung der Kohle zu beschränkende Fallhöhe im Gefäß selbst. Diese läßt sich nicht für alle Verhältnisse gleichmäßig festlegen, denn härtere Kohle darf tiefer fallen als weiche. Außerdem kann man durch besondere Vorrichtungen den Kohlenfall mildern und die zulässige Fallhöhe steigern. So schlägt z. B. die Skip-Compagnie vor, in hohe Gefäße Drahtseile zu hängen, gegen welche die starken Kohlenstücke von der Einlaufrutsche her gleiten, dann wie von Federn hin- und hergeworfen werden und die Fallenergie durch Erzeugung waagrechter Seil-schwingungen aufzehren.

Als für die meisten deutschen Kohlsorten, gegebenenfalls mit Hilfseinrichtungen, erträgliche Fallhöhe werden für die folgende Ermittlung 5-6 m angenommen. Das Verhältnis der Querschnittseiten des Gefäßes sei ferner dadurch bestimmt, daß die als Parallelogrammverschluß der Skip-Compagnie ausgebildete, unter 45° gegen das Seil geneigte Austrittsöffnung des Bodenentleerers ein Quadrat bildet.

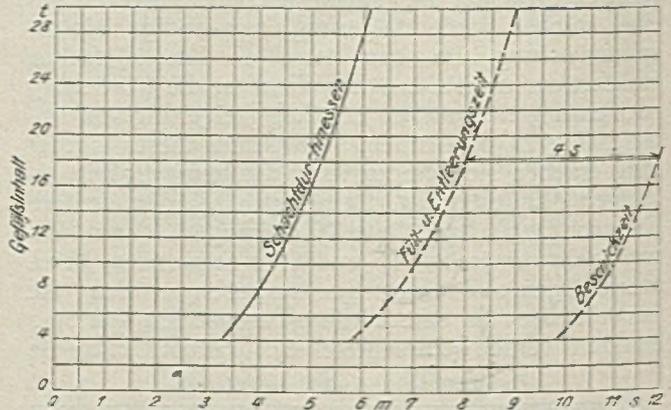


Abb. 12. Beschickzeit und Schachtdurchmesser in Abhängigkeit vom Gefäßinhalt.

Dies ist für die Ausflußzeit der Kohle günstig, und der von den beiden Gefäßen und dem Fahrtrumm eingenommene Schachtquerschnitt nähert sich dabei einem Quadrat, um das man den kleinsten Schachtkreis ziehen kann. Mit diesen Annahmen sind die für die Ausnutzung des Schachtquerschnittes günstigsten Verhältnisse gekennzeichnet. In Abb. 12 ist der so ermittelte Schachtdurchmesser in Abhängigkeit von dem Gefäßinhalt wiedergegeben. Ferner habe ich darin unter Verwendung der Abszisse als Maßstab die Entleerungs- und Füllzeit als Funktion des Gefäßinhaltes eingetragen. Diese Werte entsprechen den von der

Skip-Compagnie an Gefäßen mit ähnlichen Raumabmessungen und dem Parallelogrammbodenverschluß gemachten Erfahrungen. Zur Entleerungszeit ist allgemein ein Zuschlag von 2 s für Verminderung der Fahrgeschwindigkeit beim Einlauf in die Entleerungskurven gemacht, weil der Ermittlung der Fahrzeit eine den tatsächlichen Verhältnissen nicht entsprechende gleichmäßige Beschleunigung von $0,8 \text{ m/s}^2$ zugrunde liegt. Ferner ist die Zeit vom Geben des Signals zur Fördermaschine bis zum Anfahren mit 2 s berücksichtigt. Daraus ergibt sich ein Gesamtzuschlag zur Füll- und Entleerungszeit von 4 s. Die so bestimmte Beschickzeit ist recht niedrig und schwankt mit wachsender Füllung je Gefäß im Gegensatz zu den Verhältnissen bei Gestellförderungen innerhalb der engen Grenzen von 9 und 13 s, worauf hauptsächlich die größere Leistungsfähigkeit der Gefäßförderung beruht. In Abb. 13 ist die Leistung

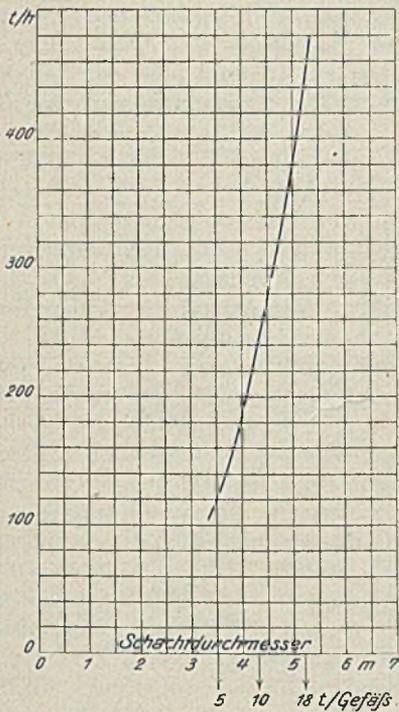


Abb. 13. Leistungsfähigkeit einer Gefäßförderung in Abhängigkeit vom Schachtdurchmesser ohne Berücksichtigung der Tragfähigkeit des Seils für eine Teufe von 1500 m und eine Fördergeschwindigkeit von 12 m/s.

der Gefäßförderung in Abhängigkeit vom Schachtdurchmesser dargestellt. Sie kennzeichnet eine mit wachsendem Schachtdurchmesser gleichmäßig steil ansteigende Kurve.

Größte Leistungsfähigkeit von Schachtförderungen.

Wählt man zur Förderung aus verschiedenen Teufen für Gestell- oder Gefäßförderanlagen die in der Zahlentafel 6 zusammengestellten Geschwindigkeiten, benutzt man ferner die in den Abb. 8–10 für alle Förderarten verzeichneten Beschickzeiten, so erhält man die in den Abb. 14–16 wiedergegebenen Leistungskurven. Diese sind unabhängig von der Tragfähigkeit der Förderseile, jedoch gelten sie nur bis zu der Teufe, bei der die jeder Kurve entsprechende konstante Wagenzahl je Korb bzw. Nutzlast je Gefäß noch von dem Seil mit größter Tragfähigkeit getragen werden kann. Die Teufengrenzen für das 400-t-Höchstseil sind auf allen Kurven ver-

merkt, und zwar für Gestelle bzw. Gefäße aus F.I.E., Sil.St. und Alum. In den Abb. 14 und 15 habe ich die Teufengrenzkpunkte der Kurven für gleiche Förderarten, aber verschiedene Wagen- und Bodenzahl je Korb untereinander zu »Teufengrenzlinien« verbunden.

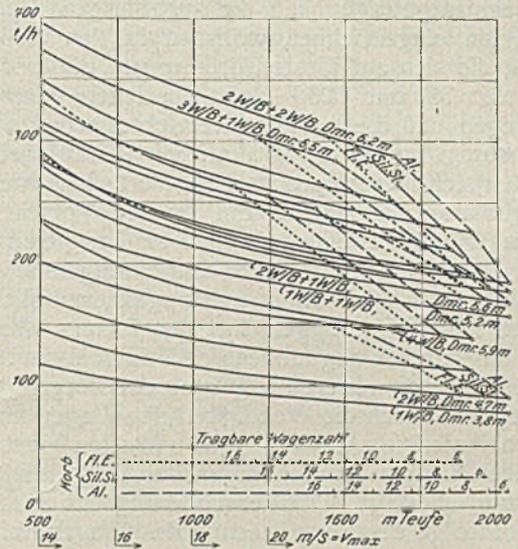


Abb. 14. Leistungsfähigkeit von Gestellförderungen mit Körben aus verschiedenem Baustoff für Wagen von 750 l Inhalt und einem 400-t-Höchstseil.

Die zu jeder dieser Begrenzungslinien gehörige Fördereinrichtung und der notwendige Schachtdurchmesser sind an einem Ende der Linien eingetragen. Die jeder Leistungskurve entsprechende Wagenzahl je Korb ergibt sich durch Lotung der Teufengrenz-

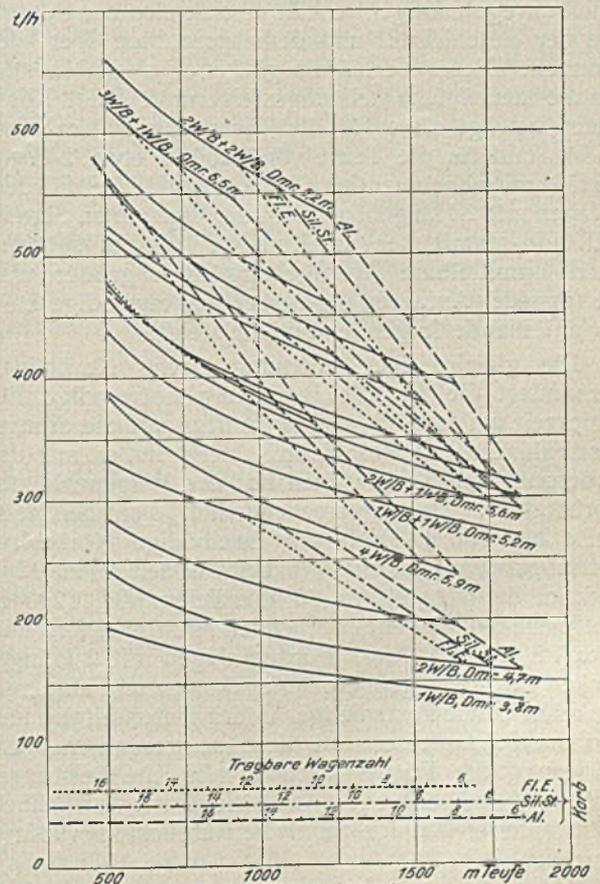


Abb. 15. Leistungsfähigkeit von Gestellförderungen für Wagen von 1250 l Inhalt und ein 400-t-Höchstseil.

punkte auf die oberhalb der Abszisse befindlichen Maßstäbe, welche die von dem Höchstseil in jeder Teufe tragbare Wagenzahl je Korb angeben.

In Abb. 16 sind für Gefäßförderungen die genannten Maßstäbe auch für das Seil von 350 t Bruchlast aufgetragen und die zugehörigen Teufengrenzlinsen eingezeichnet, während in den Abb. 14 und 15, die sich auf Gestellförderungen mit Förderwagen von 750 und 1250 l Inhalt beziehen, der Klarheit wegen auf diese Linien verzichtet worden ist. Die Leistungskurven zeigen ähnlichen Verlauf, jedoch verhalten sich die entsprechenden Werte fast wie die Wageninhalte zueinander. Ein großer Vorteil der größeren Wagen besteht darin, daß sie bei gleich einfachen, wenn auch stärker Einrichtungen an der Hängebank und am Füllort Leistungen ermöglichen, die sich bei Förderungen mit den kleinen Wagen häufig nur mit 2 Abzugsbühnen bewältigen lassen. Die Grenzen für eine weitere Steigerung der Wagengröße sind gegeben durch die Wendigkeit der Wagen in den Kippern, Aufschiebvorrichtungen und allen sonstigen maschinenmäßigen Einrichtungen des Wagenumlaufs unter- und übertage. Die Vergrößerung der Schachtscheibe infolge der Vergrößerung des Wageninhaltes tritt demgegenüber in den Hintergrund.

Die Leistungskurven der Abb. 14 und 15 gelten für den Betrieb mit 1 Hängebank und Signalfolge an den Anschlägen unter- und übertage, wobei das Sammel- und Schlußzeichen von der Haupthängebank aus gegeben wird. Die anteilmäßige Leistungszunahme bei unmittelbarer Signalgebung schwankt sehr stark. Dies ist erklärlich, denn der Zeitgewinn bildet zunächst keinen festen Hundertsatz der Beschickzeit. Noch unregelmäßiger verhält er sich also zur Summe aus der Beschickzeit und dem konstanten Wert der Fahrzeit. Dieses Verhältnis gibt aber einen Maßstab für die tatsächliche Leistungssteigerung. Bei 6 Korbböden beträgt diese für die Teufe von 500 m etwa 4–9% und für die Teufe von 1200 m etwa 2–7%; sie fällt mit abnehmender Korbbodenzahl. Bei Förderanlagen mit 2 Hängebänken ist der Gewinn an Signalzeit und damit der anteilmäßige Leistungsgewinn durch unmittelbare Signalgebung etwas größer, weil die für jedes Anfahren der Maschine notwendige Zahl der aufeinanderfolgenden Signale steigt.

Die gleichzeitige Bedienung zweier Korbböden vermindert die für die Bedienung notwendige Beschickzeit um fast 50%. Der Einfluß auf die Summe aus Fahrzeit und Beschickzeit steigt außer mit der Bodenzahl des Korbes auch mit der Wagenzahl des Korbbodens. Dementsprechend läßt sich beispielsweise bei 500 m Teufe für zweibödige Körbe ein Leistungsgewinn bis zu 25%, bei 4 Böden bis zu 32% und bei 6 Böden bis zu 38% erzielen. Bei 1200 m Teufe sinken die entsprechenden Gewinnziffern auf etwa 18, 24 und 28%. Förderanlagen mit 2 Hängebänken erfordern größere Anlagekosten und sind verwickelter sowie kostspieliger in der Unterhaltung und Bedienung. Andererseits ist die ohne wesentliche Vergrößerung der Fördermaschine mögliche Leistungssteigerung so erheblich, daß die Wirtschaftlichkeit trotz höherer Anlage- und Betriebskosten vielfach gesichert bleibt.

Abb. 16 kennzeichnet die Leistungsfähigkeit von Gefäßförderungen, wobei angenommen ist, daß nur 1 Gefäßförderung je Schacht arbeiten soll. Da die

Beschickzeit für Gefäßförderungen nur sehr wenig mit der Gefäßgröße zunimmt und deshalb die Summe aus Beschickzeit und Fahrzeit für jede Gefäßgröße fast gleich bleibt, ist die Förderleistung von Gefäßförderungen dem Gefäßinhalt nahezu verhältnismäßig.

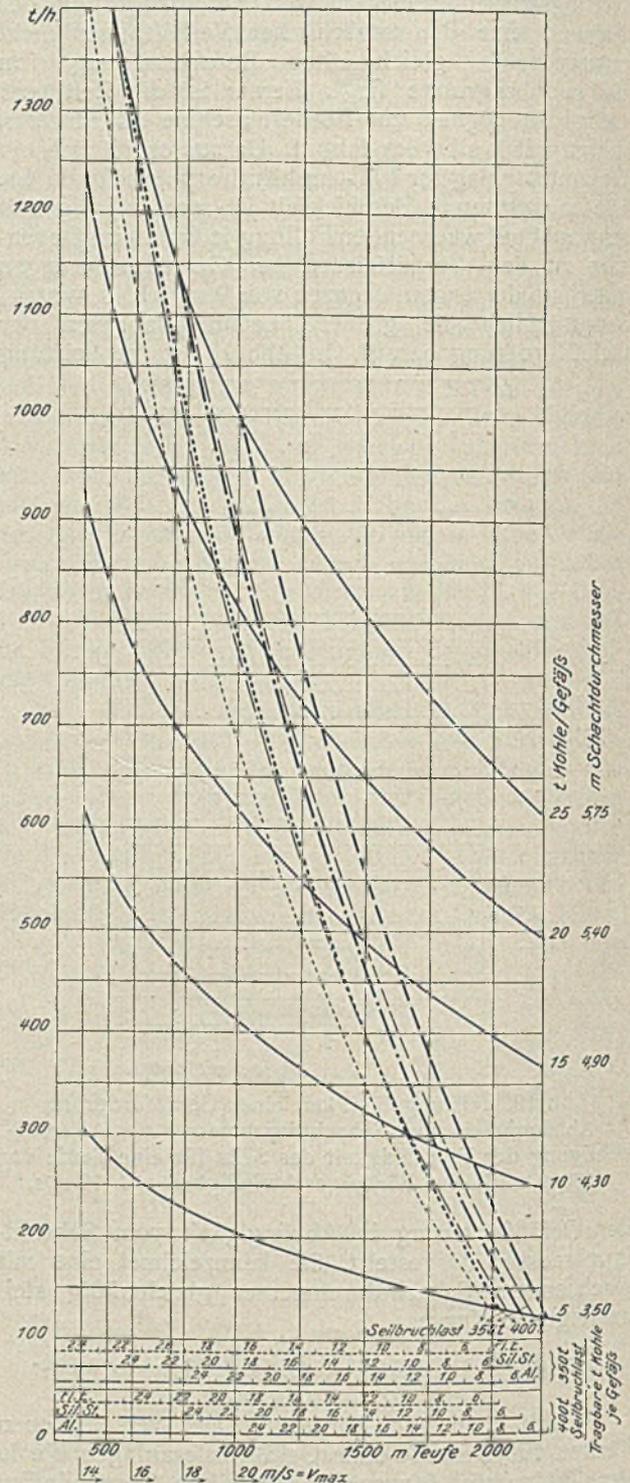


Abb. 16. Leistungsfähigkeit von Gefäßförderungen aus verschiedenen Baustoffen bei 350- und 400-t-Höchstseil.

Während die Leistungsfähigkeit von Gestellförderungen durch die für jeden Boden zulässige Wagenzahl und die höchstzulässige Bodenzahl beschränkt ist, liegt eine solche Einschränkung bei Gefäßförderungen nicht vor. Die für jede Teufe zu bewältigende Kohlenmenge ist eigentlich allein durch die Teufengrenzlinsen bestimmt. Dies bedeutet, daß bei kleinst-

möglichem Schachtdurchmesser in jeder Teufe die größte Förderleistung erreicht wird.

Jedem Punkt der Teufengrenzlinie entspricht eine bestimmte Gefäßgröße, die leicht aus Abb. 16 zu entnehmen ist. Aus einer Teufe von 100 m können z. B. mit dem 400-t-Höchstseil und einem Gefäß aus Fl.E. etwa 785 t Kohle je h gefördert werden. Das hierfür erforderliche Gefäß muß ungefähr 19,3 t Kohle fassen. Die Größe des Gefäßes ist lediglich dadurch begrenzt, daß es zur Abkürzung der Beschickzeit nicht mehr Kohlen aufnehmen sollte, als sich während der Fahrzeit mit den Füllorteinrichtungen stapeln lassen. Dieser Gesichtspunkt gewinnt für kleinere Teufen mit kurzer Fahrzeit praktische Bedeutung.

Die Teufengrenzlinien der Gefäßförderung erreichen bei gleicher Förderleistung je h erheblich größere Werte als die einer einzelnen Gestellförderung von beliebiger Bauart. Selbst die Teufengrenzlinien einiger Gestelldoppelförderungen (2 W/B + 2 W/B und 3 W/B + 1 W/B) mit unmittelbarer Zeichengebung überschneiden diejenigen der einzelnen Gefäßförderung in begrenzten Teufenabschnitten nur um wenige Meter.

In den Abb. 14–16 sind die Teufengrenzlinien des 400-t-Höchstseiles für Gestelle und Gefäße aus Fl.E., Sil.St. und Alum. eingetragen. Bei Sil.St. erreichen die Teufengrenzlinien um etwa 60–100 m größere Teufen als bei Fl.E. Der Teufengewinn bei Verwendung von Alum. statt Sil.St. ist noch etwas größer. Mit zunehmender Teufe werden die Abstände der Grenzlinien kleiner. In dem Leistungsdiagramm für Gefäßförderungen sind außerdem die Teufengrenzlinien des 350-t-Seiles berücksichtigt. Aus der Lage der Teufengrenzlinien des 350- und 400-t-Seiles zueinander ist zu ersehen, wie bedeutungsvoll die Verwendung von Sil.St. oder Alum. für große Teufen werden kann. So vermag man z. B. mit dem 350-t-Seil unter Verwendung von Alum.-Gefäßen größere Teufen zu bedienen als mit dem 400-t-Seil unter Verwendung von Fl.E.-Gefäßen. In allen Fällen also, in denen gegen das Auflegen sehr starker Seile Bedenken bestehen, ermöglicht die Benutzung des Sil.St. oder des Alum. eine willkommene Herabsetzung des Seilquerschnittes.

Die Gefäßförderungen bieten den Gestellförderungen gegenüber große Vorteile. Sie erreichen die

günstigste Förderleistung bei geringstem Schachtdurchmesser. Die maschinenmäßigen Einrichtungen übertage sind einfacher und erfordern weniger Bedienungsmannschaften. Untertage wird auch das Füllort, abgesehen von der mäßig großen Behälteranlage, nicht ausgedehnter. Im Wagenumlauf treten an die Stelle der Auf- und Abschiebevorrichtungen bei Gestellförderanlagen die Wipper oderhalb der Vorratsbehälter, die auch während der Fahrzeit arbeiten können. Diese Vorzüge der Gefäßförderung räumen ihr für die Güterförderung den ersten Platz ein und legen es nahe, diese von den Seilfahrtseinrichtungen vollständig unabhängig zu machen. Die günstigsten Betriebsbedingungen würde man auf einer Doppelschachanlage erreichen, bei der ein Schacht nur die Gefäßförderung enthält und trotz mäßigen Durchmessers in ununterbrochener Arbeit die höchsten Leistungen zu bewältigen vermag. Auf diese Förderanlage würden die Seilfahrtsbestimmungen keine Anwendung finden. Der andere Schacht hätte dann nur die Personen-, Berge- und Materialförderung zu übernehmen. Die Seilfahrzeit ist dann nicht durch die für die Lastenförderung notwendige Zeit eingeengt; ferner können die Abmessungen der Gestellförderung und der Durchmesser des zweiten Schachtes recht klein werden, da sich die Berge- und Materialförderung von einem Korb mit mäßigen Abmessungen bewältigen läßt. Untertage würde eine Neuordnung der Arbeitszeiten für die einzelnen Reviere und ihrer Bedienung durch die Grubenbahn notwendig werden, jedoch dürfte diese Aufgabe besonders auf Neuanlagen zu lösen sein.

Zusammenfassung.

Nach eingehenden Untersuchungen, wie sich die Tragfähigkeit von Förderseilen steigern und die Totlast eines Förderzuges vermindern läßt, werden die für jede Förderart notwendigen Beschickzeiten und günstigsten Fördergeschwindigkeiten ermittelt. Durch Zusammenfassung dieser die Förderleistung bestimmenden Betriebsgrößen erhält man die Höchstleistungen von Kohlenförderanlagen in Schächten von verschiedenen Teufen und Durchmessern. Die Ergebnisse werden schaubildlich dargestellt und für die verschiedenen Förderarten gegeneinander abgewogen.

Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke, Gaskoks-Syndikat A. G.

(Auszug aus dem Geschäftsbericht für das Jahr 1929.)

Die günstige Absatzlage des Jahres 1929, die, durch klimatische Verhältnisse hervorgerufen, eine erhebliche Steigerung der Steinkohlenförderung und besonders der Zechenkokszerzeugung bewirkte, brachte dem Gaskoksgeschäft nicht den gewünschten Erfolg. In der Zeit der größten Kälte in den ersten Monaten des Berichtsjahres war es dem Gaskoks-Syndikat nicht möglich, den Bedarf der alten Kundschaft, die nicht am Orte wohnte, völlig zu decken, weshalb diese auf den immer zu habenden Zechenkoks zurückgriff und sich darauf umstellte, was dem Gaskoksgeschäft jetzt in der Zeit des Koksüberschusses eine empfindliche Einbuße bringt. Der gesamte Absatz ist mit 935000 t noch um 2000 t hinter dem des Vorjahres zurückgeblieben. Jedoch ist das geldliche Ergebnis durch Erzeugung höherwertiger Sorten um 2,27 Mill. $\%$ oder 9,15% gestiegen.

Im Berichtsjahr erfuhr der Fernversand eine weitere Einschränkung. Die Werke rechneten damit, den gesamten Koksanfall größtenteils am Orte unterbringen zu können. Insgesamt wurden daher für den Fernversand im voraus nur 95000 t Gaskoks angemeldet, was weniger als 25% der noch im Jahre 1925 zur Verfügung gestellten Fernmengen bedeutet. Belief sich auch der Gesamtumsatz im Ferngeschäft auf rd. 215000 t, d. h. auf etwa 225% der vorher angemeldeten Mengen, so ist doch auch diese Zahl noch die weitaus niedrigste der Nachkriegszeit. Infolgedessen war die Belieferung der Fernkundschaft, besonders in den Monaten der größten Kälte, nur in ganz unzureichendem Umfange möglich. Dadurch mußten bei den Erneuerungen der Jahresabschlüsse mit Großverbraucher im vergangenen Frühjahr erhebliche Mengeneinbußen in Kauf genommen werden. Es liegt auf der Hand, daß in Zeiten

ungünstiger Konjunktur derartige Mengenverluste schwer wieder auszugleichen sind. Fast immer wird der Gewinn neuer Abnehmer Preisnachlässe erfordern.

Einen Ausgleich bot im Gaskoksengeschäft die Abwicklung der bestehenden Ortsverträge, die durchweg mit befriedigendem Ergebnis erfolgte. Der Gesamtumsatz in Ortsvertragsmengen belief sich im Berichtsjahr auf mehr als 720000 t und ist damit im Verlauf der letzten 5 Jahre um mehr als 30% gestiegen. Der Rückgang im Ferngeschäft ist mengenmäßig durch diese Steigerung fast ausgeglichen. Der Durchschnittspreis für die umgesetzte Tonne Gaskoks konnte gegenüber dem Vorjahr um 10%, im Laufe der letzten 5 Jahre um über 35% gesteigert werden.

Für das Auslandgeschäft standen auch im vergangenen Jahr Mengen kaum zur Verfügung. Lediglich nach der Tschechoslowakei und den baltischen Randstaaten konnten alte Beziehungen in beschränktem Umfange auf-

rechterhalten werden. Zudem hat der internationale Wettbewerb fast überall die Preise so stark gedrückt, daß am Ausfuhrgeschäft solange kein Interesse besteht, wie für die Gesamterzeugung im Inland Absatz vorhanden ist. Trotzdem erscheint es notwendig, für veränderte Konjunktoren die Ausfuhrmöglichkeit in der bisherigen Form offen zu halten. Auch die Vereinbarungen mit den Städtischen Gaswerken Wien hinsichtlich der gemeinsamen Bearbeitung des Gaskoksabsatzes nach Deutsch-Osterreich, der Schweiz und Italien bestehen in der alten Form weiter, obgleich im Berichtsjahr weder von den Wiener noch von deutschen Werken nennenswerte Mengen für diese Zwecke zur Verfügung gestellt werden konnten.

Die Entwicklung des Gesamtumsatzes in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres sowie die Verteilung auf die hauptsächlichsten Erzeugnisse ist in Zahlentafel 1 ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 1.

Monat	Koks	Teer	Schw. Ammoniak	Rohgaswasser	Konzentrat	Gasmasse	Retortenkohle	Sonstige Erzeugnisse	Gesamtumsatz
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
Januar	109 749	16 986	863	998	535	1 685	6	6 659	137 452
Februar	86 337	12 652	1 336	946	616	2 799	—	5 829	110 514
März	70 032	16 738	905	957	579	2 895	60	9 916	102 082
April	68 484	15 312	1 519	1 184	574	3 695	276	9 709	100 753
Mai	64 127	14 496	1 552	1 099	579	3 897	91	12 701	98 542
Juni	73 492	13 904	838	1 019	518	2 788	64	15 594	108 216
Juli	77 692	14 691	1 333	1 114	509	2 374	27	16 470	114 210
August	77 222	13 945	1 330	995	491	3 289	12	17 431	114 713
September	76 364	14 692	876	1 156	457	3 817	69	14 858	112 290
Oktober	83 114	15 031	1 324	1 258	444	2 026	111	9 867	113 174
November	74 121	14 901	1 519	963	529	4 089	99	9 900	106 122
Dezember	74 039	14 036	1 466	868	686	4 079	41	10 135	105 350
Jan.-Dez. 1929	934 770	177 385	14 861	12 555	6516	37 433	858	139 070	1 323 448
1928	936 802	164 342	8 648	11 826	6278	30 038	897	121 162	1 279 994
± 1929 gegen 1928	- 2 032	+ 13 043	+ 6 213	+ 729	+ 238	+ 7 395	- 39	+ 17 908	+ 43 454

Die Wärmetechnische Abteilung wurde auch im Berichtsjahr stark in Anspruch genommen. Die ständige Fühlung mit den Gaskoks verbrauchenden Industrien und Behörden, die Ausbildung und Unterrichtung des Heizpersonals, aber auch die immer besser werdende Beschaffenheit des Gaskoks in bezug auf die genormte Sortierung, Gleichmäßigkeit der Körnung und den Heizwert haben zu einer zunehmend günstigen Beurteilung des Gaskoks beigetragen.

Die Marktlage für Rohteer und Teererzeugnisse hat sich noch schwieriger gestaltet. Die erhöhte Erzeugung im In- und Auslande und der verminderte Bedarf haben ihre zwangsläufigen Wirkungen weiter ausgeübt. Die Ablieferung der Teerwerke hat um 13043 t zugenommen und ist auf 177385 t gestiegen; dagegen ist der Erlös für die abgesetzten Mengen von 10,7 Mill. M auf 8,13 Mill. M zurückgegangen. Aber nicht nur die gestiegene deutsche Rohteererzeugung ist für das derzeitige Überangebot bestimmend. Von großer Bedeutung sind auch die Gewinnungssteigerungen des Auslandes, mit dem wir in Wettbewerb stehen, und wo sich auch das Überangebot auf die Preisgestaltung auswirkt. Allein England und die Ver. Staaten tragen mit 420000 t zu der Mehrererzeugung an Rohteer bei. Wie bei uns sind auch im Auslande die Teerpreise gedrückt. Eine besonders starke Preissenkung ist in England zu verzeichnen; hier war im März 1929 der Tiefstand für 1 t Rohteer 19-24 s ab Werk. Inzwischen ist eine, wenn auch nur geringe Besserung eingetreten; die letzten Notierungen weisen Preise von 21 bis 26 s auf. In Deutschland betrug der Durchschnittspreis für Rohteer 1928 noch 65,50 M/t ; im Berichtsjahr ist er auf etwa 45,80 M/t gesunken.

Die Abhängigkeit der Preisgestaltung auf dem Rohteermarkt von der Gestaltung des Marktes für Teererzeugnisse zeigt auch deren abwärts gerichtete Preise im Berichtsjahr. Trotz aller Anstrengungen war es unmög-

lich, den Ausfall früherer großer Abnehmer, besonders in der Brikettindustrie und im Holzimprägniergeschäft, durch neue Absatzmöglichkeiten auszugleichen. Noch weniger konnten die dringend notwendigen Abrufe von den großen Pech- und Öllagern erreicht werden. Auch bereitet das leichte Eindringen von ausländischem Rohöl dem deutschen Markt große Schwierigkeiten. Unsere Ausfuhr in Teererzeugnissen ist in den meisten Fällen durch Einfuhrzölle erschwert, während für ihre Einfuhr bei uns die deutschen Grenzen offen sind. So ist es auch den ausländischen Rohölverarbeitern leicht gemacht, mit ihren entsprechenden Erzeugnissen in den deutschen Markt einzudringen. Es handelt sich dabei um die Bitumina für Dachpappen, Isoliermittel und den Straßenbau sowie um den Wettbewerb der ausländischen Betriebsstoffe für Verbrennungsmotoren aller Art.

Wie auf allen in Betracht kommenden Gebieten für den Absatz der einzelnen Erzeugnisse unentwegt weitergearbeitet wird, sind auch die Bemühungen auf die umfangreichste Verwendung von Straßenteer für den deutschen Straßenbau gerichtet. Leider wird hierfür bei uns in einem noch überaus starken Maße dem ausländischen Bitumen der Vorzug gegeben, trotzdem das heimische Erzeugnis ebenso gut, in mancher Beziehung sogar noch besser und dabei wesentlich billiger ist als die aus dem Auslande stammenden Bitumina. Gerade das Straßenteergeschäft wäre der beste Helmer für die restlose Unterbringung der überschüssigen Mengen der Hauptteererzeugnisse, Steinkohlenteerpech und Steinkohlenteeröl. Während der Markt hierfür schwach lag, war er für Feinerzeugnisse als uneinheitlich zu bezeichnen. Reinnaphthalin und Benzol waren bis etwa zum Herbst gut gefragt und im Rahmen der Erzeugung gut unterzubringen. Nachher trat eine kleine Abschwächung ein, die auch heute noch nicht ganz behoben ist und zu Preisrückgängen geführt hat. Etwas besser lag das Geschäft in fester Karbolsäure (Phenol),

weniger zufriedenstellend in flüssiger Karbolsäure (Cresol). Die Unterbringung der letztern beginnt ebenfalls Sorge zu bereiten, weil die frühern Ausfuhrmöglichkeiten geringer geworden sind.

Auf dem Gebiete der Ammoniak-Verwertung sind leider auch im Berichtsjahr die Aussichten für die deutsche Gasindustrie nicht besser geworden. Die Verkaufsmöglichkeit von Ammoniakwasser an Verarbeiter der chemischen Industrie wird infolge der rückgängigen Preise für die Enderzeugnisse immer enger begrenzt. Rohgaswasser ist auch weiterhin nur in Ausnahmefällen zur Verarbeitung verkäuflich. Dagegen haben eine Reihe von Werken auch im vergangenen Jahr das Wasser unmittelbar an umliegende landwirtschaftliche Verbraucher für Düngezwecke absetzen können. Es ist das ganze Jahr hindurch gelungen, die Werke von ihren Vorräten an verdichtetem Ammoniakwasser zu befreien. Das Berichtsjahr weist einen größeren Umsatz auf als das Vorjahr. Hinsichtlich der Preise mußten allerdings gegen Ende des Jahres teilweise erhebliche Abschläge in Kauf genommen werden.

In steigendem Umfang sind die Mitgliedwerke zu der Verarbeitung des Gaswassers auf schwefelsaures Ammoniak übergegangen. Der Absatz ist gegenüber dem Vorjahr um mehr als 75%, im Laufe der letzten 5 Jahre um 135% gestiegen. Der mit dem 30. Juni 1930 ablaufende Vertrag des Stickstoff-Syndikats ist nach langwierigen Verhandlungen auf eine Reihe von Jahren erneuert worden. Im neuen Syndikat sind nicht nur die I. G. Farbenindustrie als größter Stickstoffhersteller der Welt, die deutsche Kalkstickstoff-Industrie sowie die Kokereien und Gaswerke zusammengefaßt, sondern es ist auch gelungen, die Hersteller von synthetischem Stickstoff im Ruhrgebiet, die erst seit kurzem mit ihrer Gewinnung auf den Markt kommen, für den Anschluß zu gewinnen. Dabei haben die Erzeuger synthetischen Stickstoffs den Gesellschaftern, die schwefelsaures Ammoniak in Nebenproduktenbetrieben (Gaswerke und Kokereien) herstellen, für ihre Erzeugung einen bevorzugten Absatz garantiert. Dadurch ist die Gewähr gegeben, daß das zwangsläufig anfallende schwefelsaure Ammoniak nicht durch die in theoretisch unbegrenzten Mengen herstellbare synthetische Ware vom Verbrauch ab-

gedrängt und unverkäuflich wird. Der Absatz an schwefelsaurem Ammoniak hat sich leider im Laufe der letzten Jahre nicht mehr steigern lassen. Die durch das deutsche Stickstoff-Syndikat jährlich verkaufte Menge ist aber immerhin mehr als doppelt so groß wie der Anfall in den Nebenproduktenbetrieben, so daß die Beteiligung an dem neuen Stickstoff-Syndikat für die Dauer des Vertrages eine Gewähr für die Unterbringung der anfallenden Mengen bietet. Hinsichtlich der Preisentwicklung bleiben die Aussichten bei der ständigen starken Steigerung der Welterzeugung in Stickstoffdüngemitteln, der eine entsprechende Zunahme des Weltverbrauchs schon wegen der Weltkrise der Landwirtschaft nicht gegenübersteht, allerdings weiter ungünstig.

Die Vereinigung ist im Berichtsjahr in erhöhtem Maße mit dem Ankauf von Schwefelsäure beauftragt worden. Der Umsatz stieg von 14 500 t in 1928 auf mehr als 18 000 t im Berichtsjahr oder um rd. 25%. Durch Zusammenfassung des Bedarfs ist es gelungen, die Stellung den Säurefabriken gegenüber zu festigen und Preisvorteile im Interesse der beziehenden Werke zu erreichen.

Auch der Absatz an ausgebrauchter Gasreinigungsmasse ist um 25% gestiegen. Im Berichtsjahr wurden den Verarbeitern 37 500 t schwefel- und blauhaltige Massen gegen 30 000 t im Vorjahr zugeführt. Es ist nicht zu leugnen, daß diese ständige Vermehrung des Massen-anfalls, die im Laufe der letzten 5 Jahre mehr als 50% betragen hat, eine gewisse Abnahmefähigkeit der Interessenten hervorgerufen hat. Der Bedarf der Zellstoff-fabriken an Schwefelmassen, der früher zeitweise nicht voll befriedigt werden konnte, ist im Berichtsjahr stets ohne Schwierigkeiten gedeckt worden. Blauhaltige Massen, die im Mengenanfall nicht zugenommen haben, fanden stets willige Aufnahme. Hinsichtlich der Preise sind Änderungen nicht eingetreten.

In Retortenkohle gingen die anfallenden Mengen weiterhin zurück. Die Preise leiden unter dem Wettbewerb ausländischen Petrolkokes bei den Elektrodenfabriken.

Die Gaserzeugung seit 1905/06 sowie den Wert der wichtigsten Nebenerzeugnisse läßt die folgende Zahlen-tafel erkennen.

Zahlentafel 2.

Ge- schäfts- jahr	Zahl der Gesell- schafts- werke	Gas- erzeugung 1000 m ³	Gaskoks		Teer		Ammoniak- erzeugnisse		Sonstige Erzeugnisse		Gesamtumsatz	
			Abge- setzte Menge t	Wert M	Abge- setzte Menge t	Wert M	Abge- setzte Menge t	Wert M	Abge- setzte Menge t	Wert M	t	M
1905/06	97	395 000	200 895	3 102 671	596	14 109	—	—	—	—	201 491	3 116 784
1910/11	163	647 902	295 809	4 675 047	71 791	1 589 283	18 155	1 296 944	6 833	117 633	392 588	7 678 907
1913/14	474	1 612 214	485 755	8 827 933	104 622	3 296 639	43 709	3 661 741	12 434	374 298	646 520	16 160 611
1914/15	534	1 610 744	523 430	9 184 310	124 035	4 020 126	51 637	3 439 168	9 566	254 881	708 668	16 898 485
1915/16	555	1 612 215	635 882	12 921 727	158 417	5 328 498	57 094	4 408 480	11 611	355 477	863 005	23 014 182
1916/17	571	1 757 090	656 506	15 496 994	176 649	6 175 667	81 164	5 785 476	83 664	2 550 255	997 983	30 008 392
1917/18	594	1 884 452	357 586	13 334 327	205 473	11 187 843	83 838	6 043 352	154 176	6 302 045	801 073	36 867 567
1918/19	614	1 928 655	690 450	37 103 747	193 067	10 666 009	85 129	5 392 462	142 620	6 583 050	1 111 266	59 745 268
1919/20	563	1 831 273	369 759	48 240 168	122 661	26 430 063	89 108	8 984 373	182 528	11 211 787	764 056	94 866 391
1920/21	568	1 768 911	488 397	.	129 313	.	103 296	.	33 386	.	754 382	.
1921/22	664	2 352 134	655 713	.	131 886	.	95 912	.	61 339	.	944 850	.
1922 ¹	725	2 467 579	416 290	.	94 120	.	55 988	.	65 089	.	631 487	.
1923	773	2 397 386	518 698 ²	.	100 102	.	60 513	.	229 009	.	908 322	.
1924	790	2 823 148	658 071 ²	15 624 109	97 407	4 227 119	64 679	2 287 305	329 124	17 879 245	1 149 281	40 017 778
1925	832	2 964 628	954 925 ²	20 302 010	105 476	5 141 418	71 804	2 125 532	102 651	19 152 697	1 234 856	46 721 657
1926	843	3 053 273	1 005 200 ²	20 475 366	114 601	7 490 336	70 128	1 960 011	121 256	28 921 979	1 311 185	58 847 692
1927	842	3 236 759	941 183 ²	24 227 800	151 514	12 538 239	50 845	2 133 790	132 821	38 605 259	1 276 364	77 505 087
1928	856	3 510 288	936 803 ²	24 844 379	164 342	10 767 656	26 753	2 038 453	152 096	35 190 627	1 279 994	72 841 115
1929	859	.	934 771 ²	27 117 465	177 384	8 125 608	33 932	3 068 825	177 361	33 577 063	1 323 448	71 888 960

¹ Das Geschäftsjahr 1922 umfaßt 9 Monate. — ² Einschl. der Mengen auf Ortsverträge.

Der Gaskoksabsatz hat sich im Berichtsjahr gegen das Vorjahr nur unwesentlich geändert. Entsprechend dürfte auch die Gaserzeugung — für 1929 liegt noch keine Ermittlung vor — im letzten Jahr gegen 1928 ungefähr dieselbe geblieben sein. Der Absatz an Teer ist weiterhin gestiegen, und zwar um 13 000 t oder 7,9%; ebenso hat

auch der Verkauf von Ammoniak-erzeugnissen eine Zunahme von 27 000 auf 34 000 t oder um 26,83% erfahren. Der Gesamtumsatz bezifferte sich auf 1,32 Mill. t (1,28 Mill. t in 1928) mit einem Wert von 71,89 (72,84) Mill. M. Letzterer ist also trotz der Zunahme des mengenmäßigen Ergebnisses um 1,3% zurückgegangen.

UMSCHAU.

Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum im August 1930.

Aug. 1930	Luftdruck, zurückgeführt auf 0° Celsius, Normalhöhe und Meereshöhe	Lufttemperatur ° Celsius				Luftfeuchtigkeit		Wind, Richtung und Geschwindigkeit in m/s, beobachtet 36 m über dem Erdboden und in 116 m Meereshöhe			Niederschlag	Allgemeine Witterungserscheinungen	
		Tagesmittel	Höchstwert	Zeit	Mindestwert	Zeit	Absolute Tagesmittel g	Relative Tagesmittel %	Vorherrschende Richtung				Mittlere Geschwindigkeit des Tages
									vorm.	nachm.	Regenhöhe mm		
1.	761,6	+17,7	+22,8	17.00	+ 9,8	5.00	9,1	62	SW	SO	2,3	—	heiter
2.	54,2	+20,5	+26,4	13.30	+12,4	5.00	11,5	64	SO	SW	3,8	0,3	vorm. heiter, nachm. regnerisch
3.	57,1	+16,6	+21,9	15.15	+14,6	22.00	9,9	70	SW	SW	5,1	2,7	wechselnde Bewölkung
4.	51,4	+16,4	+20,5	13.45	+14,3	8.00	9,8	69	S	SW	5,7	2,2	bewölkt, zeitweise Regen
5.	53,1	+14,4	+19,8	16.00	+11,7	5.30	9,7	77	S	SW	2,8	17,5	regnerisch, nachm. Gewitter, ztw. heiter
6.	55,4	+15,2	+17,9	15.00	+11,6	1.00	10,1	78	SW	SW	4,6	15,2	regnerisch, nachm. Gewitter, ztw. heiter
7.	59,7	+15,2	+19,7	14.30	+12,0	5.00	8,8	68	SW	SW	4,3	0,0	heiter, zeitweise Bewölkung
8.	62,9	+14,4	+18,4	14.30	+11,5	4.00	9,8	78	SSW	SW	3,4	3,1	wechs. Bewölkung, nm. Regen, Gewitter
9.	65,6	+14,9	+19,2	16.30	+11,9	2.30	10,7	84	SW	WSW	3,4	1,7	bewölkt, abends Regen
10.	63,1	+17,5	+21,7	14.30	+13,9	3.00	11,1	75	SW	SW	3,3	0,1	bewölkt, abends Regen
11.	57,7	+18,0	+19,4	14.30	+16,0	3.30	14,4	93	SW	WSW	4,8	7,1	regnerisch
12.	56,0	+15,9	+19,9	15.30	+13,1	23.30	10,2	74	SW	SW	4,7	2,4	wechs. Bewölkung, nachm. kurzer Regen
13.	55,2	+14,0	+16,7	12.30	+12,1	2.00	10,2	83	SW	SW	4,5	9,6	regnerisch, mittags Gewitter
14.	48,3	+12,1	+16,5	14.30	+11,2	24.00	9,1	85	SW	W	5,9	17,5	regnerisch, mittags Gewitter
15.	54,4	+11,8	+15,6	16.00	+10,1	20.00	9,0	84	WSW	W	5,6	21,9	regnerisch, abends Gewitter
16.	59,9	+13,0	+15,5	14.00	+10,1	0.30	9,9	86	W	W	6,0	2,7	regnerisch
17.	64,2	+14,8	+20,4	16.00	+10,4	5.00	9,4	75	WSW	W	3,2	—	heiter, zeitweise Bewölkung
18.	59,8	+19,9	+25,5	16.00	+10,4	3.15	10,7	65	SO	SSO	3,4	—	heiter
19.	63,6	+16,6	+20,1	0.00	+14,8	24.00	9,5	65	SW	W	3,8	0,1	wechselnde Bewölkung
20.	66,4	+16,0	+21,5	16.30	+10,5	6.00	8,4	61	SW	OSO	2,3	—	heiter
21.	58,3	+21,4	+26,1	13.00	+12,1	4.00	12,2	66	SO	SSO	4,4	0,3	vorm. heiter, nachm. und abds. Regen
22.	64,7	+16,6	+22,1	15.00	+13,6	24.00	9,3	65	SW	SW	4,2	—	ziemlich heiter
23.	61,7	+16,6	+18,6	14.30	+10,8	4.30	10,8	78	SO	SW	3,5	0,3	regnerisch
24.	65,9	+15,9	+19,9	13.00	+12,5	23.30	9,1	67	SW	W	4,9	—	heiter
25.	70,8	+16,4	+21,9	14.30	+10,4	3.30	8,6	63	S	SW	2,6	—	heiter
26.	68,7	+22,0	+29,8	15.30	+11,6	6.00	10,3	57	SO	SO	3,2	—	heiter
27.	67,0	+25,4	+33,6	15.30	+16,8	6.15	12,5	55	SSO	SO	2,7	—	heiter
28.	66,3	+22,6	+33,7	13.30	+16,8	6.30	13,1	58	SO	NO	2,9	—	heiter
29.	65,8	+23,7	+31,4	15.30	+16,1	6.30	12,5	59	still	SO	2,2	—	heiter
30.	66,4	+22,2	+30,4	16.15	+15,2	6.30	10,7	54	SO	SO	3,3	—	heiter
31.	64,9	+21,2	+28,3	14.00	+17,9	7.00	12,2	65	SSO	W	3,2	—	heiter, nachmittags Bewölkung
Mts.-Mittel	761,0	+17,4	+22,4	.	+12,8	.	10,4	70	.	.	3,9	104,7	

Mittel aus 43 Jahren (seit 1888): 86,7

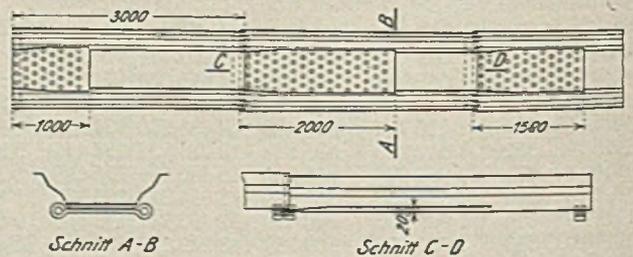
Hilfsmittel zur Erreichung einer einwandfreien Schüttelrutschenförderung bei Einfallen von 15 bis 30°.

Von Betriebsdirektor Bergassessor C. Eisenmenger, Gelsenkirchen.

Die Förderung bei halbsteilem Einfallen von mehr als 15 und weniger als 30° bereitet besondere Schwierigkeiten, denn einerseits rutscht die Kohle trotz der Verwendung von Rutschen nicht ohne besondern Antrieb und andererseits erlangen — abgesehen von der Staubbildung — besonders grobstückige Kohlen durch den Rutschenantrieb gefahrdrohende Geschwindigkeiten. Zur Beseitigung dieser Anstände legt man u. a. Flachseile, Rundseile mit Querleisten oder bremsende Bretter in die Rutsche oder man verwendet luttenartige geschlossene Rutschen. Diese Hilfsmittel berücksichtigen jedoch nicht, daß die Geschwindigkeitszunahme der Fein- und der Stückkohlen verschieden ist und besonders lästig bei den Stückkohlen wird. In der Hauptsache kommt es also darauf an, die Geschwindigkeit der grobstückigen Kohlen zu regeln.

Ein vielleicht nicht neuer, jedoch sicher nicht allgemein bekannter Weg ist auf Grund des Vorschlages eines Maschinensteigers auf einer Zeche des Ruhrbezirks erprobt worden. Grundsätzlich wurde angestrebt, trotz wechselnden Einfallens der Schüttelrutsche nach Möglichkeit den Zusammenhang des Feinkohlenstranges zu wahren, der als Bett verhindert, daß grobstückige Kohlen eine größere Geschwindigkeit als die Feinkohlen annehmen. Um dies zu erreichen, legte man entsprechend der nachstehenden Abbildung je nach dem Einfallen kürzere oder längere Siebbleche von etwas größerer Breite als der Rutschen-

boden in die einzelnen Rutschenstücke. Der zusammenhängende Rutschenstrang besteht also abwechselnd aus Rutschenstücken mit doppeltem und mit einfachem Boden. Die Siebbleche mit einer Lochung von rd. 10 mm (alte



Rutschenstrang mit Siebblecheinlagen.

Wäschebleche) werden an einem Ende umgebördelt und über den der Förderrichtung entgegengesetzten Rutschenstoß gehängt, so daß die übliche Rutschenverbindung sie mit hält. Die Breite der Bleche wird um soviel größer als der Boden der Rutsche gewählt, daß zwischen Siebblech und Rutschenboden rd. 20 mm Raum freibleiben. Infolge der Lochung der Bleche fällt auf dem Wege über das Siebblech ein Teil der Feinkohlen auf den Rutschenboden durch und eilt dem auf dem Siebblech weitergleitenden, stärker gebremsten Gut voraus, so daß es am Ende der Blecheinlage als Puffer die gröbern Kohlenstücke wieder aufnimmt und sie bis zum nächsten Rutschenstoß mit Siebblecheinlage gleichmäßig fortbewegt.

Je nach der Steilheit des Einfallens wird die Länge der Siebbleche verschieden gewählt. So genügte z. B. bis

20° Einfallen ein Siebblechboden von 1 m je Rutschenstoß von 3 m, während die Einlage bei mehr als 20 bis zu 30° auf 1,50–2,00 m verlängert werden mußte. Durch diese Maßnahme erreicht man in einem Rutschenstrang von verschiedenstem Einfallen (15–28°) eine gleichmäßige Fördergeschwindigkeit sowie eine Verminderung der Staubbildung und der Gefährdung durch überspringende Kohlenstücke.

Zuschrift an die Schriftleitung.
(Ohne Verantwortlichkeit der Schriftleitung.)

Die Angaben über die Gasentgiftung in dem von mir verfaßten Abschnitt des Berichtes über die Weltkraftkonferenz¹ ergänze ich auf Wunsch von Dr.-Ing. H. Kemmer, Berlin, durch den Wortlaut seiner bei der Erörterung dieser Frage vorgetragenen Ausführungen, denen er eine kurze Betrachtung über die noch zu teure Kohlenoxydabscheidung durch Tiefkühlung vorangeschickt hatte. »Inzwischen sind von mir bei der Berliner Städtische Gaswerke A.G. zwei Kontaktverfahren entwickelt worden, die sich in ihrer Betriebsweise dem Gaswerksbetriebe ohne Schwierigkeit eingliedern lassen und imstande sind, aus den wichtigsten kohlenoxydhaltigen technischen Gasarten für die Stadtgasversorgung geeignete völlig kohlenoxydfreie Gase zu liefern. Nach diesen Kontaktverfahren² wird das Kohlenoxyd entweder ein- oder mehrstufig durch Wasserdampf unter Anwendung geeigneter Mehrstoff-Katalysatoren quantitativ in Methan, Wasserstoff und Kohlensäure umgesetzt und der größte Teil des im Gase vorhandenen organischen Schwefels beseitigt. Die Veredlung und Entgiftung eines etwa 15% Kohlenoxyd enthaltenden Gases kostet nach diesen Verfahren nur etwa 0,2 Pf./m³ und einschließlich des für deutsche Verhältnisse gegebenen Kapitaldienstes etwa 0,4 Pf./m³. Sollten die aussichtsreichen Versuche zur Verarbeitung minderwertiger Brennstoffe zu Wassergas erfolgreich sein, so ließe sich ein entgiftetes Gas auch aus reinem Wassergas herstellen, das die gleichen brenntechnischen Eigenschaften wie unser Mischgas hat. Die Erzeugungskosten dieses entgifteten und veredelten Wassergases würden sogar noch 1–2 Pf./m³ unter denen des Mischgases liegen.«

Dr.-Ing. eh. A. Thau, Berlin-Grünwald.

¹ Glückauf 1930, S. 1008.

² Gas Wasserfach 1929, S. 748.

Beobachtungen der Magnetischen Warten der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im August 1930.

Aug. 1930	Mittel aus den tägl. Augenblickswerten 8 Uhr und 14 Uhr = annäherndem Tagesmittel	Höchstwert	Mindestwert	Unterschied zwischen Höchst- und Mindestwert = Tagesschwankung	Zeit des		Störungscharakter	
					Höchstwertes	Mindestwertes	0 = ruhig	1 = gestört
Deklination = westl. Abweichung der Magnetnadel vom Meridian von Bochum								
vorm. nachm.								
1.	8 33,6	39,3	26,8	12,5	14,1	4,8	1	1
2.	35,4	40,9	29,3	11,6	14,5	2,8	1	1
3.	33,2	39,0	28,0	11,0	14,5	7,1	1	1
4.	34,8	39,0	28,0	11,0	13,9	0,6	1	1
5.	33,2	40,3	27,0	13,3	14,8	5,9	1	1
6.	38,5	46,7	11,0	35,7	7,1	21,9	2	2
7.	36,1	40,0	18,2	21,8	14,8	1,3	2	2
8.	34,2	40,7	15,8	24,9	14,3	20,4	2	2
9.	32,2	40,5	24,9	15,6	6,5	22,4	2	1
10.	32,0	38,4	20,7	17,7	15,2	18,2	1	2
11.	33,5	38,8	19,5	19,3	13,6	21,4	1	1
12.	34,5	40,4	19,5	20,9	13,4	19,7	1	2
13.	31,5	40,0	24,0	16,0	3,0	18,5	1	1
14.	31,6	35,5	8,7	26,8	12,5	21,1	1	2
15.	35,3	39,4	26,5	12,9	6,6	16,9	1	1
16.	33,3	36,1	25,0	11,1	13,3	19,8	1	1
17.	32,2	38,1	23,7	14,4	15,6	1,5	1	1
18.	32,0	37,0	22,3	14,7	14,5	23,1	1	1
19.	35,5	45,0	28,0	17,0	14,2	7,7	1	1
20.	31,6	36,6	24,1	12,5	12,9	21,4	1	1
21.	33,0	40,8	22,0	18,8	16,5	21,8	1	2
22.	35,0	40,0	21,5	18,5	12,9	3,3	2	1
23.	33,4	41,0	22,0	19,0	14,9	22,2	2	2
24.	32,4	40,4	26,0	14,4	13,3	7,9	1	1
25.	32,5	40,7	25,6	15,1	13,6	8,3	1	1
26.	33,5	41,2	25,5	15,7	14,1	7,9	1	1
27.	36,1	42,6	26,1	16,5	14,1	6,7	1	1
28.	32,4	38,1	27,5	10,6	13,4	7,9	1	1
29.	32,6	38,3	25,0	13,3	14,1	20,4	1	1
30.	33,4	39,0	21,8	17,2	14,0	23,1	1	1
31.	32,4	39,5	22,8	16,7	13,6	4,5	1	1
Mts.-Mittel	8 33,6	39,8	23,1	16,7		Mts.-Summe	37	39

WIRTSCHAFTLICHES.

Deutschlands Außenhandel in Kohle im Juli 1930.

Jahr bzw. Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1913										
Insges.	10 540 018	34 573 514	592 661	6 411 418	26 452	2 302 607	6 986 681	60 345	120 965	861 135
Monatsdurchschn.	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5 029	10 080	71 761
1928										
Insges.	7 405 483	23 895 128	262 467	8 885 272	11 688	677 309	2 767 571	32 946	154 088	1 686 256
Monatsdurchschn.	617 124	1 991 261	21 872	740 439	974	56 442	230 631	2 746	12 841	140 521
1929										
Insges.	7 902 940	26 769 089	437 556	10 653 287	22 157	784 523	2 788 167	29 082	145 779	1 939 926
Monatsdurchschn.	658 578	2 230 757	36 463	887 774	1 846	65 377	232 347	2 424	12 148	161 661
1930: Januar . . .	590 545	2 556 693	28 854	904 411	2 554	71 513	208 593	1 680	8 247	164 842
Februar . . .	549 240	2 056 752	27 636	706 688	618	65 327	183 860	1 452	5 278	100 912
März . . .	506 380	2 028 909	21 543	718 380	2 033	65 738	207 654	1 351	5 731	82 463
April . . .	541 096	1 729 629	16 121	619 592	694	72 537	182 983	1 236	5 049	117 308
Mai . . .	605 633	2 061 682	22 294	603 518	206	88 228	185 768	1 076	7 200	156 019
Juni . . .	545 033	1 937 851	33 614	576 002	1 136	84 684	169 962	2 235	8 777	158 896
Juli . . .	614 199	2 061 615	49 700	647 657	1 828	67 532	162 688	1 588	7 925	138 890
Januar-Juli:										
Menge { 1930	3 952 126	14 433 131	199 762	4 776 248	9 069	515 559	1 301 508	10 618	48 207	919 330
1929	4 289 226	14 607 991	233 070	5 699 066	8 449	394 931	1 616 824	17 125	80 390	1 096 754
Wert in { 1930	79 980	297 095	5 063	119 936	210	10 415	20 364	236	846	20 508
1000 <i>ℳ</i> { 1929	84 283	288 787	5 834	144 385	179	7 915	24 909	363	1 432	23 568

Verteilung des Außenhandels Deutschlands
in Kohle nach Ländern.

	Juli		Januar-Juli	
	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t
Einfuhr:				
Steinkohle:				
Saargebiet	104 643	86 163	678 406	569 674
Frankreich	25 776	20 519	169 800	147 545
Elsaß-Lothringen	462 430	427 727	2 822 341	2 722 528
Großbritannien	52 736	44 366	340 591	317 497
Polen (ohne P.-O.-S.)	—	5 365	301	13 365
Poln.-Oberschlesien	21 304	16 162	71 339	75 577
Tschechoslowakei	21 005	13 812	126 136	99 745
übrige Länder	534	85	80 312	6 195
zus.	688 428	614 199	4 289 226	3 952 126
Koks:				
Großbritannien	10 276	12 433	126 158	69 415
Niederlande	20 708	36 401	92 197	122 354
übrige Länder	1 152	866	14 715	7 993
zus.	32 136	49 700	233 070	199 762
Preßsteinkohle	1 331	1 828	8 449	9 069
Braunkohle:				
Tschechoslowakei	212 362	162 688	1 616 625	1 300 940
übrige Länder	—	—	199	568
zus.	212 362	162 688	1 616 824	1 301 508
Preßbraunkohle:				
Tschechoslowakei	13 046	7 293	79 225	45 112
übrige Länder	—	632	1 165	3 095
zus.	13 046	7 925	80 390	48 207
Ausfuhr:				
Steinkohle:				
Saargebiet	28 527	12 104	152 223	98 655
Belgien	456 474	404 400	2 548 266	2 804 264
Britisch-Mittelmeer	3 290	6 800	57 155	44 194
Dänemark	8 313	16 993	95 308	131 301
Danzig	5 293	75	14 441	7 336
Finnland	2 420	1 725	14 515	13 079
Frankreich	501 762	431 308	2 986 644	3 362 380
Elsaß-Lothringen	—	—	23 618	5 823
Griechenland	—	—	23 618	5 823
Italien	433 003	276 368	2 684 785	2 003 861
Jugoslawien	1 940	8 185	9 279	22 300
Lettland	510	—	2 241	3 792
Litauen	196	7 491	8 397	34 336
Luxemburg	2 680	1 825	20 480	16 366
Niederlande	617 492	530 623	3 714 446	3 758 971
Norwegen	—	2 102	18 807	16 540
Österreich	28 002	32 812	345 101	174 944
Poln.-Oberschlesien	3 264	1 435	12 941	10 925
Portugal	1 930	2 893	7 623	14 554
Schweden	29 613	32 657	169 887	187 534
Schweiz	52 791	51 264	280 883	328 335
Spanien	—	—	15 255	28 125
Tschechoslowakei	108 716	115 468	795 800	625 331
Ungarn	3 735	17 738	21 757	23 810
Ägypten	8 848	4 635	63 468	30 367
Algerien	23 763	30 783	197 492	198 336
Kanarische Inseln	7 723	2 411	33 737	37 749
Ceylon	—	—	9 040	—
Niederländ.-Indien	5 540	5 071	27 775	31 106
Argentinien	8 360	16 585	99 789	97 155
Brasilien	—	—	2 275	57 277
übrige Länder	40 858	47 864	174 563	264 385
zus.	2 385 043	2 061 615	14 607 991	14 433 131
Koks:				
Saargebiet	13 794	1 660	69 948	26 758
Belgien	39 371	25 255	147 982	264 522
Dänemark	28 838	18 185	111 706	100 858
Finnland	10 075	2 242	22 078	10 652
Frankreich	276 113	202 079	2 053 649	1 761 174
Elsaß-Lothringen	—	—	—	—
Italien	54 592	41 670	247 069	169 199
Jugoslawien	17 236	14 256	63 226	83 805
Lettland	7 558	6 614	17 871	9 046

	Juli		Januar-Juli	
	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t
Litauen	185	344	4 200	4 780
Luxemburg	215 551	128 596	1 487 232	1 297 507
Niederlande	64 221	15 127	220 370	142 641
Norwegen	1 443	2 365	22 302	29 785
Österreich	32 123	22 939	220 697	123 829
Poln.-Oberschlesien	11 273	3 330	41 620	23 394
Rumänien	695	—	6 424	583
Schweden	50 074	14 771	263 719	227 823
Schweiz	116 913	113 710	348 532	279 718
Spanien	2 846	8 826	29 907	46 244
Tschechoslowakei	32 303	15 248	216 315	116 030
Ungarn	13 740	1 082	40 998	6 445
Ägypten	2 230	2 030	15 185	7 122
Argentinien	1 015	1 320	7 160	4 259
Chile	500	150	4 623	2 952
Ver. Staaten	2 548	—	10 127	2 888
übrige Länder	5 476	5 858	26 126	34 234
zus.	1 000 713	647 657	5 699 066	4 776 248
Preßsteinkohle:				
Belgien	6 467	7 583	37 387	50 228
Dänemark	—	1 416	—	2 575
Frankreich	6 493	9 051	41 560	46 805
Elsaß-Lothringen	2 953	1 410	25 663	15 154
Italien	4 607	1 655	24 139	23 920
Luxemburg	23 675	14 713	148 069	153 363
Niederlande	—	234	—	957
Österreich	3 969	4 421	31 675	28 176
Schweiz	210	4 466	8 525	18 164
Ägypten	—	4 778	19 553	65 372
Algerien	—	2 560	7 462	6 470
Argentinien	—	6 699	—	12 992
Brasilien	—	—	25 805	18 087
Ver. Staaten	8 950	8 546	25 093	73 296
übrige Länder	—	—	—	—
zus.	57 324	67 532	394 931	515 559
Braunkohle:				
Österreich	1 080	1 360	12 974	9 054
übrige Länder	384	228	4 151	1 564
zus.	1 464	1 588	17 125	10 618
Preßbraunkohle:				
Saargebiet	4 216	3 835	33 429	30 790
Belgien	11 320	9 310	62 821	62 177
Dänemark	35 334	24 546	186 078	138 671
Danzig	2 461	1 670	12 894	5 135
Frankreich	55 051	35 111	311 647	286 505
Elsaß-Lothringen	2 668	5 440	29 846	21 972
Italien	343	240	5 661	2 479
Litauen	18 120	17 076	85 047	78 025
Luxemburg	16 775	10 730	93 075	98 488
Niederlande	3 505	2 791	36 351	24 012
Österreich	3 346	1 075	7 576	2 345
Schweden	31 952	24 879	213 172	155 688
Schweiz	2 805	2 171	15 961	12 372
Tschechoslowakei	—	16	3 196	671
übrige Länder	—	—	—	—
zus.	187 896	138 890	1 096 754	919 330

Über die Zwangslieferungen Deutschlands¹ in Kohle, die in den obigen Ausfuhrzahlen enthalten sind, unterrichtet die nachstehende Zusammenstellung.

	Juli		Januar-Juli	
	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t
Steinkohle:				
Frankreich einschl. Elsaß-Lothringen	501 762	132 504	2 986 644	927 525
Belgien	—	—	114 031	—
Italien	433 003	202 210	2 655 785	1 775 471
Algerien	23 763	—	197 492	—
zus.	958 528	334 714	5 953 952	2 702 996
Wert in 1000 \mathcal{M}	20 718	7 469	131 420	60 986

¹ Vorläufige Ergebnisse.

	Juli		Januar-Juli	
	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t
Koks:				
Frankreich einschl. Elsaß-Lothringen	276 113	51 070	2 053 649	416 897
Belgien	—	—	3 902	—
Italien	41 567	8 120	225 542	95 412
übrige Länder . .	2 105	—	3 511	—
zus.	319 785	59 190	2 286 604	512 309
Wert in 1000 ./.	8 062	1 536	57 287	13 229
Preßsteinkohle:				
Frankreich einschl. Elsaß-Lothringen	6 493	9 051	25 469	39 102
Belgien	—	—	1 011	—
Italien	2 953	1 410	25 663	15 154
Algerien	—	—	15 899	—
zus.	9 446	10 461	68 042	54 256
Wert in 1000 ./.	212	242	1 467	1 230
Preßbraunkohle:				
Frankreich einschl. Elsaß-Lothringen	55 051	—	311 647	146 573
Wert in 1000 ./.	1 037	—	6 083	3 318

Hollands Kohlegewinnung und -außenhandel im 1. Halbjahr 1930.

Die Steinkohlegewinnung der holländischen Zechen betrug im 1. Halbjahr 1930 5,95 Mill. t gegen 5,58 Mill. t in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs. Die arbeitstägliche Förderung stellte sich in der Berichtszeit auf 39809 t gegen 38074 im Durchschnitt 1929 und 36040 t 1928. Die Zahl der im Steinkohlenbergbau Hollands beschäftigten Arbeiter erhöhte sich von 35731 in 1929 auf 37788 im Durchschnitt Januar bis Juni 1930. Die Entwicklung der Gewinnung und Belegschaft seit 1913 geht aus der nachstehenden Zusammenstellung hervor.

Zahlentafel 1. Gewinnung und Belegschaft im holländischen Steinkohlenbergbau.

Jahr	Zahl der Arbeitstage	Steinkohlen-gewinnung ¹		Zahl der beschäftigten Arbeiter ²		
		insges. t	arbeits-täglich t	unter-tage	über-tage	insges.
1913 . . .		1 873 079		7 169	2 546	9 175
1925 . . .	304	7 116 970	23 412	22 176	8 230	30 406
1926 . . .	306	8 842 687	28 854	23 203	8 463	31 666
1927 . . .	303	9 488 412	31 283	24 547	9 091	33 638
1928 . . .	303	10 920 054	36 040	24 481	9 556	34 037
1929 . . .	305	11 612 702	38 074	25 124	10 607	35 731
1930: Jan.	26	1 059 723	40 759	26 684	10 992	37 676
Febr.	24	984 529	41 022	26 905	11 070	37 975
März	25	997 025	39 881	26 940	11 105	38 045
April	25	977 466	39 099	26 755	11 141	37 896
Mai	26	1 016 695	39 104	26 510	11 126	37 636
Juni	23,5	916 045	38 981	26 398	11 100	37 498
1. H.-J.	149,5	5 951 483	39 809	26 699	11 089	37 788

¹ Einschl. Kohlenschlamm. — ² Jahresdurchschnitt bzw. Stand vom 1. jedes Monats.

Über die Brennstoffeinfuhr Hollands in den ersten 6 Monaten 1930 unterrichtet Zahlentafel 2. Die Steinkohlen-

Zahlentafel 2. Brennstoffeinfuhr Hollands Januar-Juni 1930.

Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle ¹	
	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t
Januar .	733 313	954 684	36 118	37 815	27 013	34 410
Februar .	589 144	718 359	26 072	25 155	24 239	21 936
März . .	526 069	757 641	37 427	31 966	32 432	19 809
April . .	712 211	685 970	30 342	15 675	21 206	24 086
Mai . . .	960 421	766 089	19 489	18 824	33 177	31 805
Juni . . .	788 073	739 126	23 982	12 826	26 592	26 844
1. H.-J.	4 309 231	4 621 869	173 430	142 261	164 659	158 890

¹ Außerdem wurden im 1. Halbjahr 1930 (1929) noch 86 837 (88 928) t Preßbraunkohle eingeführt.

einfuhr Hollands erhöhte sich von 4,31 Mill. t im 1. Halbjahr 1929 auf 4,62 Mill. t in der Berichtszeit, mithin um 313 000 t oder 7,26 %, während die Bezüge an Koks und Preßsteinkohle von 173 000 t auf 142 000 t oder um 17,97 % bzw. von 165 000 t auf 159 000 t oder um 3,50 % abnahmen.

Die Verteilung der Kohleneinfuhr auf die verschiedenen Bezugsländer ist im einzelnen aus Zahlentafel 3 zu erschen. Hiernach erhöhte sich die Steinkohleneinfuhr aus Deutschland gegenüber dem 1. Halbjahr 1929 von 3,03 Mill. t auf 3,38 Mill. t oder um 349 000 t bzw. 11,50 %; der Anteil an der Gesamteinfuhr stieg gleichzeitig von 70,38 % auf 73,16 %. Der Bezug aus Großbritannien erfuhr eine geringe Verminderung, und zwar von 1,06 Mill. auf 1,04 Mill. t; der Anteil dieses Landes an dem holländischen Gesamtbezug verringerte sich von 24,53 % auf 22,58 %. Aus Belgien kamen 163 000 t oder 3,53 % gegen 156 000 t oder 3,63 % 1929. An Koks wurden aus Deutschland 125 000 t oder 87,91 % der Gesamtmenge eingeführt (1929 rd. 160 000 t oder 92,28 %). An der Preßstein- und Preßbraunkohleneinfuhr war Deutschland mit 153 000 (160 000) t oder 96,57 (97,40) % bzw. mit 86 000 (88 000) t oder 99,60 (99,49) % beteiligt.

Zahlentafel 3. Verteilung der Brennstoffeinfuhr nach Herkunftsländern.

Herkunfts-länder	1. Halbjahr		
	1929 t	1930 t	± 1930 gegen 1929 t
Steinkohle:			
Deutschland	3 032 661	3 381 475	+ 348 814
Belgien	156 361	162 933	+ 6 572
Großbritannien . .	1 057 156	1 043 574	- 13 582
Polen und Danzig		30 619	} - 29 166
andere Länder . . .	63 053	3 268	
zus.	4 309 231	4 621 869	+ 312 638
Koks:			
Deutschland	160 044	125 066	- 34 978
Belgien	7 916	2 215	- 5 701
andere Länder . . .	5 470	14 980	+ 9 510
zus.	173 430	142 261	- 31 169
Preßsteinkohle:			
Deutschland	160 373	153 448	- 6 925
Belgien		5 142	} + 1 156
andere Länder . . .	4 286	300	
zus.	164 659	158 890	- 5 769
Preß-braunkohle:			
Deutschland	88 473	86 487	- 1 986
andere Länder . . .	455	350	- 105
zus.	88 928	86 837	- 2 091

Die Ausfuhrzahlen für die einzelnen Monate sind in Zahlentafel 4 wiedergegeben. Die Steinkohlenausfuhr Hollands blieb in der Berichtszeit mit 1,74 Mill. t um 21 000 t hinter dem vorjährigen Ergebnis zurück. Der Koksversand dagegen hat sich mit 1,01 Mill. t um 152 000 t oder 17,56 % erhöht; auch bei Preßsteinkohle ergibt sich eine Zunahme der Ausfuhr (+ 12 000 t bzw. 25,46 %).

Zahlentafel 4. Brennstoffausfuhr¹ Hollands Januar-Juni 1930.

Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle ²	
	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t	1929 t	1930 t
Januar .	317 732	303 821	125 360	182 147	7 136	10 254
Februar .	243 411	260 268	91 667	148 047	9 174	6 980
März . .	264 686	250 186	132 621	168 005	9 727	10 656
April . .	292 365	265 769	150 171	159 646	8 415	8 442
Mai . . .	307 322	323 743	185 118	175 680	6 754	13 472
Juni . . .	331 469	331 775	178 035	180 963	6 971	10 639
1. H.-J.	1 756 985	1 735 562	862 972	1 014 488	48 177	60 443

¹ Ohne Bunkerkohle. — ² An Preßbraunkohle kamen im 1. Halbjahr 1930 (1929) 6487 (11 977) t zur Ausfuhr.

Hauptabnehmer niederländischer Kohle sind nach wie vor Belgien mit 812000 t oder 46,77% und Frankreich mit 531000 t oder 30,58%. Allerdings haben sich die Lieferungen nach Belgien gegen 1929 erheblich vermindert, und zwar um 183000 t oder 18,38%, wogegen nach Frankreich rd. 130000 t Kohle mehr ausgeführt wurden. Der Versand nach Deutschland blieb mit 296000 t nahezu unverändert. Von den Kokslieferungen erhielten Frankreich 594000 t oder 58,51% und Belgien 198000 t oder 19,56%; bei beiden Ländern ist im Vergleich mit dem 1. Halbjahr 1929 ein nennenswerter Mehrbezug an holländischem Koks zu verzeichnen (+ 83000 bzw. + 66000 t). Die Gliederung der

Zahlentafel 5. Verteilung der Brennstoffausfuhr nach Empfangsländern.

Empfangsländer	1. Halbjahr		
	1929 t	1930 t	± 1930 gegen 1929 t
Steinkohle:			
Deutschland	293 640	295 666	+ 2 026
Belgien	994 548	811 732	- 182 816
Frankreich	400 453	530 659	+ 130 206
Schweiz	54 423	83 801	+ 29 378
Algerien, Tunis	} 13 921	} 10 222	} - 217
andere Länder			
zus.	1 756 985	1 735 562	- 21 423
Koks:			
Belgien	132 847	198 477	+ 65 630
Frankreich	510 661	593 532	+ 82 871
Schweiz	32 829	23 804	- 9 025
Luxemburg	98 488	74 611	- 23 877
Deutschland	75 306	88 794	+ 13 488
andere Länder	12 841	35 270	+ 22 429
zus.	862 972	1 014 488	+ 151 516
Preßsteinkohle:			
Frankreich	24 037	37 623	+ 13 586
Schweiz	7 042	7 285	+ 243
Belgien	7 482	6 755	- 727
Deutschland	9 451	8 760	- 691
andere Länder	165	20	- 145
zus.	48 177	60 443	+ 12 266
Preßbraunkohle	11 977	6 487	- 5 490

Ausfuhr nach Empfangsländern ist aus Zahlentafel 5 zu ersehen.

In der folgenden Zahlentafel 6 geben wir einen Überblick über die für fremde Schiffe verladene Bunkerkohle nach Verschiffungshäfen in den ersten 6 Monaten der letzten beiden Jahre.

Zahlentafel 6. Bunkerkohle für Schiffe im auswärtigen Handel im 1. Halbjahr 1930.

Verschiffungshafen	1. Halbjahr		
	1929 t	1930 t	± 1930 gegen 1929 t
Rotterdam	616 020	602 544	- 13 476
Pernis und Vondel Plaai	72 720	72 679	- 41
Schiedam	46 593	91 493	+ 44 900
Vlaardingen	49 773	51 898	+ 2 125
Maassluis	16 811	16 855	+ 44
Amsterdam	87 684	49 335	- 38 349
Ymuiden	4 580	5 397	+ 817
Vlissingen	12 072	15 952	+ 3 880
andere Häfen	5 855	4 646	- 1 209
zus.	912 108	910 799	- 1 309

In der Berichtszeit wurden 911000 t Bunkerkohle für fremde Schiffe verladen; allein 603000 t oder 66,16% entfallen auf den Hafen Rotterdam. Hauptsächlichste Abnehmer für Bunkerkohle waren Deutschland (226000 t), Großbritannien (180000 t), Norwegen (121000 t), Italien (93000 t), Schweden (84000 t) und Frankreich (80000 t).

Im Anschluß hieran bieten wir nachstehend noch eine Zusammenstellung über den Heizölabsatz Hollands für fremde Schiffe im auswärtigen Handel.

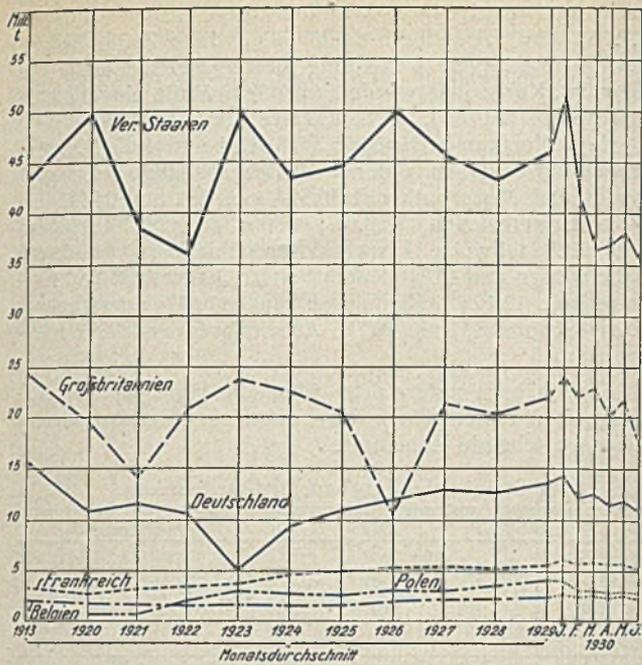
Zahlentafel 7. Heizöl für Schiffe im auswärtigen Handel im 1. Halbjahr 1930.

Verschiffungshafen	1. Halbjahr		
	1929 t	1930 t	± 1930 gegen 1929 t
Rotterdam	15 304	15 919	+ 615
Amsterdam	2 091	521	- 1 570
Schiedam	2 688	4 587	+ 1 899
Vlaardingen	3 282	4 805	+ 1 523
andere Häfen	456	540	+ 84
zus.	23 821	26 372	+ 2 551

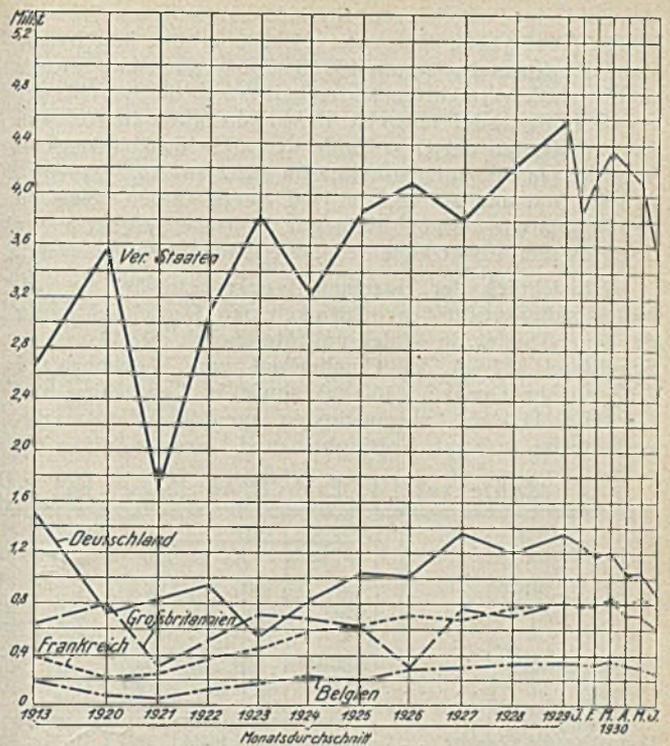
Steinkohlenförderung der wichtigsten Kohlenländer (1000 metr. t).

Zeitraum	Ver. Staaten	Großbritannien	Deutschland ¹	Frankreich ²	Polen ³	Belgien	Rußland	Japan	Brit.-Indien ⁴	Tschechoslowakei	Kanada	Süd-afrika	Holland ⁵
1913													
Ganzes Jahr	517 062	292 044	190 109	40 051	.	22 842	29 055	21 416	16 468	14 269	13 426	7 984	1 873
Monatsdurchschnitt	43 089	24 337	15 842	3 338	.	1 903	2 421	1 785	1 372	1 189	1 119	665	156
1927													
Ganzes Jahr	542 372	255 265	153 599	65 374	37 912	27 551	32 110	33 531	22 437	14 016	12 080	12 068	9 322
Monatsdurchschnitt	45 198	21 272	12 800	5 448	3 159	2 296	2 676	2 794	1 870	1 168	1 007	1 006	777
1928													
Ganzes Jahr	522 626	241 283	150 861	64 472	40 553	27 578	34 505	33 860	22 905	14 560	12 440	12 162	10 694
Monatsdurchschnitt	43 552	20 107	12 572	5 373	3 379	2 298	2 875	2 822	1 909	1 213	1 037	1 014	891
1929													
Ganzes Jahr	552 471	262 026	163 437	67 314	46 148	26 931	40 092	31 744	22 502	16 751	12 280	12 622	11 613
Monatsdurchschnitt	46 039	21 836	13 620	5 610	3 846	2 244	3 341	2 645	1 875	1 396	1 023	1 052	968
1930													
Januar	51 543	24 150	14 398	6 140	3 806	2 489	4 246	2 601	2 057	1 308	960	1 054	1 060
Februar	41 469	22 066	12 168	5 670	2 990	2 274	4 123	2 520	2 278	1 179	831	969	985
März	36 582	22 784	12 539	5 845	2 827	2 333	4 672	2 748	2 016	1 197	810	1 025	997
1. Vierteljahr⁶													
Ganzes Vierteljahr	129 594	69 000	39 104	17 655	9 623	7 097	13 041	7 869	6 351	3 684	2 601	3 048	3 041
Monatsdurchschnitt	43 198	23 000	13 035	5 885	3 208	2 366	4 347	2 623	2 117	1 228	867	1 016	1 014
April	36 992	20 023	11 481	5 592	2 643	2 258	4 786	2 527	2 086	1 174	729	977	977
Mai	38 012	21 683	11 953	5 640	2 671	2 290	3 795	2 576	2 115	1 106	913	1 017	1 017
Juni	35 287	17 225	10 805	5 184	2 577	2 054	.	.	.	1 054	925	993	916
2. Vierteljahr⁶													
Ganzes Vierteljahr	110 291	58 930	34 239	16 416	7 891	6 602	.	.	.	3 334	2 567	2 987	2 910
Monatsdurchschnitt	36 764	19 643	11 413	5 472	2 630	2 201	.	.	.	1 111	856	996	970
1. Halbjahr⁶													
Ganzes Halbjahr	239 885	127 930	73 343	34 071	17 514	13 699	.	.	.	7 018	5 168	6 035	5 951
Monatsdurchschnitt	39 981	21 322	12 224	5 679	2 919	2 283	.	.	.	1 170	861	1 006	992

¹ Seit 1926 ohne Saarbezirk, Pfalz und Elsaß-Lothringen sowie ohne die polnisch gewordenen Gebietsteile Oberschlesiens. — ² Seit 1927 einschl. Saarbezirk, Pfalz und Elsaß-Lothringen. — ³ Einschl. Polnisch-Oberschlesien. — ⁴ 1913 und 1927/28 einschl., seit 1929 ohne Eingeborenen-Staaten. — ⁵ Seit 1929 einschl. Kohlenschlamm. — ⁶ In der Summe teilweise berichtigte Zahlen.



Entwicklung der Steinkohlenförderung der wichtigsten Kohlenländer.



Entwicklung der Stahlerzeugung der wichtigsten Länder.

Stahlerzeugung der wichtigsten Länder (1000 metr. t).

Zeitraum	Ver. Staaten	Deutschland ¹	Großbritannien	Frankreich ²	Belgien ³	Rußland	Luxemburg	Saarbezirk	Italien	Tschechoslowakei	Polen	Kanada	Schweden
1913													
Ganzes Jahr	31 803	18 543	7787	4687	2467	4249 ⁴	1182 ⁵	2080 ⁵	934	1237	1715 ⁶	1059	591
Monatsdurchschnitt	2.650	1 545	649	391	206	354 ⁴	99 ⁵	173 ⁵	78	103	143 ⁶	88	49
1927													
Ganzes Jahr	45 656	16 167	9243	8306	3680	3713	2471	1895	1596	1875	1249	922	499
Monatsdurchschnitt	3 805	1 347	770	692	307	309	206	158	133	156	104	77	42
1928													
Ganzes Jahr	52 371	14 369	8662	9387	3905	4267	2567	2073	1960	1972	1437	1260	576
Monatsdurchschnitt	4 364	1 197	722	782	325	356	214	173	163	164	120	105	48
1929													
Ganzes Jahr	55 034	16 246	9810	9666	4132	4908	2702	2209	2143	2159	1378	1402	683
Monatsdurchschnitt	4 586	1 354	818	806	344	409	225	184	179	180	115	117	57
1930													
Januar	3 857	1 275	783	800	340	486	216	185	143	181	106	117	52
Februar	4 144	1 177	789	772	321	444	215	175	135	173	101	108	56
März	4 369	1 202	839	848	359	496	225	188	153	189	106	119	54
1. Vierteljahr ⁷	12 370	3 655	2412	2420	1021	1426	656	548	431	543	313	344	162
Monatsdurchschnitt	4 123	1 218	804	807	340	475	219	183	144	181	104	115	54
April	4 221	1 034	707	787	313	478	198	168	143	161	91	104	56
Mai	4 089	1 034	703	855	294	496	189	179	156	162	115	93	59
Juni	3 495	859	610	770	253	.	150	148	164	136	.	.	42
2. Vierteljahr ⁷	11 805	2 927	2020	2412	859	.	538	495	463	459	.	.	157
Monatsdurchschnitt	3 935	976	673	804	286	.	179	165	154	153	.	.	52
1. Halbjahr ⁷	24 175	6 582	4432	4832	1880	.	1194	1043	894	1002	.	.	319
Monatsdurchschnitt	4 029	1 097	739	805	313	.	199	174	149	167	.	.	53

¹ 1913 Deutsches Reich einschl. Luxemburg, ab 1926 ohne Saargebiet, Lothringen und Luxemburg sowie ohne die polnisch gewordenen Gebietsteile Oberschlesiens. — ² Seit 1927 einschl. Elsaß-Lothringen. — ³ Einschl. Gußwaren erster Schmelzung. — ⁴ Jetziges Gebiet der U. S. S. R. — ⁵ In Deutschland bereits enthalten. — ⁶ Heutiges Staatsgebiet. — ⁷ In der Summe teilweise berichtigte Zahlen.

Arbeitsmarkt und Beschäftigungslage im Steinkohlenbergbau Großbritanniens im 2. Vierteljahr 1930.

Wenngleich auch die Arbeitslosigkeit unter den Ruhrbergarbeitern in den letzten Monaten in starkem Maße zugenommen und zu mancherlei Beunruhigungen geführt hat, so liegen die Verhältnisse im Ruhrbergbau doch immer noch günstiger als in Großbritannien, denn während im Juni auf 100 Ruhrbergarbeiter 7,86 und im Juli 9,94

Arbeitslose entfielen, kamen in Großbritannien auf 100 gegen Erwerbslosigkeit versicherte Bergarbeiter im Juni 13,3 gänzlich und 10,5 teilweise Erwerbslose. Insgesamt wurden im britischen Steinkohlenbergbau im März 112 000 Arbeitslose und 44 000 Kurzarbeiter, im April 120 000 Arbeitslose und 57 700 Kurzarbeiter, im Mai 132 000 Arbeitslose und 105 000 Kurzarbeiter und im Juni 143 000 Arbeitslose und 112 000 Kurzarbeiter gezählt. Während danach

die Zahl der Arbeitslosen sich im Laufe des 2. Vierteljahres (Juni gegen März) um 28,48% erhöht hat, ist die Zahl der Kurzarbeiter um 155,23% angewachsen. Infolge dieser stark vermehrten Kurzarbeit stieg der Anteil der durch völlige oder teilweise Erwerbslosigkeit betroffenen Bergarbeiter an der Gesamtzahl der im britischen Bergbau versicherten Personen von 14,5 im März auf 16,6 im April, 22,1 im Mai und auf 23,8 im Juni. Diese Zahlen beweisen deutlich, in wie starkem Maße der englische Bergbau unter der schweren Absatzkrise der letzten Monate zu leiden hat.

Hinsichtlich der einzelnen Bezirke herrschte die verhältnismäßig größte Arbeitslosigkeit, ohne Berücksichtigung der Kurzarbeiter, in Wales und Monmouth mit 17,6%, in Schottland (17%), in Cumberland und Westmoreland (16,9%), in Durham (16,3%) sowie in Lancashire und Cheshire (14,6%). Am günstigsten lagen die Arbeitsmarktverhältnisse in Kent, Nottingham und Leicester, Warwick-

shire und Derbyshire, wo sich diese Anteile auf 4,2, 5,3, 5,7 und 6,3 stellten, doch fallen diese Zahlen wegen der geringfügigen Bedeutung dieser Bezirke kaum ins Gewicht. Kurzarbeit wurde in großem Maße eingeführt in Derbyshire (20,7%), in Lancashire und Cheshire (19,6%) sowie in Northumberland (18,5%). Unbedingt die höchsten Erwerbslosenzahlen unter den Bergarbeitern weisen auf Wales und Monmouth mit 40514 gänzlich und 24441 teilweise Erwerbslosen, ferner Durham mit 25077 gänzlich und 5489 teilweise Erwerbslosen, Yorkshire und Cheshire mit 13123 Arbeitslosen und 17617 Kurzarbeitern sowie Schottland mit 20746 Arbeitslosen und 7357 Kurzarbeitern.

Des näheren unterrichtet über die Höhe der Arbeitslosigkeit in den einzelnen Bergbaubezirken Großbritanniens die nachstehende Zahlentafel.

Zahlentafel 1. Zahl der Arbeitslosen und Kurzarbeiter im Steinkohlenbergbau Großbritanniens.

Bezirk	1930													
	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni			
	Arbeitslose	Kurzarbeiter	Arbeitslose von den Versicherten %	Kurzarbeiter %										
Northumberland	5278	136	5202	1884	5442	1251	5670	2563	5726	1210	5806	9718	11,0	18,5
Durham	15464	622	15231	855	15884	1206	17290	933	19686	2400	25077	5489	16,3	3,6
Cumberland und Westmoreland	1684	301	1582	370	1711	544	1775	455	1904	529	2008	469	16,9	4,0
Yorkshire	13706	7521	13346	8973	13383	6184	15066	13488	15455	19279	16662	14846	9,1	8,1
Lancashire und Cheshire	10488	4518	10465	2477	11031	3414	11695	3994	12357	14180	13123	17617	14,6	19,6
Derbyshire	2683	3836	2817	1845	2981	3527	3408	4238	3654	8339	3850	12605	6,3	20,7
Nottingham und Leicester	3189	4502	3071	2890	3182	3642	3216	4142	3414	8195	3534	8015	5,3	11,9
Warwick	770	24	788	34	728	76	700	69	714	53	773	345	5,7	2,5
Stafford, Worcester und Salop	5224	2422	5360	2009	5614	2127	6852	4319	8099	6025	8224	9398	11,6	13,9
Gloucester und Somerset	1386	307	1407	124	1381	594	1462	415	1449	681	1600	1486	12,6	11,7
Kent	142	1	144	—	158	1	146	—	152	—	184	—	4,2	—
Wales und Monmouth	3446	2669	33370	10393	33539	20179	34986	20377	38516	37763	40514	24441	17,6	34,6
Schottland	14682	550	14478	1448	15409	1246	16874	2755	19448	6510	20746	7357	17,0	10,1
Großbritannien insges.	110473	27789	108463	33813	111611	44003	120304	57736	131892	105173	143397	112310	13,3	10,5
Von der Gesamtzahl der Versicherten %	10,3	2,9	10,1	3,1	10,4	4,1	11,2	5,4	12,3	9,8	13,3	10,5		
	12,9		13,2		14,5		16,6		22,1		23,8			

Einen gewissen Anhaltspunkt für die Beschäftigungslage im britischen Steinkohlenbergbau bietet auch die in nachstehender Zahlentafel zusammengestellte Anzahl der durchschnittlichen wöchentlichen Betriebstage, das sind alle Tage, an denen, auf den in Betracht gezogenen Zechen Kohlen und in geringen Mengen auch Eisenerz und andere

Minerale gewonnen worden sind, ohne daß damit gesagt ist, daß alle Arbeiter auch an diesen Tagen beschäftigt waren.

Wie ersichtlich, ist auch hier in den letzten Monaten eine nicht unbedeutende Verschlechterung eingetreten. Wurden im Januar und Februar dieses Jahres noch durchschnittlich

Zahlentafel 2. Zahl der Betriebstage im Wochendurchschnitt.

	1930						
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
Northumberland	5,53	5,47	5,23	5,05	5,01	4,17	
Durham	5,40	5,30	5,25	5,13	4,88	4,80	
Cumberland und Westmoreland	5,50	5,39	5,49	5,50	5,48	5,39	
Süd-Yorkshire	5,30	5,10	4,80	4,82	4,71	4,43	
West-Yorkshire	4,55	4,60	4,46	4,26	3,88	3,86	
Lancashire und Cheshire	4,90	4,97	4,85	4,59	4,09	3,71	
Derbyshire	4,60	5,04	4,41	4,07	3,78	3,62	
Nottingham und Leicester	4,50	4,73	4,25	3,84	3,76	3,80	
Warwick	5,39	5,51	5,29	4,97	4,78	4,92	
Nord-Stafford	4,96	5,12	4,91	4,82	4,19	3,89	
Süd-Stafford, Worcester und Salop	4,78	5,15	4,95	4,61	4,30	4,21	
Gloucester und Somerset	5,20	5,57	5,23	5,06	4,73	4,32	
Kent	5,44	5,50	5,50	5,16	5,50	5,32	
Nordwales	5,56	5,59	5,70	5,20	5,21	4,92	
Südwestwales und Monmouth	5,69	5,65	5,35	5,14	5,09	5,39	
Schottland	5,73	5,61	5,49	5,33	5,15	4,84	
Großbritannien insges.	5,26	5,27	5,04	4,85	4,65	4,52	

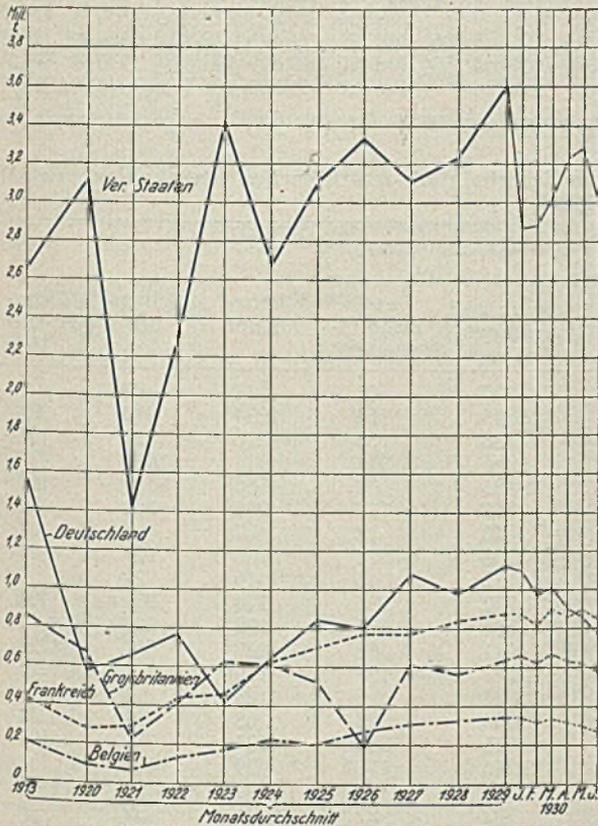
5,26 bzw. 5,27 Betriebstage je Woche gezählt, so ist ihre Zahl im März bereits auf 5,04, im April weiter auf 4,85, im Mai auf 4,65 und im Juni auf 4,52 zurückgegangen. Die geringste Zahl an wöchentlichen Arbeitstagen verzeichnete im Juni Derbyshire mit nur 3,62, Lancashire und Cheshire mit 3,71, Nottingham und Leicester mit 3,80, West-Yorkshire mit 3,86 und Nord-Stafford mit 3,89. Demgegenüber weisen die höchsten Ziffern auf Südwestwales

und Monmouth sowie Cumberland und Westmoreland (je 5,39) und Kent (5,32). Während im Januar und Februar dieses Jahres nur durchschnittlich 0,52 Arbeitstage wöchentlich verloren gingen, davon 0,49 bzw. 0,50 wegen Absatz- und Transportschwierigkeiten, stellten sich diese Ziffern für März auf 0,74 (0,72 wegen Absatz- und Transportschwierigkeiten), für April auf 0,93 (0,91), für Mai auf 1,13 (1,10) und für Juni auf 1,26 (1,20).

Roheisenerzeugung der wichtigsten Länder (1000 metr. t).

Zeitraum	Ver. Staaten	Deutschland ¹	Großbritannien	Frankreich ²	Belgien	Rußland	Luxemburg	Saarbezirk	Tschechoslowakei	Kanada	Polen	Schweden
1913												
Ganzes Jahr	31 463	19 312	10 425	5207	2485	4220 ³	2548 ⁴	1371 ⁴	1224	1024	1031 ⁵	730
Monatsdurchschnitt	2 622	1 609	869	434	207	352 ³	212 ⁴	114 ⁴	102	85	86 ⁵	61
1927												
Ganzes Jahr	37 153	13 089	7 410	9326	3709	3032	2732	1771	1260	721	618	418
Monatsdurchschnitt	3 096	1 091	618	777	309	253	228	148	105	60	52	35
1928												
Ganzes Jahr	38 768	11 804	6 717	10 099	3857	3373	2770	1936	1569	1054	684	396
Monatsdurchschnitt	3 230	984	560	841	321	281	231	161	131	88	57	33
1929												
Ganzes Jahr	43 298	13 401	7 701	10 441	4096	4317	2906	2105	1644	1108	705	484
Monatsdurchschnitt	3 608	1 117	642	870	341	360	242	175	137	92	59	40
1930												
Januar	2 873	1 092	660	875	343	414	250	174	143	88	51	37
Februar	2 884	965	617	815	315	386	231	162	132	72	42	39
März	3 298	1 008	676	898	342	440	249	182	144	76	44	41
1. Vierteljahr ⁶	9 055	3 064	1 953	2 588	1001	1240	730	518	419	236	137	117
Monatsdurchschnitt	3 018	1 021	651	863	334	413	243	173	140	79	46	39
April	3 233	901	630	854	313	430	221	168	125	74	38	42
Mai	3 285	860	624	901	300	447	212	176	123	82	41	42
Juni	2 981	767	572	849	265	.	178	158	108	.	37	29
2. Vierteljahr ⁶	9 499	2 528	1 826	2 604	878	.	612	502	356	.	116	113
Monatsdurchschnitt	3 166	843	609	868	293	.	204	167	119	.	39	38
1. Halbjahr ⁶	18 554	5 593	3 779	5 192	1879	.	1342	1020	775	.	253	230
Monatsdurchschnitt	3 092	932	630	865	313	.	224	170	129	.	42	38

¹ 1913 Deutsches Reich einschl. Luxemburg, ab 1927 ohne Saargebiet, Lothringen und Luxemburg sowie ohne die polnisch gewordenen Gebiete Oberschlesiens. — ² Seit 1927 einschl. Elsaß-Lothringen. — ³ Jetziges Gebiet der U. S. S. R. — ⁴ In Deutschland bereits enthalten. — ⁵ Heutiges Staatsgebiet. — ⁶ In der Summe teilweise berichtigte Zahlen.



Entwicklung der Roheisenerzeugung der wichtigsten Länder.

Der Verband der Bergbauindustriearbeiter Deutschlands (Alter Bergarbeiterverband) im Jahre 1929.

Nach dem Jahrbuch des Verbandes der Bergbauindustriearbeiter Deutschlands unterhielt dieser im Jahre 1929 15 Bezirksleitungen mit 1639 Zahlstellen. Bei der Hauptverwaltung und den Betriebsleitungen zusammen waren nicht weniger als 232 Personen, und zwar 148 Männer und

84 Frauen angestellt. Die Mitgliederzahl, die während der politischen Wirren im Jahre 1920 bis auf 467 000 in die Höhe geschwollen, bereits 1924 aber auf 190 000 und bis 1926 weiter auf 184 000 zurückgegangen war, erfuhr nach einer durch eifrige Werbetätigkeit erwirkten Erhöhung in den Jahren 1927 auf 194 700 und 1928 auf 198 400 im Berichtsjahr wieder eine, wenn auch geringfügige Abnahme. Unter den 198 000 Mitgliedern Ende 1929 waren 1045 Jugendliche, 271 weibliche und 24 177 Invaliden. Im Ruhrgebiet ist die Zahl der Mitglieder des Alten Verbandes seit 1918, wo sie sich auf 185 500 stellte, mit einer einzigen Ausnahme im Jahre 1928 von Jahr zu Jahr gefallen und machte mit 61 800 im Berichtsjahr nur noch ein Drittel des Höchststandes aus. Gegenüber 1913 blieb sie um 1,10 %, gegen 1910 um 23,11 % zurück.

Trotz des stetigen Mitgliederrückgangs haben sich die Einnahmen von Jahr zu Jahr erhöht, sie übertrafen 1929 mit 7,23 Mill. *ℳ* die Einnahmen von 1913 um nicht weniger als 283,51 %. Gegenüber 1924 haben sie sich bei ungefähr gleichem Mitgliederbestand um 93,19 %, gegenüber 1927 immerhin noch um 51,92 % erhöht. Die Beiträge bewegten sich zwischen 20 Pf. (Jugendliche) und 2,40 *ℳ* je Woche, wozu noch 10–20 Pf. wöchentlich an Bezirksbeiträgen hinzutreten. Den höhern Einnahmen entsprechend sind auch die Ausgaben recht erheblich gestiegen. Den Hauptposten machen hier, wie auch in den vorhergegangenen Jahren die Verwaltungskosten aus. Sie stellten sich einschließlich der Aufwendungen der Bezirksvertretungen und der sonstigen Ausgaben, die den Verwaltungskosten zuzurechnen sind, auf 2,86 Mill. *ℳ* oder auf 54,68 % der Gesamtausgaben gegen 2,72 Mill. *ℳ* oder 47,92 % 1928, 1,5 Mill. *ℳ* oder 39,19 % der Gesamtausgaben im Jahre 1924. Innerhalb der letzten 5 Jahre haben sich die Verwaltungskosten um rd. 1,36 Mill. *ℳ* oder auf das Doppelte erhöht. Demgegenüber machen die gesamten Unterstützungen nur 1,56 Mill. *ℳ* oder 29,94 % von den Gesamtausgaben und gut die Hälfte von den Verwaltungskosten aus. Im einzelnen wurde gezahlt an Erwerbslosenunterstützung 546 000 *ℳ*, an Krankengeld 868 000 *ℳ*, an Sterbefallunterstützung 117 000 *ℳ* und an Ausstand- sowie Gemaßregeltenunterstützung 33 000 *ℳ*. Sehr eifrig ist man innerhalb des Verbandes in den letzten Jahren

um die Agitation und Ausbildung jugendlicher Mitglieder bemüht; so wurden im Berichtsjahre 29 Wochenkurse mit 1324 Teilnehmern abgehalten, 10 Mitglieder nahmen an den zehnmonatigen Kursen der Staatlichen Wirtschaftsschulen in Düsseldorf, Frankfurt und Berlin, 2 weitere Mitglieder an den fünfmonatigen Kursen in Tinz teil. Die Ausgaben für Bildungszwecke stellten sich demzufolge auf 181000. *M* gegenüber 26000 bzw. 27000. *M* in den Jahren 1925 und 1926. Für das Verbandsorgan wurden 476000. *M*,

für Agitation 54000. *M* und für den Rechtsschutz 44500. *M* ausgegeben.

Das Vermögen des Verbandes belief sich Ende 1929 auf 9,85 Mill. *M*, das sind je Mitglied 49,74. *M*, und war damit um 6,31 Mill. *M* oder 177,99% höher als Ende 1924 und mehr als dreimal so hoch als im letzten Vorkriegsjahr.

Über die Entwicklung des Mitgliederbestandes sowie über die Kassenverhältnisse des Alten Verbandes seit 1905 unterrichtet im einzelnen die nachstehende Zahlentafel.

Entwicklung des Verbandes der Bergbauindustriearbeiter Deutschlands (Alter Bergarbeiterverband).

Jahr	Zahl der Mitglieder am Jahresende		Einnahmen <i>M</i>	Ausgaben								Vermögen am Jahresende		
	insges.	davon im Ruhrbezirk		Arbeitslosenunterstützung <i>M</i>	Krankengeld <i>M</i>	Sterbefallunterstützung <i>M</i>	Agitation <i>M</i>	Ausstände <i>M</i>	Gemaßregeltunterstützung <i>M</i>	Verbandsorgan usw. <i>M</i>	Rechtsschutz <i>M</i>	Bildungszwecke <i>M</i>	überhaupt <i>M</i>	je Mitglied <i>M</i>
1905	105 060	78 862	1 620 375	3 816	50 382	60 100	54 853	60 000	15 188	181 157	61 327	1 235	1 226 445	11,67
1906	110 247	78 879	2 033 344	6 706	282 765	63 240	29 111	665 503	27 063	133 903	72 936	2 105	1 252 645	11,36
1907	111 476	77 713	2 155 652	5 656	236 475	66 060	98 029	114 939	23 697	139 520	73 396	.	2 013 730	17,99
1908	112 513	80 143	2 019 204	18 050	254 398	74 010	111 770	48 985	31 899	168 325	89 663	.	2 835 027	25,04
1909	120 280	76 869	2 457 152	33 041	318 157	75 295	109 907	444 320	87 979	117 061	92 072	6 962	3 140 676	26,11
1910	123 437	80 378	3 116 356	30 717	306 800	88 348	124 724	99 814	88 615	156 718	89 024	3 110	4 255 743	34,49
1911	120 136	75 025	2 239 469	33 031	351 425	91 776	147 477	1 543 930	48 391	134 487	111 288	1 565	3 711 936	30,90
1912	114 062	69 648	2 193 503	50 168	354 957	90 434	152 419	2 092 597	135 957	144 809	179 620	5 009	2 681 536	23,51
1913	101 986	62 487	1 885 701	31 812	284 012	81 499	159 170	146 499	29 707	134 068	114 715	5 297	3 232 357	31,69
1914	58 873	37 375	1 580 555	115 989	261 390	64 526	137 599	8 788	13 273	94 271	83 461	1 332	3 207 861	54,49
1915	46 371	29 262	985 318	5 290	174 935	56 890	85 206	.	604	60 355	63 577	5 250	3 503 755	75,56
1916	53 404	33 384	1 031 442	2 441	157 880	65 644	97 397	.	308	62 213	58 612	4 247	4 006 585	75,02
1917	110 454	52 642	1 780 550	2 291	227 966	92 851	140 984	.	843	101 906	72 082	6 886	4 943 995	44,76
1918	326 747	185 540	4 395 643	2 692	449 402	167 957	201 808	.	6 786	272 275	94 802	16 039	7 268 845 ²	22,25 ²
1919	436 527	159 136	12 269 975	187 317	590 453	185 746	911 078	106 316	101 385	878 707	153 369	68 994	14 979 419	34,31
1920	467 339	163 356	33 237 342	143 958	2 131 095	225 874	395 303	2 651 150	29 903	2 467 844	266 602	118 008	5 558 403	76,09
1924	190 224	67 305	3 743 459	793 939	234 246	31 463	29 112	280 661	43 665	267 319	48 844	75 317	3 543 257	18,63
1925	187 818	65 585	4 064 764	521 199	527 448	67 955	72 426	598 825	10 862	337 035	35 863	26 131	4 323 947	23,02
1926	184 275	60 821	4 154 285	934 129	601 971	72 393	38 043	257 867	9 083	269 856	36 283	26 922	4 859 197	26,37
1927	194 740	60 263	4 760 503	310 747	838 450	87 738	42 542	311 327	5 096	410 396	34 421	48 421	6 500 292	33,38
1928	198 358	62 370	7 162 410	392 368	810 343	93 898	256 719	399 774	4 250	468 483	40 677	191 470	7 979 997 ³	40,23
1929	198 024	61 800	7 231 930	545 847	868 138	117 341	53 671	32 606	.	476 426	44 503	180 673	9 849 794	49,74

¹ Seit 1. Oktober. — ² Ohne das Vermögen in den Bezirken und Zahlstellen, das auf etwa 500 000. *M* geschätzt wird. — ³ Der Unterschied aus Einnahmen und Ausgaben ist dem Vermögen zugeschlagen.

Zahl der arbeitssuchenden Bergarbeiter bei den Arbeitsämtern des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirks am 15. August 1930¹.

Arbeitsämter	Arbeitssuchende insges.	Davon waren							
		ledig	verheiratet	Kohlenhauer		Reparatur- und Zimmerhauer	Lehrhauer	Schlepper	Tagesarbeiter
				insges.	davon vollleistungsfähig				
Ahlen	223	33	190	129	127	23	18	33	20
Bochum	4 800	2 285	2 515	2 395	2 395	164	1034	919	288
Bottrop	1 526	933	593	488	488	83	276	521	158
Dortmund	5 017	2 015	3 002	2 677	2 364	344	571	1013	412
Gelsenkirchen-Buer	3 885	1 788	2 097	1 885	1 885	132	550	1158	160
Gladbeck	1 648	556	1 092	773	757	118	204	368	185
Hagen	63	15	48	40	40	8	7	5	3
Hamm	481	137	344	208	208	72	60	121	20
Hattingen	101	60	41	44	32	15	19	22	1
Herne	4 140	2 199	1 941	1 772	1 772	136	794	1032	406
Kamen	1 370	512	858	616	584	269	178	223	84
Lünen	2 378	839	1 539	931	911	438	247	504	258
Recklinghausen	2 610	1 189	1 421	1 055	1 017	187	359	733	276
Schwelm	37	11	26	24	24	5	3	4	1
Witten	658	190	468	461	454	23	68	84	22
Duisburg-Hamborn	2 783	1 243	1 540	787	715	353	434	708	501
Essen	4 921	2 028	2 893	2 252	2 216	170	929	1402	168
Mörs	659	270	389	386	370	29	99	105	40
Mülheim	207	67	140	112	112	27	36	32	—
Oberhausen	1 765	734	1 031	545	536	224	209	425	362
Wesel	1 199	411	788	579	579	135	127	274	84
zus.	40 471	17 515	22 956	18 159	17 586	2955	6222	9686	3449
am 15. 7. 30	36 118	15 422	20 696	15 729	15 311	2739	5553	9053	3044
„ 14. 6. 30	28 646	12 391	16 255	11 967	11 399	2183	4696	7314	2486
„ 14. 5. 30	23 752	10 561	13 191	10 042	9 629	1601	4137	6033	1939
„ 15. 4. 30	17 213	7 735	9 478	6 997	6 646	1101	3030	4628	1457
„ 14. 3. 30	9 108	4 156	4 952	3 226	3 009	471	1602	2824	985
„ 14. 2. 30	5 848	2 708	3 140	1 762	1 600	306	1052	1990	738
„ 15. 1. 30	4 834	2 241	2 593	1 348	1 236	285	843	1728	630

¹ Nach Mitteilungen des Landesarbeitsamts Westfalen.

Schichtverdienst im französischen Steinkohlenbergbau¹
(in Goldfranken²).

	Nordbezirk	Pas de Calais	Straßburg	St-Etienne	Chalon s. S.	Alais	Toulouse	Clermont	Durchschnitt
Untertagearbeiter:									
1913	6,09	6,25	—	5,51	6,27	5,57	5,64	4,96	5,96
1925:1. Viertelj.	7,04	7,22	6,89	7,05	7,09	6,32	6,19	6,05	6,98
3. „	6,16	6,35	6,35	6,30	6,53	5,78	5,45	5,41	6,20
1926:1. Viertelj.	5,08	5,34	5,30	5,34	5,48	4,78	4,60	4,49	5,19
3. „	4,40	4,57	4,69	4,59	4,62	4,18	4,06	3,95	4,49
1927:1. Viertelj.	7,09	7,51	7,78	7,35	7,47	6,76	6,52	6,37	7,27
3. „	6,61	6,82	6,76	6,92	6,87	6,26	6,15	5,92	6,69
1928:1. Viertelj.	6,65	6,87	6,91	6,99	6,90	6,24	6,30	5,95	6,75
2. „	6,67	6,87	6,93	7,07	6,91	6,27	6,31	5,97	6,76
3. „	6,66	6,84	6,92	7,05	6,84	6,24	6,29	5,97	6,75
4. „	6,78	6,95	7,51	7,13	7,05	6,36	6,40	6,13	6,91
1929:1. Viertelj.	6,94	7,09	7,75	7,29	7,25	6,54	6,59	6,26	7,10
2. „	7,37	7,42	7,93	7,64	7,53	6,94	7,09	6,56	7,41
3. „	7,49	7,56	8,33	7,81	7,64	7,15	7,15	6,69	7,58
Übertagearbeiter:									
1913	4,11	—	4,06	4,09	3,69	3,93	3,66	4,02	
1925:1. Viertelj.	5,27	5,33	5,10	5,30	5,15	4,63	4,69	4,72	5,12
3. „	4,65	4,70	4,75	4,70	4,56	4,18	4,18	4,23	4,61
1926:1. Viertelj.	3,94	3,94	3,97	3,97	3,83	3,46	3,42	3,50	3,83
3. „	3,33	3,35	3,47	3,43	3,26	3,08	2,99	3,05	3,26
1927:1. Viertelj.	5,34	5,38	5,90	5,54	5,27	4,99	4,83	4,87	5,46
3. „	5,01	5,05	5,03	5,14	4,90	4,62	4,54	4,52	4,94
1928:1. Viertelj.	5,06	5,09	5,08	5,15	4,94	4,68	4,71	4,57	5,02
2. „	5,20	5,19	5,11	5,18	4,96	4,69	4,69	4,61	5,07
3. „	5,19	5,17	5,08	5,15	4,95	4,70	4,66	4,59	4,98
4. „	5,19	5,20	5,50	5,20	4,99	4,75	4,69	4,64	5,12
1929:1. Viertelj.	5,35	5,28	5,64	5,28	5,14	4,88	4,83	4,72	5,21
2. „	5,64	5,56	5,70	5,45	5,37	5,10	5,09	4,95	5,47
3. „	5,72	5,65	6,00	5,58	5,50	5,23	5,22	5,07	5,60

¹ Nach „Wirtschaft und Statistik“. — ² Die Goldfranken-Beträge sind errechnet nach den vierteljährigen Durchschnittsnotierungen des französischen Franken in Neuyork (1 Goldfrank = 19,30 Ct.) und ab 3. Vierteljahr 1929 nach Berliner Notierung (1 Goldfrank = 0,81 \mathcal{M}).

Reichsindex für die Lebenshaltungskosten
(1913/14 = 100).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Gesamt-lebens-haltung	Gesamtlebens-haltung ohne Wohnung	Ernährung	Wohnung	Heizung und Beleuchtung	Bekleidung	Sonstiger Bedarf einschli. Verkehr
1924	127,63	146,39	136,28	53,59	147,39	173,76	176,13
1925	139,75	154,53	147,78	81,52	139,75	173,23	183,07
1926	141,16	151,61	144,36	99,89	142,28	163,63	187,06
1927	147,61	155,84	151,85	115,13	143,78	158,62	183,70
1928	151,68	158,28	152,28	125,71	146,43	170,13	187,91
1929:							
Januar	153,10	160,00	153,30	125,90	151,00	172,50	191,10
April	153,60	160,60	154,00	126,00	151,20	172,70	191,60
Juli	154,40	161,60	155,70	126,10	149,40	172,10	191,90
Oktober	153,50	160,40	153,80	126,50	152,60	170,80	192,20
Dezember	152,60	159,20	152,20	126,70	152,90	170,30	192,50
Durchschnitt	153,80	160,83	154,53	126,18	151,07	171,83	191,85
1930:							
Januar	151,60	157,90	150,20	126,70	153,30	169,80	193,00
Februar	150,30	156,30	147,90	126,80	153,70	169,40	192,90
März	148,70	154,30	145,10	126,80	153,90	168,50	193,00
April	147,40	152,50	142,80	127,50	152,20	167,60	193,40
Mai	146,70	151,50	141,70	127,70	149,90	167,20	193,50
Juni	147,60	152,10	142,70	129,80	149,40	166,80	193,60
Juli	149,30	154,20	145,90	130,00	150,10	165,50	193,60
August	148,80	153,50	145,30	130,20	150,40	163,20	193,30

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten belief sich nach Feststellungen des Statistischen Reichsamts für den Durchschnitt des Monats August auf 148,8 gegenüber 149,3 im Vormonat und ist damit um 0,3% zurückgegangen. Innerhalb der Bedarfsgruppe „Ernährung“ haben vor allem die Preise für Gemüse nachgegeben. Die Preise für Bekleidungsgegenstände haben ihren Rückgang verstärkt fortgesetzt, während die Ausgaben für Wohnung, Heizung und Beleuchtung sich etwas erhöht haben.

Gewinnungsergebnisse des polnisch-oberschlesischen Steinkohlenbergbaus im Juni 1930.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Steinkohle			Koks		Preßkohle		Belegschaft		
	Gewinnung		Absatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	Erzeugung	Absatz	Herstellung	Absatz	Zechen	Kokereien	Brikettfabriken
	insges.	je Kopf und Schicht								
1913	2 666 492	1,202	2 447 937	76 499	115 015	26 733	25 484	89 581	1911	313
1923	2 208 304	0,605	1 925 273	114 434	79 070	25 715	28 942	150 856	4058	354
1924	1 975 156	0,728	1 711 775	92 881	75 809	28 811	23 369	126 706	2746	403
1925	1 787 235	1,023	1 557 043	92 881	91 293	23 498	17 485	84 222	1862	298
1926	2 162 165	1,205	1 965 604	116 686	124 698	20 410	20 150	76 875	2049	195
1927	2 309 148	1,287	2 058 363	138 999	138 630	22 029	21 999	77 074	2330	195
1928	2 513 937	1,366	2 322 357	154 835	152 515	29 342	29 644	87 385	2793	255
1929	2 845 309	1,356	2 573 099	175 233	122 297	31 619	25 108	93 336	2984	332
1930: Januar	2 812 858	1,331	2 193 182	142 361	97 990	18 993	16 466	90 617	2856	330
Februar	2 261 839	1,310	1 768 419	143 220	94 899	21 705	16 986	86 454	2744	316
März	2 172 881	1,296	1 757 152	127 556	86 434	12 631	9 584	82 800	2667	163
April	2 021 376	1,298	1 732 092	122 858	93 500	5 414	6 832	80 584	2432	121
Mai	2 067 658	1,311	1 791 609	117 837	100 862	9 320	9 056	79 515	2378	147
Juni	1 960 245	1,321	1 771 732							

Die Brennstoffausfuhr Polnisch-Oberschlesiens nach den wichtigsten Ländern im Juni 1930 geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor.

	Steinkohle			Koks			Preßsteinkohle		
	Juni		± 1930 gegen 1929	Juni		± 1930 gegen 1929	Juni		± 1930 gegen 1929
	1929	1930		1929	1930		1929	1930	
Gesamtabsatz	2 383 576	1 771 732	- 611 844	143 690	100 862	- 42 828	24 884	9 056	- 15 828
davon Inlandabsatz	1 352 761	967 326	- 385 435	128 440	86 869	- 41 571	24 129	8 881	- 15 248
nach dem Ausland	1 030 815	804 406	- 226 409	15 250	13 993	- 1 257	755	175	- 580
hiervon nach									
Deutschland	204	128	- 76	13	—	- 13	—	—	—
Dänemark	158 642	86 450	- 72 192	—	289	+ 289	—	—	—
Danzig	24 031	21 291	- 2 740	3 083	2 192	- 891	15	—	15

	Steinkohle			Koks			Preßsteinkohle		
	Juni		± 1930 gegen 1929	Juni		± 1930 gegen 1929	Juni		± 1930 gegen 1929
	1929 t	1930 t		1929 t	1930 t		1929 t	1930 t	
Österreich	164 314	110 882	- 53 432	3 682	3 332	- 350	560	130	- 430
Finnland	49 792	45 454	- 4 338	—	35	+ 35	—	—	—
Italien	19 294	31 389	+ 12 095	14	15	+ 1	—	—	—
Jugoslawien	20 504	12 892	- 7 612	1 125	170	- 955	20	—	- 20
Lettland	44 510	28 254	- 16 256	13	—	- 13	—	—	—
Litauen	11 312	8 940	- 2 372	15	—	- 15	—	—	—
Memel	3 730	2 687	- 1 043	—	—	—	—	—	—
Norwegen	31 709	14 046	- 17 663	—	50	+ 50	—	—	—
Rumänien	5 256	6 667	+ 1 411	2 312	1 546	- 766	105	—	- 105
Rußland	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schweden	228 828	221 939	- 6 889	—	—	—	—	—	—
der Schweiz	11 225	10 791	- 434	—	—	—	—	—	—
der Tschechoslowakei	56 848	50 744	- 6 104	—	—	—	40	—	- 40
Ungarn	57 487	30 500	- 26 987	4 993	6 364	+ 1 371	15	45	+ 30
andern Ländern	16 413	16 869	+ 456	—	—	—	—	—	—
Bunkerkohle	126 716	104 483	- 22 233	—	—	—	—	—	—

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlen- förderung t	Koks- er- zeugung t	Preß- kohlen- her- stellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser- stand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter (Kipper- leistung) t	Kanal- Zechen- H ä f e n t	private Rhein- t	insges. t	
Aug. 31.	Sonntag	64 178	—	3 227	—	—	—	—	—	—
Sept. 1.	319 684	72 993	11 914	22 024	—	36 267	24 311	9 978	70 556	2,68
2.	323 235	71 081	9 454	21 212	—	26 017	37 260	7 031	70 308	2,58
3.	288 952	69 413	10 608	19 604	—	24 843	35 520	8 674	69 037	2,50
4.	323 040	69 550	11 967	20 667	—	24 914	37 734	6 964	69 612	2,44
5.	352 827	72 392	11 396	21 661	—	25 965	34 388	12 048	72 401	2,38
6.	345 449	70 913	9 063	21 316	—	26 631	34 874	8 970	70 475	2,32
zus.	1 953 187	490 520	64 402	129 711	—	164 637	204 087	53 665	422 389	—
arbeitstäg.	325 531	70 074	10 734	21 619	—	27 440	34 015	8 944	70 398	—

¹ Vorläufige Zahlen.Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Das Geschäft in Teererzeugnissen war allenthalben schwach, nur Karbolsäure ließ eine gewisse Bewegung erkennen. Naphtha war lustlos und Toluol ruhig, Benzol war etwas reger; Pech lag flau. Teer, obgleich unverändert im Preis, war ziemlich vernachlässigt.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	29. August	5. Sept.
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.	1/6 ³ / ₄	s
Reinbenzol 1 "	1/11	
Reintoluol 1 "	2/1	
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "	2/1	
" krist. 1 lb.	1/6 ³ / ₄	
Solventnaphtha I, ger., Osten 1 Gall.	1/2 ¹ / ₂	1/2
Solventnaphtha I, ger., Westen 1 "	1/1	
Rohnaphtha 1 "	1/0 ¹ / ₂	
Kreosot 1 "	/5	
Pech, fob Ostküste . . . 1 l.t	47/6	
" fas Westküste . . . 1 "	44/6—45/6	44/6—46/6
Teer 1 "	28/6	
schwefelsaures Ammo- niak, 20,6% Stickstoff 1 "	10 £ 2 s	8 £ 19 s

In schwefelsaurem Ammoniak erhofft man für das Inlandgeschäft einen Preisrückgang auf 8 £ 17 s 6 d an Stelle der gegenwärtigen Notierung von 8 £ 19 s. Bislang ist ein solcher Rückgang jedoch nicht eingetreten. Das Ausfuhr-geschäft war bei unveränderten Preisen sehr ruhig.

¹ Nach Colliery Guardian vom 5. September 1930, S. 873.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 5. September 1930 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die allgemeine Ungewißheit auf dem Kohlenmarkt tritt immer mehr in Erscheinung. Der Grund ist zu einem nicht geringen Teil in der Auswirkung des neuen Kohlengesetzes zu suchen. Durch dieses wurde die ohnehin gedrückte Lage noch verschärft und auch der zunehmende Mangel an Aufträgen hervorgerufen. Infolge der ungewissen Lage gehen die Zechenbesitzer irgendwelche Bindungen nur mit der größten Vorsicht ein; sie geben sich die erdenklichste Mühe, reine Bahn zu schaffen. Das ist aber mit allerlei Schwierigkeiten verbunden, besonders in Durham mit den vielen Kohlensorten. Eine sehr wichtige Rolle spielt auch die künftige Arbeitszeitfrage, die noch nicht geklärt ist. Die um diese Jahreszeit zu erwartende Zunahme des Umsatzes hat bislang nicht im entferntesten den sonst üblichen Umfang erreicht. Der einzige Abschluß, der in Gaskohle getätigt wurde, ist der der Gaswerke von Kjöge auf 3 Schiffsladungen besonderer Wear-Gaskohle von insgesamt 5000 t zum Preise von 20/3, 20/6 und 21/1¹/₂ s cif. In Kesselkohle konnten sich die laufenden Notierungen, die allerdings vorwiegend nur nominell sind, behaupten. Das Geschäft in Gaskohle war ruhig und lustlos. Koks-kohle hatte gegen Mitte der Berichtswoche eine leichte Besserung aufzuweisen. Bunkerkohle ließ eine wesentliche Änderung nicht erkennen; zweite Sorte ist reichlich vorhanden und außergewöhnlich billig; in bester Bunkerkohle übersteigt das Angebot die Nachfrage. Das Koksgeschäft, obgleich nicht so lebhaft wie in der vorausgegangenen Woche, hatte die beste Entwicklung zu verzeichnen. Während Gießerei-

¹ Nach Colliery Guardian vom 5. September 1930, S. 869 und 896.

und Hochofenkoks infolge reichlicher Vorräte eine gewisse Schwäche für sofortige Lieferung erkennen ließen, kann die Grundstimmung für Sichtgeschäfte als durchaus befriedigend bezeichnet werden. Mit Ausnahme von bester Gaskohle, die gegenüber der Vorwoche einen Rückgang von 15 s auf 14/9-15 s, und besonderer Gaskohle, die eine Senkung von 15-15/3 s auf 15 s aufzuweisen hatten, ferner Gießerei- und Hochofenkoks, die von 17/9-18 s auf 17/6-18 s nachgaben, sind keine Preisverschiebungen eingetreten.

Aus der nachstehenden Zahlentafel ist die Bewegung der Kohlenpreise in den Monaten Juli und August 1930 zu ersehen.

Art der Kohle	Juli		August	
	niedrigster Preis	höchster Preis	niedrigster Preis	höchster Preis
Beste Kesselkohle: Blyth . . .	13/4 1/2	13/6	13/6	13/6
Durham . . .	15	15/6	14/9-15	15
kleine Kesselkohle: Blyth . . .	9	10	9	10
Durham . . .	12	12/6	12	12
beste Gaskohle	14/9	15/6	14/9	15
zweite Sorte	12/9	13/6	12/6	13/3
besondere Gaskohle	15	15/9	15	15/3
gewöhnliche Bunkerkohle . . .	12/6	13/6	12/6	13/9
besondere Bunkerkohle	13/6	14/3	13/6	14/3
Kokskohle	12/9	13/3	12/6	13
Gießereikoks	17	17/9	17	18
Hochofenkoks	17	17/9	17	18
Gaskoks	21/6	21/6	21/6	21/6

2. Frachtenmarkt. Der Kohlenchartermarkt hatte in allen Häfen mit Schwierigkeiten zu kämpfen. Die Frachtsätze konnten sich nominell behaupten. Die Grundstimmung war noch immer gedrückt. Am Tyne zeigte sich für West-

Italien, allerdings nur vorübergehend, eine leichte Besserung. Obwohl in Cardiff reichlich Schiffsraum vorhanden war, blieb das Angebot gering; die Frachtsätze konnten sich zu den letzten Notierungen behaupten. Die vorliegenden Nachfragen beschränkten sich auf mittlern Schiffsraum. Angelegt wurde für Cardiff-Genua 6/3 s, -Alexandrien 5/9 s, -La Plata 11 s, Tyne-Hamburg 3/3 s und -Rotterdam 3/6 s.

Über die in den einzelnen Monaten erzielten Frachtsätze unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Monat	Cardiff-				Tyne-		
	Genua s	Le Havre s	Alexandrien s	La Plata s	Rotterdam s	Hamburg s	Stockholm s
1914: Juli	7/2 1/2	3/11 3/4	7/4	14/6	3/2	3/5 1/4	4/7 1/2
1927: Jan.	9/9 1/2	4/4 3/4	11/5 1/4	13/10 1/4	4/2	4/6	
April	10/3 1/4	3/8 3/4	13/0 1/2	13/2 1/4	3/10	3/7	4/10
Juli	7/11	3/11 3/4	10/0 1/4	13/3	3/6	3/10	4/10
Okt.	8/5	3/8 3/4	10/6 1/4	13/9		3/10	
1928: Jan.	8/2	4/1	10/5 1/2	11/-	3/6	3/9 1/4	
April	7/5	3/4 3/4	9/2 3/4	10/2 1/4		3/8	
Juli	7/8	3/9	9/9 3/4	10/10 1/2	3/9 3/4	3/11	
Okt.	8/5 1/4	3/9 3/4	10/9 1/2		4/2 1/4	4/1 1/2	
1929: Jan.	9/11 3/4	4/-	13/1 1/4	13/-		4/-	
April	8/11 1/2	4/1	12/-	12/1 1/2	4/4 1/2	4/0 3/4	
Juli	9/1 1/2		11/9	13/9 1/2	4/8 1/4	4/11 1/2	
Okt.	8/7	6/0 3/4	10/-		4/6	4/7 1/2	
1930: Jan.	6/9	4/2 1/4	8/7	14/4 1/2	3/6 3/4	3/9 1/4	
Febr.	6/8 3/4	3/9	7/9 3/4	17/6	3/4 1/2	3/5 3/4	
März	6/9 1/2	3/4 3/4	7/9 1/4	16/5 1/4		3/5	
April	6/3 3/4		7/9	16/6		3/4	
Mai	6/9 1/2	3/6 1/2	8/0 1/2		3/4 3/4	3/4 3/4	4/5
Juni	6/8 3/4	3/7	8/1 1/4	16/3	3/4 1/4	3/3 1/2	
Juli	6/3	3/-	7/4 1/2	15/2 3/4	3/2 1/4	3/4 1/2	4/-
Aug.	6/3 1/4	3/4	6/11 1/2	10/9	3/3	3/4	4/-

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 28. August 1930.

- 1a. 1133137. Fried. Krupp A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Setzmaschine für körniges Gut. 25. 6. 30.
- 5b. 1133779. Oscar Lichter, Beuthen (O.-S.). Schrämeißel für Kettenschrämmaschinen. 17. 7. 30.
- 5b. 1133783. Maschinenfabrik »Rote Erde«, Hattingen (Ruhr). Rückstoßfreies Druckluftwerkzeug mit selbsttätigem Vorschub. 18. 7. 30.
- 5d. 1133207. Emil Wolff Maschinenfabrik und Eisen gießerei G. m. b. H., Essen. Schrapperanlage zum Schrappen über dem Rückstand oder Versatz in Kaligruben. 6. 2. 30.
- 5d. 1133560. Carlshütte A.G. für Eisengießerei und Maschinenbau, Waldenburg-Altwasser. Untertageförderband mit Abwurfvorrichtung. 15. 7. 30.

Patent-Anmeldungen,

die vom 28. August 1930 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 5d, 2. D. 56881. Demag A.G., Duisburg. Öffnen von Wettertüren mit Hilfe des Hebelsystems. 25. 10. 28.
- 5d, 6. W. 82935. Emil Witte, Bunzlau. Prüfung von Kohlenstaub-Gesteinstaubmischungen. Zus. z. Pat. 472 529. 14. 6. 29.
- 5d, 10. F. 69898. Robert Fromlowitz, Beuthen (O.-S.). Verlegbare Gleisendverriegelung. Zus. z. Pat. 499 943. 18. 12. 29.
- 5d, 11. D. 56882. Demag A.G., Duisburg. Überlastungsschutz für Zugmittel an Schrapfern. 27. 10. 28.
- 10a, 4. O. 17646. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Kammerofen zur Erzeugung von Gas und Koks mit liegender Ofenkammer. 5. 10. 28.
- 10a, 4. O. 18429. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Regenerativverbundkoksofen mit Zwillingszügen. Zus. z. Pat. 503 895. 17. 8. 29.
- 10a, 4. O. 230. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Kammerofenanlage zur Erzeugung von Gas und Koks. 4. 1. 30.

10a, 13. St. 46151. Stettiner Chamotte-Fabrik A.G. vorm. Didier, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren und Einrichtung zum Ausrichten der Kammerwände von Gas- und Kokserzeugungsöfen. 16. 7. 29.

10a, 19. St. 44501. Stettiner Chamotte-Fabrik A.G. vorm. Didier, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zum Betriebe eines Ofens zur Erzeugung von Gas und Koks. 16. 7. 28.

10a, 24. M. 98231. Metallgesellschaft A.G., Frankfurt (Main). Fahrbare Vorrichtung zum Beschicken von rechteckigen Schachtöfen. 3. 2. 27.

10a, 24. P. 61518. Julius Pintsch A.G., Berlin. Vorrichtung zur Herstellung eines Gasgemisches bestimmter Temperatur. Zus. z. Anm. P. 54042. 24. 10. 29.

10a, 31. M. 106514. Georg Merkel, München. Direkt oder gemischt beheizter Destillationsofen mit pendelnder Bewegung. 8. 9. 28.

10b, 1. Z. 17779. Friedrich Zschocke, Berlin. Verfahren zur Brikettierung von Braunkohle. 25. 8. 28.

10b, 9. M. 109655. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A.G., Magdeburg. Vorrichtung zur Kühlung getrockneter Braunkohle. 13. 4. 29.

81e, 9. M. 8430. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Geschwindigkeitsausgleich für den Antrieb von langgliedrigen Förderketten. 14. 2. 30.

81e, 52. F. 5630. Flottmann A.G., Herne (Westf.). Regelung für Schüttelrutschenmotore. 31. 1. 30.

81e, 53. F. 68413. Flottmann A.G., Herne (Westf.). Rutschenantrieb mit Winkelhebel. 16. 5. 29.

81e, 91. S. 94435. Skip Compagnie A.G., Essen. Beschickereinrichtung für die Förderung von zwei oder mehreren Sorten von Fördergut. 16. 10. 29.

81e, 126. L. 70985. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck. Absetzvorrichtung. 8. 2. 28.

81e, 127. M. 104856. Mitteldeutsche Stahlwerke A.G., Berlin. Abraumförderbrücke. 23. 12. 24.

Deutsche Patente.

(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentes bekanntgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitsklage gegen das Patent erhoben werden kann.)

1b (2). 505097, vom 31. 8. 24. Erteilung bekanntgemacht am 31. 7. 30. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. *Verfahren zur Aufbereitung armer kieseligter Eisenerze.*

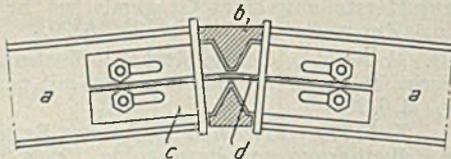
Die Eisenerze werden durch reduzierendes Rösten unter Vermeidung einer Verschlackung oder Sinterung in Eisenoxydul überführt und im glühenden Zustand in Wasser abgeschreckt. Die erkaltete Masse wird alsdann unter Wasser zerrieben und entschlämmt, wobei ein Konzentrat mit hohem Eisengehalt erhalten wird. Das Konzentrat wird der naßmagnetischen Scheidung unterworfen.

5c (1). 504679, vom 21. 9. 27. Erteilung bekanntgemacht am 24. 7. 30. Otto Fries in Grünberg (Schlesien). *Schrämvorrichtung zum Abteufen von Schächten.*

Mehrere parallel nebeneinander liegende Schrämwerkzeuge *a* sind mit dem ihnen mit Hilfe eines Vorgeleges eine Drehbewegung erteilenden Motor *b* auf einem Rahmen gelagert, der an senkrechten Säulen *c* verschiebbar ist. Mit den Säulen *c* sind zwei parallel zu ihnen liegende Schraubenspindeln *d* verbunden, die gegen achsrechte Verschiebung gesichert sind und von dem Antriebsmotor *b* für die Schrämwerkzeuge mit Vorgelegen in Drehung gesetzt werden, deren angetriebene Zahnräder *e* durch Nut und Feder mit den Schraubenspindeln gekuppelt sind, so daß sie sich auf diesen verschieben können. Auf jeder Schraubenspindel *d* ist eine Mutter *f* geführt, die mit dem die Schrämwerkzeuge und deren Antriebsmotor tragenden Rahmen fest verbunden ist. Infolgedessen wird der Rahmen bei Drehung der Schraubenspindeln an den Säulen verschoben. Um das untere Ende einer der Säulen *c* ist die Schelle *g* gelegt, die durch das Gestänge *h* mit der Umsteuervorrichtung *i* für den Motor *b* so verbunden ist, daß der Motor umgesteuert wird, wenn der die Schrämwerkzeuge tragende Rahmen bei Erreichung seiner tiefsten Lage die Schelle auf der Säule verschiebt. Die Umsteuerung des Motors hat zur Folge, daß die Drehrichtung der Schraubenspindeln *d* geändert und der Rahmen mit den Schrämwerkzeugen an den Säulen *c* gehoben wird.

5c (9). 505018, vom 29. 12. 29. Erteilung bekanntgemacht am 24. 7. 30. Dipl.-Ing. Paul Kühn in Essen. *Nachgiebige Verbindung der Rahmenteile beim Grubenausbau mit Profileisen.* Zus. z. Pat. 503362. Das Hauptpatent hat angefangen am 7. 11. 29.

Bei dem Ausbau gemäß dem Hauptpatent dienen zum Verbinden der aus Profileisen *a* bestehenden Rahmenteile,



zwischen denen die Quetschhölzer *b* eingelegt sind, verschiebbar an den Profileisen befestigte T- oder L-förmige Laschen. Die an den Profileisen anliegenden Schenkel dieser Laschen sind gemäß der Erfindung in der Mitte zwischen den Profileisen so keilförmig eingeschnitten, daß sich die Profileisen unter Biegung der Stege *d* der Laschen in einem Winkel zueinander einstellen können.

5c (10). 505019, vom 5. 8. 27. Erteilung bekanntgemacht am 24. 7. 30. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co., G.m.b.H. in Essen. *Nachgiebiger und einknickbarer Stempel für den Grubenausbau.*

Der Stempel besteht in achsrechter Richtung aus zwei durch ein Gelenk miteinander verbundenen Teilen. Die Stoßflächen dieser beiden Teile laufen vom Gelenk aus auseinander, so daß zwischen beiden Stempelteilen ein keilförmiger Spalt vorhanden ist, wenn die Achsen der Stempelteile zusammenfallen. Zwischen die Stempelteile

ist ein Zwischenstück eingeschaltet, das die Stempelteile in der Lage hält, bei der ihre Achsen zusammenfallen, so daß die Stempelteile sich um das Gelenk drehen, d. h. der Stempel einknickt, wenn das Zwischenstück entfernt wird.

10a (1). 505261, vom 16. 6. 27. Erteilung bekanntgemacht am 31. 7. 30. Joseph van Ackeren in Pittsburg, Penns., (V. St. A.). *Koksofen mit stehenden Kammern.* Priorität vom 27. 11. 26 ist in Anspruch genommen.

Der Ofen hat stehende Verkokungskammern, deren Heizwände senkrecht, der Höhe nach in Abschnitte geteilte Heizzüge haben, die auf der ganzen Höhe in gleicher Richtung beheizt werden. Neben jedem Abschnitt der Wände sind eine heiße Gase führende Leitung und eine Abgasleitung angeordnet, die zu einem andern Abschnitt der Wände gehört, so daß in jedem Abschnitt heiße Gase führende Leitungen liegen. Die Abgasleitungen aller Verbrennungszonen der Heizwände münden in eine gemeinsame Leitung, in der die Verbrennungserzeugnisse gemischt und aus dieser Erzeugnisse um die Verkokungskammern herumgeführt werden. Jeder Abschnitt der Wände ist mit den heiße Gase führenden Leitungen des nächsten Abschnittes durch Leitungen verbunden, welche die verhältnismäßig kleinen Zwischenräume zwischen benachbarten Enden nebeneinanderliegender beflammer Zugabschnitte überbrücken und bis dicht an die Heizfläche der Heizwand reichen. Zwischen den Reihen der Überbrückungsleitungen sind die Starkgasleitungen für den untern Abschnitt der Wände angeordnet.

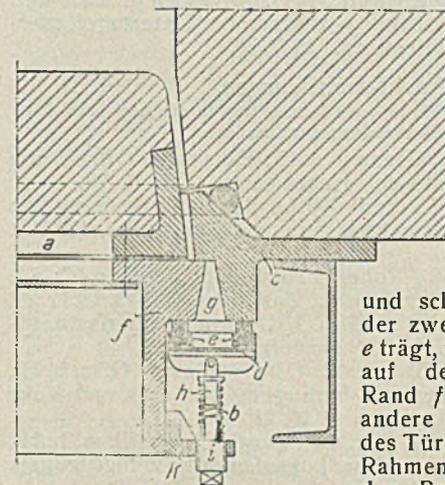
10a (5). 498730, vom 29. 11. 25. Erteilung bekanntgemacht am 8. 5. 30. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Brenneranordnung für in senkrechte Heizzüge unterteilte Heizwände für Gaserzeugungsöfen.* Zus. z. Pat. 480746. Das Hauptpatent hat angefangen am 5. 2. 25.

In jedem Heizzug der Heizwände sind zwei oder mehr verschieden hoch über den an der Heizzugsohle angeordneten Luftaustrittsstellen liegende Starkgasaustrittsstellen vorgesehen, die durch einen Wechselschieber wahlweise mit Gas beschickt werden können.

10a (12). 504958, vom 23. 3. 26. Erteilung bekanntgemacht am 24. 7. 30. Bernhard Bußmann in Bochum. *Koksofenbedienungswagen.* Zus. z. Pat. 487001. Das Hauptpatent hat angefangen am 5. 3. 26.

Das bei dem Wagen gemäß dem Hauptpatent vorgesehene, zum Führen des Kokskuchens dienende Schild sowie die oberhalb dieses Schildes angebrachte Türhebevorrichtung sind unabhängig voneinander in Richtung der Ofenachse auf dem Wagen verfahrbar. Infolgedessen kann nach Entfernung des Schildes von der Ofenöffnung die Ofentür außerhalb des Schildes bewegt und nach Entfernung der Tür von der Ofenkammer das Schild an die Ofenöffnung herangebracht werden.

10a (12). 505251, vom 23. 10. 26. Erteilung bekanntgemacht am 31. 7. 30. Firma G. Wolff jr. in Linden (Ruhr). *Koksofentürdichtung.*

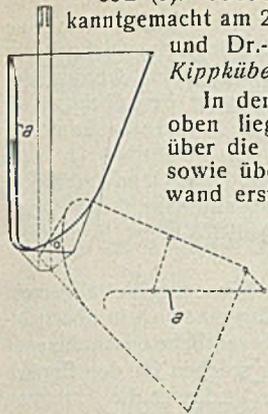


An der mit einer feuerfesten Ausmauerung versehenen Ofentür *a* ist der unter dem Druck der Feder *b* stehende, den Spalt zwischen der Tür und dem Türrahmen *c* überbrückender Rahmen *d* verschieb-

und schwenkbar befestigt, der zwei Dichtungsstreifen *e* trägt, von denen sich einer auf den vorspringenden Rand *f* der Tür und der andere auf den Flansch *g* des Türrahmens *c* legt. Der Rahmen *d* ist gelenkig mit den Bolzen *h* verbunden,

von denen sich jeder mit einem Bund auf eine der Federn *b* stützt, deren Widerlager *i* als Schraube ausgebildet ist, die sich in dem Flansch *k* der Tür verstellen läßt.

35a (9). 504939, vom 15. 1. 27. Erteilung bekanntgemacht am 24. 7. 30. Skip-Compagnie A.G. und Dr.-Ing. Carl Roeren in Essen. *Kippkübel für Gefäßförderanlagen.*



In dem Kübel ist an der beim Kippen oben liegenden Seitenwandung die sich über die ganze oder einen Teil der Höhe sowie über die ganze Breite dieser Seitenwand erstreckende Platte *a* am oberen Ende frei pendelnd aufgehängt. Beim Kippen des Kübels bewegt sich diese Platte infolge ihres Gewichtes oder infolge der Wirkung von Federn o. dgl. so in den Kübel hinein, daß sie eine vollständige Entleerung des Kübels selbst bei Förderung von backendem oder klebendem Gut bewirkt.

81e (32). 505153, vom 10. 10. 24. Erteilung bekanntgemacht am 31. 7. 30. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A.G. in Magdeburg. *Abraumförderer.*

Der fahrbare Förderer hat einen oder mehrere Eimerleiter, die den Abraum auf einer Seite des Fahrgestelles aus einem Graben entnehmen und auf der andern Seite des Fahrgestelles abstürzen. Die Eimerleiter sind so ausgebildet, daß zwischen ihnen und dem Fahrgestell eine Durchfahrt für die dem Graben den Abraum zuführenden Förderzüge vorhanden ist.

81e (87). 504906, vom 28. 1. 23. Erteilung bekanntgemacht am 24. 7. 30. Rembrandt Peale in St. Benedict (Penns.), Williams Sanders Davies in Neuyork und William Stewart Wallace in Philadelphia (V. St. A.). *Verlader, besonders für Bergwerke.*

Der auf einer durch Motor angetriebenen Raupenkette ruhende Verloader hat eine Schaufel, die bei der Vorwärtsbewegung des Verladers in das Verladegut eindringt. In der Schaufel ist eine Stoßplatte angeordnet, die von dem Antriebsmotor für die Raupenkette in der Schaufel achsrecht hin- und herbewegt und dabei so gesteuert wird, daß sie bei ihrer hintersten Lage senkrecht zum Schaufelboden steht und die Rückwand der Schaufel bildet, während sie bei ihrer vordersten Lage mit ihrer untersten Kante an der Schaufelspitze liegt und einen spitzen Winkel mit dem Schaufelboden bildet. An die Stoßplatte können Federn so angebracht werden, daß sie bei der Vorwärtsbewegung der Platte gespannt werden.

81e (126). 505203, vom 18. 12. 26. Erteilung bekanntgemacht am 31. 7. 30. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft in Lübeck. *Absetzer mit beweglich aufgehängtem Eimer- oder Kratzerkettenförderer.*

Der Eimer- oder Kratzerkettenförderer des Absetzers befördert das Schüttgut auf ein ortfest im Absetzer gelagertes Förderband, durch welches das Gut auf ein zweites Förderband befördert wird, das auf der dem Eimer- oder Kratzerkettenförderer gegenüberliegenden Seite des Absetzers angeordnet sowie in senkrechter und waagrechtlicher Richtung schwenkbar ist.

B Ü C H E R S C H A U.

Wärmewirtschaft im Kesselhaus. Von Dipl.-Ing. Ernst Praetorius, Berlin. (Wärmelehre und Wärmewirtschaft in Einzeldarstellungen, Bd. 8.) 428 S. mit 151 Abb. Dresden 1930, Theodor Steinkopff. Preis geh. 30 *Ab.*, geb. 31 *Ab.*

Das Buch hat sich die dankenswerte Aufgabe gestellt, den Konstrukteure, den Betriebsleiter und den jungen Ingenieur über alle wichtigen Fragen des Dampfkesselwesens zu unterrichten. Bei der Fülle des Stoffes und bei der Beschränktheit des Raumes, der für ein solches Buch vom Verlag zur Verfügung gestellt werden konnte, muß man anerkennen, daß der Verfasser dieses Ziel erreicht hat.

Im ersten Teil behandelt er die physikalischen und chemischen Grundlagen der Verbrennung und der Wärmeübertragung sowie die in erster Linie durch seine eignen Arbeiten in ihrer wahren Größe erkannten Verluste bei unterbrochenem Betriebe. In diesem ganzen Abschnitt bedient sich der Verfasser in hervorragendem Maße teilweise neuer graphischer Darstellungen, durch die das Auswerten für feuerungstechnische Rechnungen außerordentlich vereinfacht und erleichtert wird. Einige Einzelheiten verdienen bei einer künftigen Neuauflage eine gründlichere Behandlung, z. B. sind bei der Berechnung des Heizwertes aus der Elementaranalyse die neuern, der Verbandsformel praktisch überlegenen Gleichungen von Steuer und Vondraček nicht erwähnt. Bei der Berechnung des theoretischen Sauerstoffbedarfs und des theoretischen Luftbedarfs sind sinnentstellende Druckfehler nicht beseitigt, indem statt O (für den Sauerstoffgehalt) eine Null steht, so daß der Eindruck erweckt wird, es handle sich um einen konstanten Abzug. Während für die Ermittlung der Verbrennungstemperatur und der Rauchgasmenge das von Rosin und Fehling entwickelte It-Diagramm der Verbrennung und seine Hilfstafeln in weitgehendem Maße Anwendung finden, wird dieses Diagramm für die Ermittlung des Abgasverlustes bedauerlicherweise nicht herangezogen, so groß auch seine Vorteile für die rasche und bequeme Ermittlung sind.

Der zweite Teil des Buches hat die Teile des Kesselhauses zum Gegenstande. Ohne auf bauliche Einzelheiten

einzugehen, bespricht der Verfasser Feuerungen, Dampfkessel, Einmauerung, Zugerzeugung, Speisewasseraufbereitung und sonstige Hilfseinrichtungen.

Zum Abschnitt »Hochdruckkessel« wäre richtigzustellen, daß die Empfindlichkeit der Kesselbaustoffe gegen Anfrassungen weniger durch den steigenden Druck als durch die mit dem Druck erhöhte Temperatur verursacht wird. Daß das Verfahren der Hochdruckdampferzeugung nach Löffler grundsätzlich dem Schmidt-Hartmann-Verfahren ähnlich sei, trifft wohl nicht zu. Beim erstern wird doch überhitzter Dampf in die Verdampfertrömmel unmittelbar eingeblasen, während beim letztern die Wärmeübertragung durch den in einer gesonderten Leitung strömenden Sattdampf höhern Druckes stattfindet.

In weitem Abschnitt werden wärmewirtschaftliche und betriebstechnische Maßnahmen und Sondereinrichtungen erörtert. Dabei widmet der Verfasser besonders den Fragen der Speisewasser- und Luftvorwärmung sowie der Wärmespeicherung in Gleichdruck- und Gefällespeichern eingehende Überlegungen.

Das letzte Kapitel behandelt die Fragen der Betriebsführung und der Betriebsüberwachung. Auch hier sei wieder auf einen Punkt hingewiesen, der zu Unklarheiten Anlaß geben kann. Auf Seite 355 werden Messungen unterschieden, die für die Betriebssicherheit notwendig sind, Messungen, die der Wirtschaftlichkeit des Kesselbetriebes dienen, und Messungen, die für die Betriebsstatistik erforderlich sind. Der Zweck der letztgenannten ist doch, die Wirtschaftlichkeit des Kesselbetriebes nachzuprüfen; eine Unterteilung nach Sicherheit und Wirtschaftlichkeit würde also genügen. Der Ranarex-Rauchgasprüfer nutzt nicht den Unterschied des spezifischen Gewichtes der Rauchgase gegenüber Luft aus, sondern erzeugt die Richtkraft durch die Zähigkeit des Rauchgases und der Vergleichsluft.

Im Anhang gibt der Verfasser eine sehr gründliche Zusammenstellung der wichtigsten und gebräuchlichsten Gleichungen für alle verbrennungstechnischen und wärmetechnischen Rechnungen, die im Kesselbetrieb notwendig werden, sowie eine Reihe wertvoller Zahlentafeln. Literaturübersicht, Namen- und Sachverzeichnis von großer Vollständigkeit ergänzen das Werk. Im ganzen kann es als

eine alle neuzeitlichen Ergebnisse der Feuerungs- und Kesseltechnik zusammenfassende Darstellung empfohlen werden.
Dipl.-Ing. W. Schultes, Essen.

Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie. Von Dr. Georg Grube, ord. Professor und Vorstand des Laboratoriums für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Technischen Hochschule Stuttgart. 2., wesentlich erw. Aufl. 495 S. mit 165 Abb. Dresden 1930, Theodor Steinkopff. Preis geh. 28 *M.*, geb. 30 *M.*

Das vorliegende Werk, das in 12 inhaltreichen Abschnitten die Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie behandelt, hat sich aus den praktischen Bedürfnissen der Stuttgarter Hochschule entwickelt. Es ist in erster Linie für Studierende der Chemie, der Naturwissenschaften und der Elektrotechnik bestimmt, soll aber auch dem Chemiker und Ingenieur die Kenntnis der neuzeitlichen Elektrochemie vermitteln.

Nachdem zunächst die Grundzüge der theoretischen Elektrochemie, besonders die quantitativen Beziehungen zwischen der Elektrizitätsmenge und den an den Elektroden auftretenden Zersetzungsprodukten, die Ionen als Träger der Stromverfrachtung in Elektrolyten, die Gewinnung elektrischer Energie in galvanischen Elementen usw., in breitem Rahmen besprochen worden sind, beschäftigt sich der zweite, größere Teil des Buches mit der praktischen Anwendung der Elektrochemie. Hier erfährt der Leser eine gründliche Unterrichtung über die elektrometallurgischen Prozesse in wäßrigen Lösungen (Raffination von Kupfer, Silber, Gold, Blei usw., Galvanotechnik, Elektroanalyse) sowie über die Elektrolyse der Alkalichloridlösungen. Weitere wichtige Abschnitte sind den Anwendungen der elektrolytischen Oxydation (Darstellung von Ferrizyankalium, Kaliumpermanganat, der Persalze, des Wasserstoff-superoxyds usw.) und der elektrolytischen Reduktion organischer und anorganischer Verbindungen gewidmet. Die technische Elektrolyse des Wassers zur Darstellung von Wasserstoff und Sauerstoff sowie zur Aufklärung der Korrosionserscheinungen an Eisen und andern Metallen verdient ebenfalls, erwähnt zu werden.

Auf die technischen Anwendungen der Elektrolyse geschmolzener Salze zur Gewinnung der Alkalimetalle, des Berylliums, der Erdkalimetalle, des Magnesiums und Aluminiums sowie der Cermetmetalle, ferner auf andere elektrothermische Prozesse in der chemischen und metallurgischen Industrie (z. B. Darstellung von Kalziumkarbid, Kalkstickstoff, Ferrosilizium, Graphit, Schwefelkohlenstoff, Phosphor und Zink) kann hier nur hingewiesen werden. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis dient zur Vervollständigung des ausgezeichneten Buches. Winter.

Festschrift für Johannes Walther. (Leopoldina, Berichte der Kaiserlich Leopoldinisch Deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle, Bd. 6.) 680 S. mit 108 Abb., 93 Taf. und 7 Karten. Leipzig 1930, Quelle & Meyer. Subskriptionspreis 35 *M.*, Buchhandelspreis 70 *M.*

Der bekannte Geologe Geheime Regierungsrat Professor Dr. Johannes Walther hat am 20. Juli 1930 sein 70. Lebensjahr vollendet. Aus Anlaß dieses Tages hat die Akademie der Naturforscher zu Halle in Verbindung mit seinem Schülerkreis ihrem Präsidenten und Lehrer eine Festschrift überreicht, in der die von Walther in Forschung und Lehre betonten Gebiete der Geologie durch Arbeiten seiner Schüler behandelt sind. Nach einem einleitenden Abschnitt über den Lebensgang Walthers und seine Verdienste um die Wiederaufrichtung der Akademie der Naturforscher zu Halle sowie einer Abhandlung über die Beziehungen Goethes zu dieser wissenschaftlichen Gemeinschaft umfaßt der Festband in der Hauptsache Forschungsberichte aus den Gebieten der Lithologie, der regionalen Geologie und Geomorphologie, der allgemeinen Paläontologie, der Paläozoologie der Invertebraten und Vertebraten sowie der Paläobotanik.

Die reiche bibliographische Ausstattung der Festschrift und ihr vielseitiger wissenschaftlicher Inhalt stellen eine sehr wertvolle Bereicherung des geologischen Schrifttums dar. Das Werk kann daher jedem empfohlen werden, der sich mit naturwissenschaftlichen Fragen beschäftigt.
de la Sauce.

Die sächsische Bergverfassung. Ein Hand- und Lehrbuch. Von Max Börner, Regierungsamtmannt beim Oberbergamt. 64 S. Freiberg (Sa.) 1930, Ernst Mauckisch. Preis geh. 2 *M.*

Wer sich über ein bestimmtes Wissensgebiet allgemein unterrichten will, nimmt zweckmäßig eine sich in übersichtlicher und knapper Form auf das Wesentliche beschränkende Schrift zur Hand. Das Fehlen einer solchen für den Bereich des sächsischen Bergbaus hat dem Verfasser die Anregung zu seiner vorliegenden »Sächsischen Bergverfassung« gegeben. Die Schrift wendet sich nicht nur an den Bergmann, dem sie über die wichtigsten der im Bergbau Sachsens geltenden Bestimmungen auf den Gebieten der Verwaltung, Verfassung, Ausbildung usw. Auskunft geben will, sondern in gleichem Maße auch an den Laien; sie soll, wie das Vorwort sagt, dem Kundigen ein Helfer, dem Lernenden ein Lehrer und sonst für jeden ein Führer sein. Der Inhalt wird durchaus der gestellten Aufgabe gerecht und ist, der Weite des Rahmens entsprechend, naturgemäß außerordentlich vielseitig. Das Buch ist in 16 Abschnitte mit zahlreichen Unterabschnitten eingeteilt, bei denen zur nähern Unterrichtung stets auf die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und die sonstigen Quellen hingewiesen wird. Der Inhalt gliedert sich in: Einleitung (Geschichtliches, bergrechtliche Begriffe), Erzbergbau, Kohlenbergbau, Kohlenwirtschaft, Bergwerksunternehmer, Revierverbände, Revieranstalten und andere Unternehmervereinigungen, Verhältnis zu andern Bergwerken, alte Grubenbaue, Bergschäden, Bergwerkswasser, Unterstützungskassen, Werksbeamte, Arbeiterverhältnisse, Tarifwesen, Betriebsräte, Arbeitnehmer-Gewerkschaften und Arbeitskammern, Arbeitsgerichte, Versicherungswesen, Bergbehörden, Lehranstalten, Bergstaatsdienst und Markscheider, Statistik, Berichte und Schrifttum, Verschiedenes. Das sorgfältig angelegte kleine Buch wird sich sicher zahlreiche Freunde erwerben.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Achilles, Otto: Über die Schutzwirkung von Abdeckmitteln gegen Zementation bei teilweiser Oberflächenhärtung. (Mitteilungen aus dem Forschungs-Institut der Ver. Stahlwerke A.G., Dortmund, Bd. 1, Lfg. 10.) 16 S. mit 6 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 1,50 *M.*

Aschoff, Albrecht: Die Rechtsnatur des Lieferungsvertrages im Verkaufssyndikat. Eine kartellrechtliche Untersuchung. 48 S. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geh. 4 *M.*

Baumbach, Adolf: Arbeitsgerichtsgesetz vom 23. Dezember 1926. Bearb. von Paul Königsberger. (Liebmanns Taschenkommentare, Bd. 3.) 2., völlig veränd. und stark verm. Aufl. 386 S. Berlin, Otto Liebmann. Preis geb. 9 *M.*, Vorzugspreis für Abonnenten der Deutschen Juristen-Zeitung 8 *M.*

Die preußische Bergakademie Clausthal. Eine Beschreibung ihrer Lehrinrichtungen und Institute. Zusammenge stellt von Hoeltge. 82 S. mit Abb.

Boesel, Rudolf: Die Lochkarte im Fabrikbetrieb. Rationalisierung des industriellen Rechnungswesens mit Hilfe des Lochkartenverfahrens. 100 S. mit 111 Abb. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis in Pappbd. 10 *M.*

Denker, W., und Lämmert, A.: Der Schießmeister. Anweisung zur sichern Ausführung der Sprengarbeit. 48 S. mit 59 Abb. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geh. 1,80 *M.*

Doelter, C., und Leitmeier, H.: Handbuch der Mineralchemie. 4 Bde. 4. Bd. 19. Lfg. (Bogen 31–40.) 160 S. mit Abb. Dresden, Theodor Steinkopff. Preis geh. 8 *M.*

Kanz, A.: Untersuchungen über die Gasdurchlässigkeit feuerfester Steine. (Mitteilungen aus dem Forschungs-Institut der Ver. Stahlwerke A.G., Dortmund, Bd. 2,

Lfg. 1.) 22 S. mit 17 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 2,20 *M.*
 Krejci-Graf, Karl: Geochemie der Erdöllagerstätten, erläutert an den rumänischen Vorkommen. (Abhandlungen zur praktischen Geologie und Bergwirtschaftslehre, Bd. 20.) 54 S. mit 12 Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 5,50 *M.*
 —: Grundfragen der Ölgeologie. (Schriften aus dem Gebiet der Brennstoff-Geologie, H. 4.) 182 S. mit 7 Abb. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 20 *M.*
 Künkler, Adolf: Die Berechnung gedrückter Profilleisenstäbe nach dem Omega-Verfahren mit Hilfe von

graphischen Tafeln. 1. Aufl. 33 Taf. Köln-Kriegl, Selbstverlag. Preis geb. 11 *M.*
 Pitaval, Robert: Annuaire international des Mines et de la Métallurgie. Edition 1930. 675 S. Paris, Publications Minières et Métallurgiques S. A. R. L. Preis geh. 35 Fr., Ausland 40 Fr.
 Weber†, C. L.: Erläuterungen zu den Vorschriften für die Errichtung von Starkstromanlagen mit Betriebsspannungen unter 1000 V. Im Auftrage des Verbandes Deutscher Elektrotechniker nach dem Stande vom 1. Januar 1930 neubearb. von R. Zaudy. 17. Aufl. 129 S. Berlin, Julius Springer. Preis in Pappbd. 6 *M.*

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 34–38 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Einlagerungen fremder Gesteine in Steinkohlenflözen unter besonderer Berücksichtigung der Ausfüllung von Erosionshöhlräumen. Von Brune. Glückauf. Bd. 66. 30. 8. 30. S. 1157/65*. Bericht über syngenetische und epigenetische Bildungen in Steinkohlenflözen auf Grund des Schrifttums und zahlreicher eigener Beobachtungen.

Bergwesen.

L'industrie minière dans les colonies françaises; son présent, son avenir. Von Blondel. (Schluß.) Mines Carrières. Bd. 9. 1930. H. 94. S. M 113/8*. Absatzmöglichkeit. Arbeiter- und Verkehrsverhältnisse. Reichtum der Lagerstätten. Geologische Erforschung und Schürftätigkeit.

Note sur l'industrie minière au Maroc. Von Despujols. Rev. ind. min. 15. 8. 30. S. 374/94*. Geologischer Aufbau des Gebiets. Gegenwärtiger Stand der bergmännischen Erschließung. Überblick über die nutzbaren Lagerstätten. Wirtschaftliche Betrachtungen.

État actuel de l'exhaure des mines du bassin de Briey. Von Chanzy und Bichelonne. Ann. Fr. Bd. 17. 1930. H. 1. S. 5/24*. Eingehender Bericht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Wasserhebung im Becken von Briey.

The introduction of machine-mining at Newdigate Colliery. Von Newey. Trans. Eng. Inst. Bd. 79. 1930. H. 5. S. 372/410. Entwicklung der maschinemäßigen Einrichtung der Grube. Gestaltung der Förderung und des Ausbaus vor Ort. Beschleunigung des Abbaufortschritts. Gewinnungs- und Lademaschinen. Aussprache.

A comparison from the standpoints of economics and of practical working between compressed air and electricity for use in collieries. Von Hay und Webster. Trans. Eng. Inst. Bd. 79. 1930. H. 5. S. 414/34*. Geschichtlicher Rückblick. Erzeugung und Verteilung der Elektrizität und der Preßluft. Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Sicherheit. Betrachtung der beiden Antriebsarten bei den einzelnen Maschinengattungen.

Fortschritte auf dem Gebiete der Kohlen-gewinnung mittels elektrischer Energie in Oberschlesien. Von Giller. Elektr. Bergbau. Bd. 5. 19. 8. 30. S. 154/6*. Allgemeines über die Verwendung der Elektrizität vor Ort in schlagwetterfreien Gruben. Erweitertes Anwendungsgebiet des elektrischen Kohlenbohrbetriebes durch die Einführung der Hochleistungsmaschine E 427 in Verbindung mit Hartmetallschneidern der S. S. W.

Beiträge zur Frage des maschinellen Schrämbetriebes. Von Knief. Elektr. Bergbau. Bd. 5. 19. 8. 30. S. 148/54*. Versuchsergebnisse mit den Schrämmaschinen von Lemoine. Nachweis der erheblichen Leistungssteigerung, besonders mit elektrischen Schrämmaschinen. Einrichtung des Schrämbetriebes.

Elektrizität im Bergbau auf der Weltkraft-konferenz. Von Philippi. Elektr. Bergbau. Bd. 5. 14. 8. 30. S. 145/8*. Besprechung der dieses Gebiet behandelnden Berichte, die hauptsächlich ein Bild von der Stellung der Elektrizität im ausländischen Bergbau geben.

Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 *M.* für das Vierteljahr zu beziehen.

Flame-proof covers for electrical apparatus. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 22. 8. 30. S. 263. Schilderung der in den Vereinigten Staaten üblichen Verfahren zur schlagwetter-sichern Kapselung elektrischer Einrichtungen untertage.

Daily accounting assures positive cost control at Indianola. Von Brosky. Coal Age. Bd. 35. 1930. H. 8. S. 459/62*. Mitteilung eines einfachen Abrechnungsverfahrens, das die Selbstkosten einer Steinkohlen-grube täglich zu ermitteln gestattet.

Arcwall-type machines loading coal in Mid-West-mines. Coal Age. Bd. 35. 1930. H. 5. S. 465/8*. Beschreibung einer neuen Ausführung der Lademaschine von Jeffrey, deren im Kreise schwenkbarer Ladearm eine Vergrößerung des Ladebereichs bewirkt.

Air-driven machines used for cutting in Pittsburg Seam Mine. Von Edwards. Coal Age. Bd. 35. 1930. H. 8. S. 475/6*. Erfahrungen mit neuen Preßluft-Schrämmaschinen auf einer amerikanischen Schlagwetter-grube.

Untersuchung über den Einfluß der Gestein-beschaffenheit auf die Druckausnutzung bei der Kohlen-gewinnung in der Magerkohlen-gruppe des rheinisch-westfälischen Steinkohlenreviers. Von Schaberg. Bergbau. Bd. 43. 28. 8. 30. S. 517/21*. Nutzdruk und Nebengestein. Einwirkung des Hangenden und Liegenden beim Abbau in frischem Felde. (Forts. f.)

Protective devices for mine hoists. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 141. 22. 8. 30. S. 668/71*. Der Geschwindigkeitsregler von Lilly und andere Einrichtungen zur Erhöhung der Sicherheit der Gestellförderung. (Schluß f.)

Entwicklung und Beurteilung der Fahr-drahtlokomotivförderung in den deutsch-ober-schlesischen Steinkohlengruben. Von Siegmund. Glückauf. Bd. 66. 30. 8. 30. S. 1165/70. Besprechung der Entwicklung von ihren Anfängen an sowie der wichtigsten Neuerungen. Kritische Beurteilung der Förderung hinsichtlich des Betriebes, der Sicherheit und der Wirtschaftlichkeit.

Correct draft gear design narrows hazards in mine haulage. Von Watts. Coal Age. Bd. 35. 1930. H. 8. S. 463/4*. Beschreibung einer zuverlässigen Kupp-lungsvorrichtung für die Grubenförderung.

The training, care and treatment of horses in mines. Von Layfield. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 141. 22. 8. 30. S. 694/9*. Ernährung der Grubenpferde. Ein-richtung der Stallungen. Der Beschlag. (Schluß f.)

Control of roof and support of mine workings committee. Trans. Eng. Inst. Bd. 79. 1939. H. 5. S. 324/69*. Zusammentragung und Vergleich von Erfah-rungen über die Unterstützung des Hangenden im Kohlen-bezirk von Yorkshire. Schilderung bewährter Ausbau-verfahren in Strecken und vor Ort. Allgemeine Schluß-folgerungen auf Grund der umfangreichen Untersuchungs-ergebnisse.

Outbursts how and why they occur. Von Cornet. Coal Age. Bd. 35. 1930. H. 8. S. 471/4*. Betrachtungen über die Ursachen und den Verlauf von Schlag-wetterausbrüchen. Überwachung der Methanentwicklung durch Vorbohren.

Kohlensäure-Gasausbrüche. Bergbau. Bd. 43. 28. 8. 30. S. 524/6*. Kurze Darlegung der Ursachen und der Bekämpfung.

Flammen und Funken beim Schießen. Z. Schieß Sprengst. Bd. 25. 1930. H. 8. S. 320/1*. Kurze Wiedergabe des Berichts von Beyling und Schulze-Rhonhoff über ihre auf der Versuchsgrube angestellten Versuche zur Ermittlung der Flamm- und Funkenerscheinungen, die beim Schießen im Grubenbetrieb unter verschiedenen Bedingungen auftreten.

Beitrag zur Theorie der Mine. Von Weinig. Z. Schieß Sprengst. Bd. 25. 1930. H. 8. S. 313/6*. Physikalische Bedeutung des Strömungspotentials bei nichtstationärer Bewegung. Stoßdruck und Strömungsbild einer Mine in allseits unbegrenzt ausgedehnter, nicht zusammendrückbarer Flüssigkeit. (Forts. f.)

Neue Blei- und Zinkerzauflaufanlagen auf der Deutsch-Bleicharley-Grube in Oberschlesien. Techn. Bl. Bd. 20. 24. 8. 30. S. 714/6*. Beschreibung der neuzeitlichen Einrichtungen für naßmechanische und Schwimmaufbereitung.

Hygrometrische und psychrometrische Untersuchungen und deren Ausnutzungsmöglichkeiten bei der Braunkohlentrocknung. Von Döhring. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 29. 23. 8. 30. S. 781/4*. Versuchsordnung für die Kontrollversuche. Betrachtung der Versuchsergebnisse.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Wärmewirtschaft im Zechenbetrieb. Von Seuffert. (Schluß.) Bergbau. Bd. 43. 28. 8. 30. S. 521/3. Einrichtung der Abrechnungsstelle. Monatliche Zusammenstellung der Auswertungen.

Verbrennung von Sulfitablauge in der Kesselfeuerung. Von Hausen. Wärme. Bd. 53. 23. 8. 30. S. 633/8*. Das Problem der Sulfitablaugenverwertung. Bisherige Arbeiten auf dem Gebiet der Laugenverbrennung. Bericht über neue Versuche. Erörterung der Wirtschaftlichkeitsfrage.

Mixed-pressure turbines insure attractive savings. Power. Bd. 72. 19. 8. 30. S. 278/80*. Bauart, Arbeitsweise und Wirtschaftlichkeit einer neuzeitlichen amerikanischen Turbinenanlage.

Grenzen des Dampflokomotivbaus. Von Metzeltin. Z. V. d. I. Bd. 74. 23. 8. 30. S. 1179/82*. Erörterung der Grenzen aus der Leistungsfähigkeit des Heizers, aus dem Oberbau, der Umgrenzungslinie und der Kupplung. Entwurf einer Lokomotive für 8000 PS und 25 t Achsdruck.

Elektrotechnik.

Die Entwicklung der deutschen Elektrizitätswirtschaft und die Braunkohle. Von Dorth. Braunkohle. Bd. 29. 23. 8. 30. S. 777/81*. Gesamtstromerzeugung in den Braunkohlengebieten und im übrigen Deutschland. Anteil der Kraftquellen. Stromerzeugung in öffentlichen Elektrizitätswerken und Eigenanlagen. Bedeutung der Kraftquellen in den einzelnen Größenklassen der Kraftanlagen.

Was ist Streuung und wie berechnet man sie? Von Weber. E. T. Z. Bd. 51. 28. 8. 30. S. 1221/6*. Begriff der Streuung in der Elektrotechnik. Erörterung der Streuung in Wechselstromkreisen mit körperlichen Leitern ohne Eisen, in einphasigen Wechselstromkreisen bei Anwesenheit von Eisen sowie in mehrphasigen Wechselstromkreisen.

Die Verwendung von Kondensatoren zur Verbesserung des Leistungsfaktors unter besonderer Berücksichtigung praktischer Erfahrungen. Von Tama. E. T. Z. Bd. 51. 28. 8. 30. S. 1227/31*. Bericht über die in den Werken der Hirsch-Kupfer- und Messingwerke mit elektrostatischen Kondensatoren gemachten Erfahrungen, welche die Brauchbarkeit dieser Einrichtungen in großem Maßstabe erwiesen haben.

Bestimmung der Unsymmetrie von Drehstromnetzen. Von Zorn. E. T. Z. Bd. 51. 28. 8. 30. S. 1233/8*. Grundlegende Beziehungen der Wechselstromgrößen. Bestimmung der Unsymmetrie der Spannung sowie der Strömung. Beispiel. Schrifttum.

Der Überspannungs-Klydnograph. Von Förster. Elektr. Bergbau. Bd. 5. 19. 8. 30. S. 156/9*. Bauart, Schaltung und Arbeitsweise der Einrichtung zur Verhütung gefährlicher Überspannungen in den Überland-Hochspannungsnetzen.

A new system of speed control for A.-C. motors. Von Rossmann. Power. Bd. 72. 19. 8. 30. S. 282/5*.

Beschreibung einer neuen Einrichtung zur Regelung der Geschwindigkeit elektrischer Motoren.

Hüttenwesen.

Die Wirtschaftlichkeit der elektrothermischen Zinkgewinnung. Von Walther. Metall Erz. Bd. 27. 1930. H. 16. S. 414/6. Anwendung des Verfahrens im Großbetrieb in Skandinavien. Rohzink- und Feinzinkgewinnung. Nebenanlagen. Kraftverbrauch und Anlagekosten. Vergleich mit der Zinkelektrolyse. Vorschlag zur gegenseitigen Ergänzung beider Verfahren.

Die Windausnutzung im Konverter beim Verblasen von Kupferstein. Von Barth. Metall Erz. Bd. 27. 1930. H. 16. S. 409/14*. Die Sauerstoff erfordernden Vorgänge im Kupferkonverter. Die Begriffe Windausnutzung, Windüberschuß, Windverbrauch und Windbedarf. Windausnutzung der Mansfeldschen Konverter.

Beitrag zur Frage der Gasverteilung im Hochofenschacht. Von Stoeker und Cornelius. Stahl Eisen. Bd. 50. 28. 8. 30. S. 1217/21*. Untersuchung der Zusammensetzung, Messung der Temperatur, des statischen Drucks und der Gasgeschwindigkeit im oberen Teil des Hochofenschachtes. Schlüsse auf die Verteilung des Möllers und die Gasströmung.

Der Einfluß des Seitendruckes auf die Formänderung beim Walzen und die Güte des Werkstoffes. Von Hilterhaus. (Schluß.) Stahl Eisen. Bd. 50. 28. 8. 30. S. 1219/9*. Unterschiede im Kraftverbrauch. Berechnung des Mitnahmekoeffizienten und des Homogenitätsgrades in Abhängigkeit von der Temperatur und ihre Verwendung als Anhaltzahlen bei Kalibrierungen. Auswertung von Versuchen zum Beweis, daß der Seitendruck als senkrechter Abdruck aufgefaßt werden muß.

Use of blast-furnace and coke-oven gas in German iron and steel works. (Schluß.) Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 22. 8. 30. S. 256/7*. Ausnutzung des Hoch- und Koksofengases auf den Werken von Krupp und der Dortmunder Union. Vorteile der Vorwärmung von Gas und Luft. Hochdruckkesselanlage für Hochofengas und Kohlenstaub.

Chemische Technologie.

Die chemische Untersuchung von feuerfesten Stoffen. III. Von van Royen und Grewe. Stahl Eisen. Bd. 50. 28. 8. 30. S. 1229/30. Mitteilung eines einfachen Untersuchungsverfahrens für Chromerzsteine.

Über die Bestimmung der Bildungswärmen von Silikaten aus ihren Oxyden. Von Nacken. Zement. Bd. 19. 28. 8. 30. S. 818/25*. Versuchsverfahren. Bestimmung der spezifischen Wärme der Lösungsmittel. Untersuchung der Silikate der Erdalkalimetalle. (Schluß f.)

The properties of coke. Von Mott. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 22. 8. 30. S. 253/4. Beanspruchung des Kokes im Hochofen. Sturz- und Abriebfestigkeit. Reaktionsfähigkeit.

Chemie und Physik.

Neue Absorptionspipette für die exakte Gasanalyse. Von Ott. Gas Wasserfach. Bd. 73. 23. 8. 30. S. 801/2*. Vorschlag eines neuen Verfahrens, bei dem eine Dreifachpipette Anwendung findet.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Verordnung über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter im Steinkohlenbergbau vom 26. März 1930. Von Hövel. Glückauf. Bd. 66. 30. 8. 30. S. 1174/5. Inhalt und Auslegung der neuen Bestimmungen.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Deutsche Reichsbahngesellschaft im Wettbewerb mit andern Verkehrsmitteln. Von Spieß. Zg. V. Eisenb. Verw. Bd. 70. 21. 8. 30. S. 910/7. Erörterung der Monopolstellung der Reichsbahn. Gefahren des Wettbewerbs und ihre Abwehr.

Kabelkranschaufler. Von Bruckmann. Z. V. d. I. Bd. 74. 23. 8. 30. S. 1176/8*. Aufbau des Kabelkranschauflers. Beispiele für seine Anwendung zur Verbreiterung einer Halde und zur Abraumbeseitigung.

P E R S Ö N L I C H E S.

Gestorben:

am 25. August in Freiburg der Knappschaftsdirektor i. R. Dr. phil. J. G. Jahn im Alter von 70 Jahren.