

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 8

23. Februar 1924

60. Jahrg.

Vergleichende Versuche

an Drehkolbenbohrmaschinen und an einer Drehbohrmaschine mit Turbinenantrieb.

Von Ingenieur M. Schimpf, Essen.

(Mitteilung der Abteilung für Wärme- und Kraftwirtschaft beim Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.)

Im Anschluß an die frühern Untersuchungen¹ haben Versuche mit drei weitem Bohrmaschinen stattgefunden, von denen die der Deutschen Maschinenfabrik in Duisburg und der Firma Obertacke in Sprockhövel mit Drehkolbenmotoren betrieben werden, während die der Maschinenfabrik Arnold Berghaus in Mülheim (Ruhr) Turbinenantrieb hat.

Die bekannte Demag-Maschine ähnelt in ihrer baulichen Durchbildung der früher untersuchten Maschine von Korfmann¹. Die bereits beschriebene Maschine der Firma Obertacke², die auch schwerere Ausführungen für das Bohren von Löchern bis zu 80 mm Durchmesser herstellt, weist eine gute Form und bei geringem Gewicht eine hohe Leistung auf.

Die untersuchten Drehkolbenbohrmaschinen hatten folgende Hauptabmessungen:

Lieferer	Zylinderdurchmesser mm	Kolbenbreite mm	Anzahl der Schaufeln	Übersetzung vom Kolben zum Bohrerkopf
Demag . . .	70	80	8	1:11
Obertacke .	70	70	4	1:5

Im Gegensatz zu den bisher gebräuchlichen Drehkolbenbohrmaschinen hat die erst in den letzten Jahren auf den Zechen des Ruhrbezirks eingeführte Maschine von Berghaus als Antriebsmittel ein Turbinenrad (s. die Abb. 1 und 2). Die Unterbringung des Turbinenrades und des Getriebes in getrennten Gehäusen verhindert, daß das zur Schmierung des Getriebes dienende Öl in das Turbinengehäuse gerät und von dem Luftstrom nutzlos herausgeschleudert wird.

Das Turbinenrad *a* von 190 mm Durchmesser besteht aus der Stahlblechscheibe *b*, die an ihrem Umfang die tangential zur Radnabe angeordneten, mit der Scheibe aus einem Stück hergestellten Schaufeln *c* trägt. Die Umlaufzahl der Turbine beträgt rd. 12 000–14 000 je min. Die zur Bildung der Radzellen notwendigen Seitenwände sind auf die Radscheibe aufgenietet, wobei die geschliffenen Schaufeln und Seitenwände einen dichten Seitenabschluß gewährleisten. Das Stirnradgetriebe *d* mit doppelter Übersetzung im Verhältnis 1:20 überträgt die Drehbewegung des Rades auf die

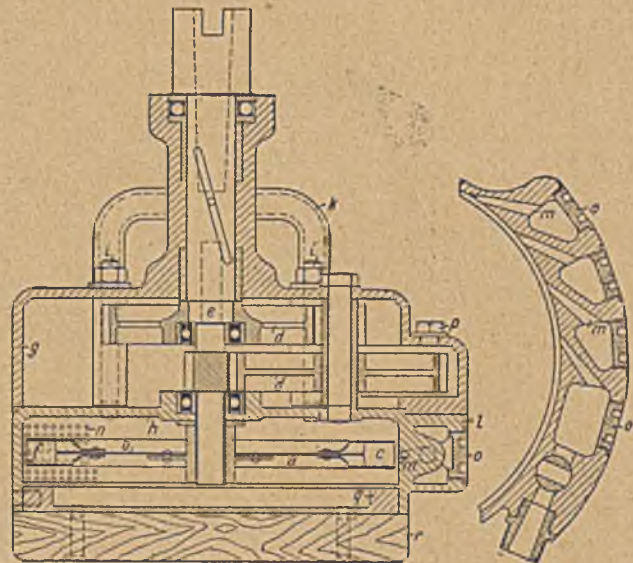


Abb. 1. Drehbohrmaschine mit Turbinenantrieb von Berghaus.

Bohrspindel *e*. Das Turbinengehäuse *f* wird von dem Getriebegehäuse *g* durch die Zwischenwand *h* getrennt. Die Verbindungsschrauben *i* für die Gehäuse dienen gleichzeitig zur Befestigung der beiden Handgriffe *k*. Seitlich

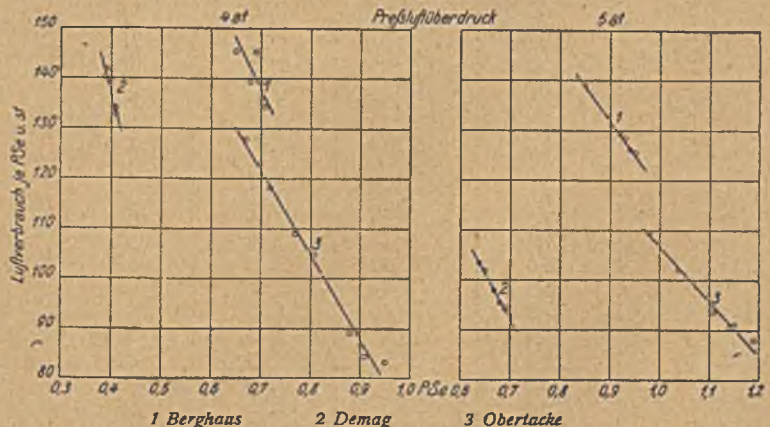


Abb. 3. Luftverbrauch der Bohrmaschinen bei 4 und 5 at Preßluftüberdruck vor der Maschine.

¹ Glückauf 1923, S. 969.
² Glückauf 1921, S. 440.

am Turbinengehäuse f sitzt die Düsenkammer l , in der vier hintereinander angeordnete, durch Kanäle verbundene Düsen m untergebracht sind. Durch mehrere, den Düsen gegenüberliegende kleine Bohrungen n im Gehäuse tritt die verbrauchte Luft ins Freie. Die Reinigung der Düsen von Schmutz- und Ölablagerungen erfolgt durch die Ver-

schraubungen o . Der Stopfen p dient zum Füllen des Getriebegehäuses mit Öl. Das Turbinengehäuse wird durch die Bodenplatte q abgeschlossen, die den hölzernen Brustschild r trägt. Die äußeren Teile der Maschine sind aus Aluminium und das Räderwerk sowie die Bolzen aus bestem Stahl hergestellt, so daß sich ein geringer Verschleiß und

Zusammenstellung der Versuchsergebnisse.

Preßluft- überdruck vor der Maschine kg/qcm	Preßluft- temperatur an der Düse °C	Druck- unterschied an der Düse mm QS	Belastung der Wage kg	Umdre- hungen der Bohrspindel in 1 min	Dreh- moment an der Trommel mkg	Leistung der Maschine PSe	Luftverbrauch in cbm angesaugter Luft		
							je st	je PSe/st	je PSe/min
1. Drehbohrmaschine mit Turbinenantrieb von Berghaus, Gewicht 8,05 kg									
5	25,0	64,5	2,25	680	0,9	0,85	118,8	139,9	2,32
5	25,0	63,5	2,50	645	1,0	0,90	118,1	131,4	2,19
5	24,0	65,0	2,75	605	1,1	0,93	119,2	128,4	2,14
5	22,0	66,0	3,00	570	1,2	0,96	119,6	124,4	2,07
5	23,0	64,0	3,25	515	1,3	0,94	118,3	125,9	2,10
5	23,0	65,0	3,50	470	1,4	0,92	119,1	129,7	2,16
4	17,0	50,5	2,00	580	0,8	0,65	94,8	145,6	2,46
4	17,0	51,0	2,25	545	0,9	0,68	95,4	139,4	2,32
4	17,0	50,5	2,50	505	1,0	0,71	94,7	133,5	2,22
4	17,0	50,0	2,75	445	1,1	0,68	94,2	138,6	2,31
4	24,0	55,0	3,00	415	1,2	0,69	100,1	145,3	2,41
3	17,0	41,0	1,25	555	0,5	0,39	76,4	195,5	3,26
3	17,0	41,0	1,50	500	0,6	0,42	76,4	181,5	3,03
3	17,0	40,5	1,75	450	0,7	0,44	75,9	172,9	2,88
3	17,0	40,0	2,00	400	0,8	0,45	75,4	167,6	2,80
3	24,0	42,5	2,25	335	0,9	0,42	78,8	187,2	3,12
2	21,0	32,0	Leerlauf	560	—	—	58,8	—	—
2. Drehkolbenbohrmaschine der Deutschen Maschinenfabrik, Gewicht 10,85 kg									
5	8	21,3	4,00	285	1,6	0,64	66,4	103,6	1,73
5	8	21,2	4,50	258	1,8	0,65	66,1	101,7	1,69
5	8	20,9	5,00	240	2,0	0,67	65,7	98,0	1,63
5	8	20,4	5,50	220	2,2	0,68	64,9	95,4	1,59
5	8	20,4	6,00	210	2,4	0,70	64,9	92,7	1,54
5	8	20,6	6,25	199	2,5	0,69	65,2	94,5	1,57
4	7	17,8	2,50	280	1,0	0,39	55,3	141,8	2,36
4	7	17,6	2,75	265	1,1	0,41	54,9	133,9	2,23
4	7	17,5	3,00	253	1,2	0,39	54,8	140,5	2,34
4	7	17,3	3,25	225	1,3	0,41	54,5	132,9	2,21
3	7	14,2	2,00	218	0,8	0,24	44,1	183,7	3,06
3	8	14,0	2,25	198	0,9	0,25	43,9	175,6	2,93
3	8	13,9	2,50	189	1,0	0,26	43,7	168,0	2,80
3	8	13,7	2,75	180	1,1	0,28	43,4	155,0	2,58
3	8	13,1	3,00	175	1,2	0,29	42,5	146,5	2,44
2	7	9,1	Leerlauf	220	—	—	30,6	—	—
3. Drehkolbenbohrmaschine von Obertacke, Gewicht 8,75 kg									
5	27,0	52,0	2,25	780	0,9	0,98	107,1	109,3	1,82
5	27,0	50,5	2,50	740	1,0	1,04	105,5	102,0	1,70
5	27,0	48,0	2,75	715	1,1	1,10	102,8	93,5	1,56
5	27,0	48,0	3,00	680	1,2	1,14	102,8	90,2	1,50
4,9	22,5	51,0	3,50	590	1,4	1,15	104,5	90,9	1,51
5	24,5	50,0	4,00	535	1,6	1,19	104,5	87,8	1,46
5	25,8	52,0	4,50	490	1,8	1,23	106,8	86,8	1,45
4	27,0	40,0	1,75	685	0,7	0,67	85,7	127,9	2,13
4	27,0	39,0	2,00	640	0,8	0,72	84,6	118,3	1,97
4	27,0	38,5	2,25	615	0,9	0,77	84,0	108,7	1,81
4	27,0	38,5	2,50	575	1,0	0,80	84,1	105,0	1,75
4	23,0	34,0	3,00	525	1,2	0,88	78,5	89,2	1,49
4	26,0	34,0	3,50	485	1,4	0,95	78,8	83,0	1,38
4	27,2	32,0	4,00	410	1,6	0,92	76,9	83,6	1,39
3	26,0	26,5	1,50	490	0,6	0,41	62,3	152,0	2,53
3	26,0	28,5	1,75	475	0,7	0,46	64,6	140,5	2,34
3	26,6	26,0	2,00	435	0,8	0,49	61,8	126,2	2,10
3	26,0	26,5	2,25	395	0,9	0,50	62,3	124,5	2,07
3	27,0	25,0	2,50	415	1,0	0,58	60,6	104,5	1,74
3,1	26,0	25,0	3,00	355	1,2	0,59	61,2	103,8	1,73
2	26,0	19,5	Leerlauf	555	—	—	46,3	—	—

ein Gewicht von nur rd. 8 kg ergeben. Die Turbinenachse und der Bohrerkopf laufen in Kugellagern. Die einzelnen Teile lassen sich auf einfache Weise ausbauen. Das an sich geringe Gewicht der Maschine wird durch den breiten Brustschild erhöht, der ihr Andrücken mit dem ganzen Körper ermöglicht. Die handgerecht angebrachten Griffe gestatten ein bequemes Arbeiten, so daß sich der Bergmann an die Maschine trotz ihrer abweichenden Form bald gewöhnt.

Soweit ich in Erfahrung bringen konnte, hat sich die Maschine auf verschiedenen Zechen bewährt. Hervorzuheben ist, daß ihre Umlaufzahl infolge der größeren bewegten Massen selbst bei Überlastung nahezu gleichbleibt. Der Ölverbrauch soll sich nach Betriebsbeobachtungen in mäßigen Grenzen halten.

Die Versuchsanordnung ist in dem ersten Bericht eingehend beschrieben worden. Da alle Versuche unter

denselben Bedingungen stattgefunden haben, ist ein einwandfreier Vergleich ihrer Ergebnisse in wirtschaftlicher Hinsicht möglich. Die in der nebenstehenden Übersicht enthaltenen Ergebnisse sind in Abb. 3 einander schaubildlich gegenübergestellt.

Zu erwähnen ist noch die bei den Versuchen gemachte Beobachtung, daß die Vereisung der Auspuffsiebe den Gang der Maschinen häufig beeinträchtigt hat. Ihre zweckmäßigere Durchbildung sei daher der Beachtung der Firmen besonders empfohlen.

Zusammenfassung.

Nach Kennzeichnung der untersuchten Bohrmaschinen und Beschreibung der von einer Turbine angetriebenen Maschine von Berghaus wird eine Übersicht über die Versuchsergebnisse gegeben.

Gesundheitliche Einwirkungen hoher Wassertemperaturen.

Die mit der Zunahme der Temperatur in größerer Teufe zusammenhängenden Fragen haben in den letzten Jahren zu eingehenden Untersuchungen der in tiefen Gruben vorliegenden und zu erwartenden Verhältnisse sowie der Mittel zur Bekämpfung der auftretenden Schwierigkeiten geführt. Derartige Untersuchungen sind in England von einem beim »English Institution of Mining Engineers« gebildeten Ausschuss zur Beobachtung der Wetterverhältnisse in heißen und tiefen Gruben angestellt worden¹. Den sechsten Bericht dieses Ausschusses hat Professor Neville Moss vor kurzem erstattet². Während sich die bisherigen Untersuchungen hauptsächlich auf die physikalischen Bedingungen der Wassertemperaturen bezogen haben, beschäftigen sich die nachstehend im Auszug behandelten Versuche von Moss mit physiologischen Fragen, d. h. mit den Einwirkungen der hohen Wassertemperaturen auf den einzelnen Bergmann.

Einwirkungen auf die Menge und Beschaffenheit der Nahrung.

Bei der unter dem Einfluß der lebenden Zellen vor sich gehenden, für die Leistung von Arbeit notwendigen chemischen Umsetzung der Stoffe wird Wärme entwickelt und zum größten Teil über die Körperoberfläche abgeführt. Die bei der Arbeit aufgewandte Leistung entspricht, wie der amerikanische Physiologe Atwater nachgewiesen hat, genau der bei den Umsetzungsvorgängen im Körper freiwerdenden Energie. Die tägliche Nahrung kann in Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate eingeteilt werden, die voneinander abweichende mittlere Wärmewerte haben: im lebenden Körper erzeugt 1 g Eiweiß 4,1 WE, 1 g Kohlenhydrate 4,1 WE und 1 g Fett 9,3 WE. Die Nahrung der Bergleute besteht je nach Geschmack und Gewohnheit aus einer Mischung der drei Stoffe in verschiedenen Verhältnissen. Die Umsetzung dieser Stoffe im Körper erfolgt zum großen Teil auch während der Zeit vollständiger Ruhe; dabei hält die Nahrung 12 st und mehr vor. Die hier in Frage kommende Wärmemenge ist nach Rubner unmittelbar abhängig von der Körperoberfläche des betreffenden Menschen und beträgt nach neuern Feststellungen 39,7 WE je Quadratmeter Oberfläche. Jede Bewegung oder auch Abkühlung des Körpers erhöht diese Wärmemenge, z. B. nach Feststellungen von Lusk Sitzen um 5, zwangloses Stehen um 10 und angespanntes Stehen um 14 %. Bei der körperlichen Arbeit erfährt jedoch die Umsetzung von

Eiweiß keine Zunahme, solange noch Kohlenhydrate vorhanden sind. Infolgedessen wird die zur Ausführung körperlicher Arbeit erforderliche Kraft nur durch die Umsetzung von Fett und Kohlenhydraten erzeugt.

Bei den englischen Untersuchungen ist die Nahrung von 70 bis 80 Bergleuten aus verschiedenen Bergbaubezirken während eines Zeitraums von acht bis zehn Tagen regelmäßig gewogen und daraus ihr täglicher Wärmewert im Mittel zu 4711 WE ermittelt worden. Diese Zahl entspricht dem schon mehrfach von bekannten Physiologen für körperlich schwer arbeitende Menschen festgestellten Wert. Die tägliche Flüssigkeitsaufnahme der Bergleute stieg naturgemäß bei einer 21°C übersteigenden Wassertemperatur plötzlich stark an. Auffallend war dagegen die Zunahme des Bedarfes an fester Nahrung bei höheren Temperaturen, da diese, vor allem ein hoher Naßwärmegrad, die Leistungsfähigkeit des Arbeiters herabsetzen.

Von besonderer Wichtigkeit für die später zu erörternde Frage der Schweißabsonderung war die weitere Feststellung, daß der Genuß von Natriumchlorid bei höheren Temperaturen stark zunahm, wie aus der nachstehenden Zusammenstellung hervorgeht:

Temperatur vor Ort °C	Salzgehalt der Nahrung g
37	16,9
31,5	16,8
26	16,3
20	12,1
18,5	11,3
15	10,9
13	12,8

Zum Vergleich des täglichen Wärmewertes der Nahrung mit dem der Arbeitsleistung wurde ein Bergmann von durchschnittlicher Körperbeschaffenheit drei Tage lang untersucht. Er war 161,8 cm groß, wog unbekleidet 67,2 kg und nahm während der Untersuchungszeit täglich 6028 WE an Nahrung zu sich. Der Wärmemengenverbrauch für die einzelnen Arbeiten wurde aus dem Verhältnis des Sauerstoffgehaltes der eingeatmeten und der ausgeatmeten Luft sowie dem Luftvolumen errechnet, wobei sich unter Zugrundelegung eines mechanischen Wirkungsgrades von 25 % folgende Leistungszahlen ergaben:

¹ s. Glückauf 1922, S. 614 und 1197.
² Coll. Guard. 1923, S. 1359 und 1424.

Art der Arbeit	Wärmewert WE/min	Leistung mkg/min
Gesamtarbeit in der Schicht . . .	5,2	555
Keilhauenarbeit in fester Kohle .	7,9	841
Bergeladen mit Kratze und Trog	8,2	871
Hereingewinnen von Kohle mit der Hacke	5,75	612
Zimmerarbeit	5,08	540

Diese Zusammenstellung ist insofern besonders bemerkenswert, als hier wohl zum ersten Male die Arbeitsleistung eines Bergmanns bei bestimmten Verrichtungen angegeben wird. Im Laboratorium mit einem Kraftmesser vorgenommene entsprechende Versuche ergaben Arbeitsleistungen beim Bergeladen von 815, bei der Zimmerarbeit von 470 mkg/min; beide Zahlen kommen den oben angegebenen bis auf 56 und 70 mkg/min nahe.

Einwirkung auf die Flüssigkeitsaufnahme und -abgabe.

Die Regelung des Temperatursausgleichs im Körper ist Aufgabe des Nervensystems, das sie durch chemische und physikalische Vorgänge zu erfüllen sucht. Die weiteren Untersuchungen von Moss haben sich lediglich auf die verschiedenen für den Bergmann sehr wichtigen physikalischen Mittel erstreckt, die dem Körper zur Beeinflussung seiner Temperatur von außen her zur Verfügung stehen. Die Geschwindigkeit, mit der das Blut der Haut zugeführt wird, beeinflußt in kühler Luft die Entwärmung des Körpers durch Wärmeüberleitung und -strahlung in sehr starkem Maße. Sobald der Bergmann jedoch bei einer Temperatur arbeitet, die der des Körpers nahekommt oder sogar darüber hinausgeht, können normale Verhältnisse nur durch Verdunstung von Wasser durch die Haut und die Lunge aufrechterhalten werden. Eine trotzdem bei der Arbeit eintretende Zunahme der Körpertemperatur ist darauf zurückzuführen, daß die Wärmeabführung mit der außergewöhnlichen Wärmeerzeugung nicht Schritt zu halten vermag. Die Untersuchungen ergaben vor allem, daß ungewohnte Arbeiter nicht annähernd solche Schweißmengen absonderten wie die an die Arbeit bei hohen Temperaturen gewöhnten Leute. Bei der Untersuchung von 13 Bergleuten auf einer Grube (Pendleton) mit einer Wittertemperatur von 37–38° und 29,5° Naßwärme stellte man allein durch Schweißabsonderung hervorgerufene Gewichtsverluste von 8,5–4,5 kg in der fünfständigen Schicht fest, was einem stündlichen Ausschwitzen von 1½ bis ¾ l Flüssigkeit entspricht. Die durchschnittliche Urinabscheidung der Leute in der Schicht betrug 155 ccm, d. h. nur ungefähr die Hälfte der von Arbeitern bei normalen Temperaturen abgesonderten Menge. Dagegen nahmen die betreffenden Arbeiter im Mittel nur ¾ l Wasser in der Schicht auf, so daß die ausgeschiedenen Flüssigkeitsmengen nur annähernd ergänzt wurden. Demgegenüber verloren ungewohnte Leute trotz gleich harter Arbeit in der ersten Schicht höchstens ½ l Schweiß stündlich und nach einem Monat, wenn sie die Arbeit solange aushielten, vielleicht 1 l/st. Am Ende der Schicht waren sie aber überhaupt nicht mehr in der Lage, genügend Schweiß abzusondern, und in den letzten beiden Stunden kaum noch zu irgendwelcher Arbeit fähig. Selbst bei den an die hohen Temperaturen gewöhnten Leuten trat diese Erscheinung nach mehreren Feiertagen auf, verschwand aber bei ihnen meist schon nach wenigen Tagen. Die Gewöhnung spielt also bei der Arbeit an heißen Betriebspunkten eine außerordentlich große Rolle.

Diese Feststellungen sind durch Versuche im Laboratorium der Universität Birmingham ergänzt worden. Da der Schweiß der Bergleute nicht unerhebliche Salz mengen enthält, lag es nahe, die Frage der Salzabscheidung der an heißen Betriebspunkten arbeitenden Bergleute wissenschaftlich zu untersuchen. Als Versuchsraum diente eine abgeschlossene Kammer von

7,6 cbm Inhalt, die durch elektrische Heizkörper auf mehr als 55° C erhitzt werden konnte. Als Leistungsmesser wurde ein genau arbeitendes Fahrrad-Ergometer verwandt.

Die wichtigsten Ergebnisse der mit einem an die hohen Temperaturen gewöhnten Bergmann und zwei unter gewöhnlichen Verhältnissen arbeitenden Leuten angestellten Versuche waren folgende: 1. Bei gleichbleibenden Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen ist jede Steigerung der Arbeitsleistung mit einer Zunahme der Schweißabsonderung und außerdem mit einer Erhöhung des Natriumchloridgehaltes im Schweiß verbunden. Dieselben Folgen hat bei gleichbleibender Arbeitsleistung eine Zunahme der Temperatur. Bei starker Schweißabsonderung ist der Verlust des Körpers an Natriumchlorid sehr groß und wahrscheinlich wesentlich größer als der durch die Urinabscheidung hervorgerufene. Diese erhebliche Salzabsonderung ist offenbar die Veranlassung für die stark salzhaltige Kost der in tiefen Gruben arbeitenden Leute. 2. Die von einem an harte körperliche Arbeit bei hohen Temperaturen gewöhnten Menschen abgeschiedene Schweißmenge weicht erheblich von der eines Arbeiters ab, der sich der ungewohnten Arbeit gerade so weit angepaßt hat, daß er sie überhaupt leisten kann. Bei derselben Leistung unter nahezu gleichen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen verlor der gewohnte Bergmann gegenüber den ungewöhnten mehr als das Doppelte an Schweiß. Bei einem Versuch mit besonders hohen Naßwärmegraden gab der Bergmann stündlich 2½ l Schweiß ab; bei einem früheren Versuch hatte ein anderer Bergmann sogar 3 l ausgeschieden. 3. Von besonderer Wichtigkeit ist die Verteilung der Salzabsonderung auf die Nieren und die Schweißdrüsen. Bei einem der ungewöhnten Leute und besonders bei dem Bergmann konnte bei Steigerung der Arbeit in hohen Temperaturen eine verhältnismäßig starke Zunahme der Salzabscheidung der Schweißdrüsen festgestellt werden.

Auftreten von Krampferscheinungen.

Weitere Untersuchungen haben sich mit krampfartigen Krankheitserscheinungen befaßt, die nach den bisherigen Feststellungen nur in tiefen Gruben bei Wittertemperaturen von 37–39° C und Naßwärmegraden von 28,5–30,5° (50–55 % relativer Feuchtigkeit) auftreten. Berichte darüber liegen aus England, Amerika und Australien vor, in Deutschland ist die Krankheit bisher noch nicht beobachtet worden.

Die Erscheinung besteht in einer krampfartigen Zusammenziehung der bei der Arbeit besonders angestregten Muskeln. So tritt der Krampf z. B. in der Muskulatur der Arme, Beine oder auch des Unterleibs auf, wenn ein Mann beim Einheben eines Förderwagens von ihm befallen wird. Die Zusammenziehung der Bauchmuskeln zu einem Klumpen in Faustgröße lähmt natürlich augenblicklich die Arbeitskraft des Mannes. Bei den besonders schweren, allerdings selten auftretenden Anfällen kann ein halbes Dutzend Männer zur Niederhaltung des Kranken und zur Streckung der befallenen Glieder nötig sein. Diese Behandlung führt natürlich zu einer starken Erschöpfung des Leidenden, der oft in eine tiefe Ohnmacht fällt. Die Krampferscheinung tritt meist bei Arbeitern von schwächlichem Körperbau gegen Ende der Schicht auf. Die Untersuchungen dieser Krankheitszustände haben Haldane zu der später durch Versuche als richtig bestätigten Vermutung geführt, daß die Krämpfe auf den erwähnten außerordentlich hohen Verlust des Körpers an Chloriden infolge des starken Schwitzens zurückzuführen seien. Eine am Ende der Schicht von einem Kranken genommene Urinprobe ergab nicht den geringsten Niederschlag mit Silbernitrat, enthielt also keine Spur von Chloriden, obwohl die natürliche Urinabscheidung in der 4½ stündigen Arbeitszeit nur 5 ccm betragen hatte.

Diese auffallende, unter normalen Verhältnissen nie und überhaupt kaum je zu beobachtende Erscheinung bewies,

daß eine außerordentliche Knappheit an Chloriden im Blut vorlag. Bei einem Chloridgehalt des Schweißes von 0,2% gegenüber dem des Blutes von 0,44% hätte die Schweißabsonderung allein eher eine Zunahme des Chloridgehaltes im Blutplasma und die Notwendigkeit erwarten lassen, dem Blut zur Ausgleichung Wasser zuzuführen. Krampferscheinungen können also nur eintreten, wenn zu viel Wasser aufgenommen wird. Zum Flüssigkeitsgenuß regt der Körper aus zwei Gründen an: entweder droht eine Austrocknung der die Flüssigkeit im Körper auffüllenden Drüsen, so daß die Trockenheit des Blutes Durstgefühl hervorruft, oder in der Kehle eines angestrengt in trockner Luft arbeitenden oder sprechenden Menschen verdunstet zu viel Feuchtigkeit, so daß er häufig das Bedürfnis fühlt, seine Kehle anzufeuchten; dies ist wahrscheinlich auch der Grund für den zu starken Wassergenuß der Bergleute. Dazu kommt die bemerkenswerte Tatsache, daß Krampferscheinungen nur bei Bergleuten in trocknen Gruben aufzutreten pflegen, während z. B. in den außerordentlich feuchten Gruben in Cornwall trotz eines Naßwärmegrades von 34° C selbst in ruhiger Luft noch nie Fälle von Krämpfen festgestellt worden sind. Hier verhindert die Luftfeuchtigkeit die Austrocknung der Kehle, so daß das Verlangen nach Flüssigkeit nur durch den Wasserbedarf des Blutes bestimmt wird und infolgedessen keine Gefahr besteht, daß der Arbeiter zu viel Flüssigkeit zu sich nimmt. Auch die Nieren arbeiten einer »Wasservergiftung« entgegen, indem sie jedes Übermaß von Wasser abscheiden. Dagegen ist aber neuerdings von Professor P e m b r e y nachgewiesen worden, daß harte körperliche Arbeit eine annähernde oder sogar vollständige Einstellung der Nierentätigkeit zur Folge hat, weil in diesem Falle der gesamte Blutumlauf den Muskeln zugeführt und damit von diesen Nieren abgeleitet wird, so daß jede Urinabscheidung aufhört. Kommt dazu in den heißen Gruben eine starke Blutzufuhr zur Haut, so tritt dieser Zustand noch schneller, d. h. schon bei geringerer Arbeitsleistung, ein. Der Wasserüberschuß im Körper kann auf diese Weise leicht außerordentlich groß werden. Eine durch die Blutverdünnung hervorgerufene Herabsetzung des Chloridgehaltes der Blutflüssigkeit um nur 1—2% kann aber schon, wie durch künstliche Herbeiführung dieses Zustandes festgestellt worden ist, die schwerwiegendsten Folgen haben, zu denen vor allem die Krampferscheinungen gehören.

Nach diesen Ergebnissen müßte es möglich sein, die »Wasservergiftung« dadurch zu verhindern, daß man den Bergleuten ein Getränk zur Verfügung stellt, das gerade genügend Salz enthält, um den Chloridverlust durch die Schweißabsonderung auszugleichen. In der Tat haben entsprechende Versuche überraschende und bedeutungsvolle Ergebnisse geliefert. Einer Anzahl von Bergleuten, von denen ein Teil zu Krampferkrankungen neigte und deren Körperzustand ganz verschieden war, gab man während einer Versuchszeit von drei Monaten in jedes Liter Trinkwasser 2,6 g Kochsalz. Die Wirkung war natürlich nicht gleichmäßig, teilweise aber überraschend gut. Krampfanfälle traten nicht mehr auf, die Leute zeigten eine erheblich gesteigerte EBlust, die starke Übermüdung am Ende der Schicht verschwand, und vor allem fühlten sich die Arbeiter auch nach der Schicht noch frisch. Dabei konnte teilweise eine erhebliche Zunahme der Leistung festgestellt werden. Neuere Versuche haben die besonders gute Wirkung einer Mischung des Salzzusatzes aus sechs Teilen Natriumchlorid und vier Teilen Kaliumchlorid (entsprechend dem Salzgehalt des Schweißes) ergeben. Auf diese

Mischung verfiel man, weil einige Bergleute der heißen Pendleton-Grube dem Trinkwasser eine geringe Menge Weinstein als Vorbeugungsmittel gegen Krampfanfälle zusetzten.

Man könnte vermuten, daß sich das Salz dem Körper ebensogut mit der festen Nahrung statt mit dem Trinkwasser zuführen ließe. Dagegen ist jedoch einzuwenden, daß die eigentlichen Mahlzeiten im allgemeinen nur übertage eingenommen werden. Moss berichtet ferner, daß der Genuß von Salzwasser unter gewöhnlichen Verhältnissen übertage bei ihm immer ein Übelkeitsgefühl hervorgerufen habe, während er das Salzwasser in heißen Gruben als wohlschmeckend empfand. Deshalb ist anzunehmen, daß die Bergleute lieber bei ihrer Arbeit an heißen Betriebspunkten leicht gesalzenes Wasser trinken, als ihre tägliche Nahrung stärker salzen. Bei den oben erwähnten Untersuchungen ist aber auch der Salzgehalt des Essens der in heißen Gruben beschäftigten Bergleute als besonders hoch festgestellt worden.

Aus den Untersuchungen über die Ursachen für die beschriebene »eigentümliche Krankheitserscheinung« ergibt sich, daß ihr Auftreten unter den bestehenden deutschen Verhältnissen nicht zu erwarten sein dürfte. Abgesehen davon, daß sich so außerordentlich hohe Wittertemperaturen bisher nur selten bemerkbar gemacht haben, wird man in den tiefen Steinkohlengruben kaum eine relative Feuchtigkeit von nur 50—55% antreffen, während in den tiefen, trocknen Kaligruben kein Salzangel besteht. Das schließt jedoch nicht aus, daß sich in trocknen, tiefen Steinkohlengruben das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Bergleute durch einen entsprechenden Salzzusatz zum Trinkwasser erheblich steigern lassen werden. Denn die Ursachen, die letzten Endes zu jenen Krampferscheinungen führen, sind zweifellos auch da, wo diese Erkrankungen noch nicht auftreten, wenn auch nur in abgeschwächtem Maße vorhanden, so daß die Untersuchungsergebnisse die allgemeine Aufmerksamkeit beanspruchen können.

Besonders bemerkenswert ist ferner die Feststellung, daß für die Arbeit an heißen Betriebspunkten weder die zu hohen Temperaturen, noch ein zu großer Schweißverlust oder zu schwere Arbeit, noch irgendein besonderer anderer Umstand, sondern in erster Linie die physische Eignung und die Gewöhnung des einzelnen Arbeiters von ausschlaggebender Bedeutung sind.

Der Bericht schließt mit folgenden Ausführungen: »Die Untersuchungen zeigen, daß sich der menschliche Körper allen bis zu etwa 1500 m Teufe zu erwartenden Temperaturverhältnissen anzupassen vermag. Ein bergfremder Arbeiter würde allerdings einen Hitzschlag zu befürchten haben, wenn er ohne weiteres mit der Arbeit an einem sehr heißen Betriebspunkte untertage beginnen wollte. Andererseits können die an die Verhältnisse gewöhnten Leute Tag für Tag und Jahr für Jahr ohne irgendwelche Beeinträchtigung ihrer Gesundheit der Arbeit in tiefen, heißen Gruben nachgehen, wenn nur die äußeren physikalischen Bedingungen für die Entwärmung des Körpers vorliegen. Die Untersuchungsergebnisse lassen auch erkennen, wie verfehlt eine überstürzte soziale Gesetzgebung auf Grund irgendwelcher erschreckender Eindrücke ist, die dem Bergbau fernstehende Leute bei flüchtigen Befahrungen von den Arbeitsbedingungen der Bergleute oder durch Erzählungen von deren Leiden empfangen haben. So sind in einigen Ländern bestimmte Temperaturgrenzen gesetzlich festgelegt worden, zu denen man offenbar nur auf Grund unzureichender Feststellungen gelangen konnte.«

Bergreferendar H. Winkhaus, Essen.

Die Lage der deutschen Kohlenwirtschaft.

In der Sitzung des Reichskohlenrats vom 25. Januar 1924 erstattete sein Geschäftsführer, Berghauptmann Bennhold, folgenden Bericht.

Die durch die Ruhrbesetzung verursachte Störung aller wirtschaftlichen Ordnung in den besetzten Gebieten und die Nachwehen dieser Störung verhindern es heute noch, zuver-

lässige Zahlen über die deutsche Gesamtkohlenförderung im verfloßenen Jahre zu bringen. Es lassen sich die einzelnen Gewinnungsgebiete und darunter diejenigen der Besatzungszone lediglich in allgemeinen Umrissen betrachten. Während im Aachener Steinkohlenrevier schon sehr bald nach dem Ruhereinbruch vom 11. Januar v. J. und dem damit verbundenen Übergang der Verkehrswege in die Verfügungsgewalt der Besatzungsmächte jede geregelte Förderung aufhörte, bewegte sich im Ruhrgebiet die Kohlen- und Koksgewinnung in den ersten beiden Monaten Januar und Februar noch in Höhe von reichlich drei Vierteln des monatlichen Durchschnittes von 1922, der rd. 8 Mill. t Kohle und 2 Mill. t Koks gebracht hatte, um in allmählicher Senkung bis zum Mai auf etwa ein Viertel zurückzugehen und dann seit etwa Juni unter dem Einfluß der fortschreitenden Maßnahmen der Besatzungsmächte und der dagegen getroffenen Abwehr im besetzten Teil des Ruhrgebietes jeden nennenswerten Umfang zu verlieren. Lediglich die 14 im unbesetzten Gebiet gelegenen Schachtanlagen, die etwa 8% der Gesamtförderung des Reviers umfassen, haben ihren Betrieb fortgesetzt und durch ihre Gewinnung an Kohle und Koks von 583 000 und 176 000 t im Monatsdurchschnitt Januar bis Oktober das ihrige zur Deckung des deutschen Bedarfes beigetragen. Freilich sind die Hoffnungen auf eine fühlbare Steigerung der Förderung, die man nach der Abschnürung des besetzten vom unbesetzten Gebiet zugunsten der deutschen Bedarfsdeckung gerade von diesen Zechen erwartete und mit mancherlei Mitteln anstrebte, nicht in Erfüllung gegangen. Nachdem der Monat März 1923 mit einer Förderung von rd. 650 000 t Kohle und fast 187 000 t Koks einen gewissen Aufstiegs ersichtlich gemacht hatte, zeigten sich die folgenden Monate, namentlich auf dem Gebiet der Kohle, viel weniger ergebnisreich: ihre Förderung sank z. B. im Mai bis auf rd. 534 000 t.

Auch in den übrigen Steinkohlenrevieren des unbesetzten Deutschlands wies die Förderung starke Schwankungen auf. Während das kleine niedersächsische Gebiet im wesentlichen die Monatsdurchschnittsgewinnung des Vorjahres innehielt, blieb West-Oberschlesien in den ersten zehn Monaten des verfloßenen Jahres mit monatlich rd. 725 000 t Kohlenförderung hinter seiner Durchschnittsmonatsförderung im Vorjahre um rd. 10 000 t zurück, während die Koksherstellung sich ungefähr auf der alten Höhe hielt. Der Rückgang machte sich besonders in den Monaten seit August geltend. Annähernd dasselbe Bild ergibt sich auch für Niederschlesien und zeigt sich ganz besonders im sächsischen Steinkohlenbergbau, wo die Monatsdurchschnittsförderung des Jahres 1922 von 349 000 t bis auf 291 000 t im Oktober 1923 heruntergegangen ist; im August sind hier sogar nur 197 000 t gefördert worden.

Nach überschlägiger Schätzung wird die Gesamtförderung Deutschlands an Steinkohle im verfloßenen Jahr auf rd. 55 Mill. t (wovon ungefähr 40 Mill. t auf die Ruhr entfallen) anzunehmen sein gegenüber nicht ganz 130 Mill. t im Jahre 1922, rd. 136 Mill. t 1921 sowie gegen rd. 154,3 Mill. t im Jahre 1913, wenn bei der Berechnung der letzteren Zahl Deutschland in seinen jetzigen Grenzen (ohne Oberschlesien und Saarbecken) betrachtet wird. Schon in diesen nackten Ziffern prägt sich ohne weiteres der verheerende Einfluß der Ruhrbesetzung auf die deutsche Brennstoffversorgung aus: noch nicht einmal die Hälfte der Steinkohle der letzten Jahre stand der deutschen Wirtschaft aus eigener Gewinnung zur Verfügung.

Den außerordentlichen Ausfall hat natürlich der deutsche Braunkohlenbergbau auch nicht im entferntesten wettmachen können, zumal in ihm das Kölner Revier dank der Eingriffe der Gegner auch in seine Unternehmungen ebenfalls starke Einbußen in der Förderung zu verzeichnen hat. Die Kölner Braunkohlenförderung von durchschnittlich monatlich rd. 3 Mill. t in 1922 ist in den ersten zehn Monaten des Jahres 1923 auf rd. 2 120 000 t zurückgegangen, und seine Preßkohlenherstellung ist von monatsdurchschnittlich rd. 600 000 t 1922

auf rd. 467 000 t gefallen. Aber auch die beiden andern großen Braunkohlenreviere, Mitteldeutschland und Ostelbien, haben keine nennenswerte Steigerung ihrer Gewinnung aufzuweisen. Ostelbien zeigt sogar im Monatsdurchschnitt der ersten zehn Monate 1923 in der Rohkohle einen Rückschritt um rd. 100 000 t gegen den Monatsdurchschnitt von rd. 3 058 000 t in 1922, während es in Preßkohle seine Monatsdurchschnittsherstellung von 1922 in Höhe von rd. 756 000 t wenigstens im wesentlichen beibehalten hat. Mitteldeutschland hat in derselben Zeit seinen Monatsdurchschnitt vom Jahre 1922 von rd. 4 923 000 t in Rohkohle und von rd. 1 045 000 t in Preßkohle um etwa 150 000 t in Rohkohle und um rd. 72 000 t in Preßkohle monatlich überschritten. Beide Reviere zeigen, nachdem sie in dem ersten Viertel des Jahres 1923 einen verheißungsvollen Anlauf zur Mehrerzeugung genommen hatten, namentlich während der letztverfloßenen Monate ein fühlbares Nachlassen, bedingt durch immer wieder auftauchende Arbeiterbewegungen. Sie haben übrigens im Laufe des letzten Jahres durch zahlreiche Schürfarbeiten in bisher noch weniger erforschten Gebieten ihre Reserven an Braunkohlenfeldern wesentlich zu vermehren verstanden. Die preußische Regierung, durch diese erhöhte Bohrtätigkeit aufmerksam geworden, hat es für richtig gehalten, in diese Entwicklung jetzt durch ein am 3. Januar d. J. erlassenes Gesetz, ähnlich wie früher für die Steinkohle durch die sogenannte lex Gamp einzugreifen und von nun an die Braunkohle, soweit sie nicht Zubehör des Grundeigentums ist, grundsätzlich dem Staat vorzubehalten. Hoffentlich geschieht dadurch der weitem wünschenswerten Durchforschung des mitteldeutschen Landes nach seinen wertvollen Braunkohlenablagerungen kein allzu großer Abbruch.

Faßt man das oben überschlägig mit 55 Mill. t Steinkohle angegebene Jahresergebnis mit der nach dem Durchschnitt der ersten zehn Monate für das ganze Jahr errechneten deutschen Braunkohlenerzeugung von insgesamt etwa 124,8 Mill. t zusammen und rechnet man die Braunkohle nach dem bekannten Verhältnis mit zwei Neunteln in Steinkohle um, so ergibt sich für das Jahr 1923 die erschreckend geringe Menge von nur rd. 82³/₄ Mill. t Kohle, die Deutschland im eigenen Lande gewonnen hat. Im Vorjahre waren es noch rd. 158 Mill. t, und 1913 hatte Deutschland in seinen heutigen Grenzen ungefähr 174 Mill. t Kohle gefördert. In diesen Zahlen prägen sich in nackter Deutlichkeit die schweren Verluste aus, die die deutsche Kohlenwirtschaft durch die sich jetzt ein volles Kalenderjahr auswirkenden Folgen der Abtrennung Oberschlesiens und andererseits namentlich durch die Gewalt Herrschaft in dem besetzten Gebiet erlitten hat. Werden von den im Jahre 1923 geförderten 82³/₄ Mill. t lediglich für Zechenselbstverbrauch und Deputatkohle die erfahrungsgemäß für diese Zwecke mindestens notwendigen 12% abgezogen, so bleibt eine für den deutschen Verbrauch im Jahre 1923 verfügbare Inlandskohlenmenge von nur rd. 72³/₄ Mill. t übrig. Demgegenüber steht ein nach dem für Deutschland in seinen gegenwärtigen Grenzen für die Vorkriegszeit errechneter Kohlenbedarf von monatlich etwa 11 850 000 t, jährlich also von rd. 142 Mill. t, eine Zahl, die freilich angesichts der an Rhein und Ruhr in der wirtschaftlichen Herzkammer Deutschlands im Laufe des letzten Jahres mehr und mehr eingetretenen Lähmung des Wirtschaftslebens zurzeit nur eine mehr theoretische Bedeutung beanspruchen kann. Die Brennstoffversorgung dieses industriellen Zentrums und in ihm namentlich des altbesetzten Gebietes bot schon bald nach dem Einbruch der Besatzungsmächte infolge der damit verknüpften dauernden Störung des Verkehrs und des ordnungsmäßigen Betriebes aller Unternehmungen besondere Schwierigkeiten. Im Anfang konnte die Ruhrförderung zwar noch im allgemeinen den stark herabgesetzten Brennstoffbedarf des besetzten Gebietes decken. Aber die sich mehrenden Eingriffe der Gegner in den Gruben- und Eisenbahnbetrieb sowie die Belastung des Kohlenverkehrs mit Sondersteuern und

sonstigen fühlbaren Verkehrshemmungen verringerten die Versorgungsmöglichkeiten aus der eigenen Förderung — und damit diese selbst — mehr und mehr, so daß schließlich gerade das auf dem Hauptkohlenrevier Deutschlands liegende besetzte Gebiet überwiegend auf die Versorgung mit Auslandsbrennstoffen angewiesen war. In wenigen besonders gelagerten Ausnahmefällen (Pfalz, Mainzer Gebiet) ließen sich Aushilfslieferungen für das besetzte Gebiet aus den unbesetzten Reichsteilen durchführen.

Letztere blieben im allgemeinen von einer ausgesprochenen Brennstoffnot während der ganzen Zeit der Ruhrbesetzung verschont. Dies ist zunächst dem glücklichen Umstand zu verdanken, daß in den Monaten unmittelbar vor dem französisch-belgischen Einbruch auf den öffentlichen Werken und bei der überwiegenden Anzahl der industriellen Verbraucher einige Vorräte hatten angesammelt werden können, die sich dann bis Ende Januar v. J. infolge Einstellung der Reparationslieferungen noch hatten beträchtlich verstärken lassen. Dadurch war der Bedarf für die nächste Zeit einigermaßen gedeckt. Nach Abschneidung der unbesetzten Reichsteile von jedem Brennstoffbezug aus den besetzten Gebieten hat sodann der Reichskohlenkommissar durch umfangreiche, sich nach einigen Übergangsschwierigkeiten einspielende Ersatzlieferungen aus den unbesetzten Bergbaugebieten für die ausgefallene Ruhrkohle, soweit irgend möglich, Deckung geschaffen und damit den Erfolg erzielt, daß diese Lieferungen in Verbindung mit der von ihm nachdrücklich geförderten Einfuhr ausländischer, im besondern englischer Kohle, den Brennstoffbedarf im allgemeinen ausreichend befriedigen konnten. Schwierig blieb die Versorgung mit Hüttenkoks, da durch die Beschlagnahme des Ruhrgebietes die Koksversorgung verhältnismäßig am härtesten betroffen war und — abgesehen von beschränkten Ersatzmengen in niederschlesischem Koks, die überwiegend an die Siegerländer Hochöfen gingen — in Oberschlesien geeigneter Koks für Gießereizwecke als Ersatz für den hochwertigen Ruhrkoks nicht zur Verfügung stand. Schließlich kam seit etwa Juli v. J. der Verknappung des deutschen Brennstoffes leider sehr wirksam der mit dem Währungsverfall fortschreitende Rückgang der heimischen industriellen Beschäftigung zustatten.

Die deutsche Hausbrandversorgung der unbesetzten Reichsteile mußte in der ersten Jahreshälfte bewußt hinter die Interessen der Industrie zurückgesetzt werden und blieb auch weiterhin fast ausschließlich auf den Bezug der Erzeugnisse des mittlern und östlichen Braunkohlenbergbaues angewiesen. Dabei ist auffälligerweise die von den beiden zuständigen Syndikaten in den ersten drei Vierteljahren 1923 gelieferte Menge verhältnismäßig nicht viel größer gewesen als im entsprechenden Teil des Vorjahres, obwohl der ganze Westen und Südwesten größtenteils mit aus der Braunkohle versorgt werden mußte. Der allgemeine Hausbrandbezug hat daher unverkennbar gelitten. Die Möglichkeit, noch in den Monaten von September ab dem Hausbrand größere Mengen zur Verfügung zu stellen, scheiterte an der mangelnden Aufnahmefähigkeit des Handels und der Hauptmasse der Verbraucher, eine Erscheinung, die mit der eingetretenen außerordentlichen Verminderung der Kaufkraft der Bevölkerung sowie mit der Einführung des Goldpreises und mit den verschärften Zahlungsbedingungen des Kohlegeschäfts in Verbindung zu bringen ist.

Wie schon angedeutet, konnte der drückende Ausfall von deutscher Steinkohle im verflossenen Jahr nur durch eine wesentlich geförderte Einfuhr fremden, besonders englischen Brennstoffes einigermaßen ausgeglichen werden. So hat sich das für die deutsche Handels- und Zahlungsbilanz angesichts unserer verzweifelt Devisenlage verhängnisvolle Ergebnis herausgebildet, daß die Gesamteinfuhr an Steinkohle und Koks in den ersten elf Monaten 1923 auf rd. 23½ Mill. t angestiegen

ist. Den größten Anteil hat daran Großbritannien mit annähernd 14½ Mill. t im Gesamtwert von beinahe 529 Mill. Goldmark davongetragen; in weitem Abstand hinter ihm folgen die Tschechoslowakei mit einer Menge von 800 000 t, die Vereinigten Staaten mit 318 000 t und Holland mit 122 000 t. An diese Einfuhr aus hochvalutarischen Ländern reiht sich dann noch diejenige aus Ost-Oberschlesien mit rd. 7¾ Mill. t an. Aus dem Saargebiet und Belgien blieb die Einfuhr nur ganz unbedeutend. Die an sich schon erschreckende Einfuhrmenge von 23½ Mill. t Steinkohle und Koks in den ersten elf Monaten des Jahres 1923 erhält erst dann ihre vernichtende wirtschaftliche Bedeutung, wenn man sich vergegenwärtigt, daß dieselbe Einfuhr im ganzen Jahre 1922, das seinerseits auch schon durch die Reparationsanforderungen der Alliierten stark belastet war, nur rd. 14 Mill. t (gegen noch nicht 1 Mill. t im ganzen Jahr 1921) betragen hat, und daß ferner der Steinkohlen-Außenhandel Deutschlands im letzten Friedensjahr mit einem Ausfuhrüberschuß von rd. 34 Mill. t im Werte von etwa 432 Mill. Goldmark abgeschlossen hatte.

Erfreulicherweise ist wenigstens die böhmische Braunkohle in der Einfuhr entsprechend der schon in den letzten Jahren zu beobachtenden Tendenz auch 1923 mehr und mehr durch das deutsche Erzeugnis zurückgedrängt worden; sie betrug im Durchschnitt der letzten Monate nur noch 15–20 % der Einfuhr der Vorkriegszeit und hat jedenfalls nur ganz vorübergehend an der sogenannten »Ruhrkonjunktur« teilgenommen. Im Herbst war sie überdies durch den siebenwöchigen Ausstand der tschechischen Bergleute so gut wie ganz unterbunden und hat sich auch seitdem trotz Preis-, Fracht- und Steuerherabsetzung nicht wesentlich belebt. Überhaupt ist im verflossenen Jahr der böhmische Braunkohlenbergbau stark ins Hintertreffen geraten und durch die tschechische Steinkohle merklich überflügelt worden.

Der gewaltigen Einfuhr an Brennstoffen nach Deutschland stand nur eine ganz unbedeutende deutsche Ausfuhr, die begreiflicherweise bei der inländischen Brennstoffnot aufs äußerste gedrosselt werden mußte, gegenüber. In den ersten drei Vierteljahren 1923 belief sie sich auf rd. 1½ Mill. t im Werte von etwas über 43 Mill. Goldmark. Sie diente, wie bisher schon, im wesentlichen nur der Erfüllung der abgeschlossenen Staatsverträge, im besondern mit Holland; der Versand nach der Schweiz ist in den letzten Monaten unter dem vermehrten Druck der Verhältnisse an der Ruhr fast ganz ausgefallen.

Unter den hauptsächlichsten Abnehmern von englischer Steinkohle hat, wie schon im Vorjahr, so auch 1923, die deutsche Reichs-Eisenbahnverwaltung eine besondere Rolle gespielt. Sie konnte ihren Monatsbedarf von rd. 1,1 Mill. t infolge der Ruhrbesetzung nur etwa zu einem Viertel aus der inländischen Förderung decken und mußte den Rest, um die nötige Betriebssicherheit zu haben und die Vorräte auf einer Höhe von etwa 30 Tagen zu halten, sich besonders in englischer Kohle sichern. Ihr jüngster Kohlenkredit, der ihr diesen Bezug noch für längere Monate ermöglichen soll, hat eine starke Kritik, namentlich aus Oberschlesien und von der Braunkohlenseite hervorgerufen. Aber bei näherer Prüfung, die auch von einer Reihe praktischer Versuche begleitet worden ist, hat sich doch herausgestellt, daß ihr aus dem Inland, jedenfalls solange die Ruhr nicht wieder leistungs- und absatzfähiger geworden sein wird, nicht die genügende Lokomotivkohle zur Verfügung gestellt werden kann, und daß auch Braunkohle nach den ganzen nun einmal bei der Eisenbahn vorhandenen Einrichtungen nur unter besonders gelagerten Umständen und nur in verhältnismäßig unbedeutendem Umfang zur Aushilfe in Frage kommen kann. So sehr daher auch dieser Kohlenbezug aus dem Auslande im Interesse unserer Volkswirtschaft zu bedauern ist, so wird man doch das Vorgehen der Eisenbahn im Interesse der Wahrung ihrer Betriebs-

sicherheit verstehen müssen. Übrigens werden dem Vernehmen nach zurzeit nur noch die bereits fest abgeschlossenen Lieferungen abgewickelt, die im Laufe des Februars voraussichtlich ihr Ende erreichen werden.

Auch Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke haben, soweit sie einführungsfähig liegen, ihren Brennstoffbedarf zum guten Teil mit fremder Kohle gedeckt. Inzwischen sind ihre Ansprüche im Laufe der letzten Monate aus bekannten Gründen (allgemeiner Konjunkturrückgang, Verminderung der allgemeinen Kaufkraft infolge der sprunghaften Geldentwertung) stark zurückgegangen. Auch die Koksversorgung der wichtigen Leuna-Stickstoffwerke hat nur durch umfangreichen Koksbezug aus England sichergestellt werden können.

Alle diese Erfahrungen, die sich in Zukunft noch wesentlich durch die aus der Wirkung der sogenannten Micum-Verträge der deutschen Kohlenwirtschaft erwachsende Belastung verschärfen werden, weisen mit schneidendem Ernst und Nachdruck darauf hin, daß der deutsche Kohlenbergbau nichts unversucht lassen darf und unverzüglich daran gehen muß, um die deutsche Wirtschaft in weitestem Umfang von der fremden Kohle unabhängig zu machen. Dazu ist vor allem erforderlich, daß die Schichtleistung des Bergmannes wieder an die Höhe derjenigen in der Vorkriegszeit herangebracht wird. Für den sächsischen Steinkohlenbergbau ist der Höchstrückgang um 55,6 %, bezogen auf die Zeit von 1913 bis zum Sommer 1923, ermittelt worden; die entsprechenden Zahlen für den gesamten preußischen Braunkohlenbergbau sind 38,8 % in Rohkohle sowie 39,8 % in der Preßkohlenherstellung, ferner für West-Oberschlesien 40,2 % und für das Ruhrrevier 33,7 %, in letzterem Falle bei einem Vergleich von 1913 mit 1922. Der französische und englische Kohlenbergbau weisen dagegen wesentlich geringere Abnahmeziffern auf. Über die Gründe des deutschen Leistungsrückganges und über die Mittel zu ihrer Bekämpfung gehen die Meinungen der Sachverständigen auseinander. Aber schließlich hat bei den in den letzten Wochen zwischen den Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden über den Gegenstand geführten Verhandlungen doch die Einsicht gesiegt, daß zur schleunigsten Wiedererreichung der Friedensleistung im deutschen Kohlenbergbau, die angesichts der Notlage der deutschen Wirtschaft als vornehmstes Ziel gelten muß, vor allem auch eine Verlängerung der Arbeitszeit und Hebung der Einzelleistung eintreten müssen; sie sind ja auch geeignet, sich in der Richtung einer gewiß wünschenswerten Verbesserung der Lohnlage der Arbeiter auszuwirken. In diesem Sinne sind dann wenigstens für fast alle Steinkohlenreviere Vereinbarungen zwischen den Parteien zunächst für einige Monate zustande gekommen und seit kurzem in der Ausführung begriffen. Im Braunkohlenbergbau sind dagegen bis in die jüngste Zeit noch gewisse Hemmungen zu überwinden gewesen. Nebenhergehen muß selbstverständlich die weitestgehende Anwendung aller wirtschaftlich möglichen technischen und organisatorischen Mittel zur wirksamsten Ausnutzung der Betriebe, darunter auch die planmäßige Pflege der wärmewirtschaftlichen Verbesserungen. Die Vorbereitungen hierfür sind in der Nachkriegszeit durch die vervollkommnete technische Ausrüstung des Kohlenbergbaues im allgemeinen geschaffen. Einen Beweis hierfür liefert im besondern die von der Preußischen Bergbauverwaltung jüngst getroffene Feststellung, nach der sich im Steinkohlenbergbau des Bezirkes Dortmund und Oberschlesiens z. B. die mit Druckluft betriebenen Gewinnungsmaschinen (Bohrhämmer, Bohr- und Schrämmaschinen) erfreulich vermehrt haben. Während im Jahre 1913 im Dortmunder Bezirk nur 0,967 und in Oberschlesien nur 0,381 in solchen Maschinen angelegte tatsächliche Pferdestärken auf den Kopf der Hauer, Lehrhauer und Schlepper entfielen, lauten die entsprechenden Zahlen für das Jahr 1921 für Dortmund auf 1,535 und für Oberschlesien auf 1,242. Es ist anzunehmen, daß in der Folgezeit sich diese

für die produktive Arbeit im Kohlenbergbau besonders wichtige maschinelle Ausrüstung noch weiter und auch in andern Revieren entwickelt haben wird. Die Hebung der Leistung auf den vorhandenen Anlagen ist auch um deswillen besonders geboten, weil die Abteufung neuer Steinkohlenschächte in neuem Umfang angesichts der sehr schwierigen finanziellen Lage, in der sich der deutsche Kohlenbergbau dank der ganzen Entwicklung der letzten Jahre im allgemeinen befindet, vor der Hand nicht erwartet werden darf.

Die Vermehrung der deutschen Kohlenförderung ist aber weiterhin auch zur Verhütung einer erdrückenden Überflügelung durch den fremden Kohlenbergbau nötig. Nach den bisher feststellbaren Zahlen des verflossenen Jahres haben die auswärtigen Haupterzeugungsländer ihre Kohlenförderung mächtig gesteigert: die Vereinigten Staaten Amerikas von 418 Mill. t im Jahre 1922 trotz des mehrwöchigen, im September 1923 herrschenden Ausstandes im pennsylvanischen Anthrazitgebiet auf etwa 570 Mill. t, dabei die Koksherstellung von rd. 31 Mill. auf etwa 48 Mill. t. Sie haben mit ihren Mehrmengen in erster Reihe dem Bedarf der dank der Weltlage stark beschäftigten eigenen Eisen- und Stahlindustrie gedient, die infolge der lebhaften Nachfrage ihre Erzeugung erheblich über die Vorkriegsziffern steigern konnte. Großbritannien hat seine in den Kriegs- und Nachkriegsjahren stark zurückgegangene Kohlenförderung (1921 rd. 166 Mill. t) im verflossenen Jahre mit rd. 277 Mill. t wieder bis in die Nähe der Ziffer des letzten Vorkriegsjahres (rd. 292 Mill. t) heranzubringen können. Für dieses Land hat in der Tat die sogenannte »Ruhrkonjunktur« einen erheblichen Gewinn abgeworfen, der auch in seiner gegen das Vorjahr um etwa 50 % gesteigerten Eisen- und Stahlerzeugung und in seiner wieder etwa 85 % der Versandmenge des Jahres 1913 ausmachenden Ausfuhr in Eisen und Stahl seinen Ausdruck findet. Belgiens Kohlen- und Koks-gewinnung haben im verflossenen Jahr namentlich auch durch die fortschreitende Entwicklung des Kampinebeckens ihren Friedensstand wieder erlangt und auch in der Eisen- und Stahlerzeugung im wesentlichen das Vorkriegsergebnis erreicht.

Auch Frankreichs Steinkohlenförderung hat einen bemerkenswerten Aufschwung genommen. Diejenige der kriegsbeschädigten Bezirke Nordfrankreichs kann nach den bisher feststellbaren Zahlen für das Jahr 1923 mit rd. 21 1/2 Mill. t angenommen werden. Zieht man in Betracht, daß die Jahresförderung dieses Kohlengebiets (Pas de Calais und Nord-Bezirk) 1913 rd. 27 Mill. t betragen hat, und berücksichtigt man den auch im französischen Kohlenbergbau seit dem Kriege eingetretenen allgemeinen Leistungsrückgang um reichlich 20 %, so ergibt sich, daß das französische Wiederaufbaugebiet schon jetzt im wesentlichen seine Friedensertragsfähigkeit wieder erreicht hat. Auch in der Koksherstellung (ohne Saar) hat Frankreich im verflossenen Jahr große Fortschritte gemacht. Die Erzeugung ist gegenüber dem Vorjahr in den letzten Monaten auf etwa das Doppelte gestiegen, von rd. 85 000 t im Monatsdurchschnitt 1922 auf etwa 150 000 bis 170 000 t, ohne freilich damit den Monatsdurchschnitt des Jahres 1913 von 245 000 t erreicht zu haben. Die französische Gesamtförderung an Steinkohle (einschließlich derjenigen der Saar, von der wegen des 15wöchigen Ausstandes im Frühjahr 1923 nur rd. acht Monatsförderungen in Betracht kommen) wird auf etwa 46 Mill. t gegen rd. 40 Mill. t (ohne Lothringen und Saar) im Jahre 1913 und gegen rd. 42 1/3 Mill. t (mit Lothringen und Saar) im Jahre 1922 zu veranschlagen sein.

An Beuteabfuhr in Brennstoffen aus dem altesetzten und dem Ruhreinbruchgebiet haben nach den vorliegenden französischen Meldungen in der Zeit vom 11. Januar bis Ende November 1923 (Abschluß des Micum-Vertrages) Frankreich mit Luxemburg im ganzen 3 037 000 t, darunter 1 643 700 t Koks, und Belgien im ganzen 1 219 753 t, darunter 156 275 t Koks, bezogen, während sich die programmäßigen deutschen Repa-

rationslieferungen in derselben Zeit des Vorjahres für Frankreich mit Luxemburg auf 9 977 022 t, darunter 5 293 992 t Koks, und für Belgien auf 2 613 740 t, darunter 416 754 t Koks, beliefen. Im Dezember v. J. hat Frankreich mit Luxemburg im ganzen, auch aus den Micum-Verträgen, 893 702 t oder den darunter befindlichen Koks in Kohle umgerechnet, 1 064 926 t aus dem besetzten Ruhrgebiet erhalten, das ist immer noch eine um rd. 360 000 t kleinere Menge als im Dezember 1922. Italien dagegen, an das die Programmlieferungen weitergingen, soweit es die gestörten Förder- und Verkehrsverhältnisse des Ruhrbezirks irgend zuließen, hat in derselben Zeit mehr als die Hälfte seiner Ansprüche durch Zufuhr von zusammen 1 408 070 t, darunter 51 724 t Koks, befriedigt gesehen. Aus diesen Zahlen erhellt zur Genüge, daß die Besetzungsmächte dem von ihnen als Vorwand für ihr Vorgehen vorgeschützten Zweck, die deutscherseits angeblich absichtlich vernachlässigten Reparationslieferungen gewaltsam zu erzwingen, im Laufe der Besetzungszeit nichts weniger als auch nur einigermaßen erreicht haben. Vergewegenwärtig man sich ferner, daß der von der Société des Cokes de Hauts-Fourneaux (Scof) zur Verfügung gestellte Hüttenkoks in Frankreich im Dezember 1922 noch 95 fr. gekostet hat, während er im Laufe des Jahres 1923 unter dem Einfluß seiner Verknappung und der dadurch notwendigen ausländischen Bezüge bis auf einen Preis von mehr als 200 fr. gestiegen ist, so erklärt sich ohne weiteres das mehrfach auch selbst in der französischen Presse aufgetretene Urteil, daß der der französischen Eigenwirtschaft aus der Ruhrbesetzung erwachsene Nutzen doch von sehr fraglicher Natur sei.

Er wird es voraussichtlich auch weiterhin bleiben, wenn der Geist, der französischerseits die sog. Micumverträge durchweht, auch in Zukunft die Vertragsgegner beherrscht. Die aus dem Abkommen der deutschen Wirtschaft erwachsenden Belastungen sind zu schwer, als daß sie diese auf längere Zeit ertragen kann und dann noch zur Erfüllung von Reparationsverpflichtungen fähig bleiben soll. Der von der Mission Interalliée de Contrôle des Usines et des Mines (Micum) mit den führenden Ruhrindustriellen Ende November und Ende Dezember 1923 in ähnlicher Weise auch mit der Kölner Braunkohlenindustrie abgeschlossene Rahmenvertrag darf nur als ein verzweifelter Versuch zu einem wirtschaftlichen Wiederanlauf, als eine aus der höchsten Not erwachsene Maßnahme betrachtet werden, zu der sich die deutsche Seite, bewogen durch die unleugbaren großen Gefahren zunehmender Arbeitslosigkeit und Hungersnot für die Bevölkerung der besetzten Gebiete, schlechthin gezwungen sah. Die großen Opfer, die das Abkommen der Kohlen- und Eisenindustrie auferlegt, können nur einigermaßen durch die Vorteile, die mit der nur allmählich möglichen Wiederaufnahme der Arbeit und mit der Wiederkehr geordneter Zustände hoffentlich eintreten, ausgeglichen werden.

In der Frage der Verbilligung der deutschen Produktion, die sich inzwischen als brennend erweist, ist der Kohle als Grundlage des Wirtschaftslebens eine Art Führungsrolle zugewiesen. Diesen Aufgaben hat sie im Laufe des verfloßenen Jahres zu verschiedenen Malen gerecht zu werden versucht. Zunächst im Frühjahr 1923, als zur Verstärkung der damals leider nur recht vorübergehend wirksamen Marktstützungsmaßnahme der Regierung zugleich mit der Herabsetzung der Kohlensteuer von 40 auf 30 % ab 1. April 1923 eine 10 %ige Ermäßigung der Brennstoffpreise ausgesprochen wurde. Leider blieb diese Maßregel ohne nachhaltigen Erfolg. Die bald darauf unter dem Einfluß der unseligen Inflationssteigerung sturzartig einsetzende Entwertung der deutschen Mark machte wieder zahlreiche, schnell aufeinander folgende Erhöhungen der Kohlenpreise nötig, um diese den Arbeitslöhnen und Materialkosten, die infolge der Geldentwertung sprunghaft in die Höhe gingen, und schließlich auch den berechtigten Anforderungen des Handels nach Erleichterung seiner Unkosten anzupassen.

Sie nötigten im August 1923 auch zu tiefgreifenden, den Handel wie den Verbraucher schwer treffenden und beunruhigenden Umänderungen der Zahlungsbedingungen, um eine Art wertbeständiger Kohlenpreise zu erreichen und deren Zahlung zu sichern, damit den Gruben die erforderlichen Mittel wenigstens zur Beschaffung der Arbeitslöhne zugeführt wurden. Als auch diese Maßregeln unwirksam blieben, mußte der Kohlenbergbau, um sich vor dem Zusammenbruch zu bewahren, im September 1923 dem Beispiel der meisten andern, bereits vorangegangenen Wirtschaftszweige folgen und zur Festsetzung auch seiner Preise in Gold übergehen. Durch diese ganze Entwicklung war aber das Verhältnis zu den Weltmarkt-, den englischen Kohlenpreisen nachgerade so ungünstig geworden, daß, um die daraus für den deutschen Kohlenbergbau selbst und die gesamte Wirtschaft erwachsene Gefahr abzuwenden, am 15. Oktober 1923 trotz der unleugbar damit verbundenen schweren geldlichen Opfer des Reiches zu der völligen Aufhebung der Kohlensteuer und in Verbindung mit ihr auch zu einer Herabsetzung der Gruben-Reinerlöse um 10 bis 15 % geschritten wurde. Leider verpuffte aber auch diese erhebliche Ermäßigung um etwa ein Drittel des Preises, wenigstens in ihrer Wirkung auf den inländischen Markt, fast gänzlich durch den gerade damals in rasendem Zeitmaß voranschreitenden Marksturz, durch das Versagen des Versuches, rechtzeitig der Wirtschaft wertbeständige Zahlungsmittel in ausreichendem Maße zur Verfügung zu stellen, sowie besonders unter dem Einfluß der beinahe gleichzeitig einsetzenden merklichen Erhöhung der Eisenbahnfrachten und deren Umstellung auf Gold. So blieb die erhoffte Erleichterung der deutschen Wirtschaft, die ihrerseits immer stärkere Lähmungserscheinungen zeigte, in einem solchen Maße aus, daß viele Kohlenbergbaubezirke unter Absatzmangel litten und der Markt so flüssig wurde, daß nunmehr die schon lange von dem Reichskommissar für die Kohlenverteilung verfolgte Absicht auf Abbau seiner Zwangswirtschaft unbedenklich mit Anfang Dezember 1923 verwirklicht werden konnte. Seine Aufgaben werden sich in Zukunft im wesentlichen darauf beschränken, die allgemeine Kohlenlage zu beobachten, durch Einwirkungen auf die Gewinnung und den Handel die Kohlenverteilung nur noch in großen Zügen im allgemeinen Interesse zu beeinflussen und lediglich in dringenden Fällen aushelfend einzugreifen. Die bisher geübte Einzelbewirtschaftung ist damit weggefallen, mit ihr verschwinden dann auch im Laufe der nächsten Monate die Landeskohlen- und die Kohlenwirtschaftsstellen. Den weitergehenden, mit mehr Nachdruck als sachlicher Begründung aus den Kreisen des Reichverbandes der deutschen Industrie lautgewordenen Wünschen nach Beseitigung aller, auch der noch übriggebliebenen Befugnisse des Reichskommissars für die Kohlenverteilung und namentlich nach sofortiger Aufhebung des Kohlenwirtschaftsgesetzes und der auf ihm beruhenden gemeinwirtschaftlichen Einrichtungen, ist die Reichsregierung wirkungsvoll entgegengetreten.

Seit Mitte November v. J. ist nun unter Einführung der Rentenmark als wertbeständigen innerdeutschen Zahlungsmittels eine Erfolg versprechende Beruhigung der deutschen Währungsverhältnisse zu verzeichnen; allmählich bahnt sich auch ein Goldgiroverkehr an. Die Schäden der Geldentwertung im Kohlengeschäft treten zurück, dagegen macht sich nunmehr ein höchst schleppender Zahlungseingang geltend, weil den Abnehmer nicht mehr die Peitsche der Geldentwertung zur schleunigsten Tilgung seiner Schuld antreibt. Daneben wirkt der Rückgang der Kaufkraft weiter Kreise der Bevölkerung, so daß nach wie vor der Absatz namentlich in weniger bevorzugten Sorten zuungunsten der Beschäftigung und der Geldwirtschaft der Gruben zu wünschen übrig läßt. Um ihm wirksam zu Hilfe zu kommen, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Kohle sowohl wie der ganzen Wirtschaft zu stärken und schließlich nach Einführung der lange

umstrittenen Arbeitszeitverlängerung auch das Seinige zu einer weitem Senkung des allgemeinen Preisstandes beizutragen, der seit mehreren Wochen besonders auf dem Gebiet der Lebenshaltungskosten, vorzüglich in den hauptsächlichsten landwirtschaftlichen Erzeugnissen eine Besserung zeigt, hat sich der gesamte Kohlenbergbau Ende des vorigen Monats zu einer neuerlichen allgemeinen Preisherabsetzung entschlossen. Dabei hat er bewußt die Rücksichten auf seine Gewinnungskosten hinter die Anforderungen der Marktlage zurücktreten lassen. Der Ruhrbergbau, dessen Preise unter dem Einfluß des Abwehrkampfes eine ganz ungewöhnliche Höhe erreicht hatten, ist mit einer Ermäßigung um etwa 17% bei den meisten Sorten vorangegangen, um möglichst rasch wieder wettbewerbsfähiger gegenüber der englischen Kohle zu werden, und hat diese Senkungsbewegung noch in den letzten Tagen für Koks und Preßkohle fortgesetzt. Die Kohle der unbesetzten Gebiete hat sich vorderhand, bis sich die von der Mehrarbeit erhoffte Steigerung des Förderanteils gezeigt haben wird, auf eine geringere Herabsetzung beschränkt und so eingerichtet, daß sich ihr Preisstand nunmehr um etwa 25 bis 30% über demjenigen der Friedenszeit bewegt. Demgegenüber zeigt der Index in Gold für Industriestoffe im allgemeinen und derjenige für die eigentlichen Bergbaubetriebsstoffe im Durchschnitt der letzten zwei Monate eine ziemlich gleichbleibende Höhe, ersterer von etwa 150, letzterer von etwa 145, wenn der Friedensstand mit 100 angenommen wird. Die englischen Grubenpreise liegen zurzeit im großen Durchschnitt sogar noch um etwa 70% über der Friedenshöhe. Sie stellen sich allerdings an den hauptsächlich in Betracht kommenden deutschen Verbrauchsorten dank der hohen deutschen Eisenbahnfrachten nicht unwesentlich niedriger als die der gleichwertigen deutschen Sorten, ein bündiger Beweis dafür, daß die deutsche Verkehrsverwaltung ihre Güterfrachtsätze überschraubt hat und deswegen, wenn sie ebenfalls das Ihrige zur Wiederingangsetzung der Wirtschaft beitragen will, mit ihnen noch weiter zurückgehen muß.

Neben einer Senkung der Kohlenpreise hat sich unter dem Einfluß der ganzen wirtschaftlichen Entwicklung der letzten Monate, insbesondere aber zur Ermöglichung einer tunlichst

wirksamen Bekämpfung des ausländischen Wettbewerbs, bei dem sich jetzt auch die kürzlich geschehene Herabsetzung der tschechischen und polnischen Kohlensteuer bemerkbar macht, noch eine andere Maßregel als notwendig herausgestellt. Die Flüssigkeit und Unberechenbarkeit des Marktes verlangt nachgerade gebieterisch eine größere Beweglichkeit der bisher starren, für das gesamte Absatzgebiet der einzelnen Syndikate einheitlich festgesetzten Werkpreise. Die für die Preisfestsetzung zuständigen Organe haben daher den Syndikaten zugestanden, revierweise Abweichungen von den nunmehr nur noch als Richtpreise geltenden Preisfestsetzungen vorzunehmen, allerdings unter der Bedingung, daß der durchschnittliche Gesamterlös jedes Syndikates im Rahmen der vom Reichskohlenverband veröffentlichten Preise bleibt. Dabei ist letzterm das Recht der Nachprüfung und etwaigen Abänderung vorbehalten. Mit dieser Regelung ist ein verständnisvolles Eingehen auf die berechtigten Bedürfnisse der Erzeuger bewiesen, und die nunmehr wieder tätigen Kräfte eines gesunden Wettbewerbs werden andererseits dafür sorgen, daß auch die Interessen der Verbraucher durch die Neuerung keinen Abbruch erleiden.

Noch einen Schritt weiter hat man beim Kohlenbergbau des besetzten Gebietes gehen müssen. Hier sind unter dem Einfluß der Verpflichtungen, die den Unternehmungen, in ganz unterschiedlicher Auswirkung auf den einzelnen, von den Besetzungsmächten auferlegt werden, und infolge der in den einzelnen Gebieten ganz verschiedenen Absatzverhältnisse Zustände eingetreten, die sich einer wirksamen zentralen Beeinflussung von Berlin aus entziehen. Man hat daher, da die Werke zur Erfüllung ihrer Verpflichtungen angesichts der finanziellen Schwäche des Reiches ganz auf sich gestellt sind und jede sich ihnen bietende Möglichkeit der Deckung ihrer Lasten und der Aufbesserung ihrer schwierigen finanziellen Lage durch geschmeidige Anpassung an den Markt ausnutzen müssen, den Absatzverbänden dieser Gebiete, solange diese ungewöhnlichen Verhältnisse andauern völlige Bewegungsfreiheit hinsichtlich der Verkaufspreise, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen einräumen müssen.

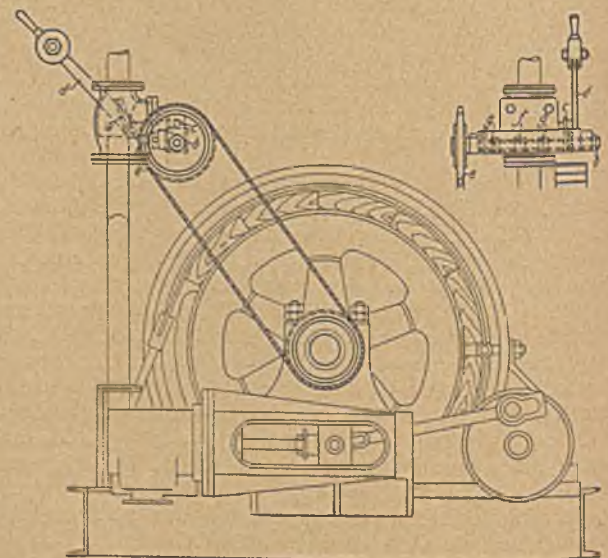
U M S C H A U.

Sicherheitsvorrichtung zur Verhütung von Haspelkammerbränden.

Zur Verhütung von Haspelkammerbränden infolge unbefugter oder fahrlässiger Handhabung des Haspels¹ baut die Firma Gebr. Eickhoff in Bochum eine neue Sicherheitsvorrichtung, bei der ein vom Haspel betätigtes Ventil nach beendeter Fahrt die Preßluftzuführung unterbricht.

Dieses Schnellschlußventil wird von der Maschine mit Hilfe einer Kette und eines Auslösegestänges durch eine sich auf einer Schraubenspindel zwischen festen Anschlägen bewegende Schraubenmutter betätigt. Die ganze Vorrichtung ist an dem auf die Rohrleitung aufgesetzten Abschlußventil angebracht; ihr Antrieb erfolgt von einem zwischen der Treibscheibe und dem Wellenlager angeordneten Kettenrad aus. Infolge dieser Anordnung können beim Einbau der neuen Vorrichtung alle Teile des Haspels ihre Lage beibehalten; auch wird der in der Haspelkammer vorhandene Raum nicht unnötig versperrt.

Das als gewichtsbelastete Klappe ausgebildete Schnellschlußventil wird auf den Rohrstützen der Luftverteilungsleitung aufgesetzt. An dem Deckel der Klappe *a* (s. die Abb.) ist die, wie üblich, aus einer Schraubenspindel mit Wander-



Sicherheitsvorrichtung der Firma Gebr. Eickhoff zur Verhütung von Haspelkammerbränden.

¹ vgl. Glückauf 1923, S. 197 und 960.

mutter, Anschlagmuttern und Hülse bestehende Endausrückung angebracht. Die Hülse *b* trägt den Daumen *c*, der während des normalen Betriebes die Klappe *a* durch Sperrung des Gewichtshebels *d* offen hält. An der Spindel ist das Kettenrad *e* befestigt und auf der Scheibenwelle das Gegenrad aufgekeilt. Die Einstellung der Anschlagmuttern erfolgt so, daß ein Überfahrweg von 10–15 m entstehen kann, der erfahrungsgemäß noch keine Entzündung der Hölzer und des etwa auf dem Haspel liegenden Kohlenstaubes hervorzurufen vermag. Der Spielraum wird zweckmäßig so groß gewählt, damit nicht zu häufig eine Neueinstellung der Spindel wegen des auftretenden Seilrutsches nötig ist.

Die Vorrichtung hat folgende Wirkungsweise: Wenn der Korb ohne Schließung des Luftventils am Haspel abgebremst ist, macht der Haspel noch 3–5 Umläufe, bis die Wandermutter *f* rechts oder links an die Anschlagmuttern anstößt und die sie umfassende Hülse *b* verdreht. Dadurch kommt der auf ihr befestigte Daumen *c* außer Eingriff mit dem Gewichtshebel *d* der Klappe, so daß diese zufällt und die Luftzuführung absperrt. Der Haspel wird dann höchstens noch 2–3 Arbeitsgänge, die Scheibe also keine volle Umdrehung mehr machen. Bei der Wiederaufnahme des Betriebes muß der Bremsen zunächst die Steuerung umlegen und dann die Bremse am Haspel lösen sowie das Ventil aufdrücken. Der Handgriff des Gewichtshebels *d* ist so lang ausgebildet, daß es dazu keiner großen Kraftanstrengung bedarf. Infolge des auftretenden Seilrutsches ist bei Wiederinbetriebsetzung des Haspels die Einstellung der Wandermutter zu beobachten und gegebenenfalls neu zu regeln.

Die überall leicht anzubringende und sich durch ihre Einfachheit auszeichnende Einrichtung steht auf den Zechen Prosper und Hibernia seit längerer Zeit in Anwendung und arbeitet dort zufriedenstellend.

Bergat P. Cabolet, Bochum.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 9. Januar 1924.

Vorsitzender Präsident K r u s c h.

Geh. Bergat Gagel sprach über seine Beobachtungen in den Lößgebieten Wolhyniens. Er hatte als Kriegsgeologe Gelegenheit, 200 km Schützengrabenprofile in Wolhynien auf der europäischen Wasserscheide im südlichen Randgebiete des glazialen Diluviums und südlich davon zu untersuchen. Im nördlichen Teile des Beobachtungsgebietes tritt noch unverkennbare Grundmoräne einer ältern Eiszeit auf, südlich davon findet sich nur noch Löß. Die Formen der Oberfläche sind stark verwischt; diese enthält abflußlose Vertiefungen und führt als oberste Schicht Geschiebesand. Südlich davon folgt eine ausgeprägte Erosionslandschaft mit einer 5–7 m mächtigen Lößdecke. Den Untergrund des Lößes bildet Schreibkreide mit *Belemnitella mucronata*. Die Kreide erweist sich in allen Aufschlüssen als stark zerstückelt und in Bruchstücke der verschiedensten Größe aufgelöst. Die Hauptmasse des Lößes besitzt die gewöhnliche hellgelbe Farbe, trägt eine braune Verwitterungsdecke von Lößlehm und darüber eine Schwarzerdschicht. Die Grenze des Lößes gegen die Kreide ist nach den vom Vortragenden vorgelegten Profilen außerordentlich merkwürdig. Der Löß greift in unregelmäßigen Formen, die im Profil an eine Karrenlandschaft erinnern, in die Kreideoberfläche ein, und anderseits bilden Lappen von zerstückelter Kreide Einlagerungen im Löß. Daß diese Verknetungen auf glaziale Einwirkungen zurückzuführen wären, läßt sich in keiner Art nachweisen. Die Zusammensetzung des Lößes ist dieselbe wie in Westeuropa mit 52–72 % Staub und 15 bis höchstens 37 % tonigen Teilen. Nach Norden, gegen das glaziale Diluvium hin, geht der Löß in kalkfreie, flottlehmartige Sande über, die sich bis in die Gegend von Kowel verfolgen lassen. Im normalen Löß findet sich eine Landschneckenfauna, die mit der westeuropäischen die größte

Ähnlichkeit besitzt. Wo im Süden die Mächtigkeit des Lößes zunimmt, werden seine tiefern Schichten feuchter und plastischer, so daß in den Unterständen Zimmerung notwendig wurde. In diesen tiefern Schichten finden sich auch geschichtete, tonige Seelöbe mit 5–24 % Sand, 24–49 % Staub und 44–63 % tonigen Teilen. Unter dem Löß liegt ein toniger Mergel interglazialen Alters mit reichlicher Fauna. Der Seelöß hat einen Kalkgehalt, der bis zu 50 % ansteigen kann; die so entstandenen Gesteine zeigen große Ähnlichkeit mit Kreidemergeln. Der tonige Löß entspricht dem südrussischen »Tschernosem«. An der Unterkante des normalen Lößes, zwischen ihm und der Kreide, liegen vielfach verwickelt gestaltete Einlagerungen eines braunen, kalkreichen Lößes. In tiefern Aufschlüssen lassen sich mehrfach tiefbraune, kalkfreie Schichten beobachten, die einer interglazialen Verwitterung entsprechen dürften und sehr verwickelte Formen besitzen, die der Vortragende nicht zu erklären vermochte. Ungemein häufig waren in den Schützengrabenaufschlüssen Einschlüsse im Löß mit kreisförmigem Querschnitt, die sogenannten »Krotowinen«, die als Gänge von Maulwürfen und andern Grabtieren aufgefaßt werden. Neben diesen unbestreitbaren Röhren finden sich aber Formen, die kugelige Gestalt besitzen, vorläufig unerklärbar sind und einen andern Ursprung haben müssen.

In der Aussprache wiesen Dr. Stappenbeck auf analoge Vorkommen in Argentinien und Dipl.-Ing. Ginsburg auf neueste Arbeiten russischer Geologen über den Löß des gleichen Gebietes hin, in denen dieselben verwickelten Profile mit mehreren »begrabenen Böden« und mehrfachem Wechsel von kalkhaltigem Löß mit braunem, kalkfreiem Lößlehm beschrieben werden.

Über den Inhalt seines im Anschluß daran gehaltenen Vortrages über Typen andiner Kupferlagerstätten gibt Dr. Stappenbeck den nachstehenden Überblick:

Von den verschiedenen Typen der Kupferlagerstätten in den Anden wurden die Imprägnationszonen mit armen Erzen, die sogenannten disseminated porphyry copper ores, ferner die Kontaktlagerstätten und die Gänge besprochen. Wesentlich für den ersten Typ ist die feine und unregelmäßige Verteilung des Erzes in einem meist stark zerrütteten sauren oder intermediären Eruptivgestein, wobei metasomatische Verdrängung stattgefunden hat. Bekannt sind solche Lagerstätten bisher aus Rhyolith, Granit, Monzonit, Quarzdiorit, Andesit und Porphyrit. Zu ihnen gehören Cerro Verde bei Arequipa im Rhyolith mit 2–2,5 % Cu und mindestens 18 Mill. t Erz, Toquepala in Südp Peru im Rhyolith nahe der chilenischen Grenze mit 1,9 % Cu und 1 g Au auf 1 t, Quellaveco in der Nähe mit Kupfererzen von 1,5 % Cu, 20 g Ag und 1 g Au in Quarzdiorit und Rhyolith. Ähnlich ist Choquelimpie in Nordchile. Auch Cerro de Pasco gehört teilweise hierher, ebenso wohl Ferrobamba südwestlich von Cuzco, wo bisher 25–30 Mill. t kupferhaltiger Kiese aufgeschlossen sind. Im Andendiorit liegt Las Condes bei Santiago; das Erz enthält 3–4 % Cu, auch mehr. Bei Catemu im chilenischen Bezirk Putaendo treten Gänge, metasomatische Erzkörper im Kalk und Imprägnationen zusammen auf. Die wichtigsten Lagerstätten dieses Typs sind Chuquicamata in Nordchile, wo man bis 500 m Teufe 900 Mill. t Erz mit 2 % Cu in Quarzdiorit nachgewiesen hat, El Teniente bei Rancagua (Braden Copper Co.), wo 300 Mill. t Erz mit 1,5 % Cu im zersetzten Andesit um einen mit Tuff erfüllten Explosionskrater herum anstehen, und Potrerillos bei Pueblo Hundido, wo im Quarzglimmerporphyrit 130 Mill. t Erz mit 1,5 % Cu aufgeschlossen sind. Des weitern wurden noch kurz die Vorkommen von Lo Aguirre und Naltagua bei Santiago, Ladrillos bei Copiapó, Natagaima in Kolumbien und andere besprochen, die zu diesem Typ gehören.

Kontaktlagerstätten des Kupfers aus der Korillere sind bisher erst wenig bekannt geworden. Von den hierher gehörenden Vorkommen wurden La Campana bei Valparaiso,

Panulcillo in Nordchile, Tintaya in Südperu, Magistral in Nordperu und Payandé in Kolumbien kurz gekennzeichnet.

Für die Gangvorkommen wurde Möricke's Gliederung im wesentlichen beibehalten, jedoch wurden neue Gesichtspunkte für die Genesis, die geographische Verbreitung und die praktische Beurteilung hinzugefügt.

Unter den Gängen bilden die Goldkupfererzgänge, die an die Andengranite und Andendiorite gebunden sind, einen besondern Typ. Kupfer spielt hier nur eine nebensächliche Rolle und steigt selten über 5 %, dagegen reicht ein beträchtlicher Goldgehalt bis in große Teufen. Beispiele sind Inca de Oro, San Cristobal bei Antofagasta usw.

Ebenfalls an die Granodiorite geknüpft sind die eigentlichen Kupfergänge mit gelegentlichem Goldgehalt. Erfahrungsgemäß stellt sich der Goldgehalt desto niedriger, je höher der Kupfergehalt ist und umgekehrt. Diese beiden Gangtypen sind im Küstengebiet von Mittel- und Nordchile außerordentlich verbreitet, wo die Erosion die granodioritischen Batholithe freigelegt hat, aber wahrscheinlich ebenfalls in Südchile und in den großen patagonischen Batholithen sowie anscheinend auch z. T. in Kolumbien vorhanden; z. T. sind sie dort aber wohl durch Goldsilbergänge im Granodiorit ersetzt worden. Beispiele für die Kupfererzgänge bilden Tamaya Dulcinea, Restauradora, Ojancos, Animas, El Volcan und andere.

Im Anschluß daran wurden Beobachtungen über eine abweichende Ausbildung des eisernen Hutes bei chilenischen Kupfer- und argentinischen Bleisilberlagerstätten mitgeteilt. Dort treten nämlich gediegener Schwefel, teilweise in abbauwürdiger Menge, wie auf den Gruben Dania und Venge in der argentinischen Sierra de la Huerta, ferner die Sulfate des Kupfers, Eisens und Zinks z. T. massenhaft auf. Aus den mitgeteilten Beobachtungen wurde der Satz abgeleitet: in Trockengebieten sind Gangausstriche mit Eisensulfaten oder gediegenem Schwefel, der sich nicht als Solfatarenabsatz erklären läßt, oder mit beiden zusammen verdächtig, die Ausstriche sulfidischer Erzgänge zu sein.

Einen weitem Typ stellen die Enargitgänge dar, die an ziemlich saure Eruptivgesteine gebunden sind und als Lagerstätten fast nur in der Umrandung des Stillen Ozeans auftreten. Gegenüber den Gold führenden Kupfergängen zeichnen sich diese Gänge dadurch aus, daß Arsenverbindungen immer, Antimonverbindungen häufig auftreten, und daß, abgesehen von Enargit, bald die Kupfer-, bald die Bleisilbererze überwiegen. Als Beispiele wurden die Enargitgänge des Famatina in Argentinien, von Quiruvilca, El Toro, Cerro de Pasco und

Morococha in Peru, von Guanaco, La Coipa usw. in Chile kurz besprochen. Im allgemeinen ist der Enargit auf diesen Lagerstätten primär.

An saure Ergußgesteine geknüpft sind die Kupfererzgänge mit mehr oder weniger hohem Silbergehalt, der zumeist in den Fahlerzen steckt. Solche Gänge finden sich häufig in Mittelchile, besonders aber in Peru (Sayapullo, Quiruvilca, Colquijirca, Alpamina usw.).

Hieran schließt sich, als ein anderer Typ, Möricke's edle Silber-Kupfererzformation, deren Gänge in basischen Gesteinen oder Sedimenten aufsetzen; dazu gehören die berühmten Lagerstätten von Chañarcillo, Ladrillos, Tres Puntas, Caracoles usw. Hierbei wurde besonders auf zwei Punkte aufmerksam gemacht, nämlich, daß die edeln Silbererze nicht in den Granodiorit im Liegenden fortsetzen, sondern daß die Gänge darin als Kupfererzgänge ausgebildet sind, sofern sie nicht überhaupt vertauben, und ferner, daß die edeln Silber-Kupfererzgänge niemals westlich von dem Erosionsrande gefunden werden, der die mesozoischen Sedimente einschließlich der geschichteten Porphyritbreccien von dem Granodiorit trennt, worauf schon von Domeyko hingewiesen worden war. Der Vortragende wies sodann die Theorie Moestas von der Bildung des Brom-, Jod- und Chlorsilbers unter Meeresbedeckung und die von Ochsensius durch Laugeneinbruch zurück und erklärte diese Bildung aus der chemischen Einwirkung salzbeladener Wüstengrundwässer unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Salpeterwüste, wo man Jod und Brom in den Salpeterlagerstätten, Chlor aber in vielen Verwitterungssalzen findet.

Zum Schlusse wurde die von ältern Forschern angenommene, später aber bestrittene Frage der zonalen Anordnung der verschiedenen Lagerstätten gestreift. Sie ist, allerdings in rohester Form, doch insofern vorhanden, als die Kordillere ja zonal gebaut ist: im Westen die Küstenkordillere, daran anschließend nach Osten die aus der andinen Geosynklinale hervorgegangene Hauptkordillere, dann die Reste der herzynischen Vorkordillere und endlich in den pampinen Gebirgen die Reste der kaledonischen Kordillere. Die andengranitischen Batholithe sind namentlich in die Fuge zwischen Küsten- und Hochkordillere eingedrungen und daher dort die reinen Goldquarzgänge, die Goldsilbergänge Kolumbiens und die goldhaltigen Kupfergänge entwickelt. In der andinen Geosynklinale herrschen dagegen die an die verschiedenen Effusivformen des granodioritischen Magmas geknüpften Lagerstätten typen vor: die edeln Silber-Kupfererzgänge, die Kupfererzgänge mit mehr oder weniger Silbergehalt und, als magmatische, die Enargitgänge.

K. K.

WIRTSCHAFTLICHES.

Förderung, Kokserzeugung und Wagenstellung im Ruhrgebiet¹.

	Ruhrgebiet insges.				Besetztes Gebiet						
	Förderung t	Koks- erzeugung t	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	Förderung t	1913=100	Kokserzeugung t	1913=100	Wagen- anforderung D-W	Wagen- stellung D-W	gefehlt in % der An- forderung
arbeitstäglich 1913 ¹	369 743	62 718	31 025	31 025	348 586	100,00	58 338	100,00	28 984	28 984	—
Januar 1924 ²	237 980	33 893	15 824	12 310	210 963	60,52	28 448	48,25	14 011	10 518	24,93
Februar 1924 ²											
1.	238 969	40 286	18 173	12 381	214 755	61,61	35 091	60,15	16 521	10 768	34,82
2.	245 323	41 775	17 071	11 841	219 210	62,89	36 553	62,66	15 505	10 299	33,58
3. Sonntag											
4.	273 396	72 283	20 924	16 624	248 797	71,37	62 438		18 980	14 672	28,70
5.	264 501	43 637	18 184	15 200	235 186	67,47	38 300	65,65	16 383	13 443	17,95
6.	271 551	43 149	18 035	14 085	243 061	69,73	37 878	64,93	16 313	12 414	23,90
7.	271 925	44 342	16 874	15 158	251 192	72,06	39 002	66,86	15 371	13 664	11,11
8.	277 998	44 236	18 007	15 293	252 025	72,30	39 174	67,15	16 246	13 553	16,58
9.	260 917	45 794	17 048	14 416	237 277	68,07	40 832	69,99	15 650	13 041	16,67
arbeitstäglich v. 1.—9.	263 073	41 722	18 040	14 375	237 688	68,19	36 585	62,71	16 371	12 732	22,23

¹ Ohne die Regiezechen König Ludwig, Vieler und Ickern und ohne die Kokereien von Dorstfeld, Friedrich Joachim, Rheinlbe, Heinrich Gustav, Amalia, Recklinghausen I u. II. ² Vorläufige Zahlen.

Wöchentliche Indexzahlen.

Stichtag	Kleinhandel					Großhandel						
	Reichsindex einschl. Bekleidung		Teuerungszahl »Essen« einschl. Bekleidung		Woche vom	Teuerungsmaßziffer der Ind.- u. Hand.-Zeitg einschl. Kulturausgaben		Großhandelsindex der Ind.- u. Hand.-Zeitg.		Großhandelsindex des Stat. Reichsamts		
	1913 = 1	± geg. Vor- woche %	1913 = 1	± geg. Vor- woche %		1913 = 1	± geg. Vor- woche %	1913 = 1	± geg. Vor- woche %	1913 = 1	± geg. Vor- woche %	
in Tausend												
1923:												
Anf. Juli	22	.	29	.	Anf. Juli	16	.	39	.	Anf. Juli	34	.
„ Aug.	150	.	148	.	„ Aug.	78	.	241	.	„ Aug.	483	.
„ Sept.	1 845	.	2 058	.	„ Sept.	2 208	.	5 862	.	„ Sept.	2 982	.
„ Okt.	40 400	.	45 743	.	„ Okt.	59 580	.	133 900	.	„ Okt.	84 500	.
„ Nov.	98 500 000	.	85 890 500	.	„ Nov.	130 700	.	170 200 000	.	„ Nov.	129 254 400	.
„ Dez.	1 515 000 000	.	2 038 200 000	.	„ Dez.	1 555 800 000	.	1 508 000 000	.	„ Dez.	1 337 400 000	.
1924:												
7. Januar	1 130 000 000	.	1 159 600 000	.	29. 12. -4. 1.	1 266 400 000	.	1 346 100 000	.	2. Januar	1 224 000 000	.
14. „	1 110 000 000	-1,77	1 120 800 000	-3,35	5. 1. -11. 1.	1 230 100 000	-2,87	1 368 300 000	+1,65	8. „	1 197 000 000	-2,21
21. „	1 080 000 000	-2,70	1 109 700 000	-0,99	12. 1. -18. 1.	1 183 600 000	-3,78	1 359 900 000	-0,61	15. „	1 198 000 000	+0,08
28. „	1 060 000 000	-1,85	1 090 600 000	-1,72	19. 1. -25. 1.	1 134 300 000	-4,19	1 342 300 000	-1,29	22. „	1 157 000 000	-3,42
4. Febr.	1 040 000 000	-1,89	1 057 800 000	-3,01	26. 1. - 2. 2.	1 105 400 000	-2,52	1 316 800 000	-1,90	29. „	1 148 000 000	-0,78
11. „	1 030 000 000	-0,96	1 019 300 000	-3,64	2. 2. - 8. 2.	1 128 300 000	+2,07	1 316 700 000	± 0	5. Febr.	1 139 000 000	-0,78
18. „	.	.	1 017 200 000	-0,21	9. 2. -15. 2.	1 125 800 000	-0,22	1 324 400 000	+0,58	12. „	1 154 000 000	+1,32

Brennstoffversorgung Groß-Berlins im Jahre 1923.

Herkunftsgebiet	Empfang				Verbrauch				
	insgesamt		davon auf dem Wasserweg		insgesamt		vom Gesamtverbrauch		
	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t	1922 %	1923 %	
A. Steinkohle, Koks und Preßkohle.									
England	318 725	221 104	262 326	198 721	295 541	216 926	4,22	4,39	
Westfalen	1 434 035	372 572	16 410	1 669	1 293 887	321 615	18,49	6,50	
Sachsen	23 310	16 023	—	—	23 295	15 978	0,33	0,32	
Oberschlesien	2 504 248	2 072 737	468 180	381 598	2 201 427	1 677 445	31,46	33,92	
Niederschlesien	435 351	414 829	97 506	87 280	426 240	405 252	6,09	8,20	
zus. A	4 715 669	3 097 265	844 422	669 268	4 240 390	2 637 216	60,60	53,33	
Zu- oder Abnahme gegen 1922	- 1 618 405		- 175 154		- 1 603 174				
B. Braunkohle und Preßkohle.									
Böhmen	19 566	10 001	6 689	2 574	19 566	9 961	0,28	0,20	
Preußen und Sachsen:									
Kohle	483 371	409 466	3 248	26 216	472 353	399 449	6,75	8,08	
Preßkohle	2 280 940	1 911 339	59 424	40 810	2 264 974	1 898 029	32,37	38,39	
zus. B	2 783 877	2 330 806	69 361	69 600	2 756 893	2 307 439	39,40	46,67	
Zu- oder Abnahme gegen 1922	- 453 071		+ 239		- 449 454				
Sa. A + B	7 499 546	5 428 071	913 783	738 868	6 997 283	4 944 655	100	100	
Zu- oder Abnahme gegen 1922	- 2 071 475		- 174 915		- 2 052 628				

Der Saarbergbau im November 1923. Die nachstehende Zusammenstellung läßt die Entwicklung von Förderung, Belegschaftszahl und Leistung in den einzelnen Monaten der Jahre 1922 und 1923 ersehen.

Monat	Förderung		Bestände insges. ¹		Belegschaft (einschl. Beamte)		Leistung ²	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	t	t	t	t			kg	kg
Januar	864 210	1 052 354	616 022	136 458	75 166	75 823	562 645	
Februar	888 184	1 299 177	561 722	65 038	75 129	74 994	592	
März	1 042 866	39 236	637 337	34 089	75 039	74 889	610	
April	798 673	63 745	657 134	40 745	74 660	74 551	593	
Mal	846 862	377 686	628 544	43 577	74 234	75 205	583 439	
Juni	864 906	1 025 716	622 782	69 827	73 854	75 920	598 621	
Juli	988 242	1 096 959	587 265	157 033	73 570	76 039	614 645	
August	1 019 215	1 112 399	544 797	156 174	73 872	76 172	618 659	
Septbr.	984 636	1 088 865	469 721	151 396	74 982	76 491	620 679	
Oktober	1 011 812	1 172 513	403 336	198 442	75 406	76 885	623 683	
Novbr.	952 685	1 076 587	321 163	250 586	75 798	76 975	621 681	

¹ Am Ende des Monats; Kohle, Koks und Preßkohle ohne Umrechnung zusammengefaßt.
² d. i. Förderanteil je Schicht eines Arbeiters (ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben).

Über den Absatz unterrichten die folgenden Angaben:

	November		Januar - November		± 1923 geg. 1922 %
	1922 t	1923 t	1922 t	1923 t	
Absatz:					
Selbstverbrauch	73 421	78 491	738 224	681 318	- 0,77
Bergmannskohle	27 448	24 957	324 731	303 863	- 6,43
Lieferung an Kokereien	25 962	19 177	290 906	147 070	- 49,44
Verkauf	905 135	902 175	9 255 089	7 076 468	- 23,54
Koks- erzeugung ¹	20 917	14 717	231 082	117 527	- 49,14

¹ Es handelt sich lediglich um die Koksherstellung auf den Zechen.

Indisches Roheisen auf dem amerikanischen Markt.

Nach einer Meldung der englischen Fachzeitschrift »The Iron and Coal Trades Review« sind neuerdings in einigen pazifischen Häfen sowohl als auch in Philadelphia größere Sendungen von indischem Roheisen angekommen, und zwar zu Preisen, die einen Wettbewerb gegenüber dem amerikanischen Roheisen gestatten und weitere Lieferungen erwarten lassen.

lassen. Die größte der indischen Stahlunternehmen ist die Tata Iron and Steel Company. Diese plant, ihre jährliche Roheisenerzeugung auf 700000 t zu bringen; davon würden 200000 t der indischen Nachfrage dienen, während 500000 t dazu bestimmt sind, in Stahl umgewandelt zu werden, und damit hauptsächlich für die Ausfuhr in Betracht kommen. Das Mysore Unternehmen will 20000 t Holzkohlenroheisen herstellen, die Indian Iron and Steel Company beabsichtigt, aus ihren Hämatiterzen eine Leistung von 250000 t zu erzielen, das ist mehr als das Doppelte ihrer gegenwärtigen Gewinnung. Ferner ist die Bengal Iron and Steel Company im Begriff, ihre Erzeugung von 100000 t auf 150000 t auszudehnen. Das sind im ganzen so erhebliche Mehrmengen, daß nach Abzug der Erfordernisse des heimischen Bedarfs mindestens 1/2 Mill. t für die Ausfuhr zur Verfügung stehen würden.

Roheisen- und Stahlerzeugung Österreichs im 3. Vierteljahr 1923.

	1. Vierteljahr t	2. Vierteljahr t	3. Vierteljahr t
Roheisen:			
Stahlroheisen . .	71 212	88 134	95 182
Gießereiroheisen	2 479	5 253	5 103
zus.	73 691	93 387	100 285
Stahl:			
Bessemerstahl . .	11	—	—
Martinstahl . . .	82 372	125 545	130 609
Puddeleisen . . .	87	240	—
Puddelstahl . . .	187	18	—
Edelstahl	7 660	8 987	10 301
zus.	90 317	134 790	140 910

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

Der Markt für Teererzeugnisse war mit Ausnahme von Benzol und Toluol flau. Die Preise ließen fast durchweg nach, ganz besonders in Pech, das an der Ostküste um 17/6 s, an der Westküste um 10 s zurückging. Rohkarbolsäure ermäßigte sich um 3 d, kristallisierte Karbolsäure um 1 d.

Die Inlandnachfrage in schwefelsaurem Ammoniak war zwar etwas besser zu amtlichen Preisen, jedoch halten die Verbraucher noch zurück. Das Ausfuhrgeschäft war fest.

	In der Woche endigend am	
	8. Febr.	15. Febr.
Benzol, 90 er, Norden . . 1 Gall.	1/2	1/5
„ „ Süden	1/2	1/5
Toluol	1/6	1/9
Karbolsäure, roh 60 % . . .	2/9	2/6
„ krist. 40 %	/9	/8
Solventnaphtha, Norden . . .		1/1
„ „ Süden		1/1
Rohnaphtha, Norden		/8 1/2
Kreosot	/9 1/2	/9 1/4
Pech, fob. Ostküste . . . 11. t	77/6	60
„ fas. Westküste	82/6	72/6
Teer	82/6	77/6
schwefels. Ammoniak 25 3/4 %	15 £ 3 s	

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 15. Februar 1924 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Abgesehen von der noch nicht geklärten Lage des Hafentarbeiterausstandes sind die Aussichten für den Kohlenmarkt sehr zufriedenstellend. Die Nachfrage war von überall her, selbst von den Ver. Staaten und Südamerika, sehr rege, doch sind bisher noch keine Geschäfte abgeschlossen worden. Aus Skandinavien und Deutschland kamen umfangreiche Aufträge, und der italienische Markt, besonders in Gaskohle, besserte

sich erheblich. Die Kesselkohlenvorräte waren in der verflissenen Woche fast vollkommen erschöpft, sodaß die wenigen verfügbaren Mengen weit über Durchschnittspreisen gehandelt wurden. Der drohende Hafentarbeiterausstand machte das Sichtgeschäft zwar unsicher, doch war die Nachfrage gut. Beste Kesselkohle Blyth notierte 25/6—26 s, Tyne 25/6—27/6 s, zweite Sorte Blyth und Tyne 23—24 s und ungesiebte Kesselkohle 22—23 s. Kleine Kesselkohle zog teilweise etwas an, Blyth wurde zu 16/6—17 s, Tyne zu 14/6—15 s und besondere Sorten zu 17/6 s abgeschlossen. Auch Gaskohle, die sich nach dem Eisenbahnerausstand schnell erholte, war gut gefragt; die Preise bewegten sich zwischen 25—25/6 s für beste Sorten, 24—24/6 s für zweite Sorten und 25—26 s für besondere Sorten. Bunker- und Kokskohle waren reichlich vorhanden; Bunkerkohle behauptete sich, während Kokskohle um 6 d auf 24—25 s zurückging. Der Koksmarkt lag ruhig mit Ausnahme von Gaskoks, der fest und knapp war. Gießerei- und Hochofensorten erzielten 32—33 s, Gaskoks 40—42 s.

In welchen Grenzen sich die Kohlenpreise in den letzten beiden Monaten bewegten, ist aus der nachstehenden Zahlentafel zu ersehen.

	Dezember 1923		Januar 1924	
	niedrigster Preis	höchster Preis	niedrigster Preis	höchster Preis
Beste Kesselkohle: Blyth	23	25/6	23	25
„ Tyne	25	27	25	27
zweite Sorte: Blyth	22	24	22	24
„ Tyne	22	24	22	24
ungesiebte Kesselkohle	20	23	21	22
Kleine Kesselkohle: Blyth	14/6	15/6	14	15/6
„ Tyne	13	13/6	13	13/6
„ besondere	16	16	16	16
beste Gaskohle	24	25	24/6	25
zweite Sorte	23	23/6	23	23/6
besondere Gaskohle	24	25	25	25
ungesiebte Bunkerkohle: Durham	23/6	26	24	26
„ Northumberland	22	24	22	24
„ Kokskohle	23/6	28	24	28
„ Hausbrandkohle	27/6	27/6	27/6	27/6
Gießereikoks	35	45	32/6	40
Hochofenkoks	35	45	32/6	40
bester Gaskoks	40	42	39	41

2. Frachtenmarkt, Angelegt wurden im Durchschnitt der einzelnen Monate des verflissenen und laufenden Jahres für:

	Cardiff-Ogenus	Cardiff-Le Havre	Cardiff-Alexandrien	Cardiff-La Plata	Tyne-Rotterdam	Tyne-Hamburg	Tyne-Sueholm
1914:	s	s	s	s	s	s	s
Juli	7/2 1/2	3/11 3/4	7/4	14/6	3/2	3/5 1/4	4/7 1/2
1923:							
Januar	10/11 3/4	5/6	12/3	12/4 3/4	4/9 1/4	4/8 1/4	
Februar	10/9 3/4	5/3 1/4	12/2 1/2	14/9	5/3 1/4	5/5 3/4	
März	12/2 1/2	7/5 3/4	14	17/1 1/2	6/6 1/2	7/3 1/4	8/3 3/4
April	10/10	6/3		13/7 1/2	5/10 1/4	5/8 1/4	8 1/4
Mai	11/3 1/4	5/8	12	13/11	5/2 3/4	5/8	
Juni	10/4 1/4	5/4 1/4	10,9	13/7	4/11 1/2	5/1 1/4	5/9
Juli	9/9 1/4	5/9	10/11	15/3 1/4	5/5 1/4	5/5 1/2	6/1 1/2
August	8/11 1/4	5	10/4 1/2	14/8 1/2	5/3	5/2	
September	9/1	5/11 3/4	9/9 3/4	14/1 1/4	5/3 1/4	5/7 1/2	
Oktober	8/11	6/7 1/4	9/6	14/4 1/2	5/6	5/3 3/4	
November	9/5 3/4	5/11 3/4	9/9 3/4	14/11 3/4	5/5	5/6	6/3
Dezember	9/6 1/4	5/8 1/4	10/2 3/4	13/7 1/2	5/2 1/2	5/4	
1924:							
Januar	9/1 1/4	4/11 3/4	9/10 1/2	12/7 1/4	4/9 1/4	5/1 1/2	

Während der abgelaufenen Woche behinderten Hemmungen an den Verladeanlagen eine ausgedehntere Marktentwicklung am Tyne. Die Nachfrage war nach allen Versandrichtungen gut, die Frachtsätze behaupteten sich. Trotzdem das Sichtgeschäft von dem drohenden Hafnarbeiterausstand ungünstig beeinflusst wurde, war die Nachfrage zufriedenstellend. Bemerkenswert gut lag der Markt für die Mittelmeerländer. Das baltische Geschäft war beständig, die

nordeuropäischen Häfen waren im großen und ganzen unverändert. In Cardiff und Südwales verzeichneten sowohl der Geschäftsumfang als auch die Marktlage eine wesentliche Besserung. Auch hier war eine entschiedene Besserung des Mittelmeermarktes wahrzunehmen. Das amerikanische Geschäft lag schwächer, das nordfranzösische zufriedenstellend. Der schottische Chartermarkt war lebhafter, der Hauptversand war zum nahen Festland gerichtet.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 31. Januar 1924.

- 5 a. 863 380. Hugo Stinnes-Riebeck Montan- und Ölwerke A. G. und Robert Freyer, Halle (Saale). Becherbohrer. 31.12.23.
 5 d. 863 333. Heinrich Rohde, Wanne. Luttschoner. 7.1.24.
 20 b. 863 216. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Lippe). Preßluftlokomotive. 22.12.23.
 34 k. 863 458. Walter Schwesig, Buer (Westf.). Transportabler Abortkübel, besonders für Bergwerke. 20.12.23.
 81 e. 863 455. Karl Gerber, Köln. Förderband. 19.12.23.
 87 b. 863 122. Frölich & Klüpfel, Unter-Barmen. Steuerung für Druckluftwerkzeuge. 6.7.22.

Patent-Anmeldungen,

die vom 31. Januar 1924 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1 b, 1. U. 7834. Georg Ullrich, Magdeburg. Verfahren zur Aufbereitung von magnetischem Gut. 7.6.22.
 5 b, 7. G. 60017. Friedrich Gräber, Bleicherode (Harz). Stoßbohrkrone; Zus. z. Pat. 382 787. 10.10.23.
 5 b, 9. J. 23 656. Heinrich Jüterbock, Brambauer b. Dortmund. Schrämvorrichtung mit Schneidwalze. 21.4.23.
 5 b, 14. H. 92 214. Oskar von Horstig, Saarbrücken. Wanderklemmvorschub für Gesteinbohrhämmer. 27.12.22.
 5 b, 16. D. 42 801. Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. Umsetzvorrichtung für Preßluftbohrhämmer o. dgl. 30.11.22.
 5 c, 4. M. 72 581. Robert Mann, Witten (Ruhr). Durch Druckschrauben einstellbares Klemmrad für mehrteilige Grubenstempel. 14.2.21.
 5 d, 1. R. 58 405. Heinrich Rohde, Wanne (Westf.). Verbindungsmuffe für Wetterluten. 4.5.23.
 10 c, 5. K. 84 126 und 84 833. Alexander K. Koserowski, Riga. Einrichtung zur Torfbearbeitung. 30.11.22 und 12.2.23.
 10 c, 5. Sch. 65 510. Theo Schmidt, Hannover. Torfbrecher. 19.7.22.
 10 c, 6. R. 56 348. Franz Reuter, Berlin. Verarbeitung von Rohtorf. 13.7.22.
 12 e, 2. K. 87 319. Kirchhoff & Co., Hannover. Elektrodenreinigung bei elektrischen Gasreinigern. 8.10.23.
 12 e, 2. N. 22 058. Nolze G. m. b. H., Gasreinigung und Kühlerbau, Kaiserslautern. Vorrichtung für Gasreiner, Exhaustoren, Desintegratoren, Desintegrator-Exhaustoren zur Erzielung verschiedener Reinheitswerte mit dem gleichen Reinigerade. 21.4.23.
 12 k, 1. J. 22 734. August Junkereit, Essen. Verfahren zur Reinigung der Abwässer bei der Gaswasserbereitung. 7.6.22.
 12 k, 1. J. 23 215. August Junkereit, Essen. Verfahren zur Verarbeitung roher Ammoniakwässer. Zus. z. Anm. 22 734. 24.11.22.
 12 k, 3. N. 22 451. Norsk Hydro-Electrisk Kvaestofaktie-selskab, Christiania (Norwegen). Verfahren zum Reinigen des Gasgemisches für die synthetische Herstellung von Ammoniak. 24.9.23. Norwegen 12.10.22.
 20 b, 6. B. 110 745. E. O. Baum, Jungenthal b. Kirchen (Sieg). Preßluftzugmaschine für Bergwerke. 10.8.23.
 26 d, 1. K. 84 796. Friedrich Kraus, Siegen (Westf.). Gaskühler. 5.2.23.

- 35 a, 9. N. 20 951. Heinrich Niedereichholz, Bochum. Förderkorbbeschickvorrichtung; Zus. z. Pat. 384 697. 23.3.22.
 421, 2. S. 61 147. Hermann Spengel, Nikolassee. Verfahren zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Gasen durch Vergleich des zu messenden mit einem Gase bekannten spezifischen Gewichts mit Hilfe einer Gaswaage. 21.10.22.
 47 e, 14. V. 17 651. Otto Vetter, Stuttgart. Schmiervorrichtung für Preßluftwerkzeuge. 26.7.22.
 61 a, 19. H. 77 254. Flüssige Gase G. m. b. H., Kiel. Atmungsgerät für verflüssigtes Nährgas. 31.5.19.
 80 a, 24. M. 70 730. Meguin A. G., Butzbach, Louis Altpeter, Dillingen und Wilhelm Pütz, Pachten. Walzenpresse zur Herstellung von Briketten. 15.9.20.

Deutsche Patente.

1 a (12). 383 764, vom 5. Dezember 1922. Dr.-Ing. Wilhelm Groß in Breslau. *Verfahren zur Herstellung eines Belages für Tafelherde*. Zus. z. Pat. 373 727. Längste Dauer: 4. April 1939. Der Belag soll aus Gußasphalt hergestellt werden.

1 a (25). 383 766, vom 7. Juli 1920. Minerals Separation Ltd. in London. *Verfahren zur Veredelung der Schaumbildemittel zur Ausübung des Schaumschwimmverfahrens*. Priorität vom 28. Januar 1916 beansprucht.

Die rohen Schäummittel sollen unter Erwärmung auf 88–350°C mit Schwefel behandelt, z. B. destilliert werden.

1 b (6). 384 571, vom 27. Januar 1921. Henry Stafford Hatfield und The Imperial Trust for the Encouragement of Scientific and Industrial Research in London. *Verfahren und Vorrichtung zum Scheiden von feinverteilten Stoffen in einer Flüssigkeit*. Priorität vom 7. Februar und 4. November 1920 beansprucht.

Zum Scheiden soll eine Schwemmlüssigkeit, z. B. Nitrobenzol mit Paraffinöl, verwendet werden, deren Dielektrizitätskonstante zwischen den Dielektrizitätskonstanten der verschiedenen voneinander zu trennenden Stoffe liegt. Die die Stoffe in fein verteilter Form enthaltende Schwemmlüssigkeit wird alsdann durch ein elektrostatisches Feld geleitet. Der Flüssigkeit kann man ein Flockenbildung verhütendes Mittel, z. B. Rinderklauenfett, zusetzen, und eine der beiden oder beide Elektroden des elektrostatischen Feldes können durch eine Flüssigkeit gebildet sein, die sich mit der Schwemmlüssigkeit nicht vermengt.

5 a (2). 385 229, vom 24. Mai 1922. Heinrich Lapp in Aschersleben. *Seilrollenanordnung bei maschineller Tiefbohrereinrichtung für stoßendes Bohren*.

Senkrecht unterhalb der Drehachse des Bohrhebels der Tiefbohrereinrichtung ist seitlich von seiner Drehachse eine Seilrolle gelagert, deren Durchmesser gleich dem Abstand ihrer Achse von der Drehachse des Hebels ist. Über diese Rolle ist das von der Windtrommel der Einrichtung kommende Bohrseil an der einen Stirnfläche der Drehachse des Bohrhebels vorbei zu einer seitlich an ihm in der gleichen senkrechten Ebene angeordneten Seilrolle geführt, an der das Bohrwerkzeug mit Hilfe des Seiles hängt.

5b (2). 384 210, vom 7. September 1922. August Durek in Weitmar b. Bochum. *Einmännige Drehbohrvorrichtung mit Kurbelantrieb.*

Die Bohrstange der Vorrichtung wird durch eine Handkurbel mit Hilfe zweier gleichartiger Kegelräder angetrieben. Diese sind mit einem leichten Gehäuse umgeben, das an der Handkurbel gegenüberliegenden Wandung außen mit einem Handgriff und an der hintern, dem Werkzeughalter gegenüberliegenden Wandung mit einem Brustschild versehen ist.

5b (7). 382 823, vom 30. November 1922. Emil Wilimzig in Osterfeld (Westf.). *Bohrmehlkratzlöffel mit Fangklappe.*

Der Löffel ist rinnenförmig und die Fangklappe ist am vordern Ende des Löffels im obern Teil von dessen Seitenwandungen so schwingbar aufgehängt, daß sie in der Lage, bei der sie das vordere Ende des Löffels verschließt, mit dem Löffelboden einen nach dem hintern Ende des Löffels offenen stumpfen Winkel bildet.

5b (7). 382 789, vom 30. April 1922. Friedrich Gräber in Bleicherode (Harz). *Zweiflügelige Drehbohrschneide.* Zus. z. Pat. 382 787. Längste Dauer: 23. Dezember 1939.

Die Neigung der Schneidfläche der beiden durch einen Schlitz gebildeten Flügel der Schneide und die Neigung der Wandungen des die Flügel bildenden Schlitzes sollen entsprechend der Härte des jeweilig zu bohrenden Gesteins gewählt werden.

5b (8). 384 775, vom 7. Oktober 1921. Dipl.-Berging. Ernst Hennemann in Charlottenburg. *Gestellspitze für Bohrmaschinen.*

Ein in der Höhenlage verstellbarer, dem Streckenquerschnitt angepaßter Spreizrahmen ist zur Aufnahme der Bohrmaschinen mit einer verstellbaren Querspreize sowie mit schwenkbaren und in der Höhe verstellbaren Armen versehen.

5b (9). 383 901, vom 22. Dezember 1922. Hans Wächter in Zwickau (Sa.). *Schlitzvorrichtung mit Kreissäge.*

Eine Kreissäge, die am Umfang dicker sein kann als in der Mitte, ist mit ihrem Antriebsmotor verschiebbar auf einem wagerecht liegenden Schlitten gelagert. Dieser ist wieder an einem Schlitten befestigt, der sich mit einem Zahnstangengetriebe o. dgl. an senkrechten Führungen verschieben läßt. Die Kreissäge kann aus zwei in der Mitte fest aufeinanderliegenden Scheiben zusammengesetzt sein, die am Umfang durch Abstandstücke auseinander gespreizt sind.

5b (12). 384 101, vom 22. Juni 1922. ATG Allgemeine Transportanlagen-Gesellschaft m. b. H. in Leipzig-Großzschocher. *Tagebauanlage mit Bagger- und Förderbrücke.*

Das Fahrgeleis für das Abwurfende der Brücke der Anlage ist auf einer Zwischenstufe der Halde verlegt, und es sind zwei zu beiden Seiten dieses Gleises liegende Abwurfstellen vorgesehen, deren Abwurfmenge so bemessen ist, daß an der Zwischenstelle nur so viel Gut abgeworfen wird, wie zum Aufschütten der abgebauten Grube bis zur Höhe der Zwischenstufe der Halde erforderlich ist.

5d (3). 384 211, vom 30. August 1922. Heinrich Rohde in Wanne (Westf.). *Vorrichtung zum Löschen von Grubenbränden.*

An den Stellen der Grube, an denen leicht Brände entstehen, ist ein Gesteinstaubbehälter mit einer untern Entleerungsöffnung angeordnet, unter der ein Auffangblech oder -sieb vorgesehen ist. Von einer Druckluftleitung mit einer beim Entstehen eines Brandes sich selbsttätig öffnenden Abschlußvorrichtung sind mit Düsenmundstücken versehene Leitungen so in den Behälter und an das Auffangblech (-sieb) herangeführt, daß die aus den Mundstücken austretende Druckluft den im Behälter befindlichen sowie den auf dem Blech liegenden Gesteinstaub zu Wolken aufwirbelt.

5d (8). 383 771, vom 1. März 1923. Société »Foraky, Société anonyme Belge d'Entreprise de Forage et de Fonçage« in Brüssel und Luc Léon Bazile Denis in Paris. *Vorrichtung zum Messen der Abweichung von Bohrungen.* Priorität vom 1. März 1922 beansprucht.

Ein zum Messen der Abweichungen dienendes Pendel ist mit einer theoretisch für denselben Biegungswinkel eine allseitig gleiche Kupplung bildenden, aus einem unterbrochenen Ring bestehenden Feder an einer durch ein Gestänge in das Bohrloch hinabzulassenden Stange aufgehängt. In einem das Pendel und dessen Aufhängung umgebenden Gehäuse sind Anschläge vorgesehen, welche die achsrechten Bewegungen des Pendels begrenzen. Zum Unterstützen und Richtigstellen der das Pendel tragenden Feder kann eine ringförmige Hilfsfeder von veränderlicher Länge vorgesehen sein. Außerdem kann man in dem Gehäuse eine elektromagnetische Vorrichtung anbringen, die es ermöglicht, durch einen einzigen Stromstoß das Pendel aus der senkrechten Lage zu bringen.

10a (13). 383 530, vom 4. Juni 1920. August Putsch in Wanne (Westf.). *Durch schrägliegende Bindersteine unterteilte Heizwand für Koksöfen.*

Die Heizwand ist aus winkelförmigen Steinen zusammengesetzt, die mit einem Ende in eine Kammerwand eingesetzt sind und mit der Stirnfläche des andern Endes von der Seite her gegen die in einer anderen Kammerwand eingesetzten Steine stoßen.

10a (23). 383 531, vom 27. August 1920. Paul Freygang in Dresden. *Schmelofen mit übereinanderliegenden, hohlen Böden, die von den Heizgasen durchströmt werden, und mit Fördereinrichtungen für das niedergehende Schmelgut.*

Die hohlen Böden des Ofens haben trichterförmige Durchtrittsöffnungen für das Gut, deren Achsen senkrecht übereinander liegen und durch die senkrechte Wellen hindurchgeführt werden, die im Bereich der Durchtrittsöffnungen mit einer Förderschnecke o. dgl. besetzt sind.

10a (26). 383 533, vom 25. Mai 1922. Carl Schneider in Ribnitz (Mecklbg.) und John Beckman in Göteborg (Schwed.). *Drehbarer Trocken- und Schmelofen.*

Der Ofen besteht aus zwei achsgleichen Trommeln, durch deren als Schmelraum dienenden Zwischenraum Zuführungsröhre für das Schmelgut radial hindurchgeführt sind. Diese Röhre werden zeitweise nach außen durch einen Schieber und nach innen durch eine Klappe abgeschlossen. Das in dem ringförmigen Schmelraum liegende Ende der Zuführungsröhre kann U-förmig gebogen sein.

10b (8). 384 363, vom 9. Juni 1922. Schollkohlen-Gesellschaft m. b. H. in Düsseldorf. *Verfahren, um Koks als Heizmittel für Zimmeröfen, Herde usw. durch Ausfüllen der Poren zu verbessern.*

Der Koks soll mit einer breiigen Masse aus Braunkohle, der man eine geringe Menge Lehm beimischen kann, überzogen werden.

20a (12). 382 956, vom 23. Januar 1920. Carl Baum in Halle. *Antrieb für Seil- und Kettenbahnen.*

Das Seil oder die Kette ist einmal um eine Treibscheibe und ein anderes Mal um das Leitrad eines Planetengetriebes geschlungen, dessen zweites Leitrad zwangsläufig angetrieben wird.

20k (7). 384 856, vom 9. August 1921. Albert Prein in Essen-Bredeney. *An einem auf einem Gleis verfahrenen Wagen angeordnete Vorrichtung zur Verbindung der Schienenstöße von elektrischen Bahnen, besonders Grubenbahnen, durch elektrische Widerstandsschweißung.*

Der Wagen ist mit einem seitlich ausziehbaren, im ausgezogenen Zustand das Nachbargleis überragenden und am freien Ende abstützbaren Ausleger versehen, auf dem die Schweißkontakte der Vorrichtung quer zur Fahrrichtung des Wagens verfahrbar sind.

26d (1). 383 793, vom 27. Februar 1921. Ernst Chur in Dahlhausen (Ruhr). *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung der Bestandteile des Teers unmittelbar aus den Destillationsgasen.*

Die Gase sollen stufenweise gekühlt und in jeder Kühlstufe die Kondensate destilliert, mit den Gasen rektifiziert und rückgekühlt werden. Das in der ersten Kühlstufe niedergeschlagene Wasser kann man von dem übrigen Kondensat

getrennt ableiten und die teerhaltigen Gase im Gegenstrom mit den entteerten Gasen kühlen. Ferner können die Gase und Dämpfe zwischen zwei Kühlstufen überhitzt und die gekühlten Gase jeder Stufe einer Tauchwaschung im Kondensat der entsprechenden Stufe unterzogen werden.

35a (9). 383 708, vom 7. Oktober 1922. Peter Momertz in Hamborn und Heinrich Gibbels in Dinslaken. *Fenschrreiber zur schaubildlichen, mechanischen Darstellung von Drahtbrüchen an Förderseilen.*

Vor einem durch den Teufenzeiger der Fördermaschine bewegten Papierstreifen ist ein elektromagnetisch beeinflusster Schreibstift angeordnet, der für gewöhnlich auf dem Streifen eine gerade Linie aufzeichnet, beim Schließen des ihn beeinflussenden Stromkreises durch den das Förderseil prüfenden Beamten jedoch so seitlich verschoben wird, daß die von ihm aufgezeichnete Linie eine Ausbuchtung erhält. Nach den Ausbuchtungen der Linie kann man daher die Stellen des Seiles bestimmen, an denen der prüfende Beamte Brüche festgestellt hat.

35a (14). 383 709, vom 8. November 1921. Eduard Stein in Koblenz-Neuendorf. *Fang- und Bremsvorrichtung für Förderkörbe.*

Die unter Federwirkung stehende Königsstange der Förderkörbe ist durch ein Gestänge so mit Bremsbacken und mit sich bei Seilbruch von oben her über Jochhölzer des Schachtausbaues legenden Fanghaken verbunden, daß bei einem Seilbruch durch die sich im Förderkorb senkende Königsstange zuerst die Bremsbacken an die Spurlatten gedrückt und darauf die Fanghaken tragenden Wellen gedreht werden. Die Haken gelangen dabei erst dann in die Fangstellung, wenn die Bremsbacken ihre volle Bremswirkung ausüben.

35a (16). 383 710, vom 29. Juni 1921. Julius Apel und Alfred Illner in Essen. *Fangvorrichtung für Förderkörbe.*

Die Vorrichtung hat Klemmbacken, von denen ein Teil auf die Seitenflächen und ein Teil auf die Innenfläche der Spurlatten angreift. Jede der beiden auf die Innenflächen der Latten einwirkenden Backen ist an einem Ende eines unter Federwirkung stehenden, senkrecht am Fördergestell verschiebbaren wagerechten Trägers befestigt, der mit der Königsstange des Förderkorbes verbunden und an jedem Ende mit zwei parallel zu ihm liegenden Zapfen versehen ist, von denen jeder in einen schrägen Schlitz einer der auf die Seitenflächen der Spurlatten einwirkenden, drehbar am Fördergestell befestigten Klemmbacken so eingreift, daß diese durch den Träger gegen die Seitenflächen der Latten gepreßt werden, wenn der Träger sich bei einem Seilbruch durch die auf ihn wirkende Feder am Fördergestell abwärts bewegt. An den auf die Seitenflächen der Spurlatten wirkenden Klemmbacken

können in Schlitzen der Backen angeordnete gezahnte Zungen so gelagert sein, daß sie bei der Abwärtsbewegung des Trägers durch dessen Zapfen aus den Backen herausbewegt und gegen die Spurlatten gepreßt werden.

40a (4). 385 163, vom 27. November 1920. Wilhelm Strzoda in Brieg. *Stufenofen für chemische und metallurgische Zwecke.* Zus. z. Pat. 339 506. Längste Dauer: 13. März 1938.

Die Stufenplatten des durch das Hauptpatent geschützten Ofens sind an beiden Seiten mit nach abwärts gerichteten schrägen Rippen versehen, die nach vorn geneigte Absturzkannäle zwischen den Platten bilden, durch welche das Gut entgegen der Vorschubrichtung der Kratzer von jeder Stufe des Ofens auf die tiefer liegende fällt. Unter der untersten Stufe kann ein Flammherd angeordnet sein, in dem sich die von der Stufe abfließenden Schlacken und Metalle sammeln und voneinander trennen. Bei Verwendung mehrerer nebeneinander liegenden Ofenkammern kann man die Flammherde aller Kammern durch einen Querkanal miteinander verbinden.

78e (2). 385 027, vom 25. Februar 1916. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Initialzündung.* Zus. z. Pat. 362 350. Längste Dauer: 22. September 1933.

Der Zündstoff der Zündung besteht aus Bleioxyd und Dextrin.

78e (5). 385 122, vom 3. Dezember 1922. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Verfahren zur Herstellung von Sprengluftpatronen.*

Eine durch Aufwickeln aus Papier, Pappe oder andern Faserstoffen hergestellte Patrone soll in der Weise mit Kohlenstoffträgern oder andern für die Sprengwirkung erforderlichen Stoffen beschickt werden, daß diese durch Schüttelsiebe, Schüttelrutschen, einen Luftstrom oder auf andere Weise zwischen die Faserstofflagen gelangen.

81e (15). 383 051, vom 11. Juli 1922. Max Lux in Gelsenkirchen. *Schüttelrutschenantrieb.*

Ein die Bewegungen eines Motors auf die Rutsche übertragender Schwinghebel ist an einem Träger gelagert, der mit einer als feste Drehachse dienenden Spannsäule in der Höhenlage einstellbar und allseitig beweglich verbunden ist.

81e (15). 383 052, vom 13. Januar 1923. Georg Grittner in Kattowitz (O.-S.). *Förderrinnenantrieb.*

Die Kolbenstange eines Motors greift an einem Bolzen an, der durch einander gegenüberliegende Bohrungen zweier unter dem Boden der Förderrinne angeordneter Bleche hindurchgesteckt ist. Zwischen diesen sind Muttern für eine Schraubenspindel so befestigt, daß deren Ende gegen den Kopf der Kolbenstange gedrückt werden kann.

B Ü C H E R S C H A U.

Allgemeine Paläontologie. Geologische Fragen in biologischer Betrachtung. Von Johannes Walther. 3. Teil: Die geologische Umwelt der Fossilien. 194 S. mit 5 Abb. und 2 Taf. Berlin 1922, Gebrüder Borntraeger.

Den beiden hier bereits besprochenen¹ Teilen des Werkes ist der dritte gefolgt, nach dem der Verfasser noch einen vierten in Aussicht stellt. Darin soll »auf paläontologischem Wege der Wandel des Lebens in Zeit und Raum« untersucht werden.

Im ersten Kapitel des vorliegenden dritten Teiles bespricht Walther ausführlicher die Art und Weise, wie der Paläontolog und der Geolog der Lösung der Frage nach der einstigen Umwelt, also der Lebensweise und dem Lebensraum der Fossilien näher kommen können. Der Geolog muß für die Organismen aus den gewinnbaren Daten vieles erst rekonstruieren, was dem Biologen der heutigen Lebewesen als bekannt gegeben ist. Das Grundsätzliche der hier anzuwendenden Arbeitsverfahren, vom Verfasser »ontologische

Methode« genannt, hatte schon 1822—1841 K. von Hoff erkannt. Für den heutigen Forscher gilt es, auf diesen und neuen Wegen fortzuschreiten, aber auch die Grenzen der Möglichkeiten sowie die Fehlerquellen und deren Ausmaß zu erkennen. Hier soll nicht erörtert werden, ob die Bezeichnung »Ontologie« zweckmäßig in neuem Sinne gebraucht ist; sie ergab sich durch Herausschälung aus »Paläontologie«, wozu er in leicht faßlicher Beziehung steht.

Zunächst wird das »Medium des Lebensraumes« behandelt und gezeigt, wie sowohl Eigenschaften der Fossilien selbst, als auch das Hüllgestein und die Einbettungsweise Anzeichen für ihre Rekonstruktion zu liefern vermögen. Hier und auch für die Wiederherstellung des »fossilen Geländes« ist es zunächst sehr wesentlich, die Frage zu beantworten, ob die Fossilien bodenfremd oder bodenständig sind; das Liegende ihrer Ablagerung war die eigentliche Grundlage des ehemaligen Geländes. An greifbaren Beispielen zeigt der Verfasser z. B., wie die Zernagung anstehender Gesteine in der »Triaswüste« ähnliche

¹ s. Glückauf 1920, S. 197; 1921, S. 449.

Formen wie in der heutigen Wüste geschaffen hat. Die große Erfahrungheit und Belesenheit des Verfassers und seine weiten Reisen befähigen ihn, Beispiele aus der Natur jeweils anzuführen.

Die nächsten Kapitel behandeln meist klimatische Fragen; das Klima der Festländer, des Meeres und des Meeresbodens werden in ihren heutigen und frühern Verhältnissen betrachtet. In bezug auf die Pflanzenwelt, deren Vorfahren sich besonders beschäftigen, kommt indes der Verfasser zu Folgerungen, denen ich mich nicht anschließen kann; besonders nicht der Annahme, daß die Glossopteriden einem nivalen Klima angepaßt gewesen seien, »deren Bestände in nächster Nähe der Gletscherzungen sogar mächtige Kohlenflöze bildeten«. Die Glossopteriden waren postglazial; der Umstand, daß ihre Wurzeln autochthon in der permischen Grundmoräne stecken, besagt nichts darüber, wie viel später sie darauf gewachsen sind. Was wächst heute nicht alles auf Moränenboden der letzten Eiszeit! Nach Walther sind die großen Eisdecken immer nur innerhalb des Polarkreises entstanden, und damit bekennt er sich — wenigstens für gewisse Perioden — als Anhänger der Polverlagerungshypothesen. Was man gewöhnlich Eiszeiten nennt, bezeichnet Walther als Schneezeiten, damit auf das Urmaterial des Eises zurückgreifend. Auch die Lößfrage wird erörtert; der Verfasser hält den Löß für postglazial. In den sich mit dem Weltmeer beschäftigenden weiteren Kapiteln spricht sich Walther im allgemeinen für die Konstanz der Tiefseebecken aus. Die Wegenersche Hypothese der Kontinentalverschiebungen billigt er nicht. Eine Anzahl von Kapiteln ist dem Faziesproblem gewidmet; dabei werden die festländischen Faziesbildungen und ihre Ursachen sowie auch die marinen Faziesgebiete behandelt. Hier kommt der Verfasser z. T. auf seine eigenen frühern lithogenetischen Studien zurück. Ein Schlußkapitel bespricht die Grundsätze der paläogeographischen, nach der Bezeichnung des Verfassers »paläographischen« Karten, ihre Fehlerquellen und ihre Grenzmöglichkeiten.

Man wird auch in diesem Bande vieles finden, das Bedenken und Zweifel wachruft, indes auch dem geistreichen Verfasser für manche Hinweisung aus seinem reichen Erfahrung- und Gedankenschatz dankbar sein.

W. Gothan.

Die rationelle Verwertung der niederwertigen Braunkohlen. Von Dr.-Ing. M. Dolch, Privatdozenten an der Technischen Hochschule in Wien. (Sammlung Vieweg. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik, H. 63.) 86 S. mit 7 Abb. Braunschweig 1922, Friedr. Vieweg & Sohn.

Der vorliegende Band der bekannten Sammlung bietet einen Ausschnitt aus dem großen Bereich von Fragen, die mit der wirtschaftlichen Verwertung der Brennstoffvorräte zusammenhängen. Unter den »niederwertigen« sind die jüngern fossilen Brennstoffe zu verstehen, die im rohen Zustande, besonders wegen ihres hohen Wassergehaltes, einen geringen Heizwert besitzen und mit wirtschaftlichem Nutzen nicht auf größere Entfernungen versandt werden können. Die wirtschaftliche Ausnutzung der Rohbraunkohlen hat seit dem Kriege bekanntlich nicht nur für Deutschland, sondern auch für die im Südosten und Osten daran stoßenden Länder, besonders auch für das verkleinerte, von seiner inländischen Steinkohlenversorgung gänzlich entblößte Österreich, eine außerordentliche Bedeutung erlangt. Der an den für die Lösung der hiermit im Zusammenhang stehenden Fragen in Wien errichteten staatlichen Einrichtungen tätige Verfasser ist deshalb in der Lage gewesen, seine Stellungnahme zu diesen Fragen nicht nur auf wissenschaftliche Erkenntnisse, sondern

auch auf die durch praktische Versuche gewonnenen Erfahrungen zu gründen.

Nach einer Kennzeichnung der für die vorliegenden Darlegungen in Betracht kommenden Brennstoffe nach Vorkommen, Beschaffenheit und Eignung für die weitere Verwendung werden die verschiedenen Veredlungsverfahren für diese Kohlen behandelt, die zum Teil bereits, wie die Brikettierung und Vergasung, die Grundlage großer Industriezweige bilden, sich zum Teil aber noch mehr oder weniger im Stande der Entwicklung oder des Versuches befinden. Hierzu gehören die Karbonisierung (Bertzit-Verfahren oder Bertinierung), die Halbverkokung mit Urteergewinnung und die staubförmige Verfeuerung von Rohkohle und Halbkoks. Das Buch behandelt diese Veredelungsverfahren in ihren technischen Grundlagen nur kurz und legt das Hauptgewicht auf die kritische Würdigung der wirtschaftlichen Seite. Den Abschluß bildet eine vergleichende Gegenüberstellung der einzelnen Verfahren und ein Ausblick auf ihre Entwicklungsmöglichkeiten. Dem Vergleich hat der Verfasser die bei einem bestimmten Brennstoff, einer österreichischen Rohkohle (von Zillingsdorf), durch praktische Versuche gewonnenen Berechnungen zugrunde gelegt und hieraus den sich bei den einzelnen Verfahren für die Wärmeinheit im Veredelungsprodukt ergebenden Preis errechnet.

Der Verfasser ist sich der Schwierigkeiten wohl bewußt, die sich der objektiven Wertung einer noch im Fluß befindlichen Entwicklung entgegenstellen. Trotzdem wird man ihm für den Versuch dankbar sein, auch wenn die Zukunft in manchen Punkten seiner Auffassung Unrecht geben sollte. Denn der Wert der Schrift liegt nicht zuletzt in den mannigfachen Anregungen, die sie für jeden enthält, der sich mit den Fragen der Brennstoffbewirtschaftung zu befassen hat. Das Studium des Buches kann daher angelegentlich empfohlen werden.

Dr.-Ing. G w o s z d z.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

- (Die Schriftleitung behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)
- Mitteilungen über den österreichischen Bergbau. Verfaßt im Bundesministerium für Handel und Verkehr. Hrsg. vom Verein der Bergwerksbesitzer Österreichs. 4. Jahrg. 1923. 152 S. Wien, Verlag für Fachliteratur G. m. b. H.
- Osnabrücker Kupfer- & Drahtwerk 1873—1923. Bearb. von Conrad Matschoß. Mit Federzeichnungen und Wiedergabe von Originalradierungen von Julius C. Turner. 60 S. mit 40 Abb.
- Pissel und Koppe: Die Neureglung des Lohnabzuges 1924. 90 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde.
- Rosendorf, Richard: Die Neureglung der Körperschaftsteuer 1924 einschließlich der Rhein-Ruhr-Abgabe nach den Steuernotverordnungen vom 7. und 19. Dezember 1923. 141 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde.
- Ruß, E. Fr.: Die Elektrostahlöfen. Ihr Aufbau und gegenwärtiger Stand sowie Erfahrungen und Betriebsergebnisse der elektrischen Stahlerzeugung. Praktisches Hand- und Nachschlagebuch für den Stahlfachmann. 479 S. mit 439 Abb. München, R. Oldenbourg.
- Schlegelberger, Franz: Verordnung über Goldbilanzen vom 28. Dezember 1923. Textausgabe mit einer Einleitung. 52 S. Berlin, Franz Vahlen.
- Schlomann-Oldenbourg. Illustrierte technische Wörterbücher. In sechs Sprachen: Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch, Italienisch, Spanisch. Hrsg. von Alfred Schlomann. Bd. XIV.: Faserrohstoffe. 510 S. mit 434 Abb. München, Oldenbourg Verlags-A. G.
- Schmitz, L.: Die flüssigen Brennstoffe, ihre Gewinnung, Eigenschaften und Untersuchung. 3., neubearb. und erw. Aufl. von J. Follmann. 215 S. mit 59 Abb. Berlin, Julius Springer.
- Sommerfeld, Heinrich: Die Goldmarkbuchhaltung, ihre Grundlagen und Technik. 76 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 des Jahrgangs 1923 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Über die notwendige Neugestaltung unserer technischen Gesteinsprüfung. Von Grengg. (Schluß.) Ost. Berg. H. Wes. Bd. 5. 1.2.24. S. 24/5. Neue Verfahren zur Festigkeitsprüfung. Wetterbeständigkeitsuntersuchungen.

Sur l'origine de certaines anomalies du degré géothermique en Belgique. Von Stainier. Ann. Belg. Bd. 24. 1923. H. 4. S. 979/92*. Erörterung der Möglichkeit, Abweichungen der geothermischen Tiefenstufe zur Aufklärung geologischer Fragen zu verwenden.

Zur Frage der Herkunft des nordwestdeutschen Erdöls. Von Hummel. Petroleum. Bd. 20. 1.2.24. S. 115/7. Begründung der Hypothese, daß das Erdöl in Nordwestdeutschland aus den vorpermischen Schichten des Untergrundes, besonders dem Unterkarbon stammt.

Les sondages et travaux de recherche dans la partie méridionale du bassin houiller du Hainaut. (Forts.) Ann. Belg. Bd. 24. 1923. H. 4. S. 1049/62. Ergebnisse der Bohrung von Blaugies-Fonteny.

Les gisements houillers de la Belgique. Von Renier. (Forts.) Ann. Belg. Bd. 24. 1923. H. 4. S. 961/78*. Schilderung und Erklärung der als »puits naturels« bezeichneten eigentümlichen Störungserscheinung im belgischen Steinkohlengebirge. (Forts. f.)

Minerals in the Netherlands East Indies. Ir. Coal. Tr. R. Bd. 108. 1.2.24. S. 172*. Übersicht über die nutzbaren Lagerstätten in Niederländisch-Ostindien. Plan der Begründung einer Eisenindustrie auf der Insel Borneo.

Bergwesen.

Die Eisenerzvorkommen Südwestmährens. Von Duschnitz. Mont. Rdsch. Bd. 16. 1.2.24. S. 61/3. Kurze Angaben über die Geschichte und die wirtschaftliche Bedeutung der Vorkommen.

Aus der Geschichte der sächsisch-thüringischen Braunkohlenteer- und Montanwachsindustrie. Von Grosse. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 22. 2.2.24. S. 666/9. Die Entwicklung und Erzeugung der einzelnen Gesellschaften.

The collapse of mining in South Australia: a tragedy in geology. Von Basedow. (Forts.) Min. J. Bd. 144. 2.2.24. S. 87. Erörterung der Gründe für den schnellen Niedergang der südaustralischen Bergwerksindustrie. (Forts. f.)

South Lorrain silver district, Ontario. Von Mackintosh Bell. Min. J. Bd. 144. 2.2.24. S. 88/9*. Geographische und geologische Verhältnisse. Form und Inhalt der Erzkörper. Bergmännische Gewinnung und Verhüttungsverfahren.

Das Santa-Fé-Springs-Erdölfeld in Kalifornien. Von Case. (Schluß.) Z. Ver. Bohrtechn. Bd. 32. 1.2.24. S. 18/21. Der Foix- und der Meyer-Horizont. Die Wasserhorizonte. Erzeugungsabfall der Bohrlöcher.

Winning hard coal with the pneumatic pick. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 1.2.24. S. 183*. Beschreibung der Preßlufthacke Bauart Eloy.

Heavy endless-rope haulage for dip working. Von Rogers. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 1.2.24. S. 174/5*. Beispiel für Verwendung einer Seilförderung ohne Ende im Unterwerksbau.

Le banc d'épreuves pour câbles des mines de l'Université du Travail de Charleroi. Von Ghysen. Ann. Belg. Bd. 24. 1923. H. 4. S. 994/1006*. Genaue Beschreibung der Einrichtungen und des Verfahrens zur Prüfung von Förderseilen.

Le nouveau système de signalisation électrique »simplex« pour puits de mines. Von Paques. Ann. Belg. Bd. 24. 1923. H. 4. S. 1007/19*. Bauart, Wirksamkeit und Vorteile einer elektrischen Signalvorrichtung.

Die hohen Temperaturen der oberelsässischen Kalilager. Von Koenigsberger. Kali. Bd. 18. 1.2.24. S. 36. Bemerkungen zu der von Busch gegebenen Erklärung. Kurze Erörterung anderer Ursachen.

L'organisation de la sécurité dans une mine en création. Von Dufrasne und Seutin. Ann. Belg. Bd. 24. 1923. H. 4. S. 1021/43*. Gründe für die höhere Unfallziffer

in neueröffneten Gruben. Verbesserung der Betriebseinrichtungen und der Organisation. Statistische Angaben.

Testing for firedamp. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 1.2.24. S. 167/70. Eingehender Bericht des Grubenlampenausschusses über die Feststellung der Schlagwetter mit der Sicherheitslampe. Einfluß der Lampenbauart, der Größe und Form der Flamme und der Beschaffenheit der Luft (Temperatur, Druck, Feuchtigkeit, Gehalt an Rauchgasen). Versuche mit verschiedenen Lampenbrennstoffen.

Some researches on the safe use of electricity in coal mines. Von Thornton. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 1.2.24. S. 180/1*. Signalvorrichtungen, Zündmaschinen, Entstehung von Bränden durch glühende Drähte und Kurzschluß, Verbesserung der Beleuchtung untertage, Erdung von Leitungen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Bergmansfeuerung. Von Bußmann. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 23. Jan. 1924. S. 7/15*. Eingehender Bericht über die auf dem R. W. E. in Essen errichtete Anlage und die mit ihr erzielten ungünstigen Betriebserfahrungen.

Hochleistungswanderroste mit Unterwindfeuerung. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 23. Jan. 1924. S. 15/6*. Beschreibung des Weiherhammer Hochleistungswanderrosts.

Gemauerte Schornsteine für Dampfkesselanlagen. Wärme Kälte Techn. Bd. 26. 1.2.24. S. 17/8. Die bei der Errichtung von Schornsteinen zu beobachtenden Gesichtspunkte.

Beiträge zur Erklärung der Gasanfressungen in Dampfkesseln. Von Maurer. Kohle Erz. Bd. 21. 5.1.24. Sp. 5/10*. Die physikalisch-chemischen Vorgänge im Dampfkessel. Mittel zur Verhütung der Gasanfressungen.

Richtlinien für den Verkauf von Abdampf. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 23. Jan. 1924. S. 5/6. Erörterung der bei Abschluss von Lieferungsverträgen zu berücksichtigenden Gesichtspunkte.

Elektrotechnik.

Reglung der Drehzahl von Gleichstrommotoren mittels Glühkathodenröhren. Von Taeger. E. T. Z. Bd. 45. 7.2.24. S. 96/8*. Die notwendigen Berechnungen. Wickleigenschaften der Nebenschluß- und Hilfswicklung.

Betriebsichere elektrische Schaltgeräte. Von Höpp. E. T. Z. Bd. 45. 31.1.24. S. 69/74*. 7.2.24. S. 91/6*. Der Sicherheitsbegriff. Kurze Hebel und Rückzugsfedern. Reibungsverluste in gewundenen Biegefedern. Schalter mit Fallgewichtsauslösung. Flachbahnanlasser mit Ruhestromauslösung. Messungen der Sicherheitsgrade.

Bekämpfung der Wellenschäden durch den Glimmschutz. Von Meyer. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 23. Jan. 1924. S. 2/5*. Bauart und Wirkung der Glimmschutzvorrichtung der Dr. Paul Meyer A. O.

Ein Asynchronmotor mit Phasenkompensation. Von Torda. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 23. Jan. 1924. S. 16/7*. Schaltungs- und Arbeitsweise eines Drehstrommotors mit aufgehobener Phasenverschiebung und den kennzeichnenden Eigenschaften des asynchronen Induktionsmotors.

Die Erdungsfrage in der amerikanischen Praxis. Von Wilhelm. El. Masch. Bd. 17. 3.2.24. S. 59/65*. Übersicht über die neuesten Vorschläge und Veröffentlichungen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Effect of silica in iron ore on cost of pig-iron production. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 1.2.24. S. 176/7*. Untersuchungen über den Einfluß des Kieselsäuregehalts des Erzes auf die Roheisenkosten.

Einige Betriebsergebnisse aus Eisenschmelzen in einem tiegellosen Schmelzofen mit Ölfeuerung (Bauart Hetsch). Von Zirker. Gieß. Zg. Bd. 21. 1.2.24. S. 41/5*. Beschreibung eines Ölschmelzofens und seines Brenners. Erörterung der mit acht Eisenschmelzen unter Stahlzusatz erzielten Betriebsergebnisse an Hand von Übersichten.

Über Weichglühen von Grauguß. Von Schüz. Stahl Eisen. Bd. 44. 31.1.24. S. 116/8*. Ergebnisse von Ver-

suchen über die Glühdauer und die Abkühlungsgeschwindigkeit an verhältnismäßig niedrig silizierten, dünnwandigen Gußstücken zur Erzielung hoher Weichheit. Metallographische Feststellung der Vorgänge durch Abschreckversuche. Theoretische Erklärung. Praktische Ergebnisse.

Technik und Reaktionsgeschwindigkeit. Von v. Jüptner. (Schluß). Feuerungstechn. Bd. 12. 1.2.24. S. 66/70*. Einfluß der Temperatur auf die Reaktionsgeschwindigkeiten.

Schweißen und Schweißbarkeit. Stahl Eisen. Bd. 44. 7.2.24. S. 147/8. Wiedergabe und Erörterung der vom Arbeitsausschuß des Werkstoffausschusses des Vereins deutscher Eisenhüttenleute ausgearbeiteten Grundlagen für eine Gemeinschaftsarbeit über Schweißen und Schweißbarkeit.

Über Gas- und Sauerstoffbestimmungen im Eisen, insbesondere Gußeisen. Von Oberhoffer, Pirowarsky, Pfeifer-Schießl und Stein. Stahl Eisen. Bd. 44. 31.1.24. S. 113/6*. Sauerstoffgehalte in Flußeisen und Gußeisen. Bestimmung des Sauerstoffs aus den Gasgehalten durch Heißextraktion im Vakuum. Einfluß des Sauerstoffs auf die Eigenschaften des Gußeisens.

Technische Härtebestimmungsmethoden. Von v. Schwarz. Gieß. Bd. 11. 2.2.24. S. 53/5. Statische Härteprüfungen. Dynamische Härteprüfer. Weitere Härteprüfungsverfahren.

Über Abgasausnutzung bei metallurgischen Öfen. Von Brandt. Gieß. Zg. Bd. 21. 1.2.24. S. 46/50*. Die Verwendung der Abgase zur Erzeugung von Warmluft, Heißwasser und Dampf durch Taschenluffterhitzer, Wasservorwärmer und Abhitzekeessel.

Electric furnace refractories. Von Gosrow. Ir. Coal Tr. R. Bd. 108. 1.2.24. S. 171. Gesichtspunkte für die Herstellung einer dauerhaften Ausmauerung von elektrischen Öfen.

Entstaubung und Gasreinigung durch Elektrizität. Von Zopi. Gewerbefleiß. Bd. 106. 1924. H. 1. S. 3/9*. Wesen, Anwendung und Vorteile des Cottrell-Moeller-Verfahrens.

Die Beseitigung des Schornstein-Auswurfs mittels elektrischer Gasreinigung. Von Schroeder. Feuerungstechn. Bd. 12. 1.2.24. S. 65/6. Verluste durch Ruß-, Flugkoks- und Flugascheiteilchen und ihre Abscheidung durch Flugaschenfänger. Wesen, Wirkung, Bedeutung und Anwendung der elektrischen Gasreinigung.

Teer und Pech. Von Mallison. (Schluß.) Teer. Bd. 22. 1.2.24. S. 25/30. Herkunft, Zusammensetzung und Eigenschaften der verschiedenen Pecharten.

Kolonnenabtreiber-Betrieb. Von Thau. (Schluß.) Gas Wasserfach. Bd. 67. 2.2.24. S. 51/2. Ammoniak- und Leichtölabtreiber.

Unmittelbare Kühlung des Benzolwaschöls. Von Werner. Gas Wasserfach. Bd. 67. 2.2.24. S. 49/51*. Unmittelbar wirkende Kühler, ihre Wirkungsweise sowie ihre Vor- und Nachteile.

Zur Frage der Alkoholgewinnung aus Kokereigasen und die Umsetzung von Äthylen mit Schwefelsäure. Von Neumann. (Schluß.) Gas Wasserfach. Bd. 67. 2.2.24. S. 53/5*. Absorptionsfähigkeit der Schwefelsäure für Äthylen. Verwendung von Kontaktstoffen. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Über die Bedeutung der wasserlöslichen Bestandteile in Imprägnierteerölen. Von Nowotny. Z. angew. Chem. Bd. 37. 31.1.24. S. 59/61. Begründung der Auffassung, daß die Schutzwirkung der Teeröle auf den antiseptischen Eigenschaften der darin enthaltenen wasserlöslichen Bestandteile beruht.

Über Neuerungen auf dem Gebiete der Mineralölanalyse und Mineralölindustrie sowie Ölschieferuntersuchung und -verarbeitung in den Jahren 1920 und 1921. XVII. Von Singer. Petroleum. Bd. 20. 1.2.24. S. 122/3. Verschiedene Ölgewinnungsverfahren.

Über die Darstellung von Chlorammonium. Von Friedrich. Kali. Bd. 18. 1.2.24. S. 36/38*. Ergebnis der Untersuchung des Systems $\text{NaCl}-\text{NH}_4\text{Cl}-\text{Na}_2\text{CO}_3-(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3-\text{H}_2\text{O}$ bei 15°.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Grundzüge des Reichsknappschaftsrechts. Von Thielmann. (Schluß.) Kali. Bd. 18. 1.2.24. S. 38/40. Auf-

bringung der Mittel. Verfassung. Durchführung des Gesetzes.

Vorschriften zur Durchführung des Gesetzes über die Regelung der Kaliwirtschaft vom 18. Juli 1919. Von Oöres. (Forts.) Kali. Bd. 18. 1.2.24. S. 29/30. Erläuterung der §§ 41-50. (Forts. f.)

Das »Gesetz über die Verleihung von Braunkohlenfeldern an den Staat«. Vom 3. Januar 1924. Von de la Sauce. Braunkohle. Bd. 22. 2.2.24. S. 661/5. Geschichte und wesentliche Bestimmungen des Gesetzes.

Wirtschaft und Statistik.

Der Ruhrfrieden und die deutsche Volkswirtschaft. Von Reichert. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 1. S. 1/5. Hauptinhalt und Lasten des Micumvertrages. Die Schäden für die deutsche Volkswirtschaft. Die Vor- und Nachteile für Frankreich und Belgien.

Herabsetzung der Eisenzölle. Stahl Eisen. Bd. 44. 7.2.24. S. 149/50. Nachteile der vorgeschlagenen Herabsetzung der Eisenzölle.

Die Arbeitszeit in der Eisenindustrie. Von v. Bülow. Stahl Eisen. Bd. 44. 31.1.24. S. 118/20. Die Bemühungen zur Durchführung längerer Arbeitszeiten und ihre Ergebnisse.

Frankreichs auswärtige Erdölpolitik seit Kriegsende (1918-1923). Von Faber. (Schluß.) Petroleum. Bd. 20. 1.2.24. S. 117/21. Tschechoslowakei und Rußland.

Die deutsche Handelsbilanz. Von Däbritz. Wirtsch. Nachr. Bd. 5. 1.2.24. S. 61/6. Anleitung zur Beurteilung der Bilanz. Betrachtungen über ihre Angaben und die Brauchbarkeit der Statistiken.

Die Wirkungen der beiden neuen Steuernordnungen auf die industrielle Wirtschaft. Von Brönnner. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 1. S. 7/8. Erörterung, wieweit die genannten Verordnungen geeignet sind, die Industrie von der Belastung durch eine verwickelte Steuergesetzgebung zu befreien.

Die Verordnung über die Goldbilanzen, erläutert an einem praktischen Beispiel. Von Schmitz. Wirtsch. Nachr. Bd. 5. 1.2.24. S. 51/2. Aufstellung der Bilanz einer am 1. Januar 1923 gegründeten Aktiengesellschaft.

Goldmarkbilanz und Goldmarkbuchführung. Von Kahlweit. Techn. Wirtsch. Bd. 17. 1924. H. 1. S. 10/3. Bewertung von Vermögen und Schulden. Umänderung des Aktien- und Stammkapitals. Umstellung der Buchführung.

The oil shale industry: a résumé for 1923. Von Alderson. (Forts.) Min. J. Bd. 144. 2.2.24. S. 91/2. Überblick über die Entwicklung der Ölschieferindustrie in den einzelnen Ländern im Jahre 1923.

Verkehrs- und Verladewesen.

Die Eisenbahnfrage im besetzten Gebiet. Stahl Eisen. Bd. 44. 7.2.24. S. 145/7. Klagen der Wirtschaft. Standpunkt der Regie. Standpunkt der Reichsbahn. Lösung.

Verschiedenes.

Die Beseitigung der Kaliabwasser im Bereich der Aller (Allergutachten). Von Vogel. (Schluß.) Kali. Bd. 18. 1.2.24. S. 31/5. Mitteilung der wichtigsten Gesichtspunkte des Gutachtens. Kritische Betrachtung.

PERSÖNLICHES.

Dampfkessel-Überwachungs-Verein der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Dem Vereinsingenieur Dipl.-Ing. Kuhlmann ist das Recht zur Vornahme der technischen Vorprüfung der Genehmigungsgesuche aller der Vereinsüberwachung unmittelbar oder im staatlichen Auftrage unterstellten Dampfkessel verliehen worden.

Gestorben:

am 9. Februar in Wien der frühere Professor an der Montanistischen Hochschule in Leoben, Hofrat Dr. mont. e. h. Hans Höfer-Heimhalt im Alter von 80 Jahren,

am 15. Februar in Sodingen (Westf.) der kaufmännische Direktor der Gewerkschaft der Steinkohlenzeche Mont-Cenis C. E. Hoffmann im Alter von 66 Jahren.