

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 24

16. Juni 1923

59. Jahrg.

Betriebszahlen aus der Preßluftwirtschaft.

Von Bergassessor Dr.-Ing. K. Sieben, Aachen.

Bei dem Versuch, die Preßluftwirtschaft einer Zeche planmäßig zu gestalten, d. h. sie auf rechnerischer Grundlage aufzubauen anstatt wie bisher nach Faustregeln zu führen, zeigt sich sehr bald, daß man dabei keineswegs auf Erfahrungszahlen verzichten kann. Wie groß soll z. B. eine Preßluftleitung bemessen werden, an die mehrere Reviere anzuschließen sind? Muß man sie so groß wählen, daß alle Verbraucher gleichzeitig gespeist werden können, oder um wieviel kleiner? Wo baut man zweckmäßig Wasserabscheider ein, d. h. an welcher Stelle des Netzes erreicht die Preßluft ihre niedrigste Temperatur? Innerhalb welcher Grenzen schwankt der Preßluftbedarf monat-, tage- und stundenweise, d. h. wie groß ist die Aushilfsmöglichkeit zu bemessen und welcher Teil der Anlage wird zum Spitzenausgleich zweckmäßig als Kolbenmaschine bereitgestellt? Für die Beantwortung derartiger Fragen fehlt vielfach jede Grundlage, da Einzelbeobachtungen in dieser Richtung bisher kaum veröffentlicht worden sind; sie schienen entweder von zu geringer Allgemeinbedeutung zu sein oder sie waren überhaupt nicht in planmäßiger Form vorgenommen und zusammengetragen worden. Die neuern Bestrebungen zur planmäßigen Betriebswirtschaft lassen aber heute die Bekanntgabe der Ergebnisse von Betriebsuntersuchungen auch dann gerechtfertigt erscheinen, wenn sie keine Allgemeingültigkeit beanspruchen können, denn sie vermögen zum mindesten einen Anhalt für die bei der Ausgestaltung der Preßluftwirtschaft zu beobachtenden Gesichtspunkte sowie für die Durchführung von Verbesserungen und Ersparnissen zu bieten.

Die nachstehend mitgeteilten Zahlen sind auf der Zeche Rheinpreußen ermittelt worden. Die Schächte 1 und 2 bilden eine Doppelschachanlage mit einheitlicher, gemeinsamer Preßluftversorgung; Schacht 3 steht außer Förderung. Die Schächte 4 und 5 besitzen beide selbständige Förderanlagen, ihre Preßluftnetze sind jedoch durch drei Rohrstränge von 203 mm Durchmesser miteinander verbunden. Die Preßluftversorgung erfolgt während der Hauptschichtzeit zu 4 Fünfteln von Schacht 5 aus, zu 1 Fünftel von Schacht 4 und während des Schichtwechsels und der Nachtschicht ausschließlich von Schacht 5 aus.

Preßluftherzeugung.

Mengenschwankungen.

Für die Schwankungen des Monatsbedarfes standen nur drei Beobachtungsmonate mit gleichbleibenden Betriebsverhältnissen zur Verfügung. Die Preßluftherzeugung auf den beiden untereinander verbundenen Anlagen 4 und 5 betrug in den Monaten September, Oktober und No-

vember 1922 zusammen 20,18, 21,46 und 20,16 Mill. cbm bei 130 000, 136 000 und 132 600 t Förderung, mithin 155, 158 und 152 cbm/t. Ein Einfluß besonderer Umstände auf die Kompressorbeanspruchung war auch nach den Ergebnissen von vier weiteren Monaten nicht festzustellen, besonders blieb die wechselnde Außentemperatur ohne erkennbare Einwirkung. Bei gleichbleibender Temperatur vor Ort war die Preßluft am Kompressor in den heißen Monaten auf Schacht 1 und 2 um 3–4° heißer, auf Schacht 5 dagegen um 5–7° kühler als in den kälteren Monaten.

Die Unterschiede im täglichen Verbrauch betragen an Werktagen 2½–3½% vom Mittelwert. Mit Ausnahme des Sonntags war auf keiner Schachanlage ein regelmäßiger Mehr- oder Minderbedarf an bestimmten Tagen nachzuweisen. Da jedoch erfahrungsgemäß nach Abkühlung der Leitungen an Ruhetagen an den Folgetagen besonders starke Undichtheitsverluste auftreten, ist es wahrscheinlich, daß auf den Montag eine etwas geringere Beanspruchung der Preßluftwerkzeuge und -maschinen, d. h. ein geringerer nutzbarer Luftverbrauch entfällt.

Die stündlichen Schwankungen zeigt Abb. 1 als Mittel aus einer zweiwöchigen Beobachtung. Um einen Anhalt für die Abweichungen eines einzelnen Tages von

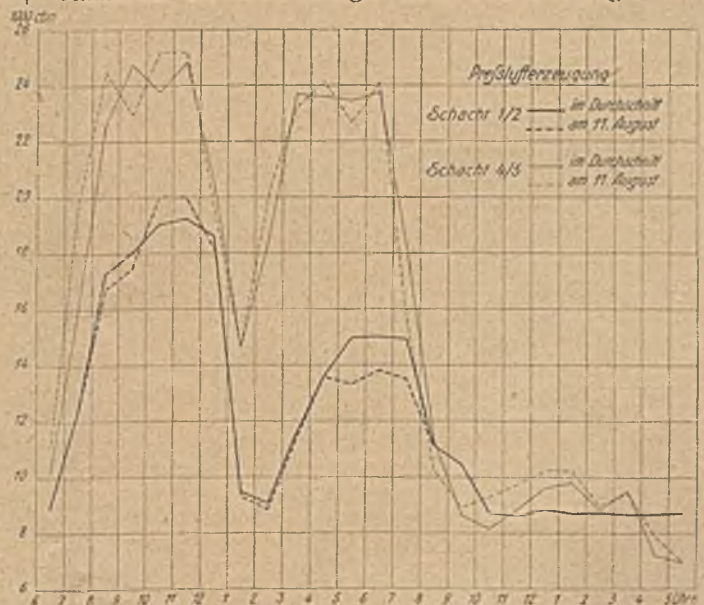


Abb. 1. Stündliche Preßluftherzeugung der einzelnen Schachanlagen.

dem Mittelwert zu geben, sind noch die Ergebnisse des beliebig herausgegriffenen 11. Augusts gestrichelt eingetragen. Die Schaulinien geben den Bedarf für jede selbständige Schachtanlage, also für die Schächte 4 und 5 je die Hälfte der gemeinsamen Gesamt-Preßluftzerzeugung an. Der geringere Preßluftbedarf während der Mittagschicht auf Schacht 1 und 2 erklärt sich aus dem Umstand, daß dort zur Zeit der Beobachtungen nur während der Fröhschicht gefördert wurde. Die Bedeutung eines Kolbenkompressors für den Spitzenausgleich geht aus der Darstellung ohne weiteres hervor.

Druckschwankungen.

Das Tagesmittel des Druckes am Kompressor wird von den Maschinenwärttern bis auf 3 1/2 % gleichmäßig gehalten. Wieweit es gelingt, bei Aufnahme des Spitzenbedarfs mit Kolbenmaschinen den Druck innerhalb verschiedener Tagesstunden unverändert zu halten, ist aus Abb. 3 ersichtlich. Die Senkung des Druckes während des Schichtwechsels und der Nachtschicht ist von der Betriebsleitung angeordnet worden.

Preßluftverteilung.

Druckverluste.

Die Werte der Hinz-Reinhardschen Tafel¹ stimmen nach den Feststellungen auf Rheinpreußen mit den praktischen Druckverlusten gut überein. Man muß allerdings berücksichtigen, daß die Ermittlungen bei verhältnismäßig weit bemessenen Rohrnetzen angestellt worden sind, wie aus Abb. 2 hervorgeht. In dieser Darstellung ist der Maßstab für die Rohrweite derart gewählt, daß er in geradlinigem Verhältnis derjenigen Luftmenge entspricht, die bei dem üblich angesehenen Druckverlust von 0,1 at auf 100 m Rohrlänge durchzufließen vermag. Da also z. B. in 100er Rohren 2000 cbm, in 150er Rohren dagegen erst 6000 cbm Durchfluß einen Druckverlust von 0,1 at hervorrufen, erscheint in der Abbildung die 150er Leitung dreimal so groß wie Rohre von 100 mm Lichtweite. Aus der Einzeichnung der tatsächlich durchfließenden Luftmenge im gleichen Maßstabe läßt sich unmittelbar ersehen, ob und wie weit der Rohrquerschnitt in den verschiedenen Netzteilen unter oder über das gewöhnliche Maß hinaus beansprucht wird, d. h. an welcher Stelle man gegebenen-

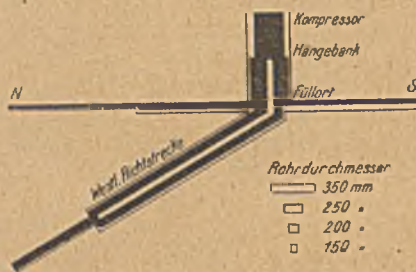


Abb. 2. Rohrweiten und Durchflußmengen auf Schacht 5.

falls durch eine Querschnittserweiterung die wirksamste Druckersparnis erzielen könnte.

Wie die Hauptquerschlagsleitungen sind auf Rheinpreußen auch die Leitungen innerhalb der Reviere reichlich bemessen; in den Stapelschächten verlegt man grundsätzlich 150er Rohre; die anschließenden Reviereleitungen sind teilweise mit 100 mm Lichtweite bis an die Rutschenmotoren herangeführt, teilweise verengen sie sich kurz vor den Motoren auf 65 mm; Rohre mit weniger als 65 mm Lichtweite sind nur vereinzelt bei Bohreranschlüssen zu finden. Infolge dieser reichlichen Rohrweiten wurden trotz einer größten Rohrlänge von 3,8 km (Schacht 5, 4. Nordabteilung) als größter Druckverlust zwischen Kompressor und Arbeitsmaschine nur 1,4 at festgestellt (vgl. Zahlentafel 1).

¹ Glückauf 1922, S. 435.

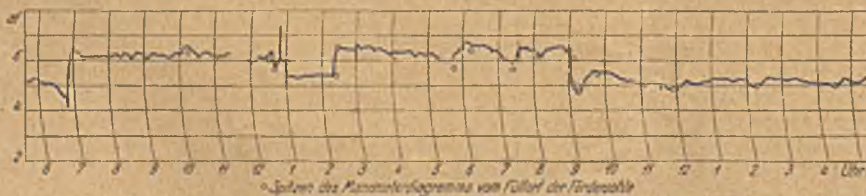


Abb. 3. Preßluftdruck am Kompressor auf Schacht 5.

falls durch eine Querschnittserweiterung die wirksamste Druckersparnis erzielen könnte.

Wie die Hauptquerschlagsleitungen sind auf Rheinpreußen auch die Leitungen innerhalb der Reviere reichlich bemessen; in den Stapelschächten verlegt man grundsätzlich 150er Rohre; die anschließenden Reviereleitungen sind teilweise mit 100 mm Lichtweite bis an die Rutschenmotoren herangeführt, teilweise verengen sie sich kurz vor den Motoren auf 65 mm; Rohre mit weniger als 65 mm Lichtweite sind nur vereinzelt bei Bohreranschlüssen zu finden. Infolge dieser reichlichen Rohrweiten wurden trotz einer größten Rohrlänge von 3,8 km (Schacht 5, 4. Nordabteilung) als größter Druckverlust zwischen Kompressor und Arbeitsmaschine nur 1,4 at festgestellt (vgl. Zahlentafel 1).

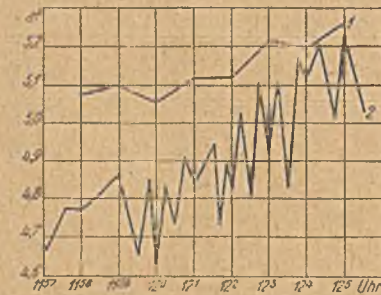


Abb. 4. Druckverlauf in der Mitte (1) und am Ende (2) einer Hauptquerschlagsleitung. Zwischenliegende 300 m Rohr von 228 mm, 450 m Rohr von 180 mm und 360 m Rohr von 150 mm. Leitung gekennzeichnet durch starke Wasserabscheidung.

Abb. 5. Druckverlauf am Anfang einer Reviereleitung (3) und 10 m vor einem Rutschenmotor (4). Zwischen Meßstelle 4 und Manometer 10 m Totleitung (65 mm). Zwischen 3 und 4 60 m Rohr von 150 mm, 110 m Rohr von 100 mm.

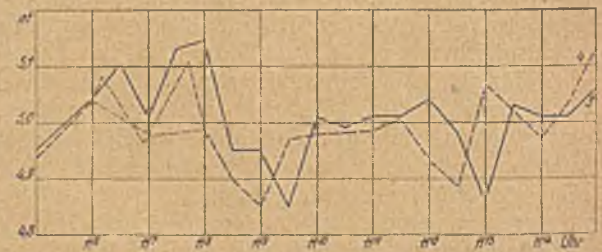


Abb. 5. Druckverlauf am Anfang einer Reviereleitung (3) und 10 m vor einem Rutschenmotor (4). Zwischen Meßstelle 4 und Manometer 10 m Totleitung (65 mm). Zwischen 3 und 4 60 m Rohr von 150 mm, 110 m Rohr von 100 mm.

Zahlentafel 1. Mittlere Druckverluste zwischen Kompressor und entlegensten Arbeitspunkten in verschiedenen Abteilungen.

Schacht 1/2	at	Schacht 4	at	Schacht 5	at
Nordabtlg. . .	0,76	Nordabtlg. . .	0,54	Hauptabtlg. . .	0,91
Südabtlg. . .	0,66	Südabtlg. . .	0,74	3. Nordabtlg. . .	0,72
2. östl. Abtlg. . .	1,07	2. Abtlg. . .	0,79	4. Nordabtlg. . .	1,08

Die Schwankungen des Druckverlustes waren innerhalb der Hauptquerschlagsleitungen nicht erheblich; Einzelablesungen ergaben Werte, die um höchstens 0,1 at vom Mittelwert abwichen. In den Reviereleitungen stimmten die Einzelmessungen ebenfalls mit dem Mittelwert überein, wenn man von den halbminütlichen oder kürzeren Druckwellen absah und den Durchschnitt einer zehnminütigen Beobachtungsdauer betrachtete.

Das Ausmaß der Druckwellen, die in den verschiedenen Netzteilen auftreten, geht aus den Abb. 3-5 hervor, von denen 4 und 5 durch Beobachtung mit dem Federmanometer aufgenommen

worden sind. Aus dem Vergleich der in diesen Schaubildern eingezeichneten Kurven ist erkennbar, in welchem Maße sich die Druckwellen gegen den Schacht hin abflachen. Gleichzeitig gewinnt man eine Vorstellung von der Geschwindigkeit der Druckwellen.

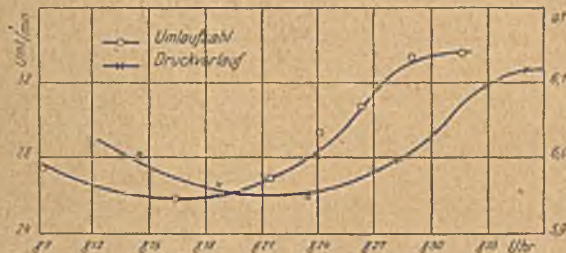


Abb. 6. Kompressorumlaufzahl und Druckanstieg am Kompressor.

In welcher Zeit eine Erhöhung der Kompressorleistung (bei Fehlen der Verbrauchsentnahme) auf den Netzdruck einwirkt, wie also zweckmäßig auf einen gleichmäßigen Druck am Kompressor hingearbeitet wird, zeigt die bei Gelegenheit von Undichtheitsversuchen aufgenommene Abb. 6.

Als Gesamtergebnis der Druckuntersuchungen wurde festgestellt, daß die Preßluft bei einem Mitteldruck von 4,5 at an der am ungünstigsten gelegenen Stelle der Hauptleitung am wirtschaftlichsten ausgenutzt wird, da hiermit das niedrigste und daher kraftwirtschaftlich günstigste Druckmaß erreicht ist, bei dem ein Druck von 3,5 at an der Arbeitsmaschine bis auf kürzeste Druckwellentäler dauernd gewährleistet bleibt (s. Abb. 7). Tatsächlich wird jedoch, z. B. auf Rheinpreußen auf Schacht 4/5, der Druck fast um eine volle Atmosphäre höher gehalten, als demnach rein kraftwirtschaftlich vorteilhaft ist. Dabei spricht die Erwägung mit, daß dem Mehraufwand an Kompressorarbeit (etwa 6 bis 7 % theoretisch), den man auf diese Weise in Kauf nehmen muß, der Vorteil gegenübersteht, daß man mit einer geringern Anzahl von Rutschmotoren auskommt oder größere Bauhöhen wählen kann.



Abb. 7. Luftdruck in der entlegensten Revierleitung auf Schacht 1/2.

Die durchschnittliche Verteilung der Druckverluste auf die verschiedenen Netzteile geht aus der Zahlentafel 2 hervor.

Zahlentafel 2. Verteilung der Druckverluste.

	Schachtanlage		
	1/2 at	4 at	5 at
Druckverlust zwischen:			
Kompressor und Füllort der Fördersohle	0,16	0,05	0,05
Füllort und Beginn der Revierleitungen	0,66	0,71	0,82
Hauptquerschlagsleitungen und Arbeitsmaschine	0,3	0,3	0,3

Mengenverluste.

Die Gesamtmengenverluste wurden auf Schacht 1/2 zu 3380, auf Schacht 4/5 zu 6130 cbm/st ermittelt, d. s. auf die Stundenleistung der Hauptschicht bezogen, 21 und 12,8 % und, auf den Jahresverbrauch berechnet, 28,4 und 19,3 %. Diese Berechnung als Bruchteil der Erzeugung kann aber nur als Anhalt für die Bedeutung der Verluste innerhalb der Gesamtpreßluftwirtschaft dienen. Um einen Maßstab für den Vergleich mit andern Zechen zu gewinnen, muß man den Verlust auf die Einheit der Rohrlänge beziehen, da nur auf diese Weise der Netzzustand einigermaßen gekennzeichnet wird (vgl. Zahlentafel 3). Allerdings gibt auch der einfache Vergleich nach Rohrlängen noch kein einwandfreies Bild, da die festliegenden Leitungen in den Hauptquerschlägen (im folgenden als »feste Leitungen« bezeichnet) selbstverständlich leichter dicht zu halten sind als die Leitungen in den noch nicht zur Ruhe gekommenen Revierstrecken (»Revierleitungen«). Von einer Zeche mit verhältnismäßig großen Querschlagslängen und kurzen Revierleitungen läßt sich dementsprechend von vornherein ein günstigeres Bild erwarten. Ferner fällt die Anzahl der angeschlossenen Verbraucher für die Verlustgröße außerordentlich stark ins Gewicht, da die Endundichtheiten eine sehr erhebliche Rolle spielen.

Wie groß der Einfluß der Verteilung des Gesamtnetzes auf feste Leitungen und Revierleitungen ist, zeigt Zahlentafel 3, aus der hervorgeht, daß auf Rheinpreußen die Revierleitungen durchschnittlich 2 1/2 mal soviel Verluste bringen wie die gleiche Länge festverlegter Rohre in den Querschlägen. Die Werte

Zahlentafel 3. Leitungsverluste.

	Schachtanlage								
	1/2			4			5		
	Verlust cbm/st	Rohr- länge km	Verlust je km cbm/st	Verlust cbm/st	Rohr- länge km	Verlust je km cbm/st	Verlust cbm/st	Rohr- länge km	Verlust je km cbm/st
Schachtleitung	35	0,52	67	14	0,30	43	19	0,28	66
Feste Leitungen	1098	16,00	68,5	796	12,50	64	834	13,39	64
Revierleitungen	2198	13,24	166	1945	12,98	150	2298	17,92	128
Grubengebäude	3331	29,76	112	2755	25,78	107	3151	31,59	100
Preßluftnetz einschl. Tagesleitungen	3380	30,56	111	2851	26,58	107	3282	32,76	100

der Zahlentafel 3 sind in der üblichen Weise durch Aufpumpen des Netzes und Gleichhaltung des Druckes ermittelt worden. Nach und nach hing man einzelne

Netzteile ab und bestimmte ihren Druckverlust aus dem Unterschied. Auf diese Weise mußte der Verlust in den abgehängenen Teilen wegen der Lässigkeit der Absperr-

schieber und -ventile zu gering erscheinen; er konnte erst durch weitere Versuche richtiggestellt werden.

Auf sämtlichen drei Schachtanlagen hatten sich bei der ersten Überprüfung auffallend hohe Verluste für Schachtleitungen und Tagesleitungen ergeben. Da aber die Schachtleitungen bei erneuter Befahrung dem Gehör nach eine fast völlige Dichtheit ergaben, wurde nunmehr die Schachtleitung abgeflanscht und trotz der gegen die Genauigkeit eines solchen Verfahrens bestehenden Bedenken die Verlustgröße aus

Kompressorleistung, Rohrhalt und Druckanstieg bestimmt. Diese Art des Vorgehens war notwendig, weil keine genügend kleinen Kompressoren zur Abprüfung des Schachtes allein zur Verfügung standen und weil daher bei den ersten Versuchen der Schachtverlust nur als Unterschied hatte bestimmt werden können.

Die in Abb. 8 zusammengestellten Prüfungsergebnisse haben gezeigt, daß das angewendete Untersuchungsverfahren durchaus brauchbar ist, da sich während der ganzen Versuchsdauer eine völlig genügende Gleichmäßigkeit ergeben hat.

Zahlentafel 4. Lässigkeitsverluste und Stopfbüchundichtheiten.

Ventil Nr.	Ventilgröße mm	Lässigkeit ¹ cbm/st	Stopfbüchundichtheit bei Ventil Sitz	
			geschlossenem cbm/st	offenem cbm/st
1	25	—	0,005	0,005
2	25	0,032	—	—
3	50	30,0	0,01	0,024
4	50	—	—	—
5	50	0,96 ²	—	—
6	65	0,13	—	—
7	100	110,0 ³	0,08	0,02
8	125 ⁴	0,006	—	—
9	125 ⁵	0,032	0,005	0,005

¹ Bei 4,5 at Überdruck, Ventil Sitz von Hand geschlossen. ² 0,72 cbm, wenn das Handrad mit einem Eisenhebel stark angezogen wurde. ³ Das Durchströmen der Luft bei geschlossenem Ventil Sitz war untertage deutlich hörbar gewesen. ⁴ In der Werkstatt instandgesetzt. ⁵ Neu vom Lager entnommen.

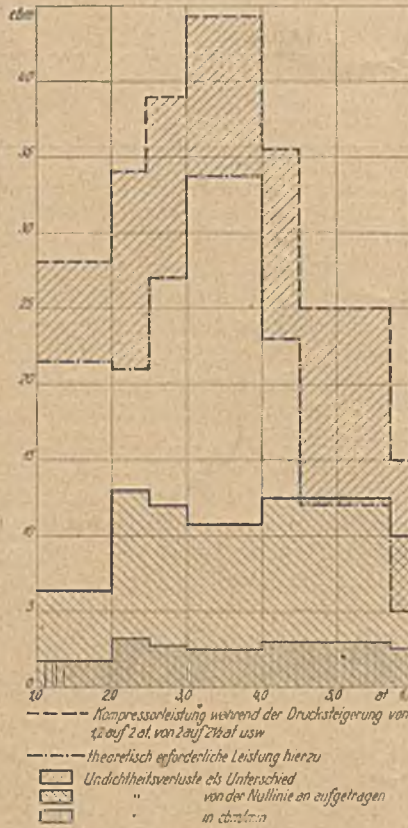


Abb. 8. Mengenverlustermittlung aus dem Druckzuwachs.

Aus dieser Nachprüfung hat sich im Vergleich mit den ersten Untersuchungen ergeben, daß auf einen 150er Absperrschieber durchschnittlich ein Lässigkeitsverlust von 177 cbm/st entfiel. Weitere Prüfungen an Rohrteilen, die ohne besondere Auswahl dem Betrieb entnommen wurden, lieferten für Absperrorgane von kleineren Ausmaßen die in der Zahlentafel 4 enthaltenen Ergebnisse.

Aus der Zahlentafel geht hervor, daß die Undichtheitsverluste im einzelnen vielfach falsch eingeschätzt werden, da z. B. bei Ventil 3 (0,024 cbm Verlust je st) das Ausströmen der Luft infolge der Stopfbüchundichtheit noch fühlbar war. Für die Größe der hörbaren Flanschundichtheitsverluste wurde aus den Gesamtzahlen für mehrere Kilometer Rohrlänge als Anhalt errechnet, daß Verluste von 0,20–0,35 cbm/st auf jeden Flansch entfallen, wenn für ein geübtes Ohr im Vorübergehen an jedem zehnten bis zwanzigsten Flansch eine mäßige Undichtheit wahrnehmbar ist.

Preßluftverbrauch.

Über die Verteilung des Gesamtbedarfes an Preßluft unterrichtet die Zahlentafel 5.

Zahlentafel 5. Gliederung des Gesamtbedarfes.

Schachtanlage	1/2 Mill. cbm/Jahr	4/5 Mill. cbm/Jahr
Bedarf übertage	4,07 ¹	3,24
Grubenbedarf	85,40	197,38
Verluste	24,53	44,28
	114,60	244,80

¹ Die Hauptwerkstatt liegt auf der Schachtanlage 1/2.

Der Preßluftbedarf untertage (s. Abb. 9) verteilt sich auf die verschiedenen Maschinenarten folgendermaßen:

Zahlentafel 6. Preßluftbedarf während der Hauptschichtzeit.

Art der Maschinen	Zahl	Schachtanlage			insgesamt cbm/st
		1/2 cbm/st	4 cbm/st	5 cbm/st	
Haspel	154	7 920	6 840	12 960	27 720
Rutschenmotoren	136	3 960	4 320	8 040	16 320
Gegenzylinder	124	600	900	2 220	3 720
Ventilatoren	65	2 100	1 000	3 400	6 500
Bohrhammer, Abbauhämmer, Bohrturbinen, Preßluftspitzhacken usw.	299	1 000	880	1 110	2 990
Verluste (rd. 90 km Rohrlänge)		3 380	2 850	3 250	9 480

Dabei sind die Werte der Zahlentafel 7 zugrunde gelegt.

Zahlentafel 7. Tatsächlicher Luftverbrauch während einer Stunde der Hauptschichtzeit und daraus errechneter Gleichzeitigkeitsfaktor.

Maschinenart	Luftverbrauch cbm/st	Gleichzeitigkeitsfaktor
Luttventilator	100	1,0
Rutschenmotor	120	0,5
Gegenzylinder	30	0,5
Haspel	180	0,2
Bohrhammer, Abbauhämmer usw.	10	0,1–0,2



Abb. 9. Verteilung des jährlichen Luftbedarfes auf sämtlichen Schachtanlagen.

Die Werte der Zahlentafel 6 wurden in folgender Weise ermittelt: Zur Gewinnung eines rohen Anhaltes für die Größe des Luftabflusses nach den einzelnen Abteilungen waren jeweils an zwei einige 100 m voneinander entfernt liegenden Stellen gleichzeitig nach genau verglichenen Federmanometern die Drücke abgelesen und aus deren Unterschieden die Durchflußmengen errechnet worden. Bei dem Versuch, für dieses scheinbar höchst ungenaue Verfahren eine geeignete Berichtigung zu finden, ergab sich, daß die Summe der in den einzelnen Zweigleitungen gemessenen Luftmengen praktisch mit der Kompressorleistung übereinstimmte. Auch konnte man bei Verzweigungen feststellen, daß die Messungen in den Teilströmen dieselbe Summe ergaben wie die Messung im Hauptstrom. Das Verfahren war also brauchbar. Daraufhin wurden die sämtlichen größeren Revierzuleitungen auf Schacht 1/2 und Schacht 4 in der beschriebenen Weise untersucht, und es stellte sich heraus, daß während der Hauptschichtzeit an allen Stellen mit verhältnismäßig geringen Abweichungen auf ein Stück der verschiedenen Maschinenarten immer wieder der gleiche stündliche Luftbedarf entfiel, daß also der Gleichzeitigkeitsfaktor (Verhältnis der Beobachtungsdauer zur Betriebsdauer) in allen Fällen annähernd übereinstimmte (s. Zahlentafel 7).

Da die Untersuchungen auf den Schachtanlagen 1/2 und 4 eine auffallende Übereinstimmung ergeben hatten, schlug man auf Schacht 5 den umgekehrten Weg ein, d. h. aus den angeschlossenen Verbrauchern wurde unter Einsetzung der oben mitgeteilten Gleichzeitigkeitszahlen der voraussichtliche Druckverlust bis in die einzelnen Netzteile errechnet. Dann erst wurden Druckmessungen vorgenommen, bei denen dem Ablesenden die errechneten Werte nicht bekannt waren, so daß eine Beeinflussung nicht in Frage kam. Trotzdem ergab sich auf die Länge vom Füllort bis an die entfernteste Stelle der Hauptleitung (1,9 km) ungeachtet zahlreicher Zwischenentnahmestellen eine Abweichung von nur 0,05 at (Zwischenmessungen wichen um +0,03 bis -0,09 at ab).

In der äußersten Verzweigung des Netzes (3,2 km vom Schacht, 4. Nordabteilung) stellte sich jedoch der Druck bei der ersten Untersuchung fast um 0,5 at niedriger heraus, als berechnet worden war. Der Mehrverlust gegenüber der Rechnung betrug demnach von dem Ende der Haupt-

leitung bis vor Ort, d. h. auf 1300 m Länge, 0,45 at, und zwar entfielen von diesem Mehrbetrag auf die der Hauptleitung zunächst gelegenen 500 m allein 0,32 at. Bei der Nachprüfung war dagegen der Druckverlust vom Ende der Hauptleitung bis zur letzten Verzweigung um 0,01 at kleiner als erwartet, und ebenso war der Druckverlust auf der 500 m langen Strecke, die bei der ersten Messung 0,32 at Mehrverlust ergeben hatte, diesmal um 0,01 at zu gering.

Damit erschien die Rechnung bestätigt, zumal an allen andern Stellen auf Schacht 5, auch in den Revieren, die Drücke bis auf weniger als 0,1 at mit den vorausgerechneten übereinstimmten. Auf Schacht 1/2 zeigten sich nach Aufstellung eines schreibenden Manometers auch bei einer Dauerüberwachung während der Hauptarbeitszeit keine größeren Abweichungen von den Rechnungsergebnissen.

Die Erklärung für die Abweichung der ersten Untersuchung in der 4. Nordabteilung der Schachtanlage 5 muß demnach in einer zufälligen, vom Feld zum Schacht eilenden Unterdruckwelle gesucht werden, die eine besondere Tiefe annehmen konnte, weil der Ausgleich zwischen der Leitung in der 4. Nordabteilung und der Hauptleitung dadurch stark erschwert wird, daß die Rohrweite an der Verbindungsstelle auf etwa 300 m Länge außerordentlich gering ist (0,4 at Verlust je km). Die festgestellte Abweichung gibt somit einen deutlichen Hinweis auf die Bedeutung weiter Rohrquerschnitte für die Gleichmäßigkeit des Druckes, d. h. für die Möglichkeit, mit einem verhältnismäßig geringen Mitteldruck auszureichen, wenn ein bestimmter Mindestdruck zum Betrieb der Maschinen und Werkzeuge notwendig ist.

Für die PreBluftersparnis (s. Abb. 10) kommt also nach Zahlentafel 6 in erster Linie der Haspelbetrieb in Frage. Die Einführung von Schleuderkolbenhaspeln an Stelle der jetzt gebrauchten Kolbenhaspel mit Kulissensteuerung würde nach den von Goetze ermittelten praktischen Verbrauchsziffern¹ etwa 7400 cbm/st, d. h. rd. 30 Mill. cbm im Jahre ersparen. Elektrische Haspel würden kraftwirtschaftlich noch ein Vielfaches dieser Ersparnis einbringen.

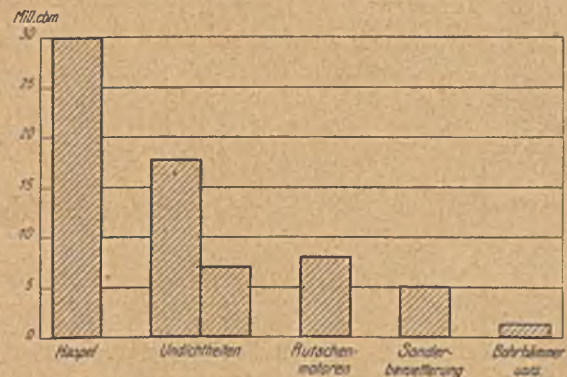


Abb. 10. Ersparnismöglichkeiten.

Bei den Rutschenmotoren und Gegenzylindern, von denen die erstern durch seitliche Aufstellung in Blindörtern (Schlagen und Reibung der Zugseile), die letztern durch die übliche grobe Undichtigkeit in der Regel einen starken

¹ s. Glückauf 1922, S. 348.

vermeidbaren Überbedarf an Preßluft aufweisen, würde ein um 10 % geringerer Verbrauch jährlich 8 Mill. cbm ausmachen. Eine 10 % ige Ersparnis im Bedarf der Sonderbewetterungseinrichtungen beläuft sich auf 5 Mill. cbm. Die Verbesserung aller übrigen Verbraucher, der Bohrhämmer usw., um 10 % bringt insgesamt nur 1,5 Mill. cbm ein. Die Bohrhämmerkontrolle ist also verhältnismäßig unwichtig. Eine Verminderung der Undichtheitsverluste bis auf das von Goetze für den Ruhrbezirk festgestellte Mindestmaß (80 cbm/km) würde 17,6 Mill. cbm¹ bedeuten. Es ist jedoch zweifelhaft, ob sich bei dem auf Rheinpreußen vorliegenden Verhältnis von festen zu Revierleitungen und bei der besonders großen durchschnittlichen Rohrweite (125 mm) dieses Maß ohne übermäßige Anstrengungen wird erreichen lassen. Auch ist mir nicht bekannt, ob und wie weit bei den von Goetze mitgeteilten Zahlen Fehler infolge von Schieberundichtheiten in Betracht gezogen und ausgeglichen worden sind. Eine Befahrung des Preßluftnetzes auf Rheinpreußen liefert jedenfalls den allgemeinen Eindruck einer über den Durchschnitt guten Pflege, bei der aber durch eine zähe, langdauernde Erziehung der Steiger und Arbeiter doch noch eine wesentliche Besserung möglich sein wird. Eine 10 % ige Abnahme der jetzigen Verluste² kann wohl als das Höchstmaß dessen angesehen werden, was sich in absehbarer Zeit erreichen läßt.

Einen Anhalt für den planmäßigen Einbau von Wasserabscheidern gewährt Abb. 11, nach der sich der Einbau eines Abscheiders unmittelbar am Füllort wenig empfiehlt, da von hier aus noch ein starker Temperaturabfall, also eine starke Wasserausscheidung, auf kurze Entfernungen zu erwarten ist. Bei den in der Abbildung dargestellten Verhältnissen erscheint es vielmehr angebracht, in etwa

¹ Links in Abb. 10.
² Rechts in Abb. 10.

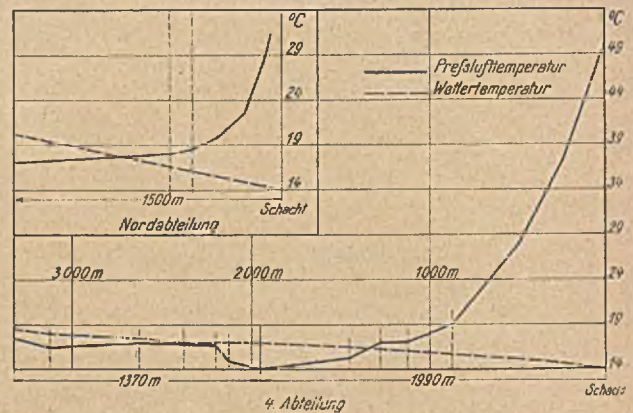


Abb. 11. Preßlufttemperaturen in zwei Abteilungen der Schachanlage 5.

1000 m Entfernung vom Schacht einen ersten Wasserabscheider einzubauen, um die Fortbewegung der bis dorthin ausgefallenen großen Wassermengen zu ersparen, und alsdann bei etwa 2000 m als dem Tiefpunkt der Preßlufttemperatur die Hauptabscheidung einzuschalten und diese so gründlich arbeiten zu lassen, daß der Einbauder in der Regel recht zahlreich in den Revierleitungen vorhandenen kleineren Abscheider und Ablaßhähne unterbleiben kann.

Zusammenfassung.

Aus der Preßluftwirtschaft der Zeche Rheinpreußen, Schächte 1–5, werden die bei eingehenden Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse mitgeteilt, aus denen sich ein Anhalt für die Größenordnung verschiedener Betriebszahlen ergibt und Gesichtspunkte für eine planmäßige Betriebsführung zu entnehmen sind.

Beiträge zur Kenntnis des Salzgitterer Eisenerzhorizontes und zur Oolithfrage.

Von Dr.-Ing. E. A. Scheibe, Wilmersdorf.
(Fortsetzung statt Schluß¹)

Das Ausgangsmaterial für das Salzgitterer Erz.

Die Zusammensetzung des Salzgitterer Erzhorizontes gibt Anhaltspunkte, welche Ablagerungen älterer Formationen Material für den Aufbau der Lagerstätte geliefert haben.

Gerölle der Trias finden sich in den meisten Aufschlüssen; gelegentlich weisen diese Bruchstücke sowie Phosphorite und Geodenfragmente zahlreiche Löcher auf, die sichere Zeugen von der Tätigkeit neokomer Bohrmuscheln sind.

Als Ausgangsmaterial für die konglomeratischen Brauneisensteine kommen vor allem die an Geoden so reichen Schichten des Lias α_3, β, γ und des Doggers α, γ in Betracht. Es ist wohl nirgends anzunehmen, daß die im Konglomerat auftretenden Toneisensteine neue kretazische Bildungen sind, um so weniger, als sie sich von den Geoden des Juras im allgemeinen nur durch die festere, dunklere Schale unterscheiden und hin und wieder Jura-, niemals aber Kreidefossilien einschließen.

Der Eisengehalt solcher Toneisensteine ist durchweg nicht unbedeutend, wie aus der Analyse einiger bei Lewerberg im Opalinuston erbohrter Geoden hervorgeht:

Fe	25,8	Glühverlust	29,2
Mn	1,0	CaO	5,3
P ₂ O ₅	0,9	MgO	6,5
		SiO ₂	20,2

Bergeat (S. 220 ff.) vermutet, daß »die Hülseisenerze in ihrer Hauptmasse am Harzrand aus einem Eisenschlamm entstanden sind, der dem Meere von der Küste her unter gleichzeitiger Zerstörung älterer, eisenhaltiger, mesozoischer Schichten zugeführt wurde und unter dem Einfluß einer leichten Wellenbewegung auf flacher Küste verhärtete; . . . Die gröbern, teils eckigen, teils gerundeten Brocken sind dann vielleicht wieder aufbereitete und durcheinanderschwemmte Bruchstücke von mehr oder weniger erhärteten Erzlagen, zum Teil aber sicher abgerollte Eisensteinkonkretionen, die sich auf demselben Meeresboden bildeten«.

Diese Annahme Bergeats ist wohl etwas umständlich, da sie eine zweifache Aufbereitung voraussetzt. Hierfür

¹ Da sich der Eingang der Tafel infolge der fortgesetzten Säumligkeit der liefernden Berliner Firma wiederum verzögert hat, mußte der für dieses Heft vorgesehene Schlußabschnitt des Aufsatzes noch einmal geteilt werden.

liegen aber keine Anzeichen vor, und auch die zahlreich vorkommenden Geoden, für deren Neubildung sich keine Anhaltspunkte finden, sowie die gekrümmten Flächen vieler Brauneisensteinbrocken sprechen gegen einen verhärteten und wieder zerstörten Eisenschlamm. Der Einwand, daß es sich nicht nur um die Aufbereitungsprodukte älterer, z. B. liassischer Eisenerze handeln kann, weil dann auch große Mengen von Trümmern der so weit verbreiteten oolithischen Eisenerze des Mittlern und Untern Lias angetroffen werden müßten, dürfte wegen der geringen Widerstandsfähigkeit der Eisenooolithe hinfällig sein. Im nächsten Abschnitt wird dies weiter ausgeführt werden.

Die oolithischen Bestandteile des Neokomerzes müssen für Neubildungen gehalten werden, denn nichts deutet darauf hin, daß sie mit den Ooiden des Juras identisch sind und hier nur auf sekundärer Lagerstätte ruhen. Allerdings mögen solche Anhaltspunkte auch schwer zu finden sein, da die in Frage stehenden oolithischen Gesteine des Juras, ebenso wie die des Neokoms, rasch verwittern und zerfallen. Die z. T. etwas widerstandsfähigern Ooide werden dabei freigegeben, so daß sekundäre Ablagerungen höchstens an einzelnen abgerollten, im Aufbau und in der Ausbildung mit jurassischen Bildungen übereinstimmenden Ooiden erkennbar sein können. Diese an sich schon nicht einwandfreien Merkmale versagen aber völlig, wenn auch die Oolithe von kretazischen, primären Lagerstätten und die Bildungen des Juras nach Beschaffenheit und Zusammensetzung einander gleichen. Daß dieses oft der Fall sein wird, liegt in der eigenartigen Entstehungsweise der Oolithe begründet, auf die oben eingegangen worden ist. Daher ist auch den bei Neokomoiden häufig vorkommenden Kernen aus Ooidbruchstücken (s. Abb. 4 und Tafel 1, Abb. 2) und dem einzelnen Rollstück oolithischen Gesteins aus dem Hansastollen keine Bedeutung beizumessen.

Eine mit der Sedimentation Hand in Hand gehende Neubildung der neokomen Ooide darf um so eher angenommen werden, weil die klimatischen Verhältnisse des Juras und der Untern Kreide keine erheblichen Verschiedenheiten zeigen und im übrigen auch aus andern paläo-, meso-, und neozoischen Formationen oolithische Ablagerungen bekannt sind. Hier sei nur auf die wichtigsten Lagerstätten syngenetisch entstandener Eisenooolithe verwiesen; im Silur: Clinton- und Wabana-Erze (Nordamerika), in Galicia und Santander (Spanien)¹, in der Normandie und Bretagne, bei Schmiedefeld in Thüringen, in Böhmen (bei Nučič); im Jura: in Lothringen, Württemberg (Wasseraffingen), im Wesergebirge, bei Harzburg, bei Rottorf a. Kley, in Cleveland (England); im Tertiär: bei Kressenberg (Bayern).

Das im Salzgitterer Erzhorizont enthaltene Eisen stammt wahrscheinlich vorwiegend aus den vom Neokommer aufbereiteten Juraschichten und ist nicht nur, wie Bergéat annimmt, dem »Meer von der Küste her unter gleichzeitiger Zerstörung älterer eisenhaltiger mesozoischer Schichten zugeführt« worden, falls dem Ausdruck von der Küste her hier überhaupt der Sinn vom Festlande her beigelegt werden soll. In diesem Fall müßte nämlich

das Erz im Süden und Westen, in der Nähe des — vermuteten — alten Uferrandes, am mächtigsten und vielfach oolithisch ausgebildet sein, was aber im allgemeinen nicht zutrifft; das Ergebnis der Bohrung Ringelheim kann nicht allein maßgebend sein. Es ist jedoch sehr wohl möglich, daß dem Neokommer ein beträchtlicher Teil seines Eisengehaltes von Süden her, aus der Gegend des Harzes zufließt, wenn das Harzgebirge früher von den Ablagerungen des Juras in mehr oder weniger vollzähliger Schichtenfolge überdeckt war. Lepsius, Schröder u. a. erwähnen dies, während von Koenen, Stille, Walther, Pompeckj, Böttcher u. a. die Frage offenlassen.

In seinen Arbeiten über die Entstehung eisenreicher Gesteine führt Hummel¹ aus, daß »die Entstehung von Eisenoolithen selbstverständlich durch die Zufuhr besonders eisenreicher Substanzen, z. B. eisenreicher festländischer Verwitterungsprodukte, erleichtert wird, daß aber eine derartige Zufuhr für die Entstehung der oolithischen Eisenerze nicht notwendige Voraussetzung zu sein scheint«. Für die Entstehung der Salzgitterer Lagerstätte müssen aber zeitlich begrenzte Zufuhren aus aufbereiteten Juraschichten und auch vom Festlande her angenommen werden. Andernfalls ließe es sich nicht erklären, warum die Konglomerat- und Oolithbildung ziemlich unvermittelt aufhörte, als das Neokommer alle Erhebungen überflutet hatte und keine eisenreichen Schichten mehr zerstört werden konnten. Eine plötzliche und starke Änderung des Klimas ist nicht anzunehmen und eine weniger erhebliche dürfte für einen so raschen Sedimentationswechsel im Sinne Hummels nicht ausreichen.

Aber nicht allein bei dem Salzgitterer Eisenerzhorizont, auch bei den andern Vorkommen oolithischer Eisenerze sprechen die Verhältnisse z. T. gegen die Hummelsche Anschauung. Wie Hummel selbst erwähnt, »finden sich die glaukonitischen Gesteine und Eisenooolithe öfters in stratigraphischem Zusammenhang mit „Emersionsflächen“ und andern Anzeichen unterbrochener Sedimentation«. Auf derartige Abhängigkeiten und Vorgänge weisen auch die Beobachtungen vieler anderer Forscher hin, z. B. die von Reis².

Allgemein wird die Bildung der Eisenooolithe durch die Zufuhr besonders eisenreichen Materials nicht nur begünstigt, sondern überhaupt erst ermöglicht. Solche Rohstoffe können eisenreiche Ablagerungen liefern, die vom Meer selbst aufgearbeitet wurden, oder aber das Festland in Form von Verwitterungslösungen, die in Bächen und andern Gewässern dem Meere zufließen. Aus diesem Grunde entstanden bei Peine auch keine Eisen-, sondern lediglich Kalkoolithe. Festländische Verwitterungslösungen fehlten hier überhaupt und die aufbereiteten Kreideschichten enthielten durchweg sehr feste Eisensteinknollen, die von dem schwach brandenden Meere meist nur grob zerkleinert wurden und nicht in Lösung gehen konnten.

Die andern Bestandteile des Salzgitterer Erzes, die tonigen oder kalkigen Einlagerungen sowie die Grundmasse, das Bindemittel und dergleichen mehr, fanden ihr Ausgangsmaterial ebenfalls in präkretazischen Ablagerungen, die in der Festlandzeit des Oberrhen Juras und in der nachfolgenden Transgressionsperiode abgetragen wurden.

¹ Sampilajo; Hlerros de Galicia, Mem. Inst. geol. de España, Madrid 1922.

² Schrifttum Nr. 13, S. 579.

³ Schrifttum Nr. 22, S. 39 ff.

Im Gebiete des Salzgitterschen Höhenzuges und seiner näheren Umgebung handelt es sich um Formationen vom Untern Buntsandstein, bei Flachstöckheim sogar um Obern Zechstein, bis zum Obern Dogger¹. Ob auch Schichten des Malms in Betracht kommen, ist sehr zweifelhaft, da diese Gegend wohl bereits zur Zeit des Malms und vielleicht auch des Obern Doggers größtenteils Festland war. An keiner Stelle sind hier bisher Ablagerungen oder nur Gerölle des Malms gefunden worden, und auch Oberer Dogger konnte erst in einem einzigen Vorkommen nachgewiesen werden (Grenzlerburg).

Schröder führt die Tatsache, daß »Oberer Jura in allen Richtungen der weitem Umgebung — Hildesheim, Hannover, oberes Allertal, Harzburg, Hilsmulde — entwickelt ist«, als Beweis für das ehemalige Vorhandensein des Malms an und erklärt »sein Fehlen durch die Transgression der Untern Kreide und die damit verbundene Zerstörung der ältern Schichten«. In diesem Falle wäre aber auffällig, warum der Salzgitterer Eisenerzhorizont mit einer einzigen, örtlich begrenzten Ausnahme an der Grenzlerburg ein durchweg toniges, außerordentlich kalkarmes Bindemittel hat, während überall dort (z. B. bei Hornburg, am Harzrande), wo mehr oder weniger ausgedehnte Vorkommen von Malm die ursprüngliche Ausbildung dieser kalkreichen Formation beweisen, das Erz in kalkreicher Fazies auftritt². An der Grenzlerburg finden sich in den hangenden, mehr tonigen Teilen des Neokomkonglomerates häufig Geoden und Phosphorite, während sie nach den liegenden, kalkreicheren Schichten hin immer seltener werden und schließlich auch fehlen. Man gewinnt den Eindruck, daß vor den Sedimenten, die jene Gebilde oft auf primärer Lagerstätte enthielten (Dogger und Lias), andere Ablagerungen zum Aufbau des Konglomerates verarbeitet wurden, und zwar vorwiegend solche mit hohem Kalkgehalt (Malm). Die petrographische Beschaffenheit des Salzgitterer Horizontes gibt keine sichern Anhaltspunkte dafür, auch im Dünnschliff nicht (Tafel 1, Abb. 3), daß ein Teil des Kalkes aus aufbereitetem Material der Muschelkalkformation stammt.

Demnach waren an der Grenzlerburg früher vermutlich auch Sedimente des Malms vorhanden, was um so eher anzunehmen ist, als jetzt noch stellenweise Oberer Dogger das Liegende des hier so kalkreichen Konglomerates bildet. Diese Annahme gibt eine einfache Erklärung für den an der Grenzlerburg auffallend hohen Kalkgehalt der liegendsten Erzschiefer und steht im Einklang mit den Feststellungen an den andern genannten Orten. So berichtet überdies Schröder³: »Die Abhängigkeit der Gesteinzusammensetzung des Neokoms von seinem unmittelbaren Liegenden zeigt sich zwischen Goslar und Harzburg besonders in dem Umstande, daß am Nordrande des Langen Berges und Weißen Steines in der Untern Kreide, die hier über Kalk und Mergel des Malms transgrediert, eine auffallende mächtige Entwicklung des Neokomkalkes statthat«.

¹ Die Angaben bei Beck und Berg (Abriß der Lehre von den Erzlagertstätten, S. 369/70) sind entsprechend zu berichtigen. Statt Opalinuzone muß es übrigens Ornatenzone heißen.

² Erl. Bl. Salzgitter, S. 65, Bl. Goslar, S. 87, Bl. Harzburg, S. 104, Bl. Vienenburg S. 32 ff.

³ Erl. Bl. Harzburg, S. 104.

Ganz ähnliche Verhältnisse lassen sich auch auf der Ilse der Eisenerzlagertstätte beobachten. Bei Bülden und Adenstedt, wo das transgredierende Emschermeer die Plänerkalke und tiefere Schichten bis hinab zum Flammenmergel des Gaults zerstört und aufbereitet hat, ist der Kalkgehalt des Transgressions-Konglomerates größer als in dem der Lengeder Grube, wo das Erz über den noch vorhandenen Plänerkalken des Turons lagert und einen geringern Gehalt an Kalk und einen größern an Ton aufweist.

Die Frage, ob der Salzgittersche Höhenzug seine Aufwölbung und Heraushebung aus dem Jurameer größtenteils bereits zur Zeit des Obern Doggers oder Untern Malms erfahren hat, soll noch weiter untersucht werden.

In Nordwestdeutschland haben sich nach Pompeckj tektonische Bewegungen nicht nur während des Obern Juras, sondern in geringem Maße auch schon früher geltend gemacht. Im Gebiet des subherzynen Beckens sind diese Vorgänge bereits für den Lias nachweisbar:

1. Am nördlichen Harzrande für die unterste Stufe des schwarzen Juras, für den Lias α , durch die in den Arietten-Eisensteinen der Grube Friederike bei Harzburg vorkommenden Bruchstücke von *Schlotheimia angulata*¹.

2. Im Salzgitterschen Höhenzug für die obersten Stufen des Lias², und zwar a) bei Dörnten für Lias ζ durch die dort auf sekundärer Lagerstätte liegenden Phosphorite, b) bei Salzgitter für Lias ϵ und ζ durch das Fehlen einiger Schichtenglieder.

Die Erosionslücke an der Basis der Untern Kreide ist im Salzgitterschen Höhenzug und auch am Harlyberg durchschnittlich viel bedeutender als am Harzrande³. Diese Tatsache spricht dafür, daß der Salzgitterer Sattel und besonders der Harlyberg in präneokomer Zeit stärker herausgehoben worden sind als der nördliche Harzrand, der in der Untern Kreide wenigstens als eine der Brandung ausgesetzte Untiefe bestanden hat, wie das stellenweise ausgebildete Neokomkonglomerat beweist. Da die Juraablagerungen fast durchweg in flachen Meeren gebildet wurden, reichten schon schwache, örtlich begrenzte Hebungen aus, um Teile des Meeresbodens trocken-zulegen.

Bemerkenswert ist auch, daß man in den Tiefbohrungen am Salzgitterer Sattel fast durchweg die Opalinustone als Erzliegendes antraf, und daß nach von Koenen und Schröder als älteste Leitfossilien des Erzhorizontes bisher in allen Aufschlüssen nur solche des Obern Valanginiens (Valendis) gefunden wurden. Das ganze Gebiet ist demnach noch im Untern Valanginien sicher Festland gewesen.

Alle diese Erwägungen bilden wohl weitere Belege für die vorstehend ausgesprochene Ansicht, daß im Gebiete des Salzgitterschen Höhenzuges die Sedimente des Obern Doggers und Malms überhaupt nicht oder nur in sehr geringer Mächtigkeit und Ausdehnung zur Ablagerung gelangt sind.

¹ Erl. Bl. Harzburg, S. 84.

² A. Denckmann: Über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Dörnten usw., S. 16 ff. Denckmann: Studien im deutschen Lias, S. 105/7. Erl. Bl. Salzgitter, S. 62. von Koenen: Über scheinbare und wirkliche Transgressionen, S. 2; von Koenen führt aber die angegebenen Schichtenlücken auf Wirkung von Meeresströmungen zurück.

³ Erl. Bl. Vienenburg, S. 32 und 112.

(Schluß f.)

Der Ruhrkohlenbergbau im Jahre 1922.

(Schluß.)

Die Arbeiterzahl des Ruhrbergbaues war im Berichtsjahr, wie bereits im 1. Teil dieser Abhandlung angegeben, um 4900 Mann gleich 0,89 % größer als 1921. Im O. B. B. Dortmund ist der Zuwachs den einzelnen Gruppen in folgendem Umfang zugute gekommen:

Es war größer (+) bzw. kleiner (-) im 4. Viertel des Berichtsjahres gegenüber demselben Zeitraum des Vorjahres die Zahl der um
 Hauer u. Gedingeschlepper (Gr. 1) - 420 = 0,18 %
 ändern unterirdisch besch. Arbeiter
 (Gr. 2) + 1729 = 1,03 %
 erwachs. männl. Arbeiter übertage (Gr. 3) + 5573 = 4,64 %
 jugendl. Arbeiter übertage (Gr. 4) . . - 1952 = 9,51 %
 weiblichen Arbeiter (Gr. 5) - 64 = 12,10 %

Der Anteil dieser Arbeitergruppen an der Gesamtbelegschaft (einschl. Urlauber) des O. B. B. Dortmund zeigt im Vergleich mit den vier Vorjahren und dem letzten Friedensjahr das folgende Bild.

Zahlentafel 8.

Jahr	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 3	Gr. 4	Gr. 5
1913	50,8	26,3	19,3	3,7	—
1919	42,2	27,3	22,6	5,5	2,4
1920	41,8	29,9	22,8	5,1	0,4
1921	42,6	30,7	22,4	4,2	0,1
1922					
1. Vierteljahr .	42,9	31,3	22,1	3,6	0,1
2. „	41,9	31,0	23,1	3,9	0,1
3. „	41,6	31,2	23,2	3,9	0,1
4. „	42,2	31,2	23,0	3,5	0,1
Ganzes Jahr 1922	42,1	31,2	22,9	3,7	0,1

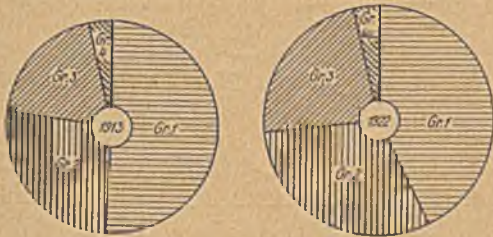


Abb. 2. Verteilung der Belegschaft im O. B. B. Dortmund auf die verschiedenen Arbeitergruppen.

Die Veränderungen gegen das Vorjahr sind nicht erheblich. Der Anteil der Hauer ist um 0,5 % zurückgegangen, wogegen der Anteil der nicht im Gedinge arbeitenden Leute untertage (Gruppe 2) eine gleichgroße Erhöhung aufweist. Beachtung verdient der Rückgang des Anteils der jugendlichen Arbeiter von 4,02 auf 3,58 % sowie die weitere Verringerung des Anteils der weiblichen Arbeiter von 0,13 auf 0,09 %. Gegen die Friedenszeit fällt der gewaltige Rückgang des Haueranteils (42,1 gegen 50,8 %) auf, dem eine Zunahme des Anteils der Gruppe 2 von 26,3 auf 31,2 % entspricht.

Der Jahresförderanteil, der seit 1916 dauernd rückläufig war und 1919 im Zusammenhang mit der Verkürzung der Arbeitszeit einen besonders scharfen Abfall aufzuweisen hatte, zeigte im Berichtsjahr wieder einen Anstieg. Doch ist die Zunahme mit 4,34 t oder 2,52 % nicht

besonders groß und der Abstand vom letzten Friedensjahr (- 103,66 t oder 37,03 %) noch außerordentlich bedeutend.

Jahr	Jahresförderanteil der Gesamtbelegschaft überhaupt ¹	
	t	± gegen das Vorjahr %
1913	279,95	—
1914	256,64	- 8,23
1915	277,02	+ 7,94
1916	256,35	- 7,46
1917	233,33	- 8,98
1918	220,25	- 5,61
1919	164,20	- 25,45
1920	177,73	+ 8,24
1921	171,95	- 3,25
1922	176,29	+ 2,52

¹ angelegte Arbeiter (einschl. Kriegsgefangene) bis einschl. 1914 geschätzt.



Abb. 3. Entwicklung des Jahresförderanteils im Ruhrbergbau auf einen angelegten Arbeiter.

Dieser Rückgang ist zu einem sehr erheblichen Teil die Folge der vorher schon erwähnten, durch die Verkürzung der Arbeitszeit bedingten Verschiebung in der Zusammensetzung der Belegschaft, an der zurzeit die produktiven Arbeiter um etwa 1/6 schwächer beteiligt sind als früher.

Der Hauer-Förderanteil je Schicht hat entfernt nicht in dem gleichen Maße nachgegeben wie die »Leistung« auf den Kopf der Gesamtbelegschaft. Wie die Zahlentafel 9 ersehen läßt, stand der Hauer-Förderanteil je Schicht im letzten Jahre um 0,34 t gegen die Friedenszeit zurück, das ist eine Abnahme um 19,21 %, gleichzeitig hat der Förderanteil eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft um 0,30 t oder 33,71 % nachgegeben. In den einzelnen

Zahlentafel 9. Förderanteil eines Arbeiters in den Jahren 1913–1922 im Ruhrbezirk.

Jahr	Gesamtbelegschaft		Gruppe 1 (Hauer u. Gedingschlepper) je Schicht
	arbeitstgl. t	je Schicht t	
1913	0,93	0,89	1,77
1914	0,85	0,84	1,74
1915	0,92	0,86	1)
1916	0,85	0,79	1,74
1917	0,77	0,76	1,64
1918	0,73	0,75	1,67
1919	0,55	0,62	1,49
1920	0,59	0,58	1,39
1921 1. Vierteljahr . .	0,61	0,58	1,36
2. „	0,56	0,59	1,42
3. „	0,55	0,59	1,42
4. „	0,57	0,59	1,41
Ganzes Jahr	0,57	0,59	1,40
1922 1. Vierteljahr . .	0,58	0,60	1,44
2. „	0,57	0,59	1,45
3. „	0,57	0,59	1,43
4. „	0,62	0,58	1,39
Ganzes Jahr	0,59	0,59	1,43

¹ Die von den Kriegsgefangenen in Gruppe 1 verfahrenen Schichten sind für 1915 nicht ermittelt worden.

Monaten des Berichtsjahres zeigt im Vergleich mit dem Vorjahr der Förderanteil auf einen Arbeiter die aus Zahlentafel 10 ersichtliche Entwicklung.

Zahlentafel 10. Förderanteil je Schicht eines Arbeiters.

Monat	Gesamtbelegschaft		Gruppe 1a (Kohlen- und Gesteinhauer)		Gruppen 1a, b (Hauer und Gedingschlepper)		Gruppen 1 u. 2 (Untertagearbeiter)	
	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t
Januar	0,574	0,594	1,485	1,581	1,349	1,419	0,782	0,815
Februar	0,592	0,599	1,519	1,597	1,374	1,432	0,801	0,821
März	0,578	0,610	1,519	1,621	1,367	1,455	0,800	0,835
April	0,586	0,597	1,551	1,615	1,390	1,451	0,813	0,830
Mai	0,581	0,595	1,592	1,623	1,418	1,455	0,820	0,829
Juni	0,595	0,586	1,622	1,601	1,440	1,443	0,830	0,824
Juli	0,585	0,587	1,601	1,599	1,420	1,439	0,814	0,819
August	0,585	0,590	1,591	1,603	1,413	1,440	0,811	0,820
September	0,586	0,586	1,583	1,585	1,412	1,422	0,810	0,805
Oktober	0,584	0,587	1,575	1,565	1,410	1,400	0,807	0,798
November	0,583	0,587	1,569	1,557	1,406	1,389	0,804	0,795
Dezember	0,589	0,573	1,573	1,538	1,412	1,368	0,811	0,786

Über die Lohnentwicklung im Ruhrbergbau ist fortlaufend in dieser Zeitschrift berichtet worden. Die nachstehende Zahlentafel läßt die Gestaltung des Leistungslohnes der Gesamtbelegschaft und der wichtigsten Arbeitergruppe, der Hauer, in den einzelnen Monaten d. J. im Vergleich mit dem Vorjahr ersehen. Im Dezember stand der Schichtverdienst auf den Kopf der Gesamtbelegschaft mehr als 25 mal so hoch wie im Januar, bei den Hauern betrug die Steigerung das 26fache. Zu dem Leistungslohn, der nur den Grundlohn zuzüglich des Gedingeverdienstes bzw. den Schichtlohn für eine normale Schicht begreift, wobei die Zuschläge für Überarbeiten und die Urlaubsvergütung unberücksichtigt bleiben, treten bei den verheirateten Belegschaftsmitgliedern noch das Hausstandsgeld, gegebenenfalls das Kindergeld, sowie der Wert der Deputatkohle hinzu. Die Entwicklung des vierwöchigen Gesamteinkommens eines verheirateten Hainers mit drei Kindern ist im Laufe des letzten Jahres und in

Zahlentafel 11. Leistungslohn eines Arbeiters im Ruhrbergbau je verfahrenene Schicht.

Monat	Gesamtbelegschaft		Gruppe 1a (Hauer)	
	1921 M	1922 M	1921 M	1922 M
Januar	48,94	93,27	58,64	107,71
Februar	49,21	106,94	59,04	122,09
März	49,12	124,99	59,14	142,21
April	51,49	140,06	61,68	160,02
Mai	54,52	163,89	64,00	188,01
Juni	54,90	177,20	64,73	203,32
Juli	55,05	229,52	65,18	260,25
August	55,32	300,64	65,75	352,73
September	65,34	591,53	76,90	691,50
Oktober	65,85	727,68	77,75	846,28
November	92,49	1372,62	106,62	1605,35
Dezember	92,72	2372,-	106,88	2767,-

den ersten sechs Monaten d. J. in der Zahlentafel 12 zur Darstellung gebracht. Die daneben gesetzte Teuerungszahl spiegelt in Verbindung damit das Auf und Ab der Lebenshaltung des Ruhrbergmanns in dieser Zeit wider.

Um zu zeigen, welcher Prozentteil des Gesamteinkommens von der Teuerungszahl beansprucht wird, ist in der Zahlentafel und dem zugehörigen Schaubild das Gesamteinkommen des Hainers gleich 100 angenommen und dazu die Teuerungszahl in Beziehung gesetzt. Für die Monate September bis Dezember 1922 ist der auf die Übersichten entfallende Lohnbetrag durch den durchbrochenen Balkenteil dargestellt. Dabei ist von der Annahme ausgegangen, daß der Bergmann in diesen Monaten (bis zum 18. Dezember) im Anschluß an jede Schicht eine Überstunde verfahren hat.

Zahlentafel 12. Entwicklung von Hauerlohn und Teuerungszahl im Ruhrbezirk.

Monat	Gesamteinkommen eines verheir. Hainers mit 3 Kindern in 4 Wochen (24 gewöhnl. Schichten)		Teuerungszahl Essen		
	absolut	1913/14 = 100	absolut	1913/14 = 100	in % von Sp. 2
1	2	3	4	5	6
1913/14	157,47	100	98,12	100	62,31
			91,76 ²		58,27 ²
1922 ²					
Januar	3 299	2 095	1 706	1 739	51,71
Februar	3 741	2 376	1 971	2 009	52,99
März ²	4 279	2 717	2 481	2 704	57,98
April	4 824	3 063	3 172	3 457	65,75
Mai	5 547	3 523	3 346	3 646	60,32
Juni	5 922	3 761	3 380	3 684	57,08
Juli	7 517	4 774	4 538	4 946	60,37
August	9 885	6 277	6 349	6 919	64,23
September	19 748	12 541	10 455	11 394	52,94
Oktober	25 227	16 020	17 928	19 538	71,07
November	51 871	32 940	36 404	39 673	70,18
Dezember	92 107	58 492	54 833	59 757	59,53
1923					
Januar	131 166 ¹	83 296	96 834	105 530	73,83
Februar	401 512 ¹	254 977	230 874	251 606	57,50
März	460 088 ¹	292 175	266 002	289 889	57,82
April	456 023 ¹	289 594	261 669	285 167	57,38
Mai	565 600 ¹	359 300	357 323	392 070	63,18
Juni	965 754 ¹	607 100			

¹ Vorläufige Zahlen. ² Nach der ab März 1922 gültigen neuen Berechnungsweise.

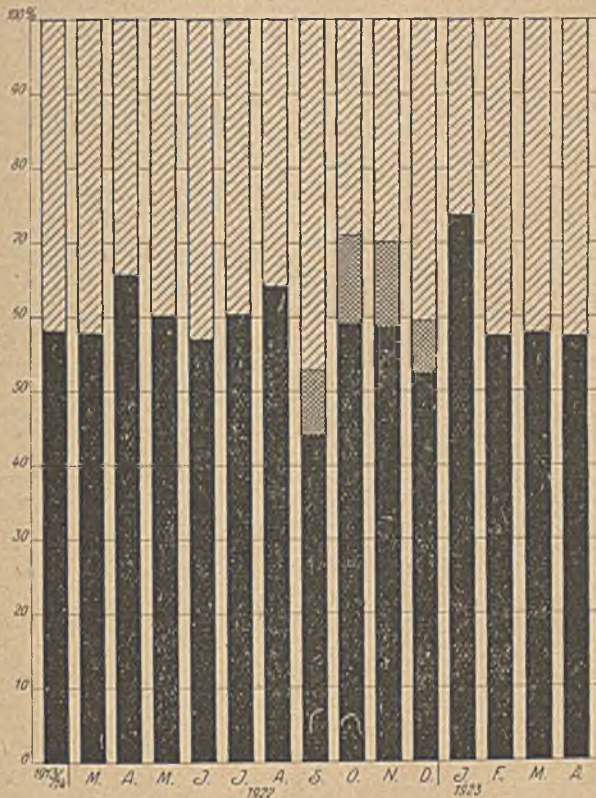


Abb. 4. Verhältnis der Essener Teuerungszahl zu dem Gesamteinkommen eines verheirateten Hainers, letzteres gleich 100 angenommen.

Unter Zugrundelegung dieses Maßstabes war die Lage des genannten Arbeiters im letzten Jahr nur um ein geringes weniger zufriedenstellend als in der letzten Friedenszeit. Im laufenden Jahre brachte zunächst der Januar für ihn eine erhebliche Schlechterstellung, in den Monaten Februar, März und April beanspruchten aber die Aufwendungen für die Befriedigung der in der Teuerungszahl umschriebenen Bedürfnisse einen allerdings nur unbedeutend geringern Teil seines Einkommens als 1913/14. Im Mai erfuhr hinwiederum die Teuerungszahl eine stärkere Steigerung als sein Einkommen.

Die Gesundheitsverhältnisse der Ruhrbergleute waren, soweit die Anschreibungen des Allgemeinen Knappschafts-Vereins zu Bochum über die Zahl der Erkrankungen auf 100 Mitglieder der Krankenkasse ein Urteil

Zahlentafel 13. Zahl der Erkrankungen auf 100 Mitglieder der Krankenkasse.

Monat	1913	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922
Januar . .	5,9	5,7	5,0	4,7	6,0	7,2	4,4	4,6	5,5
Februar . .	5,2	5,3	5,8	5,3	6,8	5,4	5,3	3,9	4,9
März . . .	5,1	6,4	6,2	6,9	6,5	7,1	5,9	3,8	4,6
April . . .	5,7	5,0	4,3	5,1	8,4	5,0	5,0	4,6	3,8
Mai	5,2	5,4	4,9	6,1	7,2	7,2	3,2	4,2	4,1
Juni	5,3	4,9	4,1	5,9	7,5	3,7	3,5	4,6	3,4
Juli	5,9	4,8	4,3	6,9	10,0	5,2	4,6	3,4	3,9
August . .	5,5	4,9	5,3	7,1	15,0	4,6	5,1	4,5	3,5
September .	6,0	5,2	5,2	6,8	8,2	4,9	4,7	4,3	3,2
Oktober . .	6,0	5,2	4,8	6,3	7,6	5,0	4,9	3,8	3,2
November .	5,1	4,6	5,1	5,7	11,9	3,7	4,6	3,6	3,8
Dezember .	4,4	4,8	4,1	4,5	10,2	3,5	4,0	3,3	3,4
Monats-durchschnitt	6,40	5,78	5,96	6,77	10,50	5,93	4,70	4,05	3,94

darüber gestatten, im letzten Jahre günstiger als 1921. Überhaupt weist bis 1913 zurück kein Jahr eine gleich niedrige Erkrankungsziffer auf; sie betrug im letzten Jahr, auf 100 Mitglieder berechnet, 3,94 gegen 4,05 im Vorjahr.

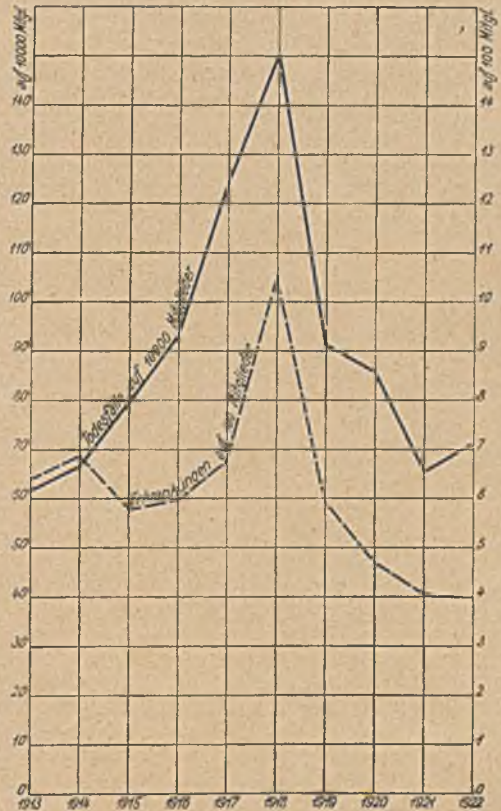


Abb. 5. Entwicklung der Krankheits- und Todesziffer im Ruhrbergbau.

In den Kriegsjahren war sie bis auf 10,5 heraufgegangen, im letzten Friedensjahr hatte sie 6,40 betragen.

Die Zahl der Todesfälle unter der Belegschaft erfuhr dagegen im Berichtsjahre eine Zunahme. Von 10000 Mitgliedern des Allgemeinen Knappschafts-Vereins starben im letzten Jahr 71 gegen 65,2 im Jahre zuvor und 85,6 im Jahre 1920. In den letzten vier Friedensjahren hatte diese

Zahlentafel 14. Todesfälle auf 10000 Mitglieder des Allgemeinen Knappschafts-Vereins.

Jahrgang	Durchschnittliche Mitgliederzahl	Lungentuberkulose	Lungenentzündung	Influenza	Bronchitis	alle andern Todesfälle (einschl. Unfälle)	alle Todesfälle zusammen
1910	351 188	7,86	7,37	0,28	1,85	42,3	59,7
1911	357 321	7,39	8,93	0,95	2,01	44,1	63,4
1912	376 710	6,40	8,34	0,21	1,41	50,0	66,4
1913	409 271	6,16	7,13	0,27	1,12	47,1	61,8
1914	388 385	7,29	7,75	0,10	2,37	49,2	66,7
1915	286 671	9,59	9,56	0,14	2,65	57,6	79,5
1916	307 508	11,45	12,62	0,42	2,96	65,8	93,2
1917	347 162	16,82	16,71	0,32	5,93	81,3	124,1
1918	365 300	21,68	41,58	7,66	5,31	74,0	150,2
1919	415 736	17,3	13,0	1,8	3,0	55,0	91,2
1920	483 570	10,2	12,2	8,5	0,5	54,2	85,6
1921	529 078	9,2	7,4	1,5	1,8	45,3	65,2
1922	525 316	11,2	7,5	2,1	1,4	48,8	71,0

Verhältnisziffer der Todesfälle im Durchschnitt 62,8 betragen; nachdem sie im Durchschnitt der fünf Kriegsjahre sich auf 102,7 erhöht hatte, ist sie neuerdings der Friedensziffer wieder einigermaßen nahegekommen.

Auch die Entwicklung der Unfallziffer war 1922 günstiger als 1921. Die Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle zeigt nach den Ermittlungen der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft, die in etwa den Ruhrbergbau umfaßt, mit 8,48 auf 1000 Versicherte eine weitere Abnahme und ist fast auf die Hälfte des im Kriege verzeichneten Höchststandes zurückgegangen.

Zahlentafel 15. Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle in der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft.

Jahr	Insgesamt	Auf 1000 Versicherte	Davon tödlich	
			insgesamt	auf 1000 Versicherte
1890	1405	10,80	381	2,93
1895	2257	14,44	429	2,74
1900	3176	14,11	545	2,42
1905	4691	18,27	574	2,34
1910	5394	15,65	777	2,25
1911	5358	15,22	819	2,33
1912	5895	16,08	1083	2,95
1913	5927	14,78	1038	2,59
1914	5561	14,76	993	2,63
1915	4659	16,16	964	3,34
1916	5189	16,76	1125	3,63
1917	6488	19,12	1474	4,34
1918	6470	18,96	1335	3,91
1919	6314	16,17	1220	3,12
1920	4884	10,43	1098	2,35
1921	4991	8,96	1141	2,05
1922 ¹	4510	8,48	1041	1,96

¹ Vorläufige Zahlen.

Ebenso weisen erfreulicherweise auch die tödlichen Unfälle einen Rückgang auf; im letzten Jahr entfielen auf 1000 Versicherte 1,96 tödliche Unfälle gegen 2,05 im Vorjahr und 4,34 im Jahre 1917, das den Höhepunkt des in der Zahlentafel 14 behandelten Zeitraumes darstellt.

Zahlentafel 16. Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle auf 1000 Versicherte in der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft.

Monat	1913	1919	1920	1921	1922 ¹
Januar	0,74	1,39	0,97	0,98	0,81
Februar	0,95	1,14	0,79	0,77	0,59
März	1,10	1,57	0,94	0,96	0,74
April	1,24	1,40	0,84	0,84	0,66
Mai	1,40	1,40	0,82	0,73	0,88
Juni	1,47	1,66	0,84	0,90	0,95
Juli	1,21	1,57	0,71	0,92	0,95
August	1,21	1,32	0,91	0,87	0,80
September	1,45	1,20	0,77	0,81	0,70
Oktober	1,15	1,07	0,91	0,78	0,82
November	1,37	1,12	0,77	0,77	0,79
Dezember	1,61	1,58	0,98	1,08	0,60

¹ Vorläufige Zahlen.

Was die Abfuhr der Gewinnung des Ruhrbergbaues anlangt, so war die Wagenstellung im letzten Jahre wesentlich besser als im Vorjahr. Nur die ersten drei Monate brachten erhebliche Ausfälle. Von der Anforderung wurden im Durchschnitt des Jahres 94,39 % gestellt gegen 91,08 % im Vorjahr. Die höchste Fehlziffer fiel mit 21,04 % des Bedarfs in den Februar, eine fast ebenso

hohe Fehlziffer weist der März (20,92 %) auf. Eine Fehlziffer von mehr als 10 % (13,28 %) finden wir außerdem noch im Januar. Nachdem der Mai überhaupt keinen Wagenausfall gebracht hatte, blieb die Fehlziffer in den weiteren Monaten des Jahres durchgehend unter 1 %. Im einzelnen ist die Entwicklung der Wagenstellung in der Zahlentafel 17 und dem zugehörigen Schaubild (Abb. 6) dargestellt.

Zahlentafel 17. Wagenstellung für die Kohlenabfuhr im Ruhrgebiet im Jahre 1922.

Monat	gestellt		gefehlt			
	1921 D-W	1922 D-W	1921 D-W	1921 in % der Anfor- derung	1922 D-W	1922 in % der Anfor- derung
Januar	527 257	549 630	133 172	20,16	84 180	13,28
Februar	567 314	436 191	81 725	12,59	116 205	21,04
März	586 274	592 463	24 549	4,02	156 763	20,92
April	578 498	562 231	—	—	28 443	4,82
Mai	501 756	614 966	—	—	—	—
Juni	536 703	537 310	—	—	846	0,16
Juli	538 347	554 192	7 283	1,33	1 012	0,18
August	558 768	587 343	24 972	4,28	3 171	0,54
September	548 111	577 865	10 978	1,96	1 435	0,25
Oktober	536 572	605 544	120 844	18,38	5 838	0,95
November	520 112	596 327	73 870	12,44	714	0,12
Dezember	524 924	552 204	161 297	23,51	3 202	0,58
zus.	6 524 636	6 766 266	638 690	8,92	401 809	5,61

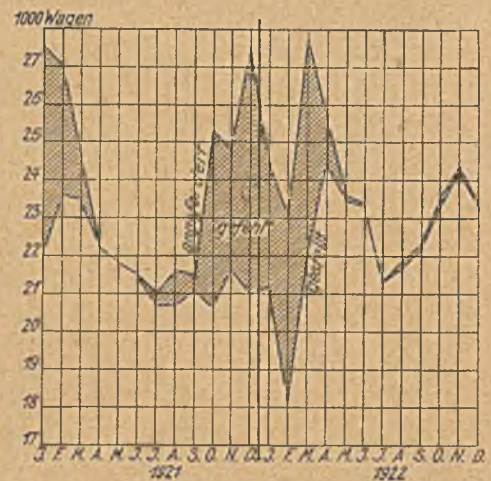


Abb. 6. Entwicklung der Wagenstellung im Ruhrbezirk in den einzelnen Monaten 1921 und 1922.

Zahlentafel 18. Bestände an Kohle, Koks und Preßkohle im Ruhrbergbau im Jahre 1922.

Monat	1921 t	1922 t
Januar	1 651 601	1 155 927
Februar	1 533 686	1 461 925
März	1 253 771	1 278 463
April	914 214	937 420
Mai	608 048	749 829
Juni	590 937	550 887
Juli	699 016	522 601
August	792 380	577 379
September	808 401	554 740
Oktober	1 181 914	618 596
November	1 243 242	650 795
Dezember	1 428 587	589 656

Die Zechen waren mit einem erheblichen Bestand an Kohle, Koks und Preßkohle in das Berichtsjahr getreten. Die Vorräte wiesen mit 1,46 Mill. t im Februar ihren Höchstumfang auf, von da ab verminderten sie sich fortlaufend von Monat zu Monat bis auf 523 000 t im Juli; seitdem war wieder im ganzen eine Zunahme zu verzeichnen, unter Schwankungen erreichten die Bestände zum Jahresschluß einen Umfang von 590 000 t.

Der Wasserstand des Rheins läßt sich im Berichtsjahr im ganzen befriedigend nennen, nur in den beiden ersten Monaten sank er zeitweise beträchtlich unter die Normalhöhe.

Die Abfuhr aus den Rhein-Ruhrhäfen verzeichnete mit 10,17 Mill. t einen Zuwachs um 783 000 t oder

Zahlentafel 20. Gesamtabfuhr an Kohle, Koks und Preßkohle aus den Rhein-Ruhrhäfen im Jahre 1922.

Monat	Essenberg		Duisburg-Ruhrorter Häfen		Rheinpreußen		Schwelgern		Walsum		Orsoy		Insgesamt	
	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t	1921 t	1922 t
Januar . .	15 519	16 682	670 555	605 092	39 837	30 846	37 914	61 674	40 475	44 362	7 413	—	811 713	758 656
Februar . .	14 634	15 977	893 098	413 813	28 987	30 591	45 573	46 008	43 288	45 314	9 098	—	1 034 678	551 703
März . . .	13 186	15 620	795 347	843 568	23 948	35 781	28 800	53 605	41 630	48 703	5 167	—	908 078	997 277
April . . .	13 045	15 620	680 309	758 211	26 521	24 189	19 574	56 915	36 853	36 585	1 520	—	777 822	891 520
Mai	15 652	20 684	727 918	988 141	32 871	27 240	38 282	71 174	32 564	37 806	—	—	847 287	1 145 045
Juni	16 225	17 636	823 177	792 487	41 787	26 626	53 189	44 691	47 829	21 292	2 518	5 850	984 725	908 582
Juli	14 651	18 730	681 414	645 231	32 753	24 327	37 312	56 380	47 017	27 036	6 305	23 990	819 452	795 694
August . .	14 769	18 849	650 999	613 802	31 436	29 311	38 930	38 608	56 189	29 479	3 472	27 200	795 795	757 249
September	17 044	18 300	687 273	646 082	25 979	34 244	42 918	38 715	46 349	29 829	3 430	26 648	822 993	793 818
Oktober . .	9 360	18 208	518 904	748 857	23 239	40 110	30 758	38 057	55 905	38 584	2 247	32 007	640 413	915 823
November .	8 110	16 730	408 618	747 012	21 770	36 322	29 678	40 906	44 531	30 849	—	25 050	512 707	896 869
Dezember .	8 067	26 751	337 347	597 141	24 399	32 744	18 466	55 395	39 720	23 565	700	19 665	428 699	755 261

zus. | 160 262 219 787 | 7 874 959 | 8 399 437 | 353 527 372 331 | 421 394 | 602 128 | 532 350 413 404 | 41 870.160 410 | 9384 362 | 10 167 497

Die Verteilung des Rheinversandes auf die einzelnen Empfangsgebiete ist für die letzten beiden Jahre in der Zahlentafel 21 wiedergegeben.

Zahlentafel 21. Kohlen-, Koks- und Preßkohlenabfuhr aus den Rhein-Ruhrhäfen in den Jahren 1921 und 1922.

Richtung	1921 t	1922 t	± 1922 gegen 1921 t
nach Koblenz und oberhalb . . .	4 014 136	6 746 538	+ 2 732 402
bis Koblenz ausschl.	439 060	402 469	— 36 591
nach Holland . .	2 239 849	1 501 668	— 738 181
„ Belgien	2 494 204	1 405 183	— 1 089 021
„ Frankreich . .	185 736	107 410	— 78 326
„ andern Gebieten . .	11 377	4 229	— 7 148

Das Gebiet von Koblenz und oberhalb weist danach einen Mehrempfang von 2,73 Mill. t auf, während der Versand nach den übrigen Gebieten durchgängig kleiner

Zahlentafel 22. Kohlen-, Koks- und Preßkohlenbewegung auf dem Rhein-Herne-Kanal.

Jahr	Kanal-aufwärts t	Kanal-abwärts t	Zus. t
1914 (Aug.—Dez.) .			370 917
1915			2 176 209
1916	552 117	3 760 497	4 312 614
1917	1 452 669	4 200 956	5 653 625
1918	2 302 950	4 948 140	7 251 090
1919	2 446 137	3 742 440	6 188 577
1920	2 894 404	3 640 927	6 535 331
1921	2 941 238	4 283 674	7 224 912

Zahlentafel 19. Wasserstand des Rheins bei Caub¹.

1922	Höchster m	Niedrigster m	1922	Höchster m	Niedrigster m
Januar . .	3,72	0,93	Juli	3,42	2,53
Februar . .	4,00	1,29	August . . .	3,36	2,50
März	2,92	2,01	September .	3,92	2,39
April	4,83	2,26	Oktober . . .	3,33	2,29
Mai	4,31	3,05	November . .	4,09	2,16
Juni	3,60	3,03	Dezember . .	4,64	2,12

¹ Normal 2,30 m

8,35 %; aus den Duisburg-Ruhrorter Häfen wurden dabei 8,4 Mill. (gegen 7,87 Mill.) t versandt und aus Privathäfen am Rhein 1,77 Mill. gegen 1,51 Mill. t. Einzelheiten sind aus der Zahlentafel 20 zu entnehmen.

gewesen ist als 1921; am größten ist der Ausfall im Versand nach Belgien (1,09 Mill. t) und Holland (738 000 t).

Zahlentafel 23. Kohlenversand auf dem Dortmund-Ems-Kanal.

Jahr	t	Jahr	t
1913	1 636 144	1918	1 137 837
1914	1 256 335	1919	600 298
1915	368 457	1920	767 155
1916	478 946	1921	879 815
1917	1 082 583	1922	841 475

Die Brennstoffbewegung auf dem Rhein-Herne-Kanal verzeichnet im Berichtsjahr eine Zunahme um rd. 700 000 t, dagegen ist der Kohlenversand auf dem Dortmund-Ems-Kanal, wie die Zahlentafel 23 ersehen läßt, im letzten Jahr kleiner gewesen als 1921.

Zahlentafel 24. Empfang Berlins an Ruhrkohle.

Jahr	Empfang an Ruhrkohle				
	überhaupt 1000 t		in % des Gesamt-Steinkohlenempfangs		
1913	551	1921	347	32,16	28,83
1914	546	1922	318	63,83	36,38
1915	1366	1921	487	41,85	26,05
1916	1577	1922	457	29,11	30,74
1917	1558		319		
1918	1726				
1919	1300				
1920	1297				

Über den Empfang der auf der Eisenbahn mit Ruhrkohle versorgten Gebiete liegen für das letzte Jahr noch keine vollständigen Angaben vor. Nur für Berlin sind schon einschlägige Zahlen veröffentlicht worden; sie umfassen sowohl den Empfang auf der Eisenbahn wie auf dem Wasserweg (s. Zahlentafel 24).

Zahlentafel 25. Entwicklung der Kohlenpreise im Ruhrbergbau 1913–1922.

Zeitpunkt	Fettförderkohle	Fettförderkohle	Gasflammkohle	Hochofenkoks
		Stück I (M e t)	Nuß I	1. Sorte
1. April . . 1913	12,—	14,—	14,25	18,50
1. April . . 1914	11,25	13,50	13,75	17,00
1. April . . 1915	13,25	15,50	16,00	15,50
1. September 1915	14,25	16,50	17,00	17,50
1. März . . 1916	14,25	16,50	17,00	19,00
1. Januar . . 1917	16,25	18,50	19,00	22,00
1. Mai . . . 1917	18,25	20,50	21,00	25,00
1. Oktober . 1917	24,30	27,00	27,60	33,60
1. September 1918	26,85	29,55	30,15	37,20
1. Januar . . 1919	41,30	44,00	44,60	58,90
1. Mai . . . 1919	61,30	64,00	66,60	88,90
16. Juni . . 1919	67,40	70,10	73,30	97,40
1. Oktober . 1919	77,90	80,60	83,80	113,15
1. Dezember 1919	86,90	89,60	95,20	126,65
1. Januar . . 1920	106,90	109,60	117,70	155,00
1. Februar . 1920	149,70	174,90	179,10	217,70
1. März . . 1920	168,00	196,50	201,30	244,50
1. April . . 1920	192,40	225,30	230,90	280,20
Ab 1. Mai . . 1920	198,40	232,30	238,00	288,90
„ 1. April . 1921	227,40	266,50	273,10	331,20
„ 1. Juli . . 1921	227,40	298,00	304,60	331,20
„ 1. Sept. . 1921	253,90	333,10	340,50	369,80
„ 1. Dez. . 1921	405,10	533,50	545,50	590,60
„ 1. Febr. . 1922	468,10	617,00	630,90	682,70
„ 1. März . 1922	601,70	791,60	809,30	878,10
„ 1. April . 1922	713,20	936,90	957,80	1 024,40
„ 20. April . 1922	907,50	1 194,30	1 221,10	1 308,10
„ 1. Juli . . 1922	1 208	1 592	1 628	1 784
„ 1. August 1922	1 513	1 996	2 041	2 230
„ 1. Sept. . 1922	4 105	5 420	5 543	6 018
„ 1. Okt. . 1922	5 055	6 679	6 831	7 405
„ 1. Nov. . 1922	8 114	10 732	10 977	11 873
„ 16. Nov. . 1922	14 011	18 529	18 951	20 487
„ 1. Dez. . 1922	22 763	30 104	30 789	33 272
„ 12. Januar 1923	38 044	50 352	51 503	55 590
„ 1. Febr. . 1923	68 411	90 474	92 537	99 955
„ 9. . . . 1923	123 356	163 165	166 888	180 217
„ 1. April . 1923	114 117	151 006	154 456	168 491
„ 16. Mai . 1923	143 510	189 950	194 290	211 410
„ 1. Juni . 1923	221 200	292 300	299 000	324 900

Was die geschäftliche Seite des Ruhrbergbaues angeht, so haben die Kohlenpreise im Berichtsjahr eine ganz ungewöhnliche Erhöhung erfahren. Am Ende des Jahres standen die Preise rd. fünfzig Mal so hoch wie bei seinem Beginn, und seitdem ist von neuem eine Verfünfachung des Preises (Fettförderkohle) eingetreten.

Die Herabsetzung der Preise am 1. April d. J. stellt im Zusammenhang mit der Ermäßigung des Satzes der Kohlensteuer von 40 auf 30 %; sie ist inzwischen wieder mehr als ausgeglichen worden.

Für die geldlichen Ergebnisse des Ruhrbergbaues im Berichtsjahr gibt die nachstehende Zusammenstellung der Dividenden der größten reinen Kohlen-Aktiengesellschaften einen Anhaltspunkt.

Zahlentafel 26. Verteilte Dividende je Tonne Förderung in den Jahren 1913, 1921 und 1922.

Gesellschaft	In Papiermark		In Goldpfennigen ¹		
	1921	1922	1913	1921	1922
Consolidation	4,08	9,06	235	5,9	0,5
Essener Steinkohlen	8,57	30,69	76	12,4	0,6
Harpen	2,33	6,09	100	3,4	0,4
Hibernia	2,80	10,88	166	4,0	0,07
Köln-Neuessen	7,92	23,62	216	11,4	1,4
König Wilhelm	2,12	8,36	134	2,7	0,09
Lothringen	17,28	66,99	163	24,7	1,3
Magdeburger Bergw.-Verein	6,29	25,20	195	9,1	0,5

¹ Für 1921 und 1922 nach dem Dollarstand zum Zeitpunkt der Auszahlung berechnet.

Es ist davon abgesehen worden, die Dividende wie üblich in Prozenten des Nominalkapitals anzugeben; es schien richtiger, sie auf die Fördereinheit zu beziehen, auch schon um von vornherein das für einen Vergleich mit den Vorjahren, im besondern mit der Friedenszeit, störende Moment der inzwischen vorgenommenen Kapitalerhöhungen auszuschalten. Wie ersichtlich, ist die Dividende in Goldpfennigen ausgedrückt, im letzten Jahre vollständig bedeutungslos geworden; während 1913 je Tonne bei den aufgeführten Gesellschaften zwischen 76 und 235 Pfennig an Dividenden ausgeschüttet worden sind, bewegten sich 1921 diese Sätze zwischen 2,7 und 24,7 Goldpfennig; im Berichtsjahr betragen sie bei der Mehrzahl der Gesellschaften nur noch den Bruchteil eines Goldpfennigs und gingen nur bei zwei von ihnen mit 1,3 und 1,4 Goldpfennig darüber hinaus.

E. Jüngst.

U M S C H A U.

Feststellung der ordnungsmäßigen Einladung zu einer Gewerkschaftsversammlung. Die Einladung zu einer zweiten Gewerkschaftsversammlung gemäß § 113 Abs. 3 ABG. darf erst nach Abhaltung der ersten Gewerkschaftsversammlung erfolgen (Rekursbescheid des Handelsministers vom 26. März 1923, III 369).

Das Oberbergamt zu D. hat die Rechtsgültigkeit der am 24. Juni 1922 erfolgten Wahl des Justizrats Sch. in H. zum Repräsentanten der Gewerkschaft Schl. beanstandet. Die Verfügung ist dem Justizrat Sch. als dem interimistischen Repräsentanten der Gewerkschaft spätestens am 2. Dezember 1922 zugegangen, während die namens der Gewerkschaft von ihm eingelegte Rekursbeschwerde bei dem Handelsminister erst am 9. Januar 1923 eingelaufen ist. Das Rekursrecht der

Gewerkschaft ist also nicht binnen der in § 192 Abs. 1 ABG. vorgeschriebenen vierwöchigen Frist geltend gemacht worden und daher erloschen. Die Rekursbeschwerde war deshalb als unzulässig zu verwerfen.

Aber auch bei fristgerechter Einlegung des Rekurses hätte die angefochtene Verfügung aus den folgenden sachlichen Gründen aufrechterhalten werden müssen: Die notariellen Protokolle über die beiden am 24. Juni 1922 abgehaltenen Gewerkschaftsversammlungen erbringen nicht den Nachweis, daß die Versammlungen ordnungsmäßig einberufen gewesen sind. Zwar hat der beurkundende Notar in beide Protokolle einen Vermerk aufgenommen, daß der Nachweis der ordnungsmäßigen Einladung zur Gewerkschaftsversammlung »hiermit« ge-

führt sei. Die in diesem Wort liegende Bezugnahme auf den Inhalt der vorangehenden Sätze und der Gesamthalt der Niederschriften ergeben jedoch, daß die Vermerke nicht auf einer nach vorheriger Prüfung vom Notar selbst getroffenen Feststellung beruhen, sondern, daß sich der Notar, ohne eigene Erhebungen anzustellen, lediglich auf die ausweislich der Beurkundung in durchaus unzulänglicher Weise belegte Versicherung des Versammlungsleiters verlassen hat, es seien an sämtliche Gewerken Einladungen ergangen. Unter diesen Umständen läßt sich aus den beiden notariellen Urkunden allein nicht ersehen, ob alle formalen Voraussetzungen für das Zustandekommen einer rechtsgültigen Repräsentantenvahl tatsächlich vorhanden gewesen sind.

Ferner ist die Einladung der Gewerken zu der zweiten der beiden am 24. Juni 1922 abgehaltenen Gewerkenversammlungen schon gleichzeitig mit der Einladung zu der ersten Gewerkenversammlung erfolgt.

Dieses Verfahren widerspricht der Vorschrift des § 113 Abs. 3 ABG. Nach ihr sind sämtliche Gewerken zu einer zweiten Versammlung einzuladen, wenn in der ersten Versammlung die Mehrheit aller Kuxe nicht vertreten ist. Die Feststellung, daß diese Voraussetzung vorliegt, kann rechtswirksam nur in der ersten Gewerkenversammlung selbst getroffen werden. Daraus folgt mit Notwendigkeit, daß die Einladung zur zweiten Versammlung erst nach Abhaltung der ersten erfolgen darf.

Die Einladung zu beiden Versammlungen durch dieselbe Bekanntmachung ist mithin unzulässig¹. Wenn die Gewerkschaft sich demgegenüber darauf beruft, daß die Mehrzahl ihrer Gewerken gestorben oder verschollen sei, und somit von vornherein habe angenommen werden müssen, daß die erste Gewerkenversammlung nicht beschlußfähig sein werde, so ist hierzu zu bemerken, daß die in § 112 Abs. 3 und 4 ABG. vorgesehenen besondern Ladungsvorschriften den Rechtsnachfolgern solcher Gewerken die Möglichkeit gewähren, von den Einladungen Nachricht zu erhalten. Daher kann bei Beachtung dieser Vorschriften niemals mit völliger Sicherheit vorausgesehen werden, ob nicht dieser oder jener Gewerke, der die Ladung zur ersten Versammlung nicht erhalten hat oder aber dieser Ladung nicht entsprechen konnte, doch von der Einberufung der zweiten Versammlung so rechtzeitig Nachricht bekommt, daß er an ihr teilnehmen kann. Es würde also stets eine Gefährdung und gegebenenfalls eine Verletzung der Mitgliedsrechte solcher Gewerken bedeuten, wollte man entgegen der gesetzlichen Vorschrift ausnahmsweise zulassen, daß die Ladung zur zweiten Gewerkenversammlung bereits zusammen mit derjenigen zu der ersten Versammlung erfolgt.

¹ vgl. Westhoff und Bennhold: Das preußische Gewerkschaftsrecht, 2. Aufl., S. 180/81, Anm. 6 zu § 113.

WIRTSCHAFTLICHES.

Gliederung des Absatzes der Saarkohle im Jahre 1922. Von der letztjährigen Förderung von Saarkohle in Höhe von 10,94 Mill. t wurden außer dem Bedarf der Zechen für eigene Betriebszwecke 3,61 Mill. t im Saargebiet selbst verbraucht, 808 000 t gingen nach Elsaß-Lothringen, 3,11 Mill. t nach Frankreich in seinen alten Grenzen, während 2,65 Mill. t nach andern Ländern versandt wurden. Unter diesen nahm Deutschland mit 1,15 Mill. t oder mehr als 10 % des Gesamtabsatzes die erste Stelle ein, an zweiter Stelle stehen Österreich und Ungarn, die von dem Gesamtabsatz 4,9 % erhielten gegen 3,5 % im Vorjahr. Nach Luxemburg und Belgien wurden annähernd 360 000 t oder 3,4 % abgesetzt, d. i. weit mehr als der Empfang an Saarkohle im Frieden ausgemacht hatte. Die Schweiz erhielt etwa 300 000 t oder 3,2 % des Gesamtabsatzes. 470 000 t gingen nach Italien; hier war der englische Wettbewerb so stark, daß zunächst die Saarkohle nur mit Verlust anzubringen war; erst eine Herabsetzung der Bahnfrachten um 15 fr. je Tonne machte einen erfolgreichen Wettbewerb gegen die englische Kohle möglich. Die Saarkohle unterliegt, einerlei ob sie im Gewinnungsgebiet selbst verbraucht oder ausgeführt wird, einer Kohlensteuer, die im letzten Jahr für 10,19 Mill. t insgesamt 6,24 Mill. fr. oder 0,61 fr. je Tonne erbrachte. Die Ergebnisse dieser Steuer decken zu zwei Dritteln die staatlichen Bedürfnisse des Saargebiets. Die den Bergleuten zustehende Deputatkohle sowie die von den Eisenbahnen verwandte Kohle sind nicht mit der Steuer belastet.

Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs in den Monaten Februar und März 1923. Wie aus der nachstehenden Zahlen-tafel hervorgeht, ist im Zusammenhang mit dem Ausbleiben der deutschen Reparationslieferungen in Kohle und Koks die Roheisen- und Stahlgewinnung des Landes in den Berichtsmontaten stark zurückgegangen. Die Roheisenerzeugung machte im März d. J. bei 95 000 t nur noch 59,98 %, die

Stahlherstellung bei 80 000 t nur 59,65 % der Dezembergewinnung aus.

	Dezember 1922 t	Februar 1923 t	März 1923 t
Gießereiroheisen	3 445	1 060	990
Thomasroheisen	155 731	86 813	94 478
Roheisen insges.	159 176	87 873	95 468
Thomasstahl	131 799	71 505	76 940
Martinstahl	1 581	1 445	2 544
Elektrostahl	297	586	255
Stahl insges.	133 677	73 536	79 739

Ausfuhr Brasiliens an Manganerz im Jahre 1922. Die Ausfuhr an Manganerz erfuhr im letzten Jahre eine beträchtliche Steigerung. Mit 340 706 t war sie 65 000 t oder 23,58 % größer als in 1921; hinter der Ziffer von 1920 (453 737 t) blieb sie aber um 113 000 t zurück.

Eisenerzausfuhr Algeriens im Jahre 1922. Im letzten Jahre erreichte die Eisenerzausfuhr einen sehr großen Umfang. Sie war mit 1 294 907 t annähernd doppelt so groß wie im Vorjahr, wo sie 684 964 t betragen hatte, und ging auch über die Versendungen des Jahres 1920 in Höhe von 1 114 418 t noch um 180 000 t hinaus. Da sich die Förderung gleichzeitig nur auf 736 000 t belaufen hatte, ist die letztjährige Ausfuhr zu einem guten Teil den Beständen der Gruben entnommen worden. Der Verkaufspreis bewegte sich zwischen 20 bis 22 s je Tonne fob. algerischer Häfen.

Brennstoffein- und -ausfuhr der Niederlande im 1. Vierteljahr 1923. Die Einfuhr von Steinkohle betrug in der Berichtszeit 1,48 Mill. t. Während die Versorgung der Niederlande mit ausländischer Kohle im Vorjahr sich dauernd besserte, trat in

den ersten drei Monaten d. J. ein kleiner Rückschlag ein; er beläuft sich gegenüber der gleichen Zeit des Vorjahrs auf 57 000 t oder 3,71 %. Eine verhältnismäßig weit stärkere Abnahme erfuhr der Bezug von Koks (— 23 000 t oder 36,99 %) und Preßsteinkohle (— 26 000 t oder 49,19 %). Die folgende Zahlentafel gibt die monatlichen Einfuhrziffern wieder.

Brennstoffeinfuhr nach Monaten im 1. Vierteljahr 1923.

Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	t	t	t	t	t	t
Januar . . .	422 874	537 909	21 345	15 032	26 363	11 484
Februar . . .	437 418	536 516	15 998	15 453	16 312	10 126
März . . .	678 590	407 326	24 659	8 584	10 864	5 595
1. Viertelj.	1 538 882	1 481 751	62 001	39 069	53 539	27 205

Der hauptsächlichste Kohlenlieferant der Niederlande war wiederum Großbritannien mit 1,13 Mill. t (+ 55 000 t) gegen 1,07 Mill. t im 1. Vierteljahr 1922. Die Zufuhr aus Deutschland ging um 42 000 t zurück, die Einfuhr aus Belgien um 70 000 t. Von den eingeführten 39 000 t Koks stammten 21 000 t (40 000 t) oder 52,51 % aus Deutschland, Großbritannien lieferte bei 13 800 t (14 200 t) 35,34 % der Gesamtmenge und Belgien bei 4100 t (6800 t) 10,58 %. Die Einfuhr von Preßsteinkohle ging von 54 000 t auf 27 000 t zurück.

Die Verteilung der Einfuhr auf die verschiedenen Bezugsländer ist im einzelnen aus der nachstehenden Zahlentafel zu ersehen.

Brennstoffeinfuhr nach Ländern im 1. Vierteljahr 1923.

Bezugsländer	1. Vierteljahr		
	1922	1923	± 1923 gegen 1922
	t	t	t
Steinkohle			
Deutschland . . .	307 381	265 395	— 41 986
Belgien	159 870	90 061	— 69 809
Großbritannien . . .	1 071 361	1 125 928	+ 54 567
Ver. Staaten	—	—	—
Frankreich	—	—	—
Norwegen	—	—	—
Südafrika	—	—	—
Kanada	—	—	—
andere Länder . . .	270	367	+ 97
zus.	1 538 882	1 481 751	— 57 131
Wert in Mill. fl	26,48	24,34	—
Koks			
Deutschland	39 857	20 515	— 19 342
Belgien	6 805	4 135	— 2 670
Großbritannien . . .	14 227	13 807	— 420
Frankreich	—	613	+ 613
andere Länder . . .	1 112	—	— 1 112
zus.	62 001	39 069	— 22 932
Wert in Mill. fl	1,22	0,77	—
Preßsteinkohle			
Deutschland	—	1 353	+ 1 353
Belgien	50 682	24 950	— 25 732
Großbritannien . . .	—	368	+ 368
Ver. Staaten	—	—	—
andere Länder . . .	2 857	534	— 2 323
zus.	53 539	27 205	— 26 334
Wert in Mill. fl	1,25	0,53	—

Während im 1. Vierteljahr 1922 außerdem noch 2213 t Braunkohle eingeführt wurden, waren es in der Berichtszeit nur 503 t.

Dem Rückgang der Kohleneinfuhr steht eine annähernde Verdopplung der Ausfuhr gegenüber. Diese stieg von

233 000 t im Vorjahr auf 444 000 t in der Berichtszeit. Von den betreffenden Mengen gingen 173 000 t (93 000 t) nach Frankreich, 143 000 t (97 000 t) nach Belgien, 63 000 t (29 000 t) nach Deutschland und 60 000 t (11 000 t) nach der Schweiz. Die Koks-lieferungen ans Ausland umfaßten 127 000 t (45 000 t); davon wurden 86 000 t (14 000 t) von Frankreich, 12 000 t (16 000 t) von Luxemburg, 11 000 t (2600 t) von der Schweiz, 4000 t (7000 t) von Deutschland aufgenommen. Die Ausfuhr von Preßsteinkohle, welche sich auf 15 000 t belief, ging zur Hälfte nach Frankreich.

Brennstoffausfuhr nach Ländern im 1. Vierteljahr 1923.

Ausfuhrländer	1. Vierteljahr		
	1922	1923	± 1923 gegen 1922
	t	t	t
Steinkohle			
Deutschland	28 919	62 995	+ 34 076
Belgien	96 692	143 059	+ 46 367
Frankreich	92 909	173 103	+ 80 194
Italien	2 190	1 502	— 688
Österreich	—	—	—
Schweiz	10 700	59 751	+ 49 051
Luxemburg	—	1 196	+ 1 196
andere Länder . . .	1 166	1 917	+ 751
zus.	232 576	443 523	+ 210 947
Wert in Mill. fl	3,90	7,66	—
Koks			
Deutschland	6 884	4 251	— 2 633
Norwegen	—	1 155	+ 1 155
Schweden	—	800	+ 800
Dänemark	2 854	3 542	+ 688
Belgien	—	5 705	+ 5 705
Frankreich	13 572	86 274	+ 72 702
Niederl.-Indien . . .	—	—	—
Ungarn	—	—	—
Österreich	—	—	—
Schweiz	2 554	11 268	+ 8 714
Luxemburg	15 741	12 291	— 3 450
andere Länder . . .	3 278	1 567	— 1 711
zus.	44 883	126 853	+ 81 970
Wert in Mill. fl	1,05	2,31	—
Preßsteinkohle			
Deutschland	6 721	3 562	— 3 159
Großbritannien . . .	—	—	—
Frankreich	—	7 370	+ 7 370
Dänemark	—	—	—
Österreich	—	—	—
Schweiz	1 672	2 340	+ 668
andere Länder . . .	993	1 528	+ 535
zus.	9 386	14 800	+ 5 414
Wert in Mill. fl	0,18	0,27	—

Die Verschiffung von Bunkerkohle für Schiffe im auswärtigen Handel ist eine Kleinigkeit zurückgegangen und zwar von 81 000 t im Vorjahr auf 77 000 t in der Berichtszeit.

Der Gesamtausgang an Steinkohle (einschl. Bunkerkohle) betrug in den ersten drei Monaten d. J. 520 000 t gegen 313 000 t im vorausgegangenen Jahre.

Die monatlichen Ausfuhrziffern stellen sich wie folgt.

Brennstoffausfuhr nach Monaten im 1. Vierteljahr 1923.

Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle	
	1922	1923	1922	1923	1922	1923
	t	t	t	t	t	t
Januar . . .	94 602	130 524	12 370	43 335	4 024	6 657
Februar . . .	68 527	122 865	10 329	35 591	2 606	4 100
März . . .	69 447	190 134	22 183	47 927	2 756	4 042
1. Viertelj.	232 576	443 523	44 883	126 853	9 386	14 800

Wöchentliche Indexzahlen¹.

	Großhandelsindex der Industrie- und Handels-Zeitung (Wochendurchschnitt)		Großhandelsindex des Berliner Tageblatts (Stichtag Mitte der Woche)		Teuerungszahl *Essen* (ohne Bekleidung) (Stichtag Mitte der Woche)	
	1913=1	± gegen Vorwoche %	1913=1	± gegen Vorwoche %	1913=1	± gegen Vorwoche %
1923						
Januar						
1. Woche	1798	+ 4,26	—	—	748	+ 12,21
2. "	2049	+ 13,90	2038		796	+ 6,47
3. "	3293	+ 60,75	2339	+ 14,79	997	+ 25,17
4. "	4081	+ 23,93	3428	+ 46,52	1275	+ 27,89
5. "	6875	+ 68,5	4185	+ 22,09	1790	+ 40,44
Februar						
1. Woche	7575	+ 10,19	6972	+ 66,60	2222	+ 24,13
2. "	7051	— 6,92	7493	+ 7,5	2849	+ 28,22
3. "	6650	— 5,69	6996	— 7	2721	— 4,50
4. "	6816	+ 2,49	6700	— 4	2836	+ 4,26
März						
1. Woche	6363	— 6,64	6676	— 0,5	2831	— 0,18
2. "	6235	— 2,02	6365	— 4,7	2900	+ 2,44
3. "	6169	— 1,06	6124	— 3,79	2750	— 5,18
4. "	6149	— 0,33	6345	+ 3,61	2776	+ 0,95
April						
1. Woche	6143	— 0,10	6310	— 0,55	2734	— 1,53
2. "	6195	+ 0,86	6343	+ 0,52	2761	+ 1,00
3. "	6647	+ 7,29	6398	+ 0,87	2793	+ 1,39
4. "	7119	+ 7,09	7162	+ 11,94	2942	+ 5,33
Mai						
1. Woche	7830	+ 10,0	7790	+ 8,77	3156	+ 7,27
2. "	8419	+ 7,52	8424	+ 8,14	3574	+ 13,22
3. "	9685	+ 15,04	9153	+ 8,65	3920	+ 9,69
4. "	11435	+ 18,07	10771	+ 17,68	4268	+ 8,87
5. "	13099	+ 14,55	12195	+ 13,22	4417	+ 3,50
Juni						
1. Woche	15905	+ 21,42	14715	+ 20,66	6243	+ 41,35

¹ Erläuterung der Indexzahlen s. Glückauf 1923, S. 302.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.

1. Kohlenmarkt.

Börse zu Newcastle-on-Tyne.

	In der Woche endigend am	
	1. Juni	8. Juni
	s	s
Beste Kesselkohle:	1 l. t. (fob.)	1 l. t. (fob.)
Blyth	29—30	27/6—28/6
Tyne	31—32	28—30
zweite Sorte:		
Blyth	29	27—28
Tyne	29	27—28
ungesiebte Kesselkohle	26—28	22—24
Kleine Kesselkohle:		
Blyth	20—22	19
Tyne	19—20	18
besondere	21—22	20
beste Gaskohle	32—34	32/6
zweite Sorte	31—32	28—30
besondere Gaskohle	32/6—33/6	32/6
ungesiebte Bunkerkohle:		
Durham	30—32	30—32
Northumberland	27—29	25—27
Kokskohle	30—32	28—30
Hausbrandkohle	32—35	27/6—32/6
Gießereikoks	65	60—62/6
Hochofenkoks	65	65
besten Gaskoks	35—38	35—37/6

Die Marktlage hat sich in der verflossenen Woche weiter verschlechtert, die Preise gaben nach und die Nachfrage war sehr schwach. Das Geschäft für Deutschland besserte sich zwar Ende der Woche, jedoch blieben die übrigen Märkte sehr ruhig. Nur Gaskoks, der bisher sehr flau war, konnte sich behaupten und begegnete starker Nachfrage; alle andern Koksorten lagen schwach. Nachfragen und Aufträge liefen nur in kleiner Zahl und überwiegend aus den baltischen Ländern ein; am gefragtesten war hierbei Gaskohle. Der 90 000-t-Abschluß der schwedischen Staatseisenbahnen wurde vornehmlich an schottische Gruben vergeben, 36 000 t fielen hiervon dem Markt von Northumberland zu. Die Ursache für diesen plötzlichen Rückschlag, wenn er auch nur vorübergehend sein mag, ist einigermaßen dunkel, denn kurz vorher war die Nachfrage noch so lebhaft, daß dem dringlichen Begehren vom Festlande her nicht genügt werden konnte.

2. Frachtenmarkt.

Während der Handel in den walisischen und schottischen Häfen in der Berichtswoche lebhafter war, zeigte der Tyne-Markt wenig Besserung. Kohlenmarktflaute, Überangebot in Schiffsraum und Mangel an ausreichender Löschgelegenheit führten zur Schwächung der Marktlage. Die Haupttätigkeit entwickelten die nordeuropäischen Häfen, wobei die Frachtsätze für Hamburg, Rotterdam und Antwerpen nachgaben. Das Verfrachtungsgeschäft nach dem Mittelmeer im allgemeinen und nach West-Italien im besondern war ruhig und die Frachtsätze vermochten sich kaum zu behaupten. In Cardiff und Nachbarhäfen genügte die steigende Nachfrage keineswegs, den verfügbaren Leerraum aufzunehmen. Das Festlandgeschäft war lebhaft, allerdings zu niedrigeren Sätzen, La Plata unverändert mit Anzeichen von Schwäche. Am rührigsten war der schottische Markt, der lebhaften Handel mit Hamburg, Antwerpen und Rotterdam unterhielt und außerdem Verfrachtungen nach West-Italien vornahm.

Es wurden angelegt für:

	Cardiff-Genua	Cardiff-Le Havre	Cardiff-Alexandrien	Cardiff-La Plata	Tyne-Rotterdam	Tyne-Hamburg	Tyne-Stockholm
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
1922:							
Januar . .	12/2	6/6 3/4		13/5 1/4	6/5 1/2	6/6 1/4	
Februar . .	13 1/2	6/8 3/4	16	13/6	6/5 3/4	6/10	9
März . . .	13/9 1/2	6/6 3/4	16/4	15/2 3/4	6/1 1/4	6/6	8/9
April . . .	13/3 1/4	5/8 1/4	16	16/5 1/2	5/2 1/2	5/2 3/4	
Mai	11/11 1/4	5/7 1/4	15/5 3/4	14/1 1/4	5/3	5/2 1/2	7/7 1/2
Juni	10/6 1/2	5/4 1/2	13/8	13/10 3/4	5/3 1/2	5/5	6/9
Juli	10/6 1/2	5/4 1/2	12/5	15/3	5/4	5/6 1/2	7/3
August . .	11/11	5/8	14	15/10 1/2	5/6 3/4	5/11 1/2	6/9
September	11/5 3/4	5/11 1/4	14	16/4	5/6 1/2	5/9 3/4	7/4 1/2
Oktober . .	11/11 1/4	6/4 3/4	14/4	15/6 1/2	5/4 3/4	5/8 1/2	8/3
November .	11/7	6/5	13/4 3/4	13/8 1/2	5/3	5/8	
Dezember .	10/5 1/2	5/7 1/4	12/7 1/2	11/9 1/2	5/1 1/4	4/11	
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	7/3/4	8/3 3/4
April . . .	10/10	6/3		13/7 1/2	5/10 1/4	5/8 1/4	8 1/2
Mai	11/3/4	5/8	12	13/11	5/2 3/4	5/8	
Wocheend.							
am 1. Juni	11/3	5/3 1/2		13/7 1/4	5/4	5/3 1/4	
„ 8. „	10/4 1/4	5/4 3/4		14	4/10 1/2	5/1 1/4	

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse.

	In der Woche endigend am	
	1. Juni	8. Juni
Benzol, 90er, Norden 1 Gall.	1/7	1/7
„ „ Süden „	1/7	1/7
Toluol „ „ „	2/-	2/-
Karbolsäure, roh 60 ^o / ₁₀ „	3/8	3/8
„ krist. 40 ^o / ₁₀ „	1 1/2 - 1/6	1 1/2 - 1/6
Solventnaphtha, Norden „	1/5	1/5
„ „ Süden „	1/7	1/7
Rohnaphtha, Norden „	9 1/2	9 1/2
Kreosot „	9 1/2	9 1/2
Pech, fob. Ostküste 1 l. t	150	145
„ fas. Westküste „	160	142/6 - 150
Teer „	90	90

Der Markt für Teererzeugnisse lag ruhig und teilweise schwächer. Benzol war flau, Naphtha träge und Karbolsäure schwach. Pech ist im Preise um 10 s gefallen.

Die Marktlage in schwefelsaurem Ammoniak war ruhig, die Inlandnachfrage mäßig. Das Ausfuhrgeschäft war zufriedenstellender zu vollen Preisen.

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in \mathcal{M} für 1 kg).

	1. Juni	8. Juni
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam	24 532	26 685
Raffinadekupfer 99/99,3	22 500	22 750
Originalhüttenweichblei	8 500	9 300
Originalhüttenroh-zink, Preis im freien Verkehr	10 000	10 300
Originalhüttenroh-zink, Preis des Zinkhüttenverbandes	9 944,8	11 229
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit	8 700	8 600
Originalhüttenaluminium 98/99 ^o / ₁₀ , in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren	35 500 ¹	37 410
„ dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 ^o / ₁₀	35 580 ¹	37 490
Banka-, Straits-, Australzinn, in Verkäuferwahl	70 000	74 500
Hüttenzinn, mindestens 99 %	68 000	73 000
Reinickel 98/99 ^o / ₁₀	41 000	43 000
Antimon-Regulus	8 700	9 000
Silber in Barren, etwa 900 fein	1 470 000	1 535 000

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

¹ Lieferung Juli/August.

P A T E N T B E R I C H T.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Reichsanzeiger vom 22. Mai 1923.

1b. 846 063. Fa. Georg Müller, Magdeburg-W. Schutzvorrichtung für Maschinen bei Anwendung von Elektromagneten. 16.3.23.

5b. 846 012. Maschinenfabrik Westfalia A.G., Gelsenkirchen. Schrägstangenbefestigung in Mitnehmerhülsen. 2.9.22.

20a. 845 868. Friedrich Henricke, Nietleben b. Halle (Saale). Selbsttätige doppelte Kettenfangvorrichtung mit Kettenschmiervorrichtung. 10.3.23.

20e. 845 904. Westfalia Bergwerks- und Hüttenbedarf G. m. b. H., Plettenberg (Westf.). Grubenwagenkupplung. 10.10.21.

21c. 845 827. Peter Seiwert, Dortmund. Kurzschließer für Grubenlokomotiven. 31.3.23.

21f. 845 876. Concordia Elektrizitäts A.G., Dortmund. Elektrische Grubenlampe. 31.3.23.

80a. 846 037. Deutsche Maschinenfabrik A.G., Duisburg. Steuerwalze für Briquetpressen mit drehbarem Formtisch. 21.4.23.

81e. 846 048. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Verbindung für die einzelnen Schüsse fest angeordneter Rutschen. 26.4.23.

87b. 846 049. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Durch Preßluft betriebene Säge, besonders für den Grubenbetrieb. 26.4.23.

Patent-Anmeldungen,

die zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 3. Mai 1923 an:

1a, 18. W. 58 997. Rudolf Witzig, Röhlinghausen (Westf.) Siebwerk zum sauberen Klassieren beliebigen Siebgutes. 30.7.21.

5b, 4. M. 78 209. Ernst Müller, Hordel, Kr. Bochum. Steuerung für Druckluftwerkzeuge mit zwischen Ventilsitzen hin- und hergehendem Steuerkörper. 22.6.22.

5b, 9. B. 104 348. Eugen Bellmann, Altenessen. Selbsttätige Vorschubvorrichtung für Stangenschrämmaschinen. 8.4.22.

10b, 1. N. 21 847. Naamlooze Vennootschap »Briquet Company« (Briquet Maatschappij), Amsterdam. Verfahren zum Briquetieren von Halbkoks. 8.2.23.

121, 4. M. 71 429. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. Leckgefäß für Salz und andere Massengüter. 15.11.20.

121, 4. M. 77 112. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. Vorrichtung zum fort dauernden Entlaugen der aus ununterbrochen arbeitenden Lösevorrichtungen entfallenden Salzurückstände. 21.3.22.

201, 10. E. 26 833. Hans Eidberger, Rothhausen b. Essen. Stromabnehmer für elektrische Grubenbahnen. 6.7.21.

40c, 8. H. 86 742. Victor Noak Hybinette, Ottawa (Kanada). Verfahren zum Niederschlagen von Metallen auf einer Kathode. 26.8.21. V. St. Amerika 16.2.20.

81e, 17. R. 52 331. Quigley Fuel Systems Inc., Neuyork. Druckluftförderer zum Verteilen staubförmigen Schüttguts, besonders Staubkohle. 19.2.21. V. St. Amerika 22.11.18.

Vom 7. Mai 1923 an:

5b, 9. C. 32 207. Cowlshaw, Walker & Company Ltd., London. Schrämmaschine mit Schwenkkopf. 2.6.22. Großbritannien 10.6.21.

5b, 9. K. 79 569. August Kohring, Gerthe (Westf.) und Rudolf Höing, Essen. Schrämmwerkzeug für den Abbau von Kohlen und andern Mineralien. 18.10.21.

5b, 9. K. 79 942. August Kohring, Gerthe (Westf.) und Rudolf Höing, Essen. Schrämmwerkzeug. Zus. z. Anm. K. 79 569. 24.11.21.

5b, 12. St. 36 464. Carl Standke, Breslau und Ernst Ansoerge, Schweidnitz. Preßluftanlage für Bergwerke. 27.12.22.

10a, 17. W. 59 410. Wilhelmshütte, A.-G. für Maschinenbau & Eisengießerei, Altwasser (Schles.). Vorrichtung zum Umstürzen eines Koksstückens. 16.9.21.

26d, 6. B. 106 442. Heinrich Bauer, Wolfshagen (Harz). Abstandhalter für die Windungen von spiralförmigen Furnierbändern für Gaswascher. 12.9.22.

38h, 2. B. 105 915. Adolf Becker, Wien. Holzimprägnierungsmittel. 1.8.22. Österreich 12.8.21.

42i, 16. P. 43 944. Horace N. Packard, Milwaukee, Wisconsin (V. St. A.). Vorrichtung zur Ermittlung des Heizwertes, besonders von Gasen, mit die Zuführung von Gas und Luft zum Brenner kontrollierenden Meßvorrichtungen. 28.3.22. V. St. Amerika 18.8.21.

46d, 5. F. 50 847. Frankfurter Maschinenbau-A.-G. vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt (Main). Preßluftbohrmaschine. 22.12.21.

46d, 5. M. 75 727. Maschinenbau-A.-G. H. Flottmann & Comp., Herne (Westf.). Schüttelrutschenmotor. 8.11.21.

61 a, 19. T. 21 937. Dr. Ing. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Selbsttätige Sauerstoffzuführungsvorrichtung bei Lungenkraft-Atmungsgeräten. 2. 4. 18.

81 e, 15. B. 102 414. Unter Tage G. m. b. H., Gelsenkirchen. Kettengehänge für Pendelrutschen. 18. 11. 21.

81 e, 15. H. 88 296. Gebr. Hinselmann, Essen. Schüttelrutsche. 2. 1. 22.

81 e, 15. M. 80 430. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Laufflächen von Tragplatten für auf Rollen sich abwälzende Schüttelrutschen; Zus. z. Anm. M. 77 144. 3. 2. 23.

81 e, 15. M. 80 519. Maschinenfabrik Halbach, Braun & Co. G. m. b. H., Blombacherbach b. Barmen-Rittershausen. Verfahren zum Antrieb von Schüttelrutschen mit Hilfe eines einfach wirkenden Preßluftmotors. 7. 2. 23.

81 e, 21. L. 56 482. Walter Loth, Annen (Westf.). Seitenkipper mit kreisbogenförmigen Kufen. 28. 9. 22.

Vom 11. Mai 1923 an:

5 d, 1. S. 62 465. Alfred Sauerbrey, Waltrop. Verfahren und Vorrichtung zur Grubensicherung bei Gruben- oder Schachtbränden durch Beeinflussung des Wetterzuges. 17. 3. 23.

10 a, 22. S. 52 646. Charles Howard Smith, Short Hills, Essex, New Jersey (V. St. A.). Verfahren zur Herstellung fester, rauchlos verbrennender Brikette. 31. 3. 20. V. St. Amerika. 3. 4. 18.

20 h, 8. L. 54 665. Friedrich Laupert, Derne b. Dortmund. Einrichtung zur Verhütung von festen Ansätzen in den Gefäßen von Förderwagen durch Waschen. 2. 1. 22.

81 e, 15. P. 44 029. Preß- und Stanzwerke A. G., Vohwinkel (Rhd.). Stoßverbindung für Schüttelrutschen. 15. 4. 22.

81 e, 19. H. 91 472. Hinselmann Koksofenbaugesellschaft m. b. H., Königswinter. Schaufelverlader für Koksplätze u. dgl. 18. 10. 22.

Deutsche Patente.

1 a (24). 372 187, vom 12. Februar 1921. Karl Schmidt in Neckarsulm. *Verfahren zum Ausscheiden der Metallteilchen aus einem Gemisch von Metalloxyd und solchen Metallteilchen.*

Das Gemisch soll einem Druck ausgesetzt werden, der so groß ist, daß das Metalloxyd in Mehlform übergeht, die Metallteilchen jedoch unverändert bleiben. Alsdann wird das Gemisch einem Luftstrom ausgesetzt, der das Mehl von den Metallteilchen fortbläst.

5 b (12). 372 450, vom 7. September 1921. Clemens Abels in Berlin. *Tagebauanlage mit Schwenkbetrieb und Standkippe.*

Im Schwenkpunkt des Fördergleises der Anlage ist unterhalb einer Drehscheibe ein runder Bunker oder Trichter so angeordnet, daß die durch den Bagger beladenen Förderwagen bei ihrer Schwenkung in den Bunker oder Trichter entleert werden können. Das Gut wird aus dem letztern durch eine trocken oder naß arbeitende Fördervorrichtung (endloses Becherwerk oder Spülleitung) weiter geschafft.

10 a (10). 372 183, vom 1. März 1921. Dr. Gustav Heckert in München. *Schräggkammerofen mit parallelen, schrägen Heizzügen.*

Den Heizzügen des Ofens führt man das Heizgas und die Verbrennungsluft am oberen Ende so zu, daß alle Züge nur mit fallender Flamme beheizt werden. Vor den untern Enden der Heizzüge läßt sich eine Kammer anordnen, in der die Rauchgase nachverbrannt werden.

10 a (30). 372 244, vom 29. Juli 1919. Dipl.-Ing. Fritz Seidenschnur in Freiberg (Sa.). *Verfahren zum Betriebe von Schwelanlagen mit Vortrocknung für nasse Rohbraunkohle zur Gewinnung eines hochstockenden, an unzersetztem Bitumen reichen Schwelteers.*

Ein Teil des in dem Schwelraum von Schwelanlagen erzeugten Grudekoks soll unter Zusatz von aus dem Vortrockner der Anlagen abgesaugten, mit Wasserdampf beladenen Abgasen vergast werden. Das bei dieser Vergasung entstehende Gas wird in einem sich unmittelbar an den Generator der Anlagen anschließenden Verbrennungs- oder Mischraum verbrannt. Die sich hierbei ergebenden heißen Verbrennungsgase vermischen sich mit den aus dem Vortrockner austretenden

Abgasen. Das heiße Gasgemisch soll alsdann in solcher Menge in den Schwelraum geleitet, d. h. zum Schwelen der möglichst stark getrockneten Rohbraunkohle verwendet werden, daß auf 1 kg Kohle mindestens 3 cbm Gas mit einer Hitze von höchstens 500° kommen.

20 e (16). 371 472, vom 4. Oktober 1921. F. W. Moll Söhne, Maschinenfabrik in Witten (Ruhr). *Förderwagenkupplung.*

In dem Boden des Wagenkastens des Förderwagens ist eine unter dem Kasten liegende annähernd dreieckige Schlaufe frei drehbar gelagert. Die Schlaufe trägt den Kuppelhaken und die Kuppelöse.

26 d (1). 371 961, vom 7. Mai 1920. Erich Langerbeck in Berlin. *Verfahren und Vorrichtung zur Kühlung von Kammerofenrohgasen.*

In die Gase soll, während sie durch eine Leitung strömen, zerstäubtes Ammoniakwasser in einer Menge eingeführt werden, welche die theoretisch zur Kühlung erforderliche Menge um ein Mehrfaches übersteigt.

40 a (17). 372 286, vom 24. Juli 1921. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G. in Frankfurt (Main). *Verfahren zur Verarbeitung von vorherrschend Blei, Zinn, Kupfer und Antimon enthaltenden Metalllegierungen.*

In die durch Schmelzen verflüssigte Legierung soll Luft geblasen werden, nachdem der Legierung bei nicht genügendem Kupfergehalt so viel Kupfer zugesetzt ist, daß der Gesamtgehalt der Legierung an Antimon durch Kupfer gebunden wird. Dabei verflüchtigt sich die Hauptmenge des Bleis und des Zinns der Legierung in Form von Oxyden, während die Hauptmenge des Kupfers und Antimons in Form eines metallischen Regulus zurückbleibt. Der Legierung setzt man zweckmäßig so viel Kupfer zu, daß ihr Gehalt hieran etwa doppelt so groß ist, als ihr Gehalt an Antimon.

78 e (1). 372 558, vom 17. Juli 1915. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Zündverfahren für Sprengladungen;* Zus. z. Pat. 282 780. Längste Dauer: 14. Februar 1928.

Der Zünder oder die Zündmasse der Ladungen soll mit oder ohne Patrone außerhalb des Bohrloches mit verflüssigten Gasen gesättigt werden. Nach der Sättigung kann man den Zünder oder die Zündmasse unmittelbar oder mittelbar mit einer Gefriermasse umgeben.

78 e (3). 372 560, vom 22. Juni 1922. Josef Norres in Gelsenkirchen. *Elektrischer Sicherheitszünder.*

Der an die Zündleitung anzuschließende Zünder hat zwei voneinander getrennte, parallel geschaltete Zündköpfe. Die letztern können aus je einer Zündpille bestehen, die am freien Ende der Schenkel eines etwa U-förmigen Blattes aus Karton o. dgl. befestigt und mit Hilfe eines Glühdrahtes o. dgl. mit Metallbelägen des Blattes verbunden sind. Die letztern werden an die Zündleitung angeschlossen.

78 e (5). 372 321, vom 7. Juli 1917. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Sprengluft-Patrone.*

Der Patrone ist zur Erzielung einer guten Detonationsübertragung ein leicht zündbarer branter Kohlenstoffträger zugesetzt. Als Kohlenstoffträger kann Korkmehl, Rindenmehl, Faulbaumholzmehl u. dgl. in einer Menge von 3–5% verwendet werden.

81 e (15). 371 739, vom 17. Mai 1922. Josef Straßmann in Röllinghausen. *Vorrichtung für die Wiederherstellung ausgebrochener Befestigungsflansche an Schüttelrutschen.*

Ein U-förmig zusammengebogenes, der Form des ausgebrochenen Flansches angepaßtes Blech soll über den Flansch geschoben und mit diesem durch Schrauben verbunden werden.

81 e (36). 371 396, vom 2. Juli 1921. Gebrüder Sulzer A. G. in Winterthur (Schweiz). *Einrichtung an Koksbehältern u. dgl. zur Verhinderung von Brücken.*

In dem Behälter sind in dessen Auslauföffnung hineinragende Körper so aufgehängt, daß sie durch das der Öffnung zufließende Gut in eine pendelnde Bewegung geraten. Diese läßt sich auch zwangläufig erteilen.

B Ü C H E R S C H A U.

The Analysis of Coal and its By-Products. Von S. Roy Illingworth. Assisted by Jenkyn Griffiths. With a foreword by Sir Robert Robertson. 380 S. mit Abb. London 1921, The Colliery Guardian, Ltd. Preis 21 s.

In dem Vorwort betont Robertson, daß man früher von der Kohle, der heimischen Energiequelle Englands, das sie nötig hat, um die industrielle Bedeutung des Volkes aufrechtzuerhalten, einen verheerenden Gebrauch gemacht hat. Man dachte weder an das Unrecht, das in der Verschwendung der nicht unerschöpflichen Nationalhilfsquellen liegt, noch an den Verlust, der mit der Vernachlässigung der die Grundlage für zahlreiche wichtige Industrien bildenden wertvollen Nebenerzeugnisse verknüpft ist. Nur die Anwendung wissenschaftlicher Methoden kann da Wandel schaffen; daher sind, wie der Verfasser einleitend weiter ausführt, die englischen Lehrinstitute bereits bemüht, Fachleute auf dem Gebiet von Kohle und Brennstoff auszubilden. Seine Berufstätigkeit überzeugte den Verfasser von dem Bedürfnis nach einem Buch, das sich für die Ausbildung von Chemikern auf diesem Gebiet mit der analytischen Arbeit befaßt, aber nicht nur diesem Zweck dient, sondern auch eine Richtschnur für den ausübenden Handel bietet.

Diese Aufgabe wird von dem vorliegenden Buch glänzend gelöst. In 16 Abschnitten gibt der Verfasser eine eingehende und zuverlässige Schilderung der Probenahme von Kohle über und untertage, ihrer weiteren Vorbereitung für die Untersuchung, der annähernden und genauen Kohlenanalyse, verschiedener besonderer Bestimmungen der Asche usw., wobei auch die Bestimmung der Nebenerzeugnisse, wie Teer, Leicht-, Mittel- und Schweröle, Ammoniakwasser, Ammoniaksalze usw. in breitem Rahmen erörtert wird. Auch auf die ausführliche Beschreibung der Kalorimetrie, Feuerungskontrolle und der Auflösung von Kohle in verschiedene Bestandteile sei besonders hingewiesen. Der Anhang behandelt die Prüfung auf Neigung zur Selbstentzündung der Kohle, die Anordnungen des Kohlen grubengesetzes vom 30. Juli 1920, die Kohlenstaubanalyse, die Bestimmung der Karbonate in Kohlenproben u. a. und enthält eine Reihe von Zahlentafeln und Konstanten von Wasser, wässrigen Lösungen und Gasen.

Das mit Sorgfalt, Fleiß und großer Liebe zur Sache zusammengestellte Buch ist auch für deutsche Laboratorien von großem Wert, da außer den bekannten deutschen Verfahren auch zahlreiche besondere englische beschrieben werden, so daß der Gedanke an eine deutsche Übersetzung naheliegt. Einige Druckfehler, die zumal bei der Ausrechnung von Analysenbeispielen (S. 75) stehengeblieben sind, können das Gesamturteil nicht beeinträchtigen. Winter.

Handbuch für Eisenbetonbau. Hrsg. von Dr.-Ing. F. Emperger, Oberbaurat, Regierungsrat im Patentamt in Wien. 3., neu bearb. Aufl. In 14 Bdn. 8. Bd. Eisenbahn-, Berg- und Tunnelbau, Stadt- und Untergrundbahnen. Bearb. von R. Bastian, A. Kleinlogel, F. Kögler, A. Nowak. 581 S. mit 1197 Abb. Berlin 1922, Wilhelm Ernst & Sohn.

Dieser Band darf in besonderem Maße auf die Beachtung des Bergmanns rechnen, da er zu einem wesentlichen Teile die Anwendungen des Betons und des Eisenbetons im Bergbau behandelt, einer Bauweise, die ihren Anwendungskreis ständig weiter zieht und deren Vorzüge immer mehr anerkannt werden, wenn auch die ihr eigentümlichen Nachteile vor einer allzu weit gehenden Verwendung warnen. Die ungemein leichte Formgebung und Verarbeitungsfähigkeit des Betons und seine große Druckfestigkeit und Dauerhaftigkeit würden ihn zu dem wesentlichsten Baustoff für bergbauliche Zwecke machen, wenn nicht der Mangel an hinreichender Elastizität,

die geringe Zugfestigkeit, verbunden mit der Gefahr schwer zu beseitigender Risse und Zerstörungen, und schließlich die manchmal geringe Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse beständen, Hinderungsgründe, die ihn nicht überall empfehlenswert erscheinen lassen.

Der vorliegende Band umfaßt im wesentlichen das Stoffgebiet des 7. Bandes der 2. Auflage¹; nur der Abschnitt über Eisenbetonbalkenbrücken ist weggelassen. Er enthält jetzt nur noch die Anwendungen im Eisenbahnbau und im Bergbau. Die Kapitel Eisenbahnschwellen und Leitungen sind wie bisher von Bastian in mustergültiger Weise behandelt; die sonstigen Anwendungen im Eisenbahnbau hat diesmal Kleinlogel bearbeitet und hierbei dem Bau von Güterwagen aus Eisenbeton einen besondern Abschnitt gewidmet. Der früher von Nast bearbeitete Abschnitt über Bergbau ist unter dem Titel Bergbau und Hüttenwesen von Professor Kögler als berufenem Bearbeiter verfaßt worden, der das weite Gebiet mit Liebe und Klarheit behandelt hat. Tunnelbau und Tunnellüftungsanlagen sowie Stadt- und Untergrundbahnen sind wie in der vorigen Auflage von Professor Nowak bearbeitet worden; auch hier findet sich vieles, was für den Bergmann wichtig ist.

Im einzelnen enthält das Kapitel »Bergbau« zunächst Allgemeines über Bauweise und Baustoffe; die verschiedenen bewährten Arten der Zemente, ihre Anwendung je nach den Umständen und ihre Verarbeitung werden eingehend beschrieben und dabei dem Fachmann Kenntnisse und Anregungen in Fülle vermittelt. Der Abschnitt Schachtbau bringt eine Übersicht über die gebräuchlichen Baustoffe und ihre Anwendungen und dann einen größeren Abschnitt über Ausbau in Beton. Den Hauptteil bildet der folgende, durch treffliche Beispiele erläuterte Abschnitt über Eisenbetonausbau, allein oder in Verbindung mit Tübbing. Auch der Schachtausbau mit Formsteinen wird nach seiner Bedeutung gewürdigt. Das Verfahren des Schachtabsenkens und das Versteinungsverfahren werden eingehend und sachgemäß behandelt. In dem Abschnitt Streckenausbau, dem eine ähnliche allgemeine Übersicht vorangeht, werden die besonders wichtigen nachgiebigen Streckenausbauten in Eisenbeton und Beton in besonderem Maße erläutert. Schließlich folgt die Konstruktion der Wetterseider und ähnlicher Bauten.

Der folgende große Abschnitt über die Berechnung der Schacht- und Streckenausbauten stellt eine sehr eingehende und lehrreiche Arbeit dar. Namentlich die Vergleichsrechnungen zwischen den verschiedenen Baustoffen, besonders Mauerwerk und Beton, denen der Eisenbeton sich stets als überlegen zeigt, sowie Gußeisen, wo die Überlegenheit erst bei einer gewissen Grenze beginnt, werden in vielen Fällen einen sehr erwünschten Anhalt geben, zumal da der Verfasser seine Ergebnisse in übersichtlicher Weise durch Kurven erläutert. Die große Schwierigkeit, daß man die wirkenden Kräfte nur schätzen kann, wird offen zugegeben; immerhin mag hierzu bemerkt werden, daß die bisher bekannten Rechenverfahren in mancher Hinsicht verbessert und durch weitere Gesichtspunkte ergänzt werden müssen, und daß danach manche der gezogenen Folgerungen einer Durchsicht bedürfen werden.

Der dritte große Abschnitt, Eisenbetonbauten übertage, bietet wegen der Fülle der bemerkenswerten Ausführungen der letzten Jahre, die sichtbar vor den Augen stehen, eine sehr anregende Übersicht. Namentlich die Fördertürme und die weniger zweckmäßigen und wesentlich im Auslande gebräuchlichen Fördergerüste aus Eisenbeton werden als dem Bergbau eigentümliche, schwierige Konstruktionen ihrer Bedeutung nach gewürdigt. Ein kurzer Abschnitt behandelt

¹ vgl. Glückauf 1912, S. 1101.

Kohlentürme und Bunker sowie schließlich einige besondere Anwendungen.

Eine höchst wichtige Frage, die Sicherung der Bauwerke gegen Bergschäden durch Eisenbeton, wird im folgenden Abschnitt untersucht. Die wesentlichen Gesichtspunkte und ihre Anwendung, besonders auf die Gründung der Bauwerke, werden mit demselben Ergebnis wie die Folgerungen von Mautner entwickelt und an Beispielen dargelegt. Hiermit schließt das inhaltreiche Kapitel.

In dem nächsten Kapitel »Tunnelbau« werden namentlich die Ausführungen über die äußeren Kräfte an einer Tunnelröhre und die Wiedergabe der am besten bewährten Berechnungsverfahren fesseln, die allerdings in mancher Beziehung noch zu wünschen übrig lassen. Auch die behandelten Ausbaufverfahren gehen, wie nur natürlich ist, von bergmännischen Konstruktionen aus, jedoch überwiegt schon das Arbeitsgebiet des Bauingenieurs, das hier allerdings die innigsten Berührungspunkte mit dem des Bergmanns hat. Jedenfalls geben die vorgeführten Beispiele ein höchst anschauliches Bild der besondern Schwierigkeiten, die bei der Herstellung von solchen Bauten für Verkehrszwecke zu überwinden sind. Hiermit greift das Kapitel schon über in das Gebiet der Untergrubnbahnen, das sehr reichhaltigen Stoff enthält, dem Bergbau aber ferner liegt.

Die vorstehende Inhaltsangabe wird erkennen lassen, daß der Bergmann in ausführender Stellung dieses Werk unbedingt

zur Hand haben muß, wenn er auf dem laufenden über die neuzeitliche Entwicklung bleiben will. Domke.

Baedekers Berg- und Hütten-Kalender für das Jahr 1923. (Begr. von Dr. Aug. Huysen, Kgl. Oberberghauptmann a. D.) 68. Jg. mit Abb. und 1 Beiheft. Vollständig umgearbeitet. Essen 1923, G. D. Baedeker.

Die vorliegende Ausgabe des Berg- und Hüttenkalenders ist gegenüber der vorausgegangenen wieder wesentlich erweitert und verbessert worden. Die Abschnitte Personalien der Bergbehörden, Besondere Behörden, Bergbauliche Vereine usw. entsprechen dem neuesten Stand. Den technischen Teil hat Bergassessor Dr.-Ing. Sieben unter Beibehaltung der vorjährigen Stoffeinteilung neu bearbeitet und ergänzt. Eine bedeutende Erweiterung zeigt der Abschnitt »Mineralogie und Geologie«, in den neben einer Übersicht über die wichtigsten Mineralien und Eruptivgesteine sowie über die geologischen Formationen eine Beschreibung der deutschen Steinkohlenbecken und Kalisalzlagerstätten aufgenommen ist.

Das Beiheft enthält die wichtigsten allgemeinen Gesetze auf dem Gebiete des Bergwesens für das Deutsche Reich und den preußischen Staat sowie die neuern Bestimmungen zur Regelung der Kohlen- und der Kaliwirtschaft. Im übrigen weist der Kalender wieder die bekannte zweckmäßige Einteilung und gute Ausstattung auf.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

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

Mineralogie und Geologie.

Zur Entstehung des Mansfelder Kupferschiefers. Von Liesegang. Metall Erz. 22. 5. 23. S. 181/2. Mitteilung chemischer Versuche zur Begründung der Auffassung, daß die gesamte Erzführung des Kupferschiefers sich gleichzeitig mit dem bituminösen Mergelschiefer aus dem Meere abgeschieden hat.

Chalmersite at Fierro, New Mexico, with a note on its occurrence at Parry Sound, Ontario. Von Schwartz. Econ. Geol. 1923. H. 3. S. 270/7*. Bericht über zwei Vorkommen des Kupfersulfids Chalmersite.

Some mother plants of petroleum in the devonian black shales. Von Withe und Stadnichenko. Econ. Geol. 1923. H. 3. S. 238/52*. Beschreibung verschiedener angeblich petroleumbildender Pflanzen aus den devonischen schwarzen Schiefer Kentuckys.

Heavy-grade Egyptian crude petroleum. Engg. 18. 5. 23. S. 607/8. Über das Vorkommen von Erdöl in Ägypten.

Magnetite pegmatites of Northern Minnesota. Von Oout. Econ. Geol. 1923. H. 3. S. 253/69*. Geologische Verhältnisse. Beschreibung der Pegmatite, die 5–18% Magnetit enthalten. Ursprung des Magnetits. Wirtschaftliche Betrachtungen.

Geology of the Homestake orebodies and the lead area of South Dakota. I. Von Hosted und Wright. Engg. Min. J. Pr. 5. 5. 23. S. 793/9*. Geologischer Aufbau des Gebietes. Mineralogische Zusammensetzung und Gefüge der Erzkörper. Absatz des Goldes und seiner Begleitminerale. (Forts. f.)

Geology of the Homestake mine. Von Paige. Econ. Geol. 1923. H. 3. S. 205/37*. Eingehende geologische und lagerstättliche Beschreibung der bekannten Goldlagerstätte in Süd-Dakota.

The sulphur mines of Sicily. Von Sagui. Econ. Geol. 1923. H. 3. S. 278/87*. Schichtenaufbau. Form, Inhalt und Entstehung der Lagerstätten.

The marketing of bauxite. Von Hill. Engg. Min. J. Pr. 5. 5. 23. S. 100/2*. Die Hauptgewinnungsstätten. Verwendung. Marktverhältnisse.

Asbest. Bergbau. 31. 5. 23. S. 101/6. Entstehung und geologisches Vorkommen. Gewinnungsstätten der wichtigsten Rohasbeste. Verwendung.

Bergwesen.

Die natürlichen Grundlagen des hessischen und nassauischen Eisenerzbergbaues und ihre wirtschaftlichen Folgerungen. Von Landgräber. (Schluß.) Bergbau. 31. 5. 23. S. 177/9. Bedeutung einer Gesundung unseres Transportwesens und besonders des Baues eines Lahnkanals für die Wirtschaftlichkeit des hessischen und nassauischen Eisenerzbaues.

Use of water power at a Canadian colliery. Coll. Guard. 18. 5. 23. S. 1189/90*. Die Gestaltung der Kraftversorgung und der Maschinenanlagen einer kanadischen Grube bei Verwendung von Wasserkraft.

Derzeitiger Stand der Torftechnik und ihre Entwicklungsmöglichkeit. Von Hausding. (Schluß.) Brennstoffwirtsch. 15. 5. 23. S. 68/75. Preß- und Trocknungsverfahren von Torf. Bedeutung von Torf als Brennstoff. Lage und Aussichten der Torfwirtschaft.

Universal bar coal-cutter. Von Mavor und Coulson. Engg. 18. 5. 23. S. 614/6*. Beschreibung einer neuartigen Schrämmaschine. (Forts. f.)

Coal-cutting by machinery. Ir. Coal Tr. R. 25. 5. 23. S. 779. Zusammenstellung beachtenswerter Vorschriften bei der Verwendung von Schrämmaschinen.

A well-designed endless-rope haulage gear. Ir. Coal Tr. R. 25. 5. 23. S. 783*. Förderanlage mit Seil ohne Ende von 50 PS.

Steel belt conveyors. Chem. Metall. Engg. 14. 5. 23. S. 861/2*. Über die Förderung mit Treibriemen aus Stahlblech. Verwendungsmöglichkeit.

Sectional ferro-concrete lining for pit roads. Von Brenner. Coll. Guard. 25. 5. 23. S. 1252*. Beschreibung eines Streckenausbaufahrens in Eisenbeton.

Dealing with a gob fire at a South Yorkshire colliery. Von Tomlinson. Coll. Guard. 25. 5. 23. S. 1250*. Bericht über die Bekämpfung eines im Alten Mann entstandenen Grubenbrandes.

Monel metal as a material for flame safety lamp gauzes. Von Hocker und Kearns. Coll. Guard. 25.5.23. S.1253/4. Eingehende Versuche über die Eignung von Monel-Metall für die Drahtkörbe von Grubensicherheitslampen.

Explosions after shottfiring. Von Siddall. Coll. Guard. 18.5.23. S.1191/92. Bericht über drei bemerkenswerte Fälle von Schlagwetterentzündung beim Abtun von Sprengschüssen. Zur Brikettierung geringwertiger Brennstoffe. Bergbau. 31.5.23. S.179/81*. Herstellung der Brikettmasse. Die Brikettpresse der Greffenius A.G. in Frankfurt.

A graphical system of picturing mining methods. Von Haight. Engg. Min. J. Pr. 5.5.23. S.803/5*. Mitteilung eines neuern Verfahrens zur anschaulichen Darstellung der Grubenbaue.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Eine neue Kohlenstaubfeuerung. Von Petri. Arch. Wärmewirtsch. 1923. H.4. S.65/6*. Beschreibung der Feuerung. Ihr Verwendungsgebiet.

The "Loculpo" system of pulverised-fuel firing. Ir. Coal Tr. R. 25.5.23. S.790*. Beschreibung einer neuartigen Anlage für Kohlenstaubfeuerung.

Hochleistungs-Wanderrost. Von Stier. Wärme. 25.5.23. S.225*. Beschreibung der Bauart des Wanderrostes. Betriebsergebnisse.

Neuzeitige Kesselbekohlung und -entaschung. Von Hänchen. Arch. Wärmewirtsch. 1923. H.5. S.81/6*. Entladung und Lagerung der Kohle. Bekohlung der Dampfkessel. (Schluß f.)

Registrierender Kohlen säuremessers zur gleichzeitigen Bestimmung der Vollkommenheit der Verbrennung. Von Münzer. Gas Wasserfach. 19.5.23. S.284/7*. Betrachtungen über die Vorgänge bei vollkommener Verbrennung. Einrichtung und Wirkungsweise der Duplex-Mono-Meßvorrichtung.

Der Atmoskessel, ein neuer Hochdruckdampf-erzeuger. Von Rei. Arch. Wärmewirtsch. 1923. H.5. S.94/5*. Konstruktion des Atmoskessels. Regelung und Anzeige der Wasserschicht. Verlängerungsindikator. Gang des Speisewassers und Dampfes.

Einschränkung von Anfrassungen an Leitungen und Kesseln durch Entlüftung des Wassers. Von Illies. Arch. Wärmewirtsch. 1923. H.5. S.93/4*. Beschreibung und Wirkungsweise verschiedener Entlüftungsanlagen.

Eigenschaften von Kesselblechen bei höheren Temperaturen. Von Daeves. Z. Bayer. Rev. V. 15.5.23. S.65/8*. Die verschiedenen Eigenschaften verformter Kesselbleche bei Raumtemperaturen und Kesselbetriebstemperaturen. Herstellung hochsicherer Kessel.

Abhitzekeessel. Von Frey. Arch. Wärmewirtsch. 1923. H.4. S.67/9*. Die gebräuchlichen Systeme von Abhitzekeesseln.

Beitrag zur Berechnung von Lufttrocknungsanlagen. Von Nitzschmann. Wärme. 25.5.23. S.221/2*. Nomographische Darstellung der Ermittlung von Lufttrocknungsanlagen.

Réchauffeurs d'eau d'alimentation pour locomotives. Von Sauvage. Bull. Soc. d'encourag. 1923. Nr.4. S.299/309*. Beschreibung verschiedener Bauarten von Speisewasser-Vorwärmern für Lokomotiven. Erfordernisse eines brauchbaren Vorwärmers.

Le réchauffage de l'air de combustion. Von Nouhet. Rev. ind. min. 15.5.23. S.305/12*. Beschreibung verschiedener Vorrichtungen zur Vorwärmung der Verbrennungsluft.

Gußeiserne Ekonomiser mit glatten Röhren im Vergleich mit solchen aus Rippenröhren hergestellt. Von Schulz. Wärme. 18.5.23. S.211/2*. Rauchgasvorwärmer mit Rippenröhren, senkrecht oder wagerecht gelagert, bieten den glatten gußeisernen Vorwärmern gegenüber keinen Vorteil.

Elektrotechnik.

Über die Vektoren des elektromagnetischen Feldes. Von Franke. El. Masch. 13.5.23. S.277/83*. Die ponderomotorischen und Induktionswirkungen beim elektrostatischen und elektromagnetischen Feld. Grenzbedingungen. Analogie zwischen den elektrischen und magnetischen Vektoren. Grundgleichungen der Elektrodynamik.

Über einige Schaltungsmöglichkeiten rotierender und statischer Phasenspalter. Von Sachs. El. Masch. 20.5.23. S.291/9*. Besprechung der wichtigsten Schaltungen, bei denen die zur Anwendung kommenden Hilfsmittel ruhende und möglichst selbsttätige Vorrichtungen sind.

Wesen und Zweck der Verrechnung des Blindverbrauches an Drehstromnetzen sowie einiges über die Verbesserung des Leistungsfaktors. Von Fink. Techn. Bl. 19.5.23. S.145/6. Erklärung der Begriffe Blindstrom, Wirkstrom und Leistungsfaktor. Auswahl der zweckmäßigsten Mittel zur Verbesserung des Leistungsfaktors.

Einige technische Gesichtspunkte zur Beurteilung der Überstromschutzeinrichtungen in Hochspannungsnetzen. Von Schleicher. El. Kraftbetriebe. 24.5.23. S.109/11. Hinweis auf die Bedeutung der Schutzsysteme für ausgedehnte Leitungsnetze.

5000 Kilowatt Brush-Ljungström steam turbine. (Schluß.) Engg. 11.5.23. S.577/8*. Beschreibung der Dampfturbine.

Die Verwendung des Elektromotors in den Industriebetrieben Nord-Amerikas. Mittel. V. El. Werke. 1923. Nr.336. S.155/8*. Statistische Zusammenstellungen über die großartige Entwicklung des elektromotorischen Antriebes in den Vereinigten Staaten.

Gleichdruck-Wärmespeicher für elektrische Zentralen. Von Christians. Mittel. V. El. Werke. 1923. Nr.336. S.153/5*. Beschreibung des Ausgleichverfahrens der Deutschen Evaporator A.G.

Die elektrischen Handlampen. Von Leybold. El. Kraftbetriebe. 24.5.23. S.111. Die Unfallgefahren durch mangelhafte elektrische Handlampen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Über Elektrolytzink. Von Schwarz. Z. Elektrochem. 1.5.23. S.198/207*. Eingehende Untersuchung des Ausscheidungsvorganges sowie der Eigenschaften des Elektrolytzinks. Mitteilung der Versuchsergebnisse von Hansgig.

Über elektrolytische Chromabscheidung. Von Liebreich. Z. Elektrochem. 1.5.23. S.208/10*. Erörterung des Einflusses der freien Säure auf die Ausscheidung.

Single metallic crystals. Von Carpenter. Engg. 11.5.23. S.579/82*. 18.5.23. S.636/8*. Über die Erzeugung von einzelnen metallischen Kristallen und ihre Eigenschaften.

The inner structure of alloys. Engg. 11.5.23. S.591/3*. Untersuchungen über den innern Bau von Legierungen.

Die Reduktion schwer reduzierbarer Metalloxyde mit Wasserstoff. Von Wartenberg, Broy und Reinicke. Z. Elektrochem. 1.5.23. S.214/7*. Beschreibung eines Wolframofens, in dem Cr_2O_3 , V_2O_5 , Nb_2O_5 , ZrO_2 und ThO_2 zu regulinischem Metall reduziert werden können.

Einige Fälle von Entmischung (Saigerungen) bei Legierungen. Von van Heteren und Haagen Smit. Metall Erz. 22.5.23. S.183/7*. Saigerung binärer Metalllegierungen, die feste Lösungen geben. Entmischung eines Eutektikums.

Regeneration of cyanide solutions. Von Wright. Engg. Min. J. Pr. 5.5.23. S.806/8*. Mitteilung eines in Neu-süd-wales erprobten Verfahrens zur Wiedergewinnung der zur Goldextraktion verwandten Zyanidlösungen.

Stand des deutschen Ausbaues der lothringischen und luxemburgischen Eisenindustrie bis zum Jahre 1918. Die Werksanlagen der Rombacher Hüttenwerke in Lothringen. Von Nerreter. (Schluß.) Stahl Eisen. 24.5.23. S.686/93*. Die Kraftanlagen und Nebenbetriebe in Rombach. Die Werksanlagen in Maizières und Zeebrugge. Soziale Einrichtungen.

Acid electric steel furnace operation. Von Quinn. Iron Age. 26.4.23. S.1177/9. Die Vorgänge im sauren elektrischen Stahlofen. Beschickung des Ofens. Eisenoxyd als Kontrollfaktor. Reduktion von Eisenoxyd in saurer Schlacke. Grenze für die Verflüssigung der Schlacke.

The economic importance of the power plant in the steel industry. Von Entwisle. Ir. Coal Tr. R. 25.5.23. S.784. Betrachtungen über die wirtschaftliche Bedeutung der Kraftanlage in Stahlwerken.

Blast furnace coke. Von Sutcliffe und Evans. Engg. 11. 5. 23. S. 603/5. 18. 5. 23. S. 638/40. Verbrennungsvorgänge im Hochofen. Der britische Hochofen. Eigenschaften von Hochofenkoks. Brennstoffverbrauch. Betriebsergebnisse. (Forts. f.)

Über Veränderungen in der Gichtgaszusammensetzung beim An- und Ausblasen des Hochofens sowie beim Umsetzen verschiedener Møller. Von Geimer. Stahl Eisen. 24. 5. 23. S. 681/6*. Versuche. Schaubildliche Darstellung der Ergebnisse und Erörterungen darüber.

Der Einfluß einiger Fremdkörper auf die Schwindung des Eisens. Von Wüst. (Schluß.) Gieß. 24. 5. 23. S. 203/6*. Einfluß des Siliziums, Phosphors, Schwefels und Mangans auf die Schwindung.

Les recherches allemandes sur la distillation de la houille à basse temperature. Von Audibert und Raineau. Rev. ind. min. 15. 5. 23. S. 275/304*. Ausführliche Mitteilung der im Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung angestellten Untersuchungen über Tieftemperaturverkokung.

The Tully system of total gasification. Coll. Guard. 18. 5. 23. S. 1203*. Beschreibung der auf den Bedford-Gaswerken errichteten Tieftemperaturverkokungs-Anlage nach dem Tully-Verfahren.

Debenzolisierung wash oil and the recovery of wash oil from blastfurnace gas. Coll. Guard. 15. 5. 23. S. 1192. Die Entfernung des Benzols aus dem Waschöl und die Gewinnung des Waschöls aus Hochofengas.

Gasmengenmessungen in Industriebetrieben. Von Wunsch. Arch. Wärmewirtsch. 1923. H. 4. Beschreibung der üblichen Meßverfahren für große Gasmengen.

Der Gaswerksneubau zu Altenburg S.A. Von Schütte. Gas Wasserfach. 19. 5. 23. S. 281/4. Anlage und Betrieb des Werks.

The De Laval oil purifier. Ir. Coal Tr. R. 5. 5. 23. S. 791*. Bauart, Arbeitsweise und Leistung eines Ölsreinigers.

schrieben. Ihr eigenes Wohl und Wehe galt Ihnen nichts gegenüber den Pflichten des Ihnen anvertrauten Amtes.

Sie bleiben für uns das Vorbild eines treuen und aufrechten preußischen Staatsbeamten.

So grüßen wir Sie, Herr Oberberghauptmann, bei Ihrem Scheiden nach schwerer Schicht voll Dankbarkeit und Verehrung mit aufrichtigem Glückauf!

Die höhern Beamten
der Preußischen Staatsbergverwaltung.

Versetzt worden sind:

der Bergrat Gerstein von dem Bergrevier Gelsenkirchen an das Bergrevier Süd-Bochum,

der Bergrat Cabolet von dem Bergrevier Süd-Bochum an das Bergrevier Nord-Bochum.

Zur vorübergehenden Beschäftigung sind überwiesen worden:

der bisher beurlaubte Bergassessor Meyerhoff der staatlichen Bohrverwaltung in Schönebeck,

der bisher beurlaubte Bergassessor Tintelnot dem Steinkohlenbergwerk in Ibbenbüren,

der bisher beurlaubte Bergassessor Lindemann dem Oberbergamt in Dortmund,

der bisher beurlaubte Bergassessor Dörnen dem Bergrevier Gelsenkirchen.

Der bisher zum Staatskommissar für die Überwachung der öffentlichen Ordnung beurlaubte Bergrat Bartels ist zur innern Verwaltung übergetreten und unter Ernennung zum Regierungsrat dem Polizeipräsidium in Berlin überwiesen worden.

Der Bergrat Sassenberg bei dem Bergrevier Dortmund II ist vom Reichsminister des Innern zum Vertreter des Reichsinteresses bei den Ausschüssen zur Feststellung von Entschädigungen für Aufrührerschäden in Hörde und in Dortmund (für den Landkreis Dortmund) ernannt worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Schoenemann vom 1. August ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei den A. Riebeck'schen Montanwerken in Halle, Grubenverwaltung Oberröblingen a. See,

der Bergassessor Friedrich Lohmann auf sechs Monate zum Reichswirtschaftsministerium,

der Bergassessor Machens vom 1. Juni ab auf ein Jahr zur Übernahme einer Stellung bei der Bergwerksgesellschaft Hibernia in Herne.

Dem Bergassessor Richard Funcke ist zwecks Beibehaltung seiner Stellung als Geschäftsführer der Firma C. G. Funcke Sohn in Hagen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Der Professor Dr.-Ing. Spackeler, Fachvertreter für Bergbau- und Aufbereitungskunde, ist für die Amtszeit Oktober 1923 bis September 1925 zum Rektor der Bergakademie Clausthal gewählt worden.

Der Geschäftsführer des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund in Essen, Bergassessor von und zu Loewenstein, ist von der Bergakademie Clausthal zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Gestorben:

am 7. Juni in Zaborze (O.-S.) der Werksdirektor der staatlichen Königin-Luise-Grube, Oberbergrat Walther Steinhoff, im Alter von 51 Jahren.

P E R S Ö N L I C H E S.

Dem Oberberghauptmann Althans ist bei seinem Scheiden aus dem Staatsdienste die nachstehende Adresse überreicht worden.

Hochverehrter Herr Oberberghauptmann!

Mit aufrichtigem Bedauern sehen wir Sie aus Ihrem verantwortungsvollen Amte und aus unserer Mitte scheiden, nachdem Sie fast 33 Jahre im Dienste der Preußischen Bergverwaltung tätig gewesen sind.

Aus der Zeit, da Ihnen die Leitung des Steinkohlenbergwerkes Gerhard bei Saarbrücken anvertraut war, bleibt die Erschließung der schlagwetterreichen Fettkohlenflöze auf dem linken Saarufer in der Geschichte des Bergbaues ein Meisterstück bergmännischen Könnens. Als der Kalibergbau den Aufstieg zu seiner heutigen wirtschaftlichen Bedeutung begann, waren Sie es, der berufen wurde, diesem Bergbauzweige Weg und Ziel zu weisen. Das hohe Amt eines Oberberghauptmanns fiel Ihnen in dem Augenblicke zu, als die Preußische Bergverwaltung schweren und leidvollern Zeiten entgegenging, als ihr je beschieden waren. Wertvolle Teile preußischen Bergwerksbesitzes mußten im Osten und Westen dem Feinde ausgeliefert werden. Zahlreiche Bergbeamte waren gezwungen, Stellung und vertraut gewordene Stätten zu verlassen. Die damit der Preußischen Bergverwaltung erwachsenen schweren Sorgen lasteten in erster Linie auf Ihren Schultern. Aber die Not der Zeit hat Ihre Arbeitskraft nicht zu beugen vermocht. Mit ruhiger Besonnenheit, klar, schlicht und gütig gingen Sie den Weg, den Ihnen das eigene Gewissen, Pflichtgefühl und Vaterlandsliebe vor-