

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 52

27. Dezember 1919

55. Jahrg.

Der Toneisensteinbergbau bei Czenstochau.

Von Diplom-Bergingenieur A. Gerke, Neuweißstein.

(Schluß.)

Der Betrieb über Tage.

Krafterzeugung.

Die Krafterzeugung liegt sehr im argen, was vor allem darauf zurückzuführen ist, daß bei den vor dem Kriege üblichen niedrigen Löhnen in der Hauptsache nur die Wasserhaltung maschinenmäßig betrieben und für die Dampferzeugung eine Lokomobile oder ein Kessel als ausreichend betrachtet wurde. Zur Beschaffung einer größeren Krafterzeugungsanlage ist die Mehrzahl der nur kleinen Gruben bei ihrer geringen Ertragsfähigkeit auch gar nicht in der Lage. Statt der Lokomobilen finden auch kleinere Einflammrohrkessel oder ausziehbare Röhrenkessel oft ehrwürdigen Alters Verwendung, die schnell zu verlegen, leicht zu bedienen, überlastungsfähig und wenig empfindlich sind, was für den schnell wandernden Betrieb und bei dem Mangel an gelernten Heizern von besonderem Wert ist. Der Nachteil der gerade bei den älteren Bauarten geringeren Wirtschaftlichkeit wird den erwähnten Vorzügen gegenüber gern in den Kauf genommen. Als Brennstoff wird polnische Steinkohle, hin und wieder auch unter Heranziehung von Sägespänen und andern Abfallstoffen, verwandt. Die Beschaffung von brauchbarem Speisewasser aus den fast überall vorhandenen diluvialen Sandschichten macht keine Schwierigkeiten.

Röstung der Erze.

Der Kohlensäuregehalt der Roherze wird durch Rösten ausgetrieben, wobei sich der Eisengehalt unter gleichzeitiger Verringerung der Menge auf $10/13 - 10/14$ um etwa 25–30% anreichert.

Das Rösten erfolgt in einfachen Schachtöfen, die gewöhnlich aus 5–8 mm starkem Eisenblech hergestellt und mit einem Futter aus feuerfesten Steinen versehen sind. Die oben und unten offenen und auf einem Mauersockel ruhenden Öfen verjüngen sich nach unten. Auf den großen Gruben, wie Konopiska u. a., ist eine Anzahl derartiger Öfen, z. B. 10–12 oder noch mehr, zu einem Block vereinigt. Ein Aufzug bringt Roherz und Brennstoff auf die obere Plattform, wo die Verteilung auf die einzelnen Öfen vor sich geht. Der Austrag erfolgt auf eine gemauerte Rampe, von der aus das Erz unmittelbar in die Eisenbahnwagen geworfen wird. Als Brennstoff dient Staubkohle, auch wohl Kokslösche, die man bei Knollenerzen und reinen Bankerzen in etwa $1/5 - 1/15$ des Erzgewichtes zusetzt.

Der Betrieb der Röstöfen ist ununterbrochen, wenn auch das Abziehen an Sonn- und Feiertagen unterbleibt. Dafür wird am Wochenende das Feuer im Ofen durch reichlich aufgeworfenen Staub gedämpft und am Wochenbeginn durch stärkeres Abziehen und Auflockern wieder zur vollen Glut entwickelt. Zum Anheizen häuft man Abfallholz auf der Sohle des Ofens etwa 1,0–1,5 m hoch auf und wirft dann Erz und Kohle darauf. Bei heftigen Luftbewegungen muß darauf geachtet werden, daß der Wind nicht ungehindert Zutritt zum Ofen hat, da das Feuer sonst an der betreffenden Seite zu schnell ausbrennt und die Röstung infolgedessen unregelmäßig wird. Zum Abhalten des Windes werden Windschirme aus Holz benutzt.

Der Verbrauch an Brennstoffen ist, wie bereits angedeutet wurde, nach der Zusammensetzung und Beschaffenheit des Erzes verschieden. Am leichtesten und mit der geringsten Brennstoffmenge läßt sich ein kalkfreies Erz rösten. Ein kalkhaltiges Erz erfordert wesentlich mehr Brennstoff und auch eine längere Röstdauer. Der Brennstoffverbrauch kann dann auf $1/8 - 1/6$ des Erzgewichtes steigen. Beim Rösten durchläuft das Erz verschiedene Farben von Ziegelrot bis Dunkelblau und Tiefschwarz. Der Kalk und der Ton, die den Erzen anhaften, kommen dabei entweder in Staubform oder noch in Verbindung mit dem Erz aus dem Ofen, um erst nach längerer Lagerung an der Luft zu zerfallen. Hat das Erz einen höhern Kalkgehalt, der beispielsweise einer mitabgebauten Bank entstammt, so läßt sich der Zerfallvorgang in der Luft durch Besprengung des glühenden Erzes mit Wasser beschleunigen. Ein derart unreines Erz muß vor dem Verladen von Kalk- und Tonstaub durch grobes Absieben befreit werden.

Förderung über Tage.

Die Förderung der Erze über Tage erfolgt zunächst vom Schacht zum Röstofen und dann von dort in geröstetem Zustande zur Haupt- oder Kleinbahn. Die dabei verwandten Kippwagen werden bei kleinern Gruben von Hand oder durch ein Pferd auf eine Rampe in Höhe des obern Ofenrandes hinaufgezogen. Bei größeren Gruben sind parallel zu den Schachtlinien Gleise verlegt, die zu einem Sammelgleis und von hier zur Ofenanlage führen. Auch dort benutzt man Kippwagen, die zu größeren Zügen vereinigt und von Lokomotiven bewegt werden. An der Ofenanlage ist dann ein Aufzug zum Emporziehen der Kipper auf die Gicht vorgesehen.

Die Abfuhr der gerösteten Erze erfolgt entweder mit Hilfe von Gespannen oder bei größeren Gruben in Eisenbahnwagen auf einem Anschlußgleis zur nächsten Bahnstation. Feldbahnen mit nachfolgender Umladung gehören zu den Ausnahmen. Die Pferdeabfuhr war früher sehr häufig, hat aber während des Krieges wegen der Pferdebeschlagnahme ganz aufgehört. Die Abfuhr durch Lastkraftwagen wäre zu versuchen, würde aber in der Regel an den Wegeverhältnissen scheitern, die sich während der letzten Kriegsjahre allerdings gebessert haben.

Sonstige Tagesanlagen.

Im übrigen sind bei der Eigenart der Betriebe nur wenige Tagesanlagen vorhanden. Überall findet sich eine kleine Schmiede, die mit den gebräuchlichsten Werkzeugen, einer Bohrmaschine usw. ausgerüstet zu sein pflegt. Größere Anlagen besitzen noch eine Band- und eine Kreissäge zur Herstellung von Brettern, Bohlen und Schwarten im eigenen Betriebe, wobei als Kraftquelle eine Lokomobile oder kleine Dampfmaschine in Frage kommt. Hin und wieder ist auch eine kleine Dynamomaschine zur Erzeugung von Licht vorhanden.

Die Geschäftsräume, auf deren Ausstattung meist wenig Wert gelegt wird, sind in Baracken oder für diesen Zweck ausgeräumten Bauernhäusern untergebracht. Sehr schwierig gestaltet sich der Landerwerb, da der polnische Bauer jedem Bergbau ablehnend gegenübersteht und bei der starken Bevölkerungszunahme und dem sich hieraus ergebenden Landhunger nur sehr widerwillig Grund und Boden für Grubenzwecke abgibt. Meist sind daher sehr zeitraubende und schwierige Verhandlungen erforderlich, zumal der Bauer durch die noch bestehende russische Gesetzgebung stark geschützt wird und bei dem von der Regierung ernannten Bauernkommissar kräftige Unterstützung findet. Nach dem alten russischen Berggesetz erhielt der Bauer eine angemessene Oberflächenentschädigung und außerdem $\frac{1}{2}\%$ des Wertes der Förderung, die auf seinen Anteil entfiel. Da bei der Eigenart des Betriebes zahlreiche Halden entstehen, ist das abgegebene Land auf viele Jahre hinaus unfruchtbar, was die Geneigtheit der Bauern zur Abgabe nicht erhöht.

Arbeiterverhältnisse.

In Polen hat bei der großen Bevölkerungsdichte von jeher ein Überschuß an Arbeitskräften bestanden. So verließen vor dem Kriege alljährlich mehr als 400 000 Wanderarbeiter die Heimat, um in der Fremde ihr Brot zu suchen. Das Angebot von Arbeitskräften ist daher auch im Bergbau groß, zumal ungelernete Arbeiter in jeder gewünschten Zahl vorhanden sind. Der Czenstochauer Kreis, der bekanntlich ausgedehnte Industrie besitzt, war aber vor dem Kriege, besonders in den Zeiten starker Nachfrage nach Eisenerz, nicht in der Lage, den Bedarf an Arbeitern aus seiner Bevölkerung allein zu decken. Dann halfen die Nachbarkreise aus, deren Arbeiter sich jedoch nicht dauernd ansiedelten, sondern ebenfalls als Wanderarbeiter, allerdings nur innerhalb Polens, in den Eisenerzbezirk zu vorübergehender Beschäftigung kamen, während der Frühjahrs-

bestellung und Ernte aber in ihre Heimat zurückkehrten. An ungelerten Arbeitern herrschte also Überfluß, Mangel dagegen an brauchbaren Schlossern, Schmieden und andern Facharbeitern, die sich auf die meist abseits liegenden Gruben nicht gern verdingten. Die Löhne standen vor dem Kriege sehr niedrig. Unter der Einwirkung des Arbeitermangels in Deutschland und der während des Krieges besonders großen Sachsengängerei stiegen sie auch in Polen auf eine beachtenswerte Höhe, zumal hier die Lebensmittel sehr teuer waren.

Vorschläge zur Abänderung des Betriebes.

Der polnische Toneisensteinbergbau paßt sich, wie gezeigt worden ist, den eigenartigen Verhältnissen der Lagerstätten und des Gebirges zweifellos nach vielen Richtungen hin gut an. Abteufen, Gewinnung, Strecken- und Schachtförderung sind einfach und auch mit weniger geübten Bergleuten durchzuführen. Die weitgehende Vereinzelung des Betriebes erscheint im großen und ganzen als eine zweckmäßige Lösung der Aufgabe, bei dem so wenig standfesten Gebirge eine größere Förderung zu erzielen, ohne die Ausgaben für ertraglose Zwecke, wie Ausbau, Wasserhaltung usw., zu hoch steigen zu lassen. Die heute noch arbeitenden Gruben halten sich denn auch streng an diese Arbeitsweise und haben so bisher dem übermächtigen Wettbewerb der südrussischen Erze begegnen können. Allerdings ist ihnen der Umstand zustatten gekommen, daß sie auf den verhältnismäßig mächtigen und vor allem gleichmäßig aushaltenden Erzen der Garantianum-Zone bauen, die noch dazu fast immer in der Nähe der Oberfläche, d. h. bei etwa 15 m Teufe, aufgeschlossen sind. Der Erzeichtum dieser Zone hat ihnen die Erzielung einer verhältnismäßig hohen Durchschnittleistung von etwa 0,6–0,8 t auf den Mann und die Schicht und damit auch eines bescheidenen Ertragnisses gesichert. Bei den heutigen hohen Löhnen und Materialkosten läßt sich aber ein wirtschaftlicher Betrieb mit diesen Leistungen nicht mehr führen. Die Gruben zehren fast sämtlich noch heute von der umfangreichen Vorrichtung der Vorkriegszeit, wo zahlreiche Schächte und Strecken hergestellt worden waren, die dann ersoffen sind und nun mit verhältnismäßig geringem Aufwand wieder aufgewältigt werden. Wenn jetzt zu den hohen Betriebskosten noch die Ausgaben für neue Aus- und Vorrichtungsarbeiten kommen, ist bei den verhältnismäßig niedrigen Erzpreisen kein wirtschaftlicher Betrieb denkbar, es sei denn, daß es auf irgendeine Weise gelingt, die jetzigen geringen Leistungen erheblich zu steigern. Volkswirtschaftlich wäre das von außerordentlicher Bedeutung, denn damit würde der polnischen Eisenindustrie ein Eisenerzvorrat von nahezu 600 Mill. t in unmittelbarer Nachbarschaft zur Verfügung stehen.

Der polnische Eisenerzbergbau krankt aber nicht nur an dem wenig wirtschaftlichen Betriebe, sondern auch an dem geringen Eisengehalt, der mit dem Fehlen jeglichen Mangan- und Phosphorgehaltes das Erz wenig wertvoll und wettbewerbfähig macht. Bei der grundlegenden Verschiebung der ganzen wirtschaftlichen Verhältnisse, die infolge des Krieges in Polen eingetreten ist, wird die polnische Eisenindustrie gezwungen sein, den

Hauptteil ihres Erzbedarfes im Inlande zu decken. Denn wenn vielleicht auch nach der Wiederkehr geordneter Verhältnisse die Förderung in Krivoi-Rog-Erz wieder ihre alte Höhe erreicht, so wird doch die Ukraine als selbständiger Staat alles daran setzen, um die heimische Eisenindustrie zu entwickeln und nach dem Vorbilde anderer Staaten die Ausfuhr dieser hochwertigen Erze zu erschweren. Eine derartige Politik würde dem polnischen Erzbergbau sehr zustatten kommen. Mit dem geringen Eisengehalt der Erze wird sich die polnische Eisenindustrie wohl oder übel abfinden müssen.

Ein weiterer Nachteil endlich ergibt sich aus dem Umstande, daß große Teile des Vorkommens, vor allem die in der Zusammensetzung hochwertigen Knollenerze, wegen der geringen Schüttung zur Zeit nicht abgebaut werden können. Da diese Erze bei der bisherigen Betriebsweise verlorengehen, erscheinen weite Teile der Ablagerung unter den heutigen Verhältnissen einfach wertlos.

Der maßgebende Punkt für alle Verbesserungsvorschläge ist die Erhöhung der Leistung. Erst nach Erreichung dieses Zieles kann man auch die Nutzarmachung der heute nicht bauwürdigen Erze ins Auge fassen. Für die Hebung der Leistung kommen verschiedene Möglichkeiten in Betracht.

Tagebaubetrieb mit mechanischer Abraumgewinnung.

Der oben beschriebene Tagebau mit Abraumgewinnung durch einen Löffelbagger kann in der von der Grube Konopiska durchgeführten Ausbildung unter folgenden Bedingungen betrieben werden:

1. Die Mächtigkeit der Aufdecke darf 5–6 m nicht übersteigen, da sonst eine besondere Abraumförderung eingeschaltet werden müßte, und zwar infolge der beschränkten Reichweite des Löffelbaggers, die nicht genügt, um das abgeräumte, durch die Auflockerung $\frac{1}{3}$ des Rauminhalts des gewachsenen Bodens einnehmende Gut in den ausgeraubten Tagebau ausschütten zu können.

2. In der Aufdecke darf keine weitere Erzschiebt enthalten sein, die bei dieser Art des Betriebes in den Abraum geraten und somit verlorengehen würde.

3. Die Lagerung muß flach sein und das Liegende aus Ton oder andern festen Schichten bestehen, nicht aber, wie es vorkommt, aus Schwimmsand oder ähnlich weichen Schichten, da sonst der Bagger einsinken würde.

4. Der Schwerpunkt des Betriebes muß in die bessere Jahreszeit verlegt werden, da der Ton bei nassem oder frostigem Wetter sehr schmierig wird oder so fest friert, daß der Bagger nur geringe Leistungen erzielt.

Bei Erfüllung dieser Voraussetzungen ist, wie z. B. auf der Grube Konopiska, ein Tagebau mit Löffelbaggerbetrieb das Gegebene. Die Lagerungsverhältnisse auf den andern Gruben bedürfen jedoch noch einer Prüfung, ob sie für einen derartigen Betrieb günstig sind oder andere Vorkehrungen für den Abbau erfordern. Zur Beantwortung dieser Fragen seien die nachstehenden, z. T. von Rehbinder angegebenen Profile herangezogen.

Profil 1. Grube der Firma Hantke in Lojki. (Bankförmige Ausbildung der Parkinsonia-Zone.)

Teufe m	Schichten	Teufe m	Schichten
0,00 – 3,58	Postpliozän, bestehend aus tonigen Sanden und sehr sandigen Tonen mit kleinen Geröllen	24,83 – 25,03	Erzbank, etwas kalkhaltig
		25,03 – 25,36	Ton
		25,36 – 25,49	Erzbank
		25,49 – 25,65	Ton
3,58 – 4,03	toniger Sand, bis 15 cm starke Erzknollen enthaltend	25,65 – 25,76	Erzbank
		25,76 – 26,68	Ton
		26,68 – 26,77	Erzbank
4,03 – 6,54	sandiger Ton	26,77 – 28,71	Ton
6,54 – 6,62	Knollenerz	28,71	28,85
6,62 – 9,62	sandiger Ton	28,85 – 30,55	Ton, zu unterst sandig und hart
9,62 – 9,81	Erzbank		
9,81 – 24,83	sandiger Ton mit härtern und dünneren Lagen	30,55 – 30,91	Erzbank darunter Ton

Der Abbau hat sich auf die unterste Erzbank beschränkt. Die Gesamtmächtigkeit der Erzbänke beträgt 1,22 m, mit Einrechnung des Knollenerzes sogar 1,45 m. Das Verhältnis von Deckgebirge und Erz ist also 30,91:1,22, wobei die Knollenerze wegen der Unsicherheit im Aushalten unberücksichtigt geblieben sind.

Profil 2. Grube Osiny der Huta Bankowa. (Garantianum-Zone.)

Teufe m	Schichten	Teufe m	Schichten
0,00 – 0,95	Ton	28,87 – 29,00	Knollenerz
0,95 – 1,00	Knollenerz	29,00 – 32,00	Ton
1,00 – 2,92	Ton	32,00 – 32,08	Spiek
2,92 – 3,00	Knollenerz	32,08 – 32,36	Erzbank
3,00 – 4,86	Ton	32,36 – 32,54	Ton
4,86 – 5,20	Knollenerz	32,54 – 32,69	Erzbank
5,20 – 6,42	Ton	32,69 – 32,87	Ton
6,42 – 6,50	Knollenerz	32,87 – 32,90	Spiek
6,50 – 17,86	Ton	32,90 – 33,03	Erzbank
17,86 – 18,00	Knollenerz	darunter	Sandstein
18,00 – 28,87	Ton		

Die Gesamtermächtigkeit beträgt hier 1,18 m, wovon etwa die Hälfte, nämlich 0,67 m, auf Knollenerz entfällt. Das Verhältnis von Deckgebirge und Erzermächtigkeit ist noch ungünstiger, und zwar 33,03 : 1,18.

Profil 3. Schacht aus der Garantianum-Zone.

Teufe m	Schichten	Teufe m	Schichten
0,00 – 2,30	zersetzter Ton	6,03 – 7,00	fetter Ton
2,30 – 2,35	Erzlage	7,00 – 7,05	Knollenerz
2,35 – 2,50	zersetzter Ton	7,05 – 8,20	fetter Ton
2,50 – 2,53	Erzlage	8,20 – 8,23	Knollenerz
2,53 – 2,90	Ton	8,23 – 9,00	sandiger Ton
2,90 – 2,93	Knollenerz	9,00 – 9,03	Knollenerz
2,93 – 3,00	Ton	9,03 – 11,00	sandiger Ton
3,00 – 3,05	Erzlage	11,00 – 11,03	Knollenerz
3,05 – 5,00	fetter Ton	11,03 – 12,40	sandiger Ton
5,00	Erzstückchen	12,40 – 12,45	Knollenerz
5,00 – 6,00	fetter Ton	12,45 – 13,50	Ton
6,00 – 6,03	Knollenerz	13,50	Erzspuren

Teufe m	Schichten	Schichten Teufe	m
13,50 - 20,40	sehr fester, sandiger Ton	21,50 - 21,70	Erzbank
20,40 - 20,55	vereinzelte Knollen von 0,5 m Durch- messer	21,70 - 22,25	fester Ton
20,55 - 21,50	sandiger, fester Ton	22,25 - 22,55	unreine Erz- bank
		22,55 - 23,05	fester Ton
		23,05 - 23,15	Erzbank darunter Ton

Das Gesamtgewicht des Erzes beträgt hier einschließlich der Knollenerzschichten etwa 1490 kg/qm. Auf einigen in der Nachbarschaft 100 - 200 m entfernten Schächten verschwand der größte Teil der Knollenerzschichten ganz, so daß das Erzgewicht auf rd. 950 kg zurückging. Ton und Erz verhalten sich hier wie 23,15 : 1,10.

Profil 4. (Zone der *Oppelia serrigera*, wahrscheinlich in ihren oberen Teilen.)

Teufe m	Schichten	Teufe m	Schichten
0,00 - 0,50	Sand	14,50 - 14,55	Erzschicht
0,50 - 6,00	sandiger Ton	14,55 - 24,50	Ton, zum Teil sehr sandig und fest
6,00 - 6,15	Knollenerz	24,50 - 24,70	Erzbank
6,15 - 8,00	Spiek	24,70 - 25,80	Ton
8,00 - 8,15	Erzbank	25,80 - 25,90	Erzbank
8,15 - 9,00	Spiek	25,90 - 26,60	Ton
9,00 - 9,12	Erzbank	26,60 - 26,85	Erzbank
9,12 - 9,50	fetter Ton		darunter Ton
9,50 - 9,55	Knollenerz		
9,55 - 14,50	sandig kal- kiger Ton		

Bei diesem Profil beträgt die gesamte Erzmächtigkeit 1,07 m, das Verhältnis von Ton und Erz 27 : 1. Besonders bemerkenswert ist hier das Auftreten von 2,70 m Spiek.

Die Betrachtung der vorstehenden Profile lehrt zunächst, daß das Verhältnis von Erz und Ton etwa zwischen den Grenzen 1 : 25 und 1 : 30 schwankt. Dort, wo keine bankförmigen Erze vorhanden sind, kann dieses Verhältnis, wie das folgende Profil zeigt, noch ungünstiger werden.

Profil 5. Probeschacht von Choron.
(Zone des *Macrocephalites Morrissi*.)

Teufe m	Schichten	Teufe m	Schichten
0,00 - 2,50	gelber Sand mit Kalksteingrus	14,60 - 14,68	Knollenerz
2,50 - 2,65	Sandstein	14,68 - 18,70	Ton
2,65 - 4,00	gelber Sand	18,70 - 18,80	Erzbank
4,00 - 6,00	schwarze Erde	18,80 - 20,40	Ton
		20,40 - 20,48	Knollenerz
6,00 - 6,80	Ton	20,48 - 23,22	Ton
6,80 - 6,90	Knollenerz	23,22 - 23,37	Knollenerz
6,90 - 12,20	Ton	23,37 - 24,42	Ton
12,20 - 12,28	Knollenerz	24,42 - 24,52	Knollenerz
12,28 - 14,60	Ton		mit Sandstein

darunter noch: 6,70 m Ton, 0,15 Knollenerz, 1,90 Ton, 0,24 Knollenerz, 2,81 Ton, 0,07 Knollenerz zerstreut, 0,43 Ton, 0,12 Knollenerz zerstreut und wiederum Ton.

Hier stehen rd. 35 m Ton sogar nur 1,25 m Erz gegenüber.

In sämtlichen 5 Fällen handelt es sich um Ablagerungen der erzführenden Tone, wie sie in einem großen Teil des Vorkommens auftreten. In den ersten 4 Profilen hätte die Abtragung der Tonschicht bis auf die untersten Erzbänke und ihr Abbau unter Einschluß des beibrechenden Tones von Hand zu erfolgen. Da es sich bei dem Deckgebirge fast ausschließlich um Ton handelt, der ein Auflockerungsverhältnis von etwa 133% des gewachsenen Bodens besitzt, so müßte ein Löffelbagger, der den Abraum selbst aufschütten wollte, eine Greifhöhe von 35 - 40 m besitzen. Ein derartiger Löffelbagger ist bei dem heutigen Stande der Technik nicht ausführbar, ganz abgesehen davon, daß die darüber liegenden Erzsichten mit in den Abraum geraten würden.

Im Braunkohlenbergbau ist etwa das Verhältnis 3 : 1 von Decke und Kohle bei Ausnutzung aller technischen Mittel nach dem Werte der Braunkohle die unterste Grenze der Wirtschaftlichkeit. Zieht man in Betracht, daß der Toneisenstein etwa das dreifache spezifische Gewicht wie Braunkohle besitzt, so würde das Verhältnis von Ton zu Erz, wenn man 1 : 27 als Durchschnitt annimmt, auf etwa 1 : 9 zu bemessen sein. Berücksichtigt man ferner, daß 1 t Roherz im allgemeinen bei einem Durchschnittseisengehalt von 30% einen wesentlich höheren Wert als 1 t Rohbraunkohle hat, so würde sich das Verhältnis von Ton zu Erz der Grenze nähern, die noch einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglicht. Daß aber auch bei noch ungünstigerem Verhältnis von Kohle und Deckgebirge ein wirtschaftlicher Abbau möglich ist, beweisen die Erfahrungen der jüngsten Zeit. So wird z. B. neuerdings in Ohio¹ Kohle im Tagebau gewonnen, wobei etwa 14 cbm Abraum auf 1 t Kohle bewegt werden müssen.

Wie die vorstehenden Profile zeigen, ist in allen Fällen eine Anzahl die Gewinnung erschwerender Erzsichten vorhanden, was bei den Löffelbaggern weniger hervortritt, weil diese als einzige von allen bisher bekannt gewordenen Baggerausführungen noch die Bodenklasse 5, d. h. Gebirgsarten in Bänken von nicht zu großer Mächtigkeit und Festigkeit mit Erfolg abzutragen vermögen. Hierbei wird zwar auch die Mitgewinnung der Erzsichten möglich, aber dann noch eine Scheidung von Ton und Erz nötig sein, die in verhältnismäßig einfacher Weise durch Klauben erfolgen könnte. Der Abraum müßte, da ja das Verfahren der Grube Konopiska im allgemeinen nicht anwendbar ist, aus dem Tagebau bis zur Oberfläche gehoben und dann wie im Braunkohlenbergbau zur Kippe gefahren und hier wieder in den leeren Raum ausgestürzt werden. Die Bewegung des Abraumes könnte in Wagen erfolgen, die auf einem Bremsberg zur Oberfläche gezogen und dann von der Lokomotive zur Kippe befördert werden. Dabei ist aber zu bedenken, daß sich der zähe, bei Regenwetter sehr schmierige Ton in nassem Zustande schlecht ausstürzen läßt und ich auch die Beförderung zur Kippe voraussichtlich kostspielig gestalten würde. In einfacherer Weise ließe sich der Abraum auf ansteigenden, mit Abstreichvorrichtung versehenen Förderbändern bewegen. Die erforderliche

¹ s. Coal Age 1919, S. 1034.

Schütthöhe würde bei genügender Bandlänge ohne weiteres erreichbar sein und sich auch für die Klaubarbeit eine gute Grundlage ergeben. Die Frage, ob sich das Band auch für die Fortbewegung schmierigen Tones eignet, müßte allerdings erst durch Versuche geklärt werden.

Ein Löffelbagger kann unter günstigen Verhältnissen etwa 10–12 m gewachsenen Bodens auf einmal bewältigen. Bei den angegebenen Profilen müßte der Abtrag, wie es z. T. schon im Braunkohlenbergbau geschieht, in drei Abschnitten und die Fortbewegung des Abraumes durch 3 Förderbandgruppen erfolgen. Auch würde das ausgeklaubte Erz an jedem Förderband gesammelt und aus dem Tagebau vielleicht durch einen Haspel zu heben sein.

Da sich also die technischen Schwierigkeiten bei dieser Art des Betriebes wohl überwinden lassen, bleibt noch die Frage der Wirtschaftlichkeit zu prüfen. Krusch gibt als Abraunkosten für die Grube Konopiska 0,70–0,75 \mathcal{M} für 1 cbm Ton an, die sich heute noch erheblich höher stellen. Gegenüber dem hier verwendeten verhältnismäßig kleinen Löffelbagger dürften aber viel schwerere Bauarten erforderlich sein, die wirtschaftlicher arbeiten, so daß sich die Ausgaben in dieser Hinsicht verringern, in anderer aber erhöhen werden, da die Förderbänder verteuert hinzukommen. Immerhin läßt sich aber bei der im Durchschnitt 1 m betragenden Erzmenge von etwa 2 t Gewicht selbst bei einem Abraumpreis von 0,90–1,00 \mathcal{M} /cbm noch mit der Möglichkeit eines wirtschaftlichen Abbaus rechnen.

Eine weitere Schwierigkeit besteht jedoch noch, die unter den heutigen Verhältnissen kaum zu überwinden sein wird, nämlich die Unbeständigkeit im Aushalten der Knollenerze und teilweise auch der Erzbänke, die jede Vorausberechnung der verfügbaren Erzmenge so schwierig macht und daher auch die Wirtschaftlichkeit stets sehr zweifelhaft gestaltet. Erst wenn es gelingt, Bagger von ganz wesentlich erhöhter Leistungsfähigkeit zu bauen, kann m. E. auf ein wirtschaftliches Ergebnis der mechanischen Ausgewinnung der Toneisensteine im Tagebaubetrieb gerechnet werden.

Unter Umständen mag auch das Auftreten von Spiekschichten, unreinen Erzbänken oder Erzschiechten mit hohem Rückstand oder Kalkgehalt in den Zwischenschichten zu Bedenken Anlaß geben. Wenn sich diese Erze im Äußeren nicht wesentlich von den andern Erzen unterscheiden, gelangen sie mit in den Röstofen und verschlechtern dadurch den Durchschnittsgehalt des Verkaufserzeugnisses. Bevor man sich also zu einem derartigen Abbaufahren entschließt, muß eine mehrfach wiederholte, sorgfältige Analysenbestimmung sämtlicher vorhandener Erzschiechten, und zwar auf Kalk, Rückstand usw. vorausgehen.

Die Anlage eines derartigen Tagebaubetriebes erfordert naturgemäß große Kapitalien, die bei der die Regel bildenden weitgehenden Zersplitterung des Felderbesitzes nicht immer aufzubringen sind. Diesem Umstand läßt sich durch Zusammenschluß und Aufkauf der kleinern Felder Rechnung tragen. Vorbedingung ist ferner die Errichtung von Kraftanlagen, zweckmäßig

von solcher Größe, daß 3 oder 4 Zentralen genügen würden, den ganzen Eisenerzbezirk mit Kraft zu versorgen.

Alles in allem wird ein Tagebaubetrieb bei den heutigen Baggerleistungen nur in einzelnen Fällen bei größerer Mächtigkeit des Abraumes gewinnbringend sein, so daß der Abbau der schwachen Knollenerzvorkommen, Erzbänke usw. bis auf weiteres wohl noch der Zukunft überlassen werden muß.

Tiefbaubetrieb mit Verwendung von Schrämmaschinen.

Der Tiefbau auf Knollenerze kann, da er nur in Ausnahmefällen in Frage kommt, aus der folgenden Betrachtung ausscheiden. Im übrigen handelt es sich um den Abbau einer mächtigen Bank oder mehrerer schwacher Bänke, die durch Zwischenmittel voneinander getrennt sind. Diese Bänke liegen in einer Schicht von erheblich geringerer Festigkeit, und zwar entweder in einem meist sandigen Ton oder in einer Kalkstein-, Sandstein- oder Spiekschicht eingebettet. Im Handbetrieb erfolgt die Gewinnung von jeher so, daß man unter oder über der abzubauenen Erzbank einen mehr oder weniger tiefen Schram mit der Keilhaue herstellt, worauf in einer der begleitenden Tonschichten die für die Schießarbeit erforderlichen Bohrlöcher angesetzt und abgeschossen werden. Daraus geht hervor, daß die Beschaffenheit der Nebenschichten des Erzes in der Regel die Schrämarbeit darin gestattet. Ob ihre Ausführung von Hand oder mechanisch erfolgt, ist an und für sich gleichgültig, aber von Wichtigkeit für die Beurteilung der zu erzielenden Leistung. Eine brauchbare Schrämmaschine stellt in derselben Zeit einen wesentlich größern und tiefern Schram her, so daß sich bei ihrer Verwendung auch die Abbauleistung des Hauers erheblich steigern wird. Bei den beschränkten Raumverhältnissen der Gruben ist es naturgemäß notwendig, Gewicht und Abmessungen der anzuwendenden Schrämmaschinen möglichst gering zu halten. Diesen Bedingungen entsprechen nur die stoßend wirkenden Preßluftschrämmaschinen der Bauarten Eisenbeiß, Flottmann, Frölich & Klüpfel, Korfmann, Westfalia usw. Allerdings müßte in Anbetracht der wesentlich geringern Festigkeit des Tones bei ihnen eine abgeänderte Schrämkrone verwendet werden, die gegebenenfalls mit S-förmigen Schneiden zu versehen wäre. Einige Versuche würden hierüber bald Klarheit schaffen.

Die Verwendung derartiger Schrämmaschinen setzt das Vorhandensein von Preßluft voraus, die entweder in einer größern Zentrale oder in verschiedenen kleinern Anlagen erzeugt werden kann. Die Errichtung einer Zentrale wäre unzweckmäßig, da infolge des schnellen Wanderns der Betriebe schon nach wenigen Jahren ein sehr ausgedehntes, kostspieliges und große Druckverluste aufweisendes Leitungsnetz vorhanden sein müßte. Günstiger erscheint es, eine Anzahl von kleinern Erzeugungsstellen, womöglich von mehreren für jede Schachtlinie zu bauen. Hierfür würden sich fahrbare oder leicht zu versetzende Kleinkompressoren, wie sie von Flottmann, der Zwickauer Maschinenfabrik, der Deutschen Maschinenfabrik A.G. und andern geliefert werden, vorzüglich eignen. Als Antriebskraft wäre schon

mit Rücksicht auf die einfache Übertragung am besten Drehstrom zu wählen und zweckmäßig von einer der erwähnten großen Überlandzentralen zu beziehen.

Mit der Vervollkommnung des Gewinnungsverfahrens muß eine Änderung des Förderverfahrens Hand in Hand gehen, da die Strecken- und Schachtförderung bei Teufen von mehr als 10 m die dabei größeren Fördermengen mit dem jetzt üblichen Verfahren nicht bewältigen können. Für den Streckenbetrieb kommt der Übergang zur Wagenförderung, die, wie Versuche bewiesen haben, gut durchführbar ist, und für die Schachtförderung die Einführung des elektrischen Haspels in Frage. Dafür würden kleine, etwa 0,25 cbm fassende Förderwagen mit Patentachsen, kleine Haspel sowie die Aufstellung eines einfachen, leicht abzubauenen und wieder aufzustellenden Fördergerüsts zweckmäßig sein, das aus Holz bestehen kann, da die zu hebenden Lasten bei den geringen Teufen 1 t wohl kaum erreichen.

Aus der vorgeschlagenen Betriebsweise ergeben sich folgende Vorteile. Die wesentlich größere Leistung beim Streckenauffahren wie beim Abbau wird sich im beschleunigten Verhieb eines Schachtfeldes äußern. Da die Standdauer der Grubenbaue bei dem schnelleren Verhieb dieselbe bleibt, können die streichenden und schwebenden Strecken länger, die Pfeilerbreiten vielleicht auch größer genommen werden. Damit würde sich aber auch die Zahl der abzuteufenden Schächte vermindern

und also eine wesentliche Verbilligung der Betriebskosten erreichen lassen.

Der Übergang zum maschinermäßigen Betriebe wird erhebliche Aufwendungen für die Anlage und Unterhaltung der Preßlufteinrichtung erfordern. Auch wird es geraume Zeit dauern, bis sich der ungebübte polnische Arbeiter an das neue Arbeitsverfahren und den mechanischen Betrieb gewöhnt hat. Diese Schwierigkeiten sind aber wie in andern Bergbaubezirken voraussichtlich auch hier zu überwinden. Ganz allgemein betrachtet bietet die vorgeschlagene Arbeitsweise so viele Verbesserungen, vor allem in wirtschaftlicher Hinsicht, daß mit ihrer Einführung ein wesentlicher Schritt zur Erzielung der unbedingt erforderlichen höheren Leistung getan sein dürfte.

Zusammenfassung.

Nach einem Überblick über die wirtschaftlichen Grundlagen der polnischen Eisenindustrie werden die geologischen und bergbaulichen Verhältnisse des Toneisensteinbergbaus um Czerstochau einer eingehenden Betrachtung unterzogen. Ina bei dem geringen Eisengehalt und dem schwierigen Abbau ein wirtschaftlicher Betrieb nur auf wenigen Gruben durchführbar ist, werden zwei neue Verfahren vorgeschlagen, die eine Steigerung der jetzt niedrigen Leistungen und damit eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ermöglichen sollen.

Das Kohlenwirtschaftsgesetz.

Von Rechtsanwalt Dr. Hans Gottschalk, Dortmund,

(Schluß.)

Das Verständnis der grundlegenden Bestimmungen des Gesetzes und der dazu ergangenen Ausführungsbestimmungen wird durch die diesen beigegebene Begründung wesentlich gefördert. Darin sind einleitend die Grundgedanken niedergelegt, von denen man beim Erlaß der Ausführungsbestimmungen ausgegangen ist. Sie sollen daher ihrer grundlegenden Bedeutung wegen nachstehend unverkürzt wiedergegeben werden¹:

Das Sozialisierungsgesetz vom 23. März 1919 fand in dem Kohlenwirtschaftsgesetz vom gleichen Tage seine erste Anwendung auf ein Sondergebiet. Dort wurde der Grundsatz der Gemeinwirtschaft für die Kohlenwirtschaft aufgestellt und gleichzeitig der Rahmen der Organisation festgelegt; Verbände der Kohlenerzeuger, Gesamtverband, Reichskohlenrat, Beteiligung der Arbeiter an der Verwaltung, Oberaufsicht des Reichs. Diesen Rahmen haben die vorliegenden Ausführungsbestimmungen auszufüllen.

Der Entwurf ist das Ergebnis von drei zweitägigen Beratungen mit dem Sachverständigenrate, dessen Zusammensetzung durch das Kohlenwirtschaftsgesetz vorgeschrieben war und auch für den Reichskohlenrat maßgebend ist.

Nach dem durch das Kohlenwirtschaftsgesetz gegebenen Rahmen bringt der vorliegende Entwurf die Überführung des Kohlenvertriebs in eine gemeinwirtschaftliche Organisation. Über das Gebiet des Kohlenvertriebs wird nur insoweit hinausgegangen, als es die Regelung des Ver-

triebs selbst erfordert. In die Produktion und in den Verbrauch wird also nicht unmittelbar eingegriffen; der Entwurf beschränkt sich darauf, einen mittelbaren Einfluß, insbesondere durch die Sachverständigenausschüsse (§§ 53 bis 56) vorzusehen. Anders Gesetzen, die bereits in der Vorbereitung begriffen sind, muß es überlassen bleiben, den Einfluß der Arbeiter und Angestellten auf den Produktionsprozeß, die Regelung des Ertrags der Kohlenwirtschaft und die Gestaltung der Rechtsverhältnisse auf dem Gebiete der privaten Bergwerksregale und der unverritzten verliehenen Bergwerksfelder dem gemeinwirtschaftlichen Gedanken anzupassen.

Der vorliegende Entwurf versucht, nach dem Plane, der in allgemeinen Zügen bereits bei Beratung des Kohlenwirtschaftsgesetzes dem Ausschuß der Nationalversammlung für den Reichshaushalt vorgetragen wurde (Anlage B zu Drucksache Nr. 133), die neue Gemeinwirtschaft auf dem festen Boden der bisherigen Entwicklung aufzubauen. Er will ein Experimentieren vermeiden, was niemals schädlicher sein könnte als in dem jetzigen Zusammenbrüche der deutschen Volkswirtschaft. Andererseits soll aber der Weg frei gemacht werden für die vollkommene Durchdringung der Kohlenwirtschaft mit dem Gedanken, daß jedes Privatinteresse nur so weit berechtigt ist, als es dem Gesamtinteresse dient, und überall zurücktreten muß, wo es diesem widerstreitet. So klar dieses Ziel ist, so schwer ist es doch, die zu seiner Erreichung notwendigen Maßnahmen in juristische Formeln zu pressen. Deshalb sucht

¹ s. Drucksachen der Nationalversammlung 1919, Nr. 886, S. 22.

auch der vorliegende Entwurf das Heil nicht in der Schaffung von vielen gesetzlichen Einzelvorschriften, sondern darin, daß die Durchführung des Gedankens in die Hand eines Selbstverwaltungskörpers gelegt wird, dessen Aufbau und Zusammensetzung so vorgesehen ist, daß man in ihm einen zuverlässigen Sachwalter des Gesamtinteresses sehen kann. Die Vielseitigkeit und Wandelbarkeit des wirtschaftlichen Geschehens macht es unmöglich, dieser Leitung der Kohlenwirtschaft die Wege allzu genau vorzuschreiben. Sie muß große Bewegungsfreiheit, d. h. weitgehende Befugnisse haben, so daß sie unter den ständig sich ändernden wirtschaftlichen Bedingungen stets die nötigen Machtmittel hat, um das durchzusetzen, was sie im gemeinschaftlichen Interesse für geboten erachtet.

Die gemeinwirtschaftlichen Gedanken, die in dem vorliegenden Entwurf Ausdruck finden, können etwa wie folgt zusammengestellt werden:

Eine zentrale Organisation ist die Grundbedingung jeder einheitlichen Wirtschaftspolitik.

Die Selbstverwaltung der Beteiligten ist ein Mittel zur höchsten Ausnutzung aller Kräfte, auf das immer in Zeiten der Erneuerung eines Volkes mit Erfolg zurückgegriffen worden ist. Sie findet ihren Ausdruck in dem Zusammenarbeiten von Unternehmern, Arbeitern, Angestellten, Verbrauchern und Vertretern der Wissenschaft im Reichskohlenrat und in der Beteiligung von Arbeitern, Angestellten und Verbrauchern an der Verwaltung.

Die Oberaufsicht des Reichs ist notwendig, um den für das Wirtschaftsleben des Volkes verantwortlichen Stellen den Einfluß zu wahren, ohne den sie diese Verantwortung nicht tragen können.

Die Öffentlichkeit der Bildung der Kohlenpreise fördert wesentlich die sachliche Prüfung dieser für die Gesamtheit wichtigsten Fragen der Kohlenwirtschaft.

Die Einfuhr ausländischer Brennstoffe soll nur mit Genehmigung des Reichswirtschaftsministeriums eingeschränkt werden können.

Eine Auskunftspflicht aller Beteiligten dient dem gleichen Zwecke.

Ein Bezugsrecht der Verbraucher, wenn es auch nur unter Einschränkungen gewahrt werden kann, wirkt nicht nur als unmittelbares Recht für den einzelnen Verbraucher, sondern allgemein als eine Sicherung der von den Organen der Gemeinwirtschaft durchgeführten Preispolitik.

Besondere Stellen zur Vertretung der Interessen der Verbraucher ihres Bezirkes sollen für wirtschaftlich zusammengehörige Gebiete geschaffen werden.

Ein Recht der Gemeinden zur Festlegung von Kleinverkaufspreisen schützt unmittelbar die kleinen Verbraucher.

Der genossenschaftliche Gedanke wird dadurch gefördert, daß Verbrauchergenossenschaften die gleichen Lieferungsbedingungen erhalten wie Händler.

Die gemeinwirtschaftliche Festsetzung der Preise, Preisnachlasse und Lieferungsbedingungen führt zu einer Prüfung der Höhe und Verteilung des Ertrags auf Bergwerksbesitzer und Händler. Dabei werden volkswirtschaftlich nicht berechnete Gewinne beseitigt.

Der Zweck des Gesetzes ist somit die Überführung des Kohlenvertriebs in eine gemeinwirtschaftliche Organisation. Dabei ist zu beachten, daß gemäß § 1 A B. von den aus Kohle hergestellten Erzeugnissen nur der Koks unter diese Bestimmungen fällt, während die weiteren bei der Entgasung und Vergasung der Kohle gewonnenen ausgeschieden sind, weil ihre erzeugungs- und handelstechnischen Besonderheiten eine Behandlung erfordern, die von derjenigen der Kohle grundsätzlich stark abweicht (Begr. S. 24).

An der Spitze der Kohlenvertriebsorganisation in diesem Sinne steht das Reich, vertreten durch den Reichswirtschaftsminister. Ihm steht außer einem allgemeinen Auskunftsrecht die Befugnis zu, Beschlüsse der Kohlenwirtschaftsorgane zu beanstanden. Von dieser Befugnis hat er kürzlich zum ersten Male gegenüber einem Beschluß des Reichskohlenverbandes, durch den der Preis der Ruhrkohle um 20 M/t heraufgesetzt werden sollte, Gebrauch gemacht.

Ferner hat sich das Reich das Recht vorbehalten, eine Herabsetzung der Kohlenpreise herbeizuführen, falls der Reichskohlenverband nicht aus eigener Entschliebung eine solche angebracht erscheinende Herabsetzung vornimmt (§ 112).

Seiner Zuständigkeit unterliegt schließlich die Einrichtung von Verbraucherstellen (§ 113), die dazu bestimmt sind, abgesehen von der allgemeinen Vertretung der Verbraucher im Reichskohlenrat, die Wünsche einzelner oder beschränkt örtlicher Kreise von Verbrauchern an den zuständigen Stellen vorzubringen. Diese Einrichtung ist zu begrüßen, weil dadurch das Zusammenarbeiten der Verbraucher mit den Produzenten und den Händlern erleichtert und Meinungsverschiedenheiten vorgebeugt wird.

Bezüglich der Rechte der Länder und Gemeinden kann auf die Wiedergabe der gesetzlichen Bestimmungen verwiesen werden.

Das oberste Organ des kohlenwirtschaftlichen Selbstverwaltungskörpers ist der Reichskohlenrat. Seine Zusammensetzung und seine Aufgaben sind bereits an Hand der gesetzlichen Bestimmungen erörtert worden. Bemerkenswert ist, daß seine Mitgliederzahl entgegen der Bestimmung des Kohlenwirtschaftsgesetzes, nach der seine Zusammensetzung derjenigen des dort vorgesehenen Sachverständigenrates entsprechen sollte, vom Reichsrat von 50 auf 60 Mitglieder erhöht worden ist. Der Vorsitzende sowie der stellvertretende Vorsitzende brauchen, wie schon gesagt, nicht Mitglieder des Reichskohlenrats zu sein (§ 30). Diese Bestimmung ist nach der Begründung (S. 33) getroffen worden, weil es bei den starken Gegensätzen, die im Reichskohlenrat vereinigt werden, nicht ausgeschlossen erscheint, daß die Wahl eines Vorsitzenden aus der Mitte der Versammlung auf Schwierigkeiten stößt. Auf diese Weise wird in einem solchen Falle die Wahl einer Persönlichkeit allgemeinen Vertrauens ermöglicht, der auch ein Stimmrecht zusteht.

Außer der Genehmigung der Satzungen für die übrigen Organe der Selbstverwaltung (§ 48) liegt dem Reichskohlenrat die Aufstellung allgemeiner Richtlinien für die Kohlenwirtschaft ob. Als wesentliche Gesichtspunkte hat er dabei gemäß § 49 die Ausschaltung unwirtschaftlichen Wettbewerbs sowie den Schutz der Verbraucher zugrunde zu legen. Daß sich seine Zuständigkeit auch auf die Beaufsichtigung der Preisfragen erstreckt, wird in der Begründung (S. 35) auf eine Anregung im Sachverständigenrate hin ausdrücklich festgestellt.

Wegen ihrer großen Wichtigkeit für die Allgemeinheit wird eine Aufgabe in § 50 hervorgehoben. Es handelt sich dabei um das sogenannte 15 t-Bezugsrecht, für

dessen Voraussetzungen der Reichskohlenrat in den ersten 3 Monaten des Jahres Bestimmung zu treffen hat. Er kann hierbei im besondern die Zeit der Bezüge für die Verbraucher, deren Bestellungen nicht auf innerhalb des Jahres regelmäßig wiederkehrende Leistungen gerichtet sind, auf die Monate April bis August beschränken. Diese Vorschrift findet ihre wirtschaftliche Rechtfertigung darin, daß erfahrungsgemäß im Winter der Bedarf an Brennstoffen groß, die Leistungsfähigkeit der Kohlenwirtschaft dagegen wegen der Witterungseinflüsse auf das Verkehrswesen gering ist, während im Sommer umgekehrt der Bedarf gering und die Leistungsfähigkeit groß ist (Begr. S. 35/36).

§ 52 schränkt schließlich das auch dem Reichskohlenrat zustehende Auskunftsrecht insoweit ein, als dadurch das Betriebsgeheimnis gefährdet werden könnte, und zwar soll dieser Schutz auch dann gewährt werden, wenn es sich um Ideen handelt, die zwar noch nicht gesetzlich geschützt, aber des gesetzlichen Schutzes fähig sind. Dabei war nach der Begründung (S. 36) z. B. an technische Verfahren bei der Vergasung oder Entgasung von Kohle oder an neue metallurgische Prozesse gedacht worden, deren Geheimnis nicht durch ein weitgehendes Ausfragen über den Kohlenverbrauch gefährdet werden soll. Dagegen ist die Geltendmachung eines solchen Einwandes für das Gebiet der Kohlenförderung ausdrücklich ausgeschlossen worden, weil es hier nach Ansicht des Sachverständigenrates keine Betriebsgeheimnisse gibt, eine Anschauung, die kaum allgemeine Zustimmung finden dürfte.

Die ersten Sitzungen des Reichskohlenrates haben am 21. und 22. November in Berlin stattgefunden. In ihnen sind zum ersten Vorsitzenden der Bergrat Kleine in Dortmund, zum zweiten Vorsitzenden der Gewerkschaftssekretär Imbusch vom Verbands christlicher Gewerkschaften gewählt worden. Für Preisfragen und Beanstandungen hat man einen besondern Ausschuß von 20 Mitgliedern eingesetzt, dessen Bildung auf § 38 AB. beruht, und der aus 5 bergbaulichen Unternehmern, 4 Arbeitervertretern, 1 Angestelltenvertreter, 1 städtischen und 1 ländlichen Verbraucher, je 1 Vertreter der kohlenverbrauchenden Unternehmer und Arbeiter, 1 Arbeitnehmer der Gasanstalten, 2 Vertretern des Handels und je 1 Vertreter des Verkehrs, der Schifffahrt und der bergtechnischen Wissenschaften besteht. Außerdem sind für die Vorstände und Aufsichtsräte des Reichskohlenverbandes und der Syndikate Vertreter der Arbeitnehmer und Verbraucher benannt worden. In den vorbereitenden Reichswirtschaftsrat haben die Arbeitgeber den Bergwerksbesitzer Hugo Stinnes und den Generaldirektor Schumann, die Arbeitnehmer die Abgeordneten Hue und Imbusch entsandt.

Sodann hat sich der Reichskohlenrat mit dem Entwurf zu einem Bergarbeiter-Heimstättengesetz beschäftigt, nach dem die Mittel zur Beschaffung von Bergarbeiterwohnungen durch eine Erhöhung des Kohlenpreises um 5 \mathcal{M} /t beschafft werden sollen.

Diese kurzen Angaben mögen genügen, um ein Bild von der Tätigkeit des Reichskohlenrats zu geben.

Demgegenüber ist die Tätigkeit des Reichskohlenverbandes eine mehr vermittelnde. Seine Aufgabe

besteht nach der Begründung (S. 37) darin, die Willensmeinungen des Reichskohlenrates auf die Syndikate zu übertragen und umgekehrt auch als Gesamtvertretung der Syndikate deren Anschauungen im Reichskohlenrat zur Geltung zu bringen. Irgendwelche kaufmännische Tätigkeit übt er nicht aus, diese liegt vielmehr bei den Syndikaten.

Wegen der Zusammensetzung des Reichskohlenverbandes kann auch hier im allgemeinen auf die gesetzlichen Bestimmungen verwiesen werden. Als zweckentsprechend zu erwähnen ist, daß der Sachverständigenrat, ohne daß es im Kohlenwirtschaftsgesetz vorgesehen wäre, sowohl den Angestellten einen Sitz im Aufsichtsrat des Reichskohlenverbandes und der 5 größten Kohlsyndikate, als auch den Verbrauchern einen Sitz im Aufsichtsrat des Reichskohlenverbandes zugewilligt hat.

Für das Stimmrecht im Reichskohlenverbande sind nicht die Mitglieder des einzelnen Syndikats maßgebend, weil sonst jedes Syndikat durch eine verhältnismäßige Erhöhung der Anteile seine Stimmzahl vergrößern könnte, sondern es wird der wirkliche Absatz und Selbstverbrauch (ohne Werkselbstverbrauch) aus dem Vorjahre zugrunde gelegt, wobei als Werkselbstverbrauch der Verbrauch gilt, dessen die fördernde Zeche (Zechenselbstverbrauch), die erzeugende Brikettfabrik, Kokerei, Gasanstalt usw. zum eigenen Betriebe bedarf (Begr. S. 30).

Zur Berechnung des Stimmrechts sind alle Brennstoffe auf eine einheitliche rechnerische Grundlage gebracht worden, und zwar werden sie sämtlich nach einem in § 23 näher bestimmten Wertverhältnis in Steinkohle umgerechnet. Für die Übergangszeit sind gemäß § 126 bei Festsetzung des Stimmrechts bei Steinkohlen im allgemeinen der Absatz im Jahre 1913, bei Braunkohlen der im Jahre 1917 maßgebend, weil beide Jahre solche der Hochkonjunktur waren.

Eine besondere Bedeutung unter den dem Reichskohlenverbande zugewiesenen Aufgaben kommt der ihm gemäß § 58 obliegenden Aufstellung der Grundsätze für die Bestimmung der Selbstverbrauchsrechte der Syndikatsmitglieder (Hüttenselbstverbrauch, bergfiskalische Staatslieferungen usw.) zu. Die Begründung (S. 37) führt hierzu folgendes aus:

Die Selbstverbrauchsrechte der Mitglieder haben bei den bereits bestehenden Syndikaten eine so große wirtschaftliche Bedeutung bekommen, daß sich die Aufstellung gewisser allgemein gültiger Richtlinien für das ganze Reich empfiehlt, wenn auch im einzelnen die Lösung dieser Frage in den verschiedenen Bezirken aus guten Gründen verschieden sein kann. Die Angelegenheit ist in den Beratungen des Sachverständigenrats breit erörtert worden. Keine Zweifel bestehen darüber, daß der für den Betrieb des Bergwerkes selbst notwendige Verbrauch von Kohle (Zechenselbstverbrauch) keinerlei gesetzlichen Einschränkungen unterliegen darf, weil er unmittelbares Betriebsmaterial für die Kohlenerzeugung ist. Anders zu beurteilen ist derjenige Selbstverbrauch, den ein Bergwerksbesitzer in eigenen Betrieben hat, die nicht zu dem Bergwerk gehören, also nicht unmittelbar der Kohlenerzeugung dienen. Der bekannteste und wirtschaftlich wichtigste Selbstverbrauch dieser Art findet in Hüttenwerken statt, die mit einem Bergwerk zu einer wirtschaftlichen und vielfach auch

technischen Einheit verbunden sind (Hüttenselbstverbrauch). In ähnlicher Weise sind auch Stahlwerke, Walzwerke, Maschinenfabriken, Zementfabriken, Kalkwerke, chemische Fabriken, Elektrizitätswerke, Gasanstalten usw. mit Bergwerken in der Hand eines Besitzers vereinigt. In den bestehenden Syndikaten und ähnlichen Vereinigungen haben sich diese »Hüttenzechen« für ihren Hüttenselbstverbrauch eine Ausnahmestellung erstritten. Diese sichert ihnen erstens den Bezug der von ihnen gewünschten Kohle nach Mengen und Eigenschaften und zweitens einen billigeren Preis, als wenn diese Kohle, mit vollen Syndikatsumlagen belastet, von ihnen bezogen werden müßte. Es sind also überaus große technische und wirtschaftliche Vorteile, die sich die Hüttenzechen mit einem großen Kapitalaufwande gesichert haben. Gemeinwirtschaftlich muß diese Entwicklung insofern als günstig bezeichnet werden, als durch ein derartig inniges technisch-wirtschaftliches Zusammenarbeiten die Wirtschaftlichkeit des Produktionsprozesses erhöht wird. Es sind also nicht nur Gründe wirtschaftlicher Gerechtigkeit, sondern auch starke gemeinwirtschaftliche Interessen, welche dafür sprechen, diese Hüttenzechenvorrechte nicht zu beseitigen, wobei nicht besonders betont zu werden braucht, daß eine plötzliche Aufhebung dieses Vorrechts die ganze Kalkulationsgrundlage dieser Werke zerstören würde. Auf der andern Seite ist aber nicht zu verkennen, daß die Hüttenzechenvorrechte der allgemeinen Kohlenwirtschaft erhebliche Mengen entziehen, die in Zeiten der Kohlennot empfindlich vermißt werden. Das Mißverhältnis, daß ein — wenn auch sehr wichtiger — Teil der Industrie mit Kohle wohl versorgt ist, während bei allen andern Kohlenverbrauchern Knappheit oder gar Not herrscht, würde natürlich um so schlimmer werden, je größer der Anteil der bevorrechtigten Mengen an der Gesamtkohlenmenge wird. Wenn man dem Besitzer eines Kohlenbergwerkes ohne Einschränkung die Kohle für alle seine andern Betriebe frei ließe, so würde alsbald eine Bewegung einsetzen, durch Vereinigung von Bergwerken mit andern industriellen Unternehmungen den letztern die Kohle ohne die unumgänglichen Einschränkungen zukommen zu lassen, die in einer gemeinwirtschaftlichen Kohlenwirtschaft den einzelnen nicht erspart werden können. Einer solchen Entwicklung muß vorgebeugt werden, um nicht das ganze Risiko der Schwankungen einem immer kleiner werdenden Reste von Verbrauchern aufzuerlegen und eine geordnete Kohlenwirtschaft tatsächlich unmöglich zu machen.

Es stehen sich also bei Beurteilung des Hüttenselbstverbrauchs zwei gleichmäßig berechnete Gesichtspunkte gegenüber, und es gilt, einen Ausgleich zu suchen. Dies kann bei der wirtschaftlichen und technischen Verschiedenheit der Fälle nicht durch feste gesetzliche Vorschriften geschehen, sondern nur dadurch, daß in dem Gesetze der richtunggebende Grundsatz aufgestellt wird, daß aber den Selbstverwaltungsorganen der Kohlenwirtschaft die Entscheidung überlassen bleibt, wie diesem Grundsatz im Einzelfall am besten Rechnung zu tragen ist.

Aus diesen Erwägungen legt § 70 als ausschlaggebendes Merkmal für die Berechtigung eines Selbstverbrauchsrechts fest, daß es volkswirtschaftlich begründet sein muß, und führt hinsichtlich der Bewilligung neuer Selbstverbrauchsrechte diesen Gedanken noch dahin aus, daß die wirtschaftlichen Gründe, die für dieses Recht sprechen, stärker sein müssen als etwaige ungünstige Wirkungen auf die übrigen Erzeuger und Verbraucher. Nach diesen Gesichtspunkten hat der Reichskohlenverband Grundsätze aufzustellen und das einzelne Syndikat die Selbstverbraucherrechte zu bestimmen. Soweit die Frage in den Gesellschaftsverträgen geregelt wird, untersteht sie gemäß §§ 17 und 21 der Nach-

prüfung des Reichskohlenrats. Durch § 78 ist im Einzelfalle die Nachprüfung im Wege der Berufung dem Reichskohlenverband und dem Reichskohlenrate gewahrt. Eine Entziehung dieser Selbstverbrauchsmengen aus der gemeinwirtschaftlichen Kontrolle findet keinesfalls statt.

Ferner hat der Reichskohlenverband außer der Begrenzung des Absatzes für die einzelnen Syndikate (§ 59) und der Genehmigung ihrer allgemeinen Lieferungsbedingungen zur Beseitigung des unwirtschaftlichen Wettbewerbs (§ 60) gemäß § 61 die Brennstoffverkaufspreise zu bestimmen und zu veröffentlichen. Dabei sind die Preise ab Werk, dem üblichen Versandplatze, aber auch ab Umschlag- und Stapelplatz zu bestimmen; sie können auch für mehrere Versandstellen auf einheitlicher Frachtgrundlage und in besondern Fällen frei Empfangsstation festgesetzt werden. Absatz 3 bestimmt aber, um unberechtigten Verbraucheransprüchen vorzubeugen, daß aus der Preisfestsetzung kein Anspruch auf einen bestimmten Beförderungsweg hergeleitet werden kann.

Neben der Preisfestsetzung ist die Frage der Preisnachlasse das wichtigste Mittel zur Beeinflussung des Kohlenhandels. Dem Reichskohlenverband liegt es daher nach § 62 ob, Richtlinien für Preisnachlasse zu geben. Hierbei soll der Grundgedanke des Gesetzes leitend sein, nach dem wohl der gemeinwirtschaftlich notwendige Handel zu erhalten ist, wirtschaftlich unnötige Zwischenglieder und unberechtigte Gewinne dagegen zu beseitigen sind (Begr. S. 39).

Den Händlern gleichgestellt sind in § 63 mit Rücksicht auf ihre sozialpolitische Bedeutung die Verbraucher-genossenschaften.

Im § 64 ist das bereits oben (zu § 50) erwähnte 15-t-Bezugsrecht näher geregelt und dem Reichskohlenverband die Sorge dafür übertragen, daß derartige Verbraucher nach Möglichkeit zu ihrem Rechte kommen, und zwar nach näherer Maßgabe der vom Reichskohlenrat bezüglich der Lieferzeit, der Bestellfristen usw. erlassenen Bestimmungen. Ein Anspruch auf unmittelbare Lieferung durch die Syndikate und ihre Mitglieder besteht jedoch für den Verbraucher nicht, die Lieferung wird vielmehr nach näherer Bestimmung des Reichskohlenverbandes auf dem üblichen Wege durch den Kohlenhandel erfolgen.

§ 67 ist auf Grund eines im Sachverständigenrate ausgesprochenen Wunsches eingefügt worden. Er bringt die an sich selbstverständliche Pflicht zum Ausdruck, alle Syndikate gleichmäßig zu behandeln. Der Reichsrat fügte die weitere Pflicht der Rücksichtnahme auf Erhaltung in Industrie und Handel der verschiedenen Teilwirtschaftsgebiete an, da die von den Kohlenbezirken weit entfernten Gebiete des Reiches in der gebundenen Kohlenwirtschaft eines besondern Schutzes bedürftig erscheinen (Begr. S. 40).

Die eigentlichen geschäftsführenden Träger der Kohlenwirtschaft sind die Syndikate. Sie vertreiben die Brennstoffe und können, soweit ihre Aufgabe es erfordert, auch die Förderung und den Selbstverbrauch, immer unter Beachtung der Weisungen des Reichskohlenrates und des Reichskohlenverbandes, regeln.

Das Nähere über ihre Aufgaben und ihren Aufbau ist bereits bei Besprechung der gesetzlichen Bestim-

mungen mitgeteilt worden. Die Gliederung der Kohlen-syndikate nach 11 Bergbaubezirken ergab sich im allgemeinen zwanglos aus geologischen und handeltechnischen Gesichtspunkten. Die Zulassung der sogenannten Doppelgesellschaften für die Syndikate in § 8 beruht auf der geschichtlichen Entwicklung, in der sich diese Rechtsform bewährt hat. Bei einer solchen Doppelgesellschaft schließen sich die Bergwerksbesitzer zu einer Gesellschaft bürgerlichen Rechtes zusammen und beauftragen mit ihrer Vertretung und Geschäftsführung eine Aktiengesellschaft, wie dies z. B. beim Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat der Fall ist, oder eine G. m. b. H. Das Stimmrecht richtet sich gemäß § 14 auch bei den Syndikaten nach dem Absatz. Koks und Brikette werden hier ebenfalls nach dem in ihnen enthaltenen Kohlenanteil auf Kohle umgerechnet. Eine besondere Bewertung erfahren jedoch die Selbstverbrauchsanteile, besonders mit Rücksicht darauf, daß sie die Pflichten des Syndikats nicht voll zu tragen brauchen und daher auch keinen Anspruch auf die vollen Rechte haben (Begr. S. 27/28).

Von hervortretender Bedeutung für die Übergangszeit sind die Vorschriften der §§ 130 und 131, deren wesentlicher Inhalt bereits wiedergegeben worden ist. Danach kann das Syndikat grundsätzlich in bereits bestehende Lieferungsverträge seiner Mitglieder eintreten. Dieses Recht erstreckt sich nur nicht auf volkswirtschaftlich gerechtfertigte Verträge, die auch fernerhin bestehen bleiben, während alle andern nach dem 23. März 1919 und vor Gründung der Syndikate geschlossenen Verträge mit dem 31. Dezember 1922 ablaufen (§ 131).

Bereits bei der Besprechung der §§ 127–129 ist erwähnt worden, daß Bergwerksbesitzer, die dies erst nach der Errichtung der Syndikate werden, Lieferungsverträge usw. nur mit Zustimmung des betreffenden Syndikats abschließen dürfen.

Bezüglich der Beantragungsmöglichkeiten wirtschaftlicher Maßnahmen kann ebenfalls auf die früheren Ausführungen zu den §§ 78–102 verwiesen werden. Maßgebend für die Ausgestaltung der Rechtsmittel war (Begr. S. 41), die Erwägung, daß der wirtschaftliche Verkehr eine schnelle, wenn auch anfechtbare Entscheidung einer langdauernden Ungewißheit vorzieht. Die Rechtsmittel sind daher nur bei lebenswichtigen Angelegenheiten gegeben, der Rechtszug ist

kurz und das Rechtsmittelverfahren einfach gestaltet. Der ordentliche Rechtsweg ist unter allen Umständen ausgeschlossen. Die obigen Erwägungen haben auch den Sachverständigenrat veranlaßt, der Beschwerde usw. keine aufschiebende Wirkung zu geben (§ 88).

Einer besondern Erwähnung bedarf in diesem Zusammenhang noch die Vorschrift des § 79, nach der es nicht als zu beanstandende Maßnahme gilt, wenn ein Syndikat vertragliche, zur Zeit seiner Bildung bestehende Regelungen von Selbstverbrauchs- und Verkaufsanteilen unverändert übernimmt. Sie ist auf Wunsch des Sachverständigenrates eingefügt worden und will verhindern, daß in den Fällen, in denen in früheren Jahren über das gegenseitige Verhältnis mehrerer Bergwerksbesitzer in den Verkaufs- und Selbstverbrauchsanteilen mühsam eine Einigung erzielt worden ist und jetzt einfach übernommen wird, diese Einigung durch Beschwerde eines einzelnen umgestoßen und der alte Wettstreit (wieder) aufgeweckt wird (Begr. S. 42).

Zum Schluß sei noch die in § 108 geregelte wichtige Frage der Entschädigung bei Maßnahmen der Kohlenwirtschaftsorgane behandelt. Ihre Grundlage bildet der § 2 des Sozialisierungsgesetzes vom 23. März 1919.

Entschädigung wird nur für die Verletzung eines Rechtes, nicht für die Verletzung jedes Interesses gewährt. Diese Beschränkung erschien notwendig, um nicht die Wirtschaftlichkeit der gesetzlichen Maßnahmen zunichte zu machen, und ferner aus finanziellen Gründen.

Als Entschädigung ist nach dem Sozialisierungsgesetz angemessene Entschädigung zu gewähren.

Die Verfolgung der Entschädigungsansprüche erfolgt im ordentlichen Rechtswege, weil die ordentlichen Gerichte am besten in der Lage sind, die voraussichtlich sehr schwierigen Fälle unparteiisch zwischen den Erzeugern, Händlern und Verbrauchern zu entscheiden. Es ist zu begrüßen, daß man in dieser ungemein wichtigen Frage den ordentlichen Rechtsweg beibehalten hat, der den Geschädigten eine sachgemäße Nachprüfung ihrer Ansprüche sichert.

Im übrigen kann nur die praktische Erfahrung lehren, ob die vorstehend behandelten Vorschriften geeignet sind, die vielfach widerstreitenden Interessen der an der Kohlenwirtschaft Beteiligten auszugleichen; jedenfalls ist anzuerkennen, daß die Verfasser des Gesetzes bemüht gewesen sind, den Ansprüchen aller Beteiligten gerecht zu werden.

Hollands Steinkohlenbergbau im Jahre 1918.

Holland gehört zu den wenigen Ländern, die aus dem Krieg einen Gewinn für ihre Versorgung mit Kohle davongetragen haben; die Not der Zeit hat es dazu gezwungen, die Leistungsfähigkeit seines Steinkohlenbergbaues in den Kriegsjahren beträchtlich zu steigern.

Von 1913 bis 1918 hat sich seine Förderung auf annähernd das Doppelte erhöht; während sie 1913 noch 1,87 Mill. t betrug, belief sie sich in 1918 auf 3,4 Mill. t. Ihr Wert stieg gleichzeitig von 14,4 Mill. fl auf 60,9 Mill. fl bei einer Erhöhung des Tonnenwertes von

7,71 fl auf 17,91 fl. Im übrigen sei auf die Zahlentafel 1 verwiesen.

Zahlentafel 1.

Ergebnisse des holländischen Steinkohlenbergbaues von 1913-1918.

Jahr	Förderung					
	Menge			Wert		± des Tonnenwertes gegen das Vorjahr %
	insges. t	± gegen das Vorjahr insges. t	%	insges. fl	für 1 t fl	
1913	1 873 079	+ 147 685	+ 8,56	14 436 894	7,71	+ 10,46
1914	1 928 540	+ 55 461	+ 2,96	14 471 072	7,50	- 2,72
1915	2 262 148	+ 333 608	+ 17,30	21 024 092	9,29	+ 23,87
1916	2 585 982	+ 323 834	+ 14,32	30 511 635	11,80	+ 27,02
1917	3 007 925 ¹	+ 421 941	+ 16,32	43 431 145	14,44	+ 22,37
1918	3 399 512 ¹	+ 391 587	+ 13,02	60 892 177	17,91	+ 24,03

¹ Außerdem wurden 1917 noch 118 087 und 1918 148 935 t Kohlen-schlamm gewonnen.

Auf die einzelnen Gesellschaften hat sich die Förderung in den Jahren 1913-1918 wie folgt verteilt.

Zahlentafel 2.

Förderung der einzelnen Gesellschaften im holländischen Steinkohlenbergbau von 1913-1918.

Jahr	Domani-al-grube	Laura en Vereeniging	Wilhelmina (Staatsgrube)	Oranje-Nassau I	Oranje-Nassau II	Willem-Sophie ¹	Emma (Staatsgrube)	Hendrik (Staatsgrube)	zus.
	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1913	144 57	339 91	358 164	296 79	233 118	113 411	57 688	—	1 473 079
1914	414 44	205 40	389 428	273 186	249 946	157 701	164 329	—	1 928 540
1915	93 92	352 40	45 208	245 588	378 1 8	219 000	333 156	—	2 262 148
1916	3-9 166	418 1 000	437 997	331 882	317 037	231 000	455 033	6 667	2 585 982
1917	467 68	453 244	388 632	747 662	—	247 070	557 237	45 47	3 007 925
1918	484 92	461 616	562 228	821 139	—	282 392	661 032	179 013	3 399 512

¹ Bis 1910 nur Grube Willem.

Von der Zunahme der Förderung in der Kriegszeit um insgesamt 1 526 000 t brachten die Staatszechen mit annähernd 1 Mill. t den bei weitem größten Teil auf, sie erhöhten ihre Gewinnung von 417 872 t auf 1 402 273 t = 235,59%, wogegen sich die Steigerung bei den Privatgruben nur auf 542 012 t = 37,25% belief.

Im letzten Jahr hatte die Grube Willem-Sophie sogar einen Rückgang der Förderung zu verzeichnen, der auf den Abzug eines Teils der belgischen Arbeiter zurückzuführen ist.

Die höchste Förderziffer weist 1918 mit 820 139 t die Grube Oranje-Nassau I und II auf, an zweiter Stelle steht mit 661 032 t die Staatsgrube Emma.

Die dem Selbstverbrauch der Gruben dienenden Kohlenmengen, bei deren Feststellung der zu Betriebszwecken der Zechen verwandte Kohlen-schlamm (1918: 121 033 t) unberücksichtigt geblieben ist, bewegten sich in den Jahren 1913-1918, wie in Zahlentafel 3 ersichtlich gemacht ist.

Der Selbstverbrauch hielt sich 1918 auf der gleichen Höhe wie 1917; bemerkenswert ist, daß er im Jahre 1916 etwa 2% mehr der Förderung in Anspruch nahm als in den vorausgegangenen und den folgenden Jahren. Zum Absatz gelangten 1913-1918 jährlich zwischen 1,77 und 3,27 Mill. t. In gewöhnlichen Zeiten wird der größte Teil der holländischen Steinkohle trotz der hinter dem Bedarf zurückbleibenden Gewinnung des Landes an mineralischem Brenn-

Zahlentafel 3.

Selbstverbrauch und Absatz an holländischer Steinkohle von 1913-1918.

Jahr	Selbstverbrauch		Absatz			
	insges. t	in % der Förderung	insges. t	in % der Förderung	ins Ausland t	in % des Gesamtabsatzes
1913	73 615	3,93	1 774 140	94,72	1 137 216	64,10
1914	53 041	2,75	1 813 343	94,03	823 402	45,41
1915	83 736	3,70	2 244 139	99,20	240 655	10,72
1916	145 810	5,64	2 501 034	96,72	—	—
1917	114 366	3,80	2 908 228	96,69	—	—
1918	131 942	3,88	3 271 528	96,24	—	—

stoff infolge der geographischen Lage des Limburger Beckens ins Ausland abgesetzt, das 1913 1,14 Mill. t = 64,10% der Förderung erhielt. Im Kriege ging dann der Anteil infolge der unzureichenden Lieferung von ausländischer Kohle zunächst auf 45,41% zurück; 1915 betrug er noch 10,72% und in den letzten 3 Kriegsjahren wurde der Versand ins Ausland völlig eingestellt.

Im holländischen Steinkohlenbergbau ist neuerlich der Staatsbetrieb zu einer mehr oder minder ausschlaggebenden Stellung gekommen. Im Berichtsjahr lieferten die Staatsgruben Wilhelmina, Emma und Hendrik mit 562 000, 661 000 und 179 000 t mehr als zwei Fünftel der Förderung des ganzen Landes, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß sich die Zeche Hendrik erst in den Anfängen der Entwicklung befindet. Im Jahre 1909 betrug die Förderung des holländischen Bergfiskus 142 000 t, sie wuchs in 1911 und 1912 auf 247 000 und 316 000 t und stellte sich 1918 bei einer Belegschaft von 11 147 Mann auf 1,4 Mill. t.

Das geldliche Ergebnis des holländischen Staatsbergbaues kann als sehr günstig bezeichnet werden. Während 1914 dem niederländischen Staat von den Staatszechen ein Reingewinn von 400 000 fl überwiesen werden konnte, belief sich dieser 1915 bereits auf 1 Mill. fl, 1916 und 1917 auf je 1,5 Mill. fl, um 1918 die ansehnliche Höhe von 2 Mill. fl zu erreichen. Der Reingewinn ist somit seit 1914 auf das Fünffache gestiegen.

Zahlentafel 5.

Reingewinn¹ auf 1 t Förderung der Staatsgruben.

Jahr	Reine Förderung t	Ertrag (einschl. Erlöse für Schlamm und Reingewinn aus Verkauf von elektr. Strom) fl	Selbstkosten fl	Rohüberschuß fl	Abschreibungen fl	Reingewinn fl
Wilhelmina						
1909	141 829	12,52	9,85	2,67	2,67	—
1910	192 049	11,83	9,18	2,65	1,74	0,91
1911	246 031	11,71	8,87	2,84	1,22	1,62
1912	315 709	12,39	9,09	3,30	1,62	1,67
1913	358 164	13,81	10,17	3,63	2,21	1,42
1914	382 428	13,87	10,00	3,87	0,61	3,26
1915	450 298	16,11	10,48	5,63	1,93	3,70
1916	437 997	19,89	13,30	6,59	3,01	3,58
1917	488 632	24,32	15,78	8,54	0,46	8,06
1918	562 228	29,56	22,14	7,42	0,71	6,71
Emma						
1916	455 033	22,00	17,07	4,93	2,97	1,96
1917	557 237	27,77	23,56	4,23	2,01	2,20
1918	661 032	37,59	33,85	3,75	2,30	1,45

¹ Der Umrechnung des Geldens in Mark ist sein Friedenskurs von 1,49 fl zugrunde gelegt.

Der Reingewinn auf 1 t Förderung geht aus Zahlentafel 5 hervor. Darin werden nur Angaben für die Staatsgruben Wilhelmina und Emma geboten. Für die Staatsgrube Emma, die erst im Laufe des Krieges zur vollen Entwicklung gekommen ist und erstmalig 1916 einen Reingewinn erzielte, ist die Übersicht auf die letzten 3 Jahre beschränkt.

Der Reinüberschuß von Wilhelmina, der sich 1911 - 1913 zwischen 1,42 und 1,67 \mathcal{M} bewegte, um in den Kriegsjahren 1914 - 1917 auf 3,26 - 8,06 \mathcal{M} zu steigen, fiel 1918, infolge der starken Steigerung der Selbstkosten, wieder auf 0,71 \mathcal{M} . Die Staatsgrube Emma erzielte 1916 einen Reinüberschuß von 1,96 \mathcal{M} und 1917 einen solchen von 2,20 \mathcal{M} , während 1918 bei einer Mehrförderung von rd. 100 000 t ein Reingewinn von nur 1,45 \mathcal{M} zu verzeichnen war. Auch hier ist die Ursache des Rückgangs in der Erhöhung der Selbstkosten zu suchen. Die Staatsgrube Hendrik, die sich noch in der Entwicklung befindet, erzielte erstmalig 1918 einen Reingewinn, u. zw. von 2,64 fl = 4,46 \mathcal{M} je Tonne.

Zum Vergleich ist nachstehend die von den im Ruhrbezirk gelegenen reinen Zechen, welche in Form der Aktiengesellschaft betrieben werden, je Tonne Förderung gezakte Dividende aufgeführt.

Jahr	\mathcal{M}	Jahr	\mathcal{M}	Jahr	\mathcal{M}
1907	1,55	1911	1,20	1915	1,44
1908	1,27	1912	1,36	1916	1,79
1909	1,11	1913	1,43	1917	1,73
1910	1,16	1914	1,07	1918	1,65

Diesem günstigen Ergebnis des holländischen Steinkohlenbergbaues liegt in erster Linie ein vergleichsweise hoher Verkaufswert seiner Kohle zugrunde.

Verkaufswert für 1 t Steinkohle im holländischen Steinkohlenbergbau von 1907-1918.

Jahr	fl	\mathcal{M}	Jahr	fl	\mathcal{M}
1907	7,19	12,15	1913	7,85	13,27
1908	7,12	12,03	1914	7,78	13,15
1909	6,81	11,51	1915	9,22	15,58
1910	6,59	11,14	1916	11,90	20,11
1911	6,50	10,99	1917	14,38	24,30
1912	7,01	11,85	1918	17,90	30,25

Die Staatszechen erzielten einen den Durchschnitt nicht unerheblich überschreitenden Erlös, u. zw. in den Jahren 1915 - 1918: 9,41 fl = 15,90 \mathcal{M} , 12,20 fl = 20,62 \mathcal{M} , 15,32 fl = 25,89 \mathcal{M} und 20,27 fl = 34,26 \mathcal{M} .

Die Selbstkosten im holländischen Staatsbergbau sind dagegen vergleichsweise nicht sehr hoch, worüber für die Grube Wilhelmina die Zahlentafel 6 Aufschluß gibt.

Zahlentafel 6.

Selbstkosten auf 1 t Förderung der Staatsgrube Wilhelmina von 1914-1918.

	1913	1914	1915	1916	1917	1918
	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}
Allgemeine Unkosten	0,85	0,81	0,86	1,18	1,76	2,82
Soziale Versicherung	0,73	0,66	0,64	0,73	0,81	0,88
Zuwendungen an Soldaten	—	0,42	0,61	0,51	0,35	0,17
Kindergeld	—	—	0,14	0,41	1,06	1,67
Löhne	5,53	5,29	5,17	5,85	6,59	8,87
Grubenholz, Spreng- u. andere Betriebsstoffe	1,91	1,93	2,25	3,45	3,90	5,56
Betriebskraft und andere Ausgab.	1,17	0,90	0,81	1,18	1,30	2,15
zus.	10,17	10,00	10,48	13,31	15,77	22,14

Im letzten Jahr vor dem Kriege betragen die Selbstkosten auf 1 t Förderung 10,17 \mathcal{M} , wogegen sie sich im Rechnungsjahr 1913 bei den westfälischen Staatszechen, unter Berücksichtigung der Ausgaben für die neuen Schachtanlagen, auf 12,58 \mathcal{M} stellten (darunter 7,62 \mathcal{M} für Löhne und 2,38 \mathcal{M} für Betriebsstoffe). Bei dem größten Bergwerksunternehmen des Ruhrbezirks, der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, die wohl im günstigen Sinn ein etwas überdurchschnittliches Ergebnis liefert, betragen die Selbstkosten im Jahre 1913 auf eine Tonne mit 9,52 \mathcal{M} allerdings 65 Pf. weniger als bei der holländischen Staatszeche, dafür erzielte letztere aber auch einen wesentlich höhern Verkaufserlös. Dem holländischen Kohlenbergbau kam es bis zum Kriege sehr zustatten, daß er seinen Arbeitern nicht die gleichen Löhne zahlte wie der Ruhrbergbau. Dazu waren dann auch die sozialen Aufwendungen hier noch höher.

Im folgenden seien die Arbeiterverhältnisse im holländischen Steinkohlenbergbau näher betrachtet.

Die Zahl der von ihm im Jahresdurchschnitt beschäftigten Personen ist für die Kriegszeit in der Zahlentafel 7 ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 7.

Zahl der im holländischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Personen von 1913-1918.

Jahr	Zahl der beschäftigten Personen		
	insges.	unter Tage	über
1913	9 715	7 169	2 546
1914	9 898	7 374	2 524
1915	10 271	7 622	2 649
1916	12 466	9 226	3 240
1917	15 028	10 922	4 106
1918	18 250	12 904	5 346

Hiernach ist die Arbeiterzahl von 9715 in 1913 auf 18 250 im Berichtsjahr - also um das Doppelte - gestiegen. Das Verhältnis der unter Tage beschäftigten Personen zu denen über Tage stellte sich 1913 wie 282 zu 100 und im Berichtsjahr wie 241 zu 100.

Der holländische Steinkohlenbergbau beschäftigt in nicht unerheblichen Maße landfremde Arbeiter. Seine Belegschaft bestand 1913 nur zu 76,07% aus heimischen Arbeitskräften, 17,49% der Belegschaft stammten aus Deutschland, 4,05% aus Österreich und 1,96% aus Belgien. Der Anteil der Holländer an der Belegschaft ist seit 1906, wo er 83,64% betrug, erheblich zurückgegangen und nach größeren Schwankungen in der Kriegszeit in 1918 wieder auf 84,18% gestiegen, womit er wieder die gleiche Höhe wie 1906 erreichte. Die Zunahme des Anteils der Holländer ist einesteils darauf zurückzuführen, daß bei Eintritt des Waffenstillstandes viele Bergarbeiter aus dem Heeresdienste entlassen wurden und ihre Tätigkeit in den Zechen wieder aufnehmen konnten, andererseits ist es gelungen, die auf den benachbarten deutschen Zechen beschäftigten holländischen Bergarbeiter zum Übertritt in die limburgischen Zechen zu bewegen. In den Kriegsjahren sind sehr bedeutende Verschiebungen in der Zusammensetzung der Belegschaft eingetreten; die Zahl der Deutschen sank von 1876 in 1913 auf 873 in 1915, im letzten Jahr betrug sie wieder 1670, ihr Anteil ist gleichzeitig von 17,49 auf 7,45% zurückgegangen, im letzten Jahre aber wieder auf 8,27% gestiegen. Ebenso ging 1913 - 1918 auch die Zahl der Österreicher von 435 = 4,05% auf 306 = 1,52% zurück. Nachdem der Zustrom der belgischen Flüchtlinge bis zum Jahre 1917 zu einer Zunahme der Zahl der Belgier im

210 = 1,96% auf 2107 = 11,92% geführt hatte, trat im Berichtsjahr ein Rückgang auf 903 = 4,47% ein. Das hat seinen Grund darin, daß viele Flüchtlinge bei Beendigung der Feindseligkeiten nach Belgien zurückgekehrt sind. Näheres über die Gliederung der Belegschaft nach Nationalitäten nach dem Stande vom 31. Dezember der einzelnen Jahre ergibt die Zahlentafel 8.

Zahlentafel 8.

Gliederung der Belegschaft nach Nationalitäten im holländischen Steinkohlenbergbau von 1913 bis 1918.

Jahr	Holländer		Deutsche		Österreicher		Belgier		Andere Ausländer	
	ins-ges.	%	ins-ges.	%	ins-ges.	%	ins-ges.	%	ins-ges.	%
1913	8 161	76,07	1 876	17,49	435	4,05	210	1,96	46	0,43
1914	8 432	80,85	1 098	10,53	199	1,91	660	6,33	40	0,38
1915	9 120	77,83	873	7,45	143	1,22	1 529	13,05	53	0,45
1916	10 979	76,77	1 226	8,57	332	2,32	1 648	11,53	115	0,81
1917	13 498	76,36	1 533	8,67	304	1,72	2 107	11,92	234	1,32
1918	17 000	84,18	1 670	8,27	306	1,52	903	4,47	317	1,57

Auch in der Entwicklung der Unfallziffer spiegelt sich die Einwirkung der durch den Krieg geschaffenen Verhältnisse, gemeint ist die Zunahme der Beschäftigung bis dahin bergfremder Arbeiter, wider. Die Zahl der Unfälle erhöhte sich prozentual in 1915 gegen 1913 weit mehr als die Belegschaftsziffer, 1916 trat aber wieder eine Besserung ein, welche die Verhältnisziffer auf den Stand von 1913 brachte und im wesentlichen auch in den beiden folgenden Jahren anhielt. Nähere Angaben über die Entwicklung der Unfallzahl im holländischen Steinkohlenbergbau finden sich in der Zahlentafel 9.

Zahlentafel 9.

Zahl der Unfälle im holländischen Steinkohlenbergbau von 1913-1918.

Jahr	Zahl der Unfälle				
	unter Tage		zus.	davon erfolgten unter Tage	
				auf 100 Unfälle	auf 100 beschäft. Personen
1913	512	118	630	81,27	7,14
1914	703	144	847	83,00	9,53
1915	759	133	892	85,00	9,48
1916	686	127	813	84,38	7,17
1917	861	160	1021	84,30	7,86
1918	1026	202	1228	83,55	7,95

Zahlentafel 12.

Hollands Außenhandel in Steinkohle 1913-1918.

Jahr	Einfuhr				Ausfuhr							
	insges.	davon aus			insges.	davon nach						
		Deutschland	Belgien	Großbritannien u. Irland		Deutschland	Belgien	Frankreich	Verein. Staaten	Großbritannien u. Irland	Schweden	Norwegen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1913	13 712 527	11 436 818	269 866	2 003 535	5 106 287	1 102 102	1 051 409	867 865	.	.	.	.
1914	11 281 782	9 400 654	159 782	1 716 090	3 746 502	859 263	605 746	746 490	.	.	.	.
1915	6 962 940	4 409 456	696 470	1 792 349	273 967	239 558	30 248	.	.	.	.	.
1916	5 679 906	3 568 396	731 525	1 379 985	82 158	51 950	1 700	1 000	.	.	.	.
1917	2 660 155	2 138 903	210 506	310 747	58 037	50	17	27	49 356 ¹	1978 ¹	3243 ¹	1939 ¹
1918	1 259 034	1 132 642	13 697	112 695	113 757	98	4	30	104 463 ¹	4015 ¹	425 ¹	163 ¹

¹ Bunkerkohle.

Zahlentafel 10.

Entwicklung des Schichtverdienstes im holländischen Steinkohlenbergbau von 1913-1918.

Jahr	Schichtverdienst eines Arbeiters ¹		
	der Gesamtbelegschaft fl	unter Tage fl	über Tage fl
1913	2,64	2,92	1,88
1914	2,54	2,79	1,87
1915	2,71	2,97	1,95
1916	3,13	3,46	2,24
1917	3,64	4,03	2,66
1918	4,69	5,18	3,58

¹ Nach Abzug aller Abgaben.

Über die Lohnentwicklung im holländischen Steinkohlenbergbau sind der amtlichen Statistik die in den Zahlentafeln 10 und 11 enthaltenen Angaben entnommen.

Hiernach hat der Schichtverdienst der Untertagearbeiter eine Erhöhung von 2,92 auf 5,18 fl = rd. 77,40% erfahren und für die Leute über Tage von 1,88 auf 3,58 fl = rd. 90,43%, auf den Kopf der Gesamtbelegschaft ergibt sich eine Zunahme um 2,05 fl = 77,65%.

Der Jahresverdienst zeigt eine entsprechende Erhöhung. Sie betrug auf den Kopf der Gesamtbelegschaft 620 fl = 84,05%, auf die Arbeiter unter Tage 679 fl = 85,11% und auf die Leute über Tage 517 fl = 92,59%.

Zahlentafel 11.

Entwicklung des Jahresverdienstes im holländischen Steinkohlenbergbau von 1913-1918.

Jahr	Reiner Jahresverdienst eines Arbeiters		
	der Gesamtbelegschaft fl	unter Tage fl	über Tage fl
1913	737,84	797,36	558,18
1914	723,17	776,43	568,84
1915	781,00	846,89	591,25
1916	900,85	979,41	677,16
1917	1054,00	1151,00	797,00
1918	1358,00	1476,00	1075,00

Die Steinkohlenförderung Hollands reicht, worauf eingangs schon hingewiesen wurde, entfernt nicht zur Deckung seines Bedarfes an mineralischem Brennstoff aus, zumal sie auch, wie bereits angegeben wurde, in gewöhnlichen Jahren zum größten Teil ausgeführt wird. Das Land ist deshalb für seine Kohlenversorgung in starkem Maß vom Ausland abhängig, wie eine Betrachtung seines Außenhandels in Kohle zeigt.

Die im vorstehenden gebrachten Angaben über die Ausfuhr des Landes an heimischer Kohle sind der Bergbaustatistik entnommen; die holländische Außenhandelsstatistik unterscheidet bei den Ausfuhrziffern nicht zwischen fremder und heimischer Kohle, mit andern Worten, sie rechnet auch erstere, d. h. die bloß durchgeführten Mengen, der Ausfuhr zu und gelangt daher zu außergewöhnlich hohen Ausfuhrziffern. Der Zahlentafel 12 kommt daher nur ein beschränkter Wert zu, und dies um so mehr, als man in Unkenntnis der Ausfuhrrichtung der holländischen Kohle von dem Gesamtkohlenbezug der einzelnen Länder aus Holland die den dortigen Gruben entstammende Kohle nicht abziehen und damit auch nicht zur Feststellung der nur über Holland bezogenen Mengen gelangen kann.

Auch die Einfuhrziffern begreifen zu einem erheblichen Teil nur durchgeführte Mengen. Dies gilt im besondern für die Lieferungen aus Deutschland, die vor dem Kriege in der holländischen Statistik viel höher als in der deutschen erscheinen, wogegen die Zahlen für Großbritannien und Belgien nur geringe Abweichungen zeigen.

Nach den Angaben der Zahlentafel 12 war die Kohleneinfuhr der Niederlande im Jahre 1918 um 12,45 Mill. t kleiner als 1913, gegen das Vorjahr betrug die Abnahme rd. 1,4 Mill. t. 1913 hatte Holland nach der deutschen Statistik von uns 7,22 Mill. t Kohle, 285 000 t Koks und 305 000 t Preßsteinkohle und 250 000 t Preßbraunkohle erhalten, für die Bezüge aus Belgien lauten die entsprechenden Zahlen nach den Anschreibungen dieses Landes auf 246 000 t Kohle, 39 000 t Koks und 4000 t Preßkohle. Von Großbritannien erhielt Holland nach der britischen Statistik im Laufe des Krieges die folgenden Kohlen- und Koksmengen; Preßkohle wurde nicht ausgeführt.

Jahr	Kohle l. t	Koks l. t
1913	2 018 401	10 987
1914	1 722 215	9 569
1915	1 792 951	3 346
1916	1 346 129	1 302
1917	376 819	3 910
1918	88 001	

Die Kohlenausfuhr, die im Jahre 1913 noch 5,1 Mill. t betragen hatte, ist 1917 auf 58 000 t zurückgegangen und stieg im Berichtsjahr wieder auf 114 000 t, die auch wohl nur als durchgeführte Mengen angesehen werden können.

Über den Kohlenverbrauch Hollands insgesamt und auf den Kopf der Bevölkerung unterrichtet für die Jahre 1913–1918 die Zahlentafel 13.

Zahlentafel 13.

Kohlenverbrauch Hollands von 1913–1918.

Jahr	Kohlenverbrauch	
	absolut t	auf den Kopf der Bevölkerung t
1913	10 479 319	1,69
1914	9 463 820	1,52
1915	8 951 121	1,41
1916	8 183 720	1,28
1917	5 610 043	0,87
1918	4 544 789	0,70

Danach war der Verbrauch in 1918 um 1 Mill. t kleiner als im Vorjahr, das gegen 1916 einen Abfall um 2,6 Mill. t aufwies; gegen das letzte Friedensjahr zeigt der Verbrauch einen Rückgang um annähernd 6 Mill. t oder weit mehr als als die Hälfte.

Technik.

Die Tätigkeit der »Abteilung für Brennstoff- und Kraftwirtschaft des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Der am 1. August 1919 gegründeten Abteilung sind nahezu alle Mitglieder des Vereins beigetreten, der sich schon seit seinem Bestehen neben der Überwachungstätigkeit in weitgehendem Maße mit wirtschaftlichen Aufgaben beschäftigt und besonders durch seine Abnahmeversuche an Kessel- und Maschinenanlagen Meinungsverschiedenheiten zwischen Bestellern und Lieferanten beseitigt sowie auf die letztern zwecks weiterer Durchbildung der Anlagen anregend eingewirkt hat. Dabei sei auch der gemeinsam mit dem Bergbau-Verein zu Essen und dem Verein deutscher Ingenieure durchgeführten umfangreichen Versuche an Wasserhaltungs- und Fördermaschinen sowie der Versuche mit minderwertigen Brennstoffen gedacht, die zur Klärung des Urteils über die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Maschinenarten und über die Verwendbarkeit der genannten Brennstoffe für den Kesselbetrieb wesentlich beigetragen haben.

Der neuen Abteilung sind folgende Aufgaben gestellt:

1. Laufende Überwachung der Wärme- und Kraftbetriebe der Mitglieder in wirtschaftlicher Beziehung durch regelmäßige Besuche, Berichte darüber und Vorschläge für Verbesserungen.
2. Beratung bei Neuanlagen, Begutachtung von Entwürfen und Ausarbeitung von Gewährleistungs-Bestimmungen.
3. Auskunft in allen Fragen der Wärme- und Kraftwirtschaft.

4. Vornahme von Gewährleistungs- und Betriebsversuchen und Berichte darüber.

5. Unterweisung und Belehrung des Personals in der wirtschaftlichen Überwachung der Betriebseinrichtungen und Brennstoffe. Ausbildung von Werksbeamten und Technikern in der Vornahme laufender Kontrolle und Messung.

6. Gutachten in Streitfällen.

7. Untersuchungen von Brennstoffen auf Zusammensetzung sowie Aschen- und Wassergehalt. Heizwertbestimmungen von Kohlen. Untersuchungen von Speisewasser, Kühlwasser, Kesselstein usw. Heizwertbestimmungen von Kraftgas, Teer, Öl usw.

8. Sammlung, Verarbeitung und Veröffentlichung von Betriebserfahrungen. Führung der Statistik.

Die bis jetzt durchgeführten Untersuchungen haben bereits erwiesen, daß die unter 1 genannte Haupttätigkeit der Abteilung Erfolg verspricht. Nicht immer wird der Ausnutzung der Kesselabwärme zur Vorwärmung des Speisewassers und seiner Fortleitung unter Vermeidung von Wärmeverlusten, der Nutzbarmachung des Kondensats und des Kondenswassers zur Kesselspeisung, der Instandhaltung der Kondensationen und Kühltürme usw. die Beachtung geschenkt, die sie in wirtschaftlicher Hinsicht beanspruchen können. Wenn man in Betracht zieht, daß auf einzelnen Zechen Kesselanlagen mit einem stündlichen Kohlenverbrauch von 10 t in Betrieb stehen, so ist leicht zu erkennen, daß eine Verbesserung der Anlage nur um einige Hundertteile eine erhebliche Kohlenersparnis bedeutet.

Besondere Aufmerksamkeit schenkt die Abteilung allen Neuerungen an Kesselanlagen und Maschinen, deren Brauchbarkeit sie durch eingehende Versuche zu prüfen bereit ist.

Über die Versuchsergebnisse und Betriebserfahrungen wird wie bisher in dieser Zeitschrift berichtet werden.

Die Beobachtung der von Oberingenieur Graf vorgeschlagenen Maßnahmen zur Betriebsüberwachung¹ wird auch von der Abteilung angestrebt. Ihre Durchführung in diesem Umfange stößt aber noch insofern auf Schwierigkeiten, als es auf den meisten Anlagen an den erforderlichen Meßgeräten fehlt und deren Beschaffung einen längeren Zeitraum beansprucht. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß es unbedingt erforderlich ist, Wassermesser in den Kesselhäusern einzubauen und den Speisewasser- und Kohlenverbrauch sowie die Rückstandsmengen (Asche und Schlacke) täglich in Listen festzulegen; denn nur an Hand dieser Aufzeichnungen ist es möglich, die Wirtschaftlichkeit der Anlagen zu prüfen, Verbesserungen vorzuschlagen und ihren Einfluß zu verfolgen. Ferner erscheint es notwendig, daß selbstaufzeichnende Geräte für Dampf, Luft und Vakuum in den Arbeitsräumen der technischen Betriebsbeamten angebracht werden, die sich nur an deren Hand jederzeit über den Stand des Betriebes unterrichten und gegebenenfalls durch rechtzeitiges Eingreifen Störungen begegnen können.

¹ s. Glückauf 1919, S. 897.

Volkswirtschaft und Statistik.

Großbritanniens Grubenholzversorgung im Kriege. Wiederholt ist in dieser Zeitschrift¹ über die Schwierigkeiten berichtet worden, die der Bergwerksindustrie des Ver. Königreichs im Kriege für die Versorgung mit Grubenholz erwachsen sind. Die Gründe waren verschiedener Art. An erster Stelle stand die Abschließung Rußlands, das im Frieden die britische Grubenholzeinfuhr annähernd zur Hälfte bestritten hatte, dazu gesellten sich der Mangel an Schiffsraum sowie an Arbeitskräften für das Fällen des Holzes, im besondern in den französischen Waldungen, und nicht zuletzt der ungewöhnlich große Bedarf an Holz für militärische Zwecke. Aus allen diesen Gründen ging die Einfuhr Großbritanniens an Grubenholz im Laufe des Krieges von 3 451 000 loads² in 1913 auf 703 000 loads im letzten Jahr zurück. Auf die einzelnen Herkunftsländer verteilte sie sich in diesen beiden Jahren wie folgt.

Herkunftsländer	1913		1918	
	loads	%	loads	%
Rußland	1 538 714	44,58	7 114	1,01
Schweden	359 988	10,43	54 511	7,75
Norwegen	114 777	3,33	33 324	4,74
Deutschland	28 926	0,84	—	—
Frankreich	984 231	28,52	608 061	86,49
Portugal	315 538	9,14	—	—
Spanien	103 123	2,99	—	—
Andere fremde Länder	5 931	0,17	—	—
zus.	3 451 328	100	703 010	100

Danach kamen im letzten Jahre reichlich 86% der Einfuhr an Grubenholz aus Frankreich, das im Frieden nur mit gut einem Viertel daran beteiligt gewesen ist, der Rest entfiel bis auf geringe Mengen, die Rußland lieferte, auf Skandinavien. Was die Aussichten der Versorgung Großbritanniens mit ausländischem Grubenholz anlangt, so

¹ s. Jg. 1914, S. 1491, 1727, 1757; Jg. 1918, S. 570; Jg. 1919, S. 210.
² 1 load = 1,416 obm.

wird sehr viel von der Entwicklung der Verhältnisse in Rußland abhängen; es ist jedoch nicht zu erwarten, daß die Einfuhr von dort sobald wieder ihren früheren Umfang annehmen wird. Inzwischen haben die Verschiffungen von Grubenholz aus Finnland wieder eingesetzt, sie werden voraussichtlich im nächsten Jahr, wenn mehr Schiffsraum zur Verfügung steht und die Frachten herabgehen, sich weiter steigern. Darauf wird auch das Bedürfnis des Landes hinwirken, seine Einfuhr an britischer Kohle zu erhöhen. In erster Linie wird die Versorgung Großbritanniens mit ausländischem Grubenholz fernerhin, wie während des Krieges, von Frankreich abhängen. Nach der Unterzeichnung des Waffenstillstandes und der Wiederaufnahme ihrer Beschäftigung durch die bis dahin unter den Waffen stehenden Holzfäller ist im Laufe des Jahres die Ausfuhr von Grubenholz von dort schon beträchtlich gewachsen und war von Juni ab monatlich bereits größer als im Monatsdurchschnitt von 1913. Die Preise für französisches Grubenholz, das in der Hauptsache nach Süd-Wales geht, sind infolgedessen stark gesunken, sie betragen gegenwärtig 45 - 47 s 6 d, während sie einen Höchststand von 65 s verzeichnet hatten. Die Ausfuhr von Grubenholz aus Portugal und Spanien ist im letzten Jahr vollkommen zum Stillstand gekommen; daran ist einmal der Schiffsraumangel schuld, des andern aber auch die Unfähigkeit Großbritanniens, diese Länder reichlicher mit Kohle zu versorgen. Auch für den Bezug von Grubenholz aus Schweden und Norwegen ist die für den Austausch zur Verfügung stehende Menge an britischer Kohle von ausschlaggebender Bedeutung. Mit der Besserung der Schiffsverkehrsverhältnisse dürften die Bezüge aus diesen beiden Ländern, die im letzten Jahr noch nicht einmal ein Fünftel des Umfangs von 1913 hatten, auch wieder zunehmen. In den ersten neun Monaten dieses Jahres betrug die Einfuhr Großbritanniens an Grubenholz 1 127 266 loads gegen 585 801 loads in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs. Die Einfuhr bewegte sich danach in stark steigender Richtung, und es ist anzunehmen, daß sie im laufenden Jahr im ganzen wieder etwa 1,5 Mill. loads betragen und damit annähernd die Hälfte des Umfangs vom letzten Friedensjahr erreichen wird.

Verkehrswesen.

Ämtliche Tarifveränderungen. Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. für den Kohlenverkehr von Norddeutschland, Norddeutschland-Süddeutschland und Norddeutschland-Sachsen. Tfv. 1101. Am 15. Dez. 1919 ist zum Kohlenausnahmetarif 6, Tfv. 1101, der Nachtrag I erschienen, durch den außer kleinern Änderungen neue Entfernungen für den Kohlenverkehr von Schlesien nach Bayern, Württemberg und Baden eingeführt worden sind. Das alsbaldige Inkrafttreten der Erhöhungen gründet sich auf die vorübergehende Änderung des § 6 der Eisenbahnverkehrsordnung.

Vereine und Versammlungen.

Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute. Die zum ersten Male nach Kriegsausbruch wieder veranstaltete Herbstversammlung der Gesellschaft wurde am 8. Dezember in Berlin durch einen Begrüßungsabend eingeleitet. Am folgenden Vormittag eröffnete der Vorsitzende, Bergrat Dr. Vogelsang, die trotz der ungünstigen Verkehrsverhältnisse zahlreich besuchte Tagung. Nachdem er zunächst der verstorbenen Mitglieder, darunter des Geheimen Bergrats Remy, Lipine, und des Generaldirektors Lorenz, Wiesbaden, gedacht hatte, begannen die geschäftlichen

Verhandlungen mit der Annahme von Satzungsänderungen. Danach wird die Gesellschaft statt der bisherigen beiden Verwaltungsorgane, des Vorstandes und des Verwaltungsrates, künftig nur einen Vorstandsrat haben, aus dessen Mitgliederzahl der Vorstand mit dem Vorsitzenden und seinem Stellvertreter zu wählen ist. Der nach den neuen Satzungen gewählte Vorstandsrat setzt sich aus folgenden Herren zusammen: Geh. Oberbergrat Beyschlag, Berlin, Direktor Du Bois, Frankfurt (Main), Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Borchers, Aachen, Professor Bornemann, Breslau, Direktor Diepschlag, Ilsenburg, Generaldirektor Eichmeyer, Bensberg, Direktor Engelhardt, Charlottenburg, Abteilungsdirektor Dr. Franke, Eisleben, Professor Friedrich, Dresden, Direktor Friedrich, Duisburg-Wanheim, Dr. Heberlein, Zürich, Professor Hoffmann, Clausthal, Geh. Bergrat Prof. Dr. Krusch, Berlin, Direktor Ludwig, Eisleben, Hüttendirektor Meusel, Friedrich-August-Hütte (Oldenburg), Direktor Münker, Frankenstein (Schl.), Oberbergwerksdirektor Niedner, Tarnowitz (O.-S.), Dr. Ernst Noah, Berlin, Dr.-Ing. Nugel, Berlin, Geh. Bergrat Prof. Dr. Pufahl, Berlin-Halensee, Direktor Dr. Saeger, Breslau, Geh. Bergrat Prof. Schiffner, Freiberg (Sa.), Berghauptmann Dr. Schmeißer, Breslau, Professor Dr. Spackeler, Clausthal, Dr. Sondheimer, Frankfurt (Main), Professor Dr. Stutzer, Freiberg (Sa.), Berghauptmann Vogel, Bonn, Bergrat Dr. Vogelsang, Eisleben, Dr. Warlimont, Wien, Direktor Weber, Lautawerk (Lausitz), und Hüttendirektor Zintgraff, Berlin.

Aus der vom Vorstandsrat vorgenommenen Wahl gingen folgende Vorstandsmitglieder hervor: Bergrat Dr. Vogelsang als Vorsitzender, Hüttendirektor Zintgraff als stellvertretender Vorsitzender, sowie Dr.-Ing. Nugel, Dr.-Ing. Franke, Generaldirektor Eichmeyer, Geh. Bergrat Schiffner und Direktor Weber.

Der Mitgliedsbeitrag der Gesellschaft wurde für inländische Mitglieder auf 40 % erhöht und die Festsetzung des Beitrages für Auslandsmitglieder dem Vorstandsrat übertragen.

Den ersten der beiden vorgesehenen Vorträge, »Allgemeine Gesichtspunkte über Normung der Metalle und Stand der gegenwärtigen Arbeiten«, hielt Marineoberbaurath Schulz, Berlin. Er ging von der durch die Massenherstellung im Kriege und die Arbeiten des Vereins deutscher Ingenieure geförderten Entwicklung der Normung im allgemeinen Maschinenbau aus und zeigte, wie der frühere Widerstand weiter Kreise gegen jede Normung nach und nach gewichen ist, da hierbei nicht eine bestimmte Körperschaft, sondern die Industrie selbst unter Mitwirkung des genannten Vereins im wesentlichen den Ausschlag gibt. Er schilderte dann die verschiedenen Vor- und Nachteile bei der Normalisierung der Metalle unter Hinweis darauf, daß sie schneller als diejenige von Maschinenteilen vorschreiten werde, weil sie nicht unter den Schwierigkeiten verschiedener Maßeinheiten (Meter und Zoll) zu leiden habe.

Die bisherige Arbeit des Normenausschusses hat sich auf Messing, Bronze, Aluminium und Kupfer erstreckt. Für die beiden ersten Legierungen liegen bereits Entwürfe zu Normblättern vor, die sich auf die Festlegung weniger bestimmter Legierungen, die zulässigen Beimengungen und Toleranzen in der chemischen Zusammensetzung, die Hauptfestigkeitseigenschaften und einige Anwendungsgebiete beschränken. Außerdem ist der Ausschuß damit beschäftigt, die übrigen Eigenschaften der verschiedenen Legierungen zusammenzustellen, wie spezifisches Gewicht, Schmelzpunkt, Gießbarkeit, Schwindmaß, Warm- und Kaltbearbeitungsfähigkeit, Hartlötbarkeit, Span-

bildung, Politurfärben, elektrische Leitfähigkeit, Verhalten gegen chemische Einflüsse (Seewasser und Säuren) usw. Die Zusammenstellung wird auch Legierungen umfassen, die zunächst nicht in die Normblätter aufgenommen worden sind. Diese sollen nämlich mehr für die Aufklärung der Verbraucher dienen und sie darauf hinweisen, daß es in vielen Fällen auch Legierungen gibt, die aus deutschen weniger knappen Rohstoffen hergestellt sind, aber annähernd dieselben Eigenschaften zeigen wie die früher für den gleichen Zweck eingeführten Legierungen.

Sodann sprach Dr. phil. Vageler, Berlin, über »Die Schwimmaufbereitung vom Standpunkt der Kolloidchemie«. Nach seinen Ausführungen hat die Schwimmaufbereitung, die auf dem unterschiedlichen Schwimmvermögen von Erzen und ihren Gangarten in Wasser mit oder ohne Behandlung durch gewisse Stoffe, z. B. Öle, beruht, schon vor dem Kriege, besonders in Amerika und Australien, große Bedeutung erlangt und in den letzten Jahren eine schnelle Weiterentwicklung erfahren. Gegenwärtig werden bereits über 60 Mill. t Erz nach den verschiedenen Schwimmverfahren verarbeitet. Ihnen allen haftet der große Nachteil an, daß sie in jedem Einzelfalle erst nach oft langwierigen und kostspieligen Sonderuntersuchungen anwendbar werden und auch dann nicht immer unbedingt sicher arbeiten. Dieser Übelstand erklärt sich aus der noch durchaus mangelhaften wissenschaftlichen Durcharbeitung der zugrunde liegenden Erscheinungen. Die Schwimmaufbereitung befindet sich aus diesem Grunde noch ganz auf der Stufe der Erprobung und einer rein qualitativen Behandlungsweise. Eine Besserung dieser unbefriedigenden Sachlage ist von einer quantitativen Untersuchung vom Standpunkte der Kolloidchemie, besonders einer solchen der Adsorptionsverhältnisse zwischen Gangart und Erz, zu erwarten, die entgegen den amerikanischen und englischen Anschauungen als sehr gut, ja sogar verhältnismäßig einfach durchführbar erscheint, wenn man sich vor gewissen irrtümlichen Anschauungen hütet und die Ergebnisse der neuzeitlichen Kolloidforschung sinngemäß benutzt.

Eine solche Durcharbeitung hätte praktisch die Erhöhung der Zuverlässigkeit der Schwimmaufbereitung und ihre allgemeine Anwendbarkeit zur Folge, wodurch sich alljährlich Millionen von Tonnen an Erz und damit an wertvollen Metallen, die heute verlorengehen oder bereits als Abraum auf den Halden liegen, für die deutsche Wirtschaft nutzbar machen lassen würden, was unter den bestehenden Verhältnissen von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung wäre.

Patentbericht.

Anmeldungen.

die während zweier Monate in der Auslegchalle des Reichspatentamtes ausliegen.

Vom 24. November 1919 an:

5d. Gr. 8. B. 90 647. Paul Behrendt, Kray (Rhld.), Friedrichstr. 93. Halter für Signaldrähte von Rutschen, Bremsbergen u. dgl. im Grubenbetriebe. 3. 9. 19.

27c. Gr. 11. K. 70 240. Hans Kasperek, Nürnberg, Schonhover Str. 24. Regelvorrichtung für das mehrfach beanspruchte Hochdruckrad von Luftverdichtern; Zus. z. Anm. K. 68 977. 15. 9. 19.

85b. Gr. 7. C. 27 270. Arthur Herbert Curtis, Bedford (Engl.) und Igranic Electric Company Limited, London (Engl.); Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW 61. Lastmagnet. 11. 3. 18. England 1. 3. 17.

81e. Gr. 38. G. 45 878. Dr. Wolfgang Gacde, Freiburg (B.), Schwarzwaldstr. 8. Behälter für feuergefährliche Flüssigkeiten. 14. 11. 17.

Vom 27. November 1919 an:

5c. Gr. 3. K. 59 008. Dipl.-Berging, Guido Koener, Nordhausen, Albert-Traeger-Str. 2, und Albert Busch, Verden (Aller). Verfahren zur Ablenkung von Bohrlöchern in bestimmter Richtung. 26. 5. 14.

10a. Gr. 11. F. 43 023. Fa. Carl Francke, Geschäftsstelle Berlin. Be- und Entladevorrichtung für um eine wagerechte Achse sich drehende Destillationstrummeln. 27. 3. 18.

12l. Gr. 4. S. 49 073. Salzwirk Heilbronn, Dr.-Ing. Georg Kassel und Theodor Lichtenberger, Heilbronn (N.). Verfahren zur Gewinnung von Chlorkali aus unreinen, besonders niederprozentigen Kalisalzen; Zus. z. Pat. 289 746. 7. 10. 18.

20e. Gr. 16. K. 69 680. Friedrich Koepe, Bochum, Kurfürstenstr. 8. Förderwagenkupplung. 29. 7. 19.

35a. Gr. 10. C. 28 046. Carl Christenson, Zeuthen (M.). Vorrichtung zum Einstellen des Teufenzeigers vom Führerstande aus. 10. 5. 19.

40a. Gr. 4. G. 38 812. Charles Gabrielli, Paris; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W 9. Mechanischer Ofen mit senkrecht stehender Rührwelle. 7. 4. 13. Frankreich 13. 4. 12.

40a. Gr. 12. A. 28 043. Aktiengesellschaft für Zink-Industrie vorm. Wilhelm Grillo, Oberhausen (Rhld.) und Dr. Max Schroeder, Berlin, Klopstockstr. 41. Verfahren zur Nutzbarmachung der in zwei oder mehr durch einen Flammofen oder Verbrennungsraum verbundenen Wärmespeichern mittels abwechselnder Durchführung von Gas oder Luft in beiden Richtungen durch das Ofensystem zurückgewonnenen Abwärme. 27. 4. 16.

40a. Gr. 12. K. 59 587. Emanuel Kardos, Westcliff on Sea (Engl.); Vertr.: L. M. Wohlgemuth, Pat.-Anw., Berlin SW 48. Verfahren zur Gewinnung von Metallen aus Erzen oder oxydischen Stoffen unter Einblasen der Beschickung in den Reduktionsraum. 21. 7. 14.

42l. Gr. 13. K. 69 369. Theodor Klob, München, Schwantaler Str. 81. Vorrichtung zum Aufsuchen von Bodenschätzen mit Hilfe auf dieselben ansprechender, freischwebend aufgehängter Stoffe. 30. 6. 19.

59b. Gr. 2. N. 17 036. Dipl.-Ing. Fritz Neumann, Nürnberg, Schleiermacherstr. 8. Mehrfach-Kreiselpumpe mit herausnehmbaren Laufrädern von gleichen Durchmesser. 22. 11. 17.

Versagungen.

Auf die nachstehenden, an dem angegebenen Tage im Reichsanzeiger bekannt gemachten Anmeldungen ist ein Patent versagt worden:

12c. U. 6488. Gas- und Luftfeinfilter. 6. 1. 19.

42l. E. 22 029. Pendel zum Aufsuchen von Bodenschätzen und Prüfen von Stoffen durch Emanation. 21. 2. 18.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 24. November 1919.

5b. 722 077. Emil Baingo, Laurahütte (O.-S.). Kupplungsende mit gesondertem Stift am Flachstahlkohlebohrer. 24. 9. 19.

5b. 723 379. Maschinenfabrik Schieß A.G., Düsseldorf. Ölabscheider für das austretende Druckmittel bei rotierend wirkenden Schrämmaschinen. 25. 9. 19.

5d. 723 209. Gebr. Hinselmann, Essen. Als Verzug beim Bergeversatz in der Grube dienende Blechstreifen. 20. 9. 19.

5d. 723 220. Hubert Biesenbaum, Gelsenkirchen-Bismarck, Bismarckkolonie. Vorrichtung zur Ausnutzung überschüssiger Bremskraft an Bremsen in Stapeln, Aufbrüchen und Bremsbergen. 2. 10. 19.

10a. 722 160. August Hilgert, Niederdollendorf (Rhein). Drehvorrichtung mit Wasserabschluß zum Koksofen. 13. 10. 19.

20e. 722 045. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.G., Mülheim (Ruhr). Förderwagen mit Stahlgußkopf. 14. 10. 19.

20e. 722 536. Johann Schürmann, Bochum, Meinolphusstraße 22. Aufhängung für Förderwagenkupplungen. 21. 10. 19.

20e. 722 957. Wilhelm Kohlus, Plettenberg (Westf.). Kupplung für Förderwagen mit senkrechtem Loch des Zugbandauges. 24. 10. 19.

20e. 722 959. Wilhelm Kohlus, Plettenberg (Westf.). Kupplung für Förderwagen mit einfachem Kuppelglied und senkrechtem Loch des Zugbandauges. 24. 10. 19.

24e. 722 072. Walter Renatus, Frankfurt (Main), Spohrstr. 66. Hochofengenerator. 15. 9. 19.

27a. 722 564. Willy Ammelounx, Münster (Westf.), Salzstr. 23. Druck- und Sauglufizerzeuger. 16. 10. 19.

27e. 723 164. Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim. Kapselgebläse mit in radialen Schlitzen laufenden Schaufeln. 17. 9. 17.

35a. 722 362. C. Lührig's Nachf. Fr. Gröppel, Bochum. Durch den ausfahrenden Wagen auslösbare Wippersperre. 2. 10. 19.

35a. 722 368. Friedrich Potthoff, Eppendorf. Stapel- oder Hängebankverschluß. 9. 10. 19.

35a. 722 379. Peter Karbach, Köln-Ehrenfeld, Venloer Str. 500. Zweiteilige Federdruckbremse mit Hebelbetätigung. 13. 10. 19.

43a. 722 352. Richard Poth, Derne (Westf.). Kontrollmarke für Förderwagen in Kohlengruben und Steinbruchbetrieben. 29. 9. 19.

50e. 722 004. Heinrich Peter Müller, Ottweiler (Bez. Trier). Vierläuferkollergang mit zwei Läufern für Vor- und zwei Läufern durch Federdruckbelastung für Fertigvermahlung. 29. 9. 19.

50e. 722 360. Franz Bertram, Elm (Bez. Cassel). Mühle zur Zerkleinerung weicher und harter Stoffe. 2. 10. 19.

80e. 722 945. Gebr. Pfeiffer, Barbarossawerke, Kaiserslautern. Vorrichtung zur Verhütung von Staubbildung beim Entleeren von Schachtöfen. 22. 10. 19.

81e. 722 306. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Abscheidevorrichtung für pneumatische Förderanlagen. 16. 1. 18.

81e. 722 308. Friedrich Köpper, Oberhausen (Rhld.). Lothringer Str. 35. Vorrichtung zum Verladen von Koks. 15. 4. 18.

81e. 722 397. Paul Behrendt, Kray. Vorrichtung zum Verstellen der Schüttelrutschen. 16. 10. 19.

81e. 722 962 - 722 966. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. Antriebsvorrichtung für hin- und hergehende Förderrinnen. 7. 12. 17.

Deutsche Patente.

Der Buchstabe K (Kriegspatent) hinter der Überschrift der Beschreibung eines Patentbesitzes bedeutet, daß es auf Grund der Verordnung vom 8. Februar 1917 ohne vorausgegangene Bekanntmachung der Anmeldung erteilt worden ist.

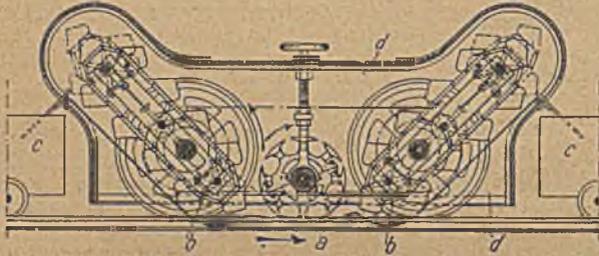
5b (9). 315 938, vom 30. Dezember 1916. Theodor Wilhelm Achtnichts in Czerwionka b. Rybnik (O.-S.). Stoßschrämmaschine.

Die Maschine hat mehrere in gleichen Abständen voneinander in einer oder mehreren wagerechten Ebenen angeordnete Stoßwerkzeuge, von denen alle in einer Ebene liegenden von einer gemeinsamen Welle aus durch gegeneinander versetzte Kurbeln oder Exzenter ohne Umsatz, d. h. ohne Drehbewegung hin und her bewegt werden. Die Antriebswelle ist in einem Rahmen gelagert, der in einer an einem Gestell einstellbar befestigten Führung parallel zum Stoß verschoben werden kann, und der Antrieb der Welle wird durch einen Motor z. B. mit Hilfe eines Kurbeltriebes und eines Kegelräderpaares bewirkt, mit deren angetriebenem Rad die Welle durch Nut und Feder verschiebbar gekuppelt ist. Zum Verschieben des Rahmens mit den Stoßwerkzeugen und deren Antriebswelle in der Führung kann eine an der letzteren befestigte Zahnstange von einer der Entfernung zweier benachbarter Werkzeuge entsprechenden Länge dienen. Mit der Zahnstange steht ein am Rahmen drehbar gelagertes Zahnrad in Eingriff.

Der erforderliche Vorschub der Stoßwerkzeuge nach jeder vollen Seitenbewegung der Werkzeuge wird durch Verschieben der die Werkzeuge mit ihrem Antrieb tragenden Führung auf dem Traggestell oder durch Vorfahren des letztern bewirkt.

Zwischen den Stoßwerkzeugen können mit auswechselbaren Rollen versehene, mit dem Rahmen fest verbundene Anschlagstäbe vorgesehen sein, die im Schram gleiten und hinter der Schlagfläche der Stoßwerkzeuge bei deren vordersten Lage um das Maß zurückstehen, um welches das Gestein bei der Querverschiebung des Rahmens abgeschlagen, d. h. der Schram vertieft werden soll.

5d (5). 315 985, vom 18. November 1917. Peter Hassel in Bottrop. *Vorrichtung zur Beseitigung des Morastes auf den Förderstrecken von Grubenbahnen.*



Die Vorrichtung besteht aus der in dem Fahrgestell *a* gelagerten, mit Hacken oder ähnlichen Lockerungswerkzeugen ausgestatteten, zweckmäßig in der Höhenlage einstellbaren umlaufenden Trommel *a* von der Breite des Schienenzwischenraumes, und aus zwei Becherwerken *b*, von denen eins vor und eins hinter der Trommel auf dem Fahrgestell gelagert ist. Die Becherwerke können abwechselnd mit den Laufrädern des Fahrgestelles gekuppelt werden, so daß sie den von der Trommel gelockerten Morast in einen an die Vorrichtung angehängten Grubenwagen *c* befördern. Die Trommel kann abwechselnd mit Spitzhacken und Plathacken bewehrt sein, von denen die ersten den Morast streifenweise aufhacken und die letztern die Streifen sowie die in ihnen liegenden Steinstücke zerschlagen und in das Becherwerk schleudern.

12e (2). 315 931, vom 29. Juni 1918. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Durchlässige Elektrode für elektrische Gasreinigung.*

Die Elektrode ist aus einzelnen, rolladenartig in mit der Stromrichtung der zu reinigenden Gase laufende Rahmen eingebauten Flächenteilen zusammengesetzt, von denen jeder drehbar gelagert und durchlässig sein kann. Bei Verwendung mehrerer derartiger Elektroden werden die Flächenteile aufeinander folgender Elektroden so angeordnet, daß sie entgegengesetzte Neigung haben. Ferner können die benachbarten Flächenteile der Elektroden winklig zueinander stehen. Werden Elektroden der beschriebenen Bauart mit Draht- oder stabförmigen Hochspannungselektroden zusammen verwendet, so werden die Flächenteile benachbarter Elektroden polygonartig um die Hochspannungselektroden so angeordnet, daß der zu reinigende Gasstrom durch die Zwischenräume zwischen den Flächenteilen frei hindurchstreichen kann.

12g (1). 315 837, vom 31. Mai 1918. Ernst Natho in Essen-Bredency. *Verfahren zum Enteisenen von anorganischen Salzen.*

Gesättigte Lösungen der Salze sollen mit Sulfitzellulose-laugen versetzt werden. Darauf soll der ausfallende Niederschlag abfiltriert werden.

Nach einer andern Ausführungsart des Verfahrens sollen verdünnte Lösungen der Salze mit Sulfitzellulose-lauge versetzt und bis zur Sättigung und Ausfällung des Eisens eingedampft werden.

12o (1). 315 958, vom 6. März 1918. Mitteldeutsche Teer-Produkten- und Dachpappenfabrik Dr. Paul Rieher in Grifte b. Kassel. *Verfahren zur Reinigung kristallinisch sublimierender Stoffe, besonders Naphthalin.*

Ein Sublimationsstrom des zu reinigenden Stoffs, z. B. Rohnaphthalin, soll nacheinander durch eine innere Kammer und eine oder mehrere diese umgebende äußere Kammern geleitet werden.

40a (31). 309 161, vom 2. Mai 1915. Wilhelm Braumüller in Duisburg. *Verfahren zur Laugung von kupfer-, zink-, silber- usw. haltigem Röstgut (z. B. chlorierend gerösteten Kiesabbränden).* Zus. z. Pat. 307 648. Längste Dauer: 21. August 1928. K.

Das heiße Röstgut soll mit der Laugeflüssigkeit zu einem Brei gemischt und in bewegbare Gefäße (Wagen, Kübel usw.) gefüllt werden, aus denen es in Laugebottiche entladen wird.

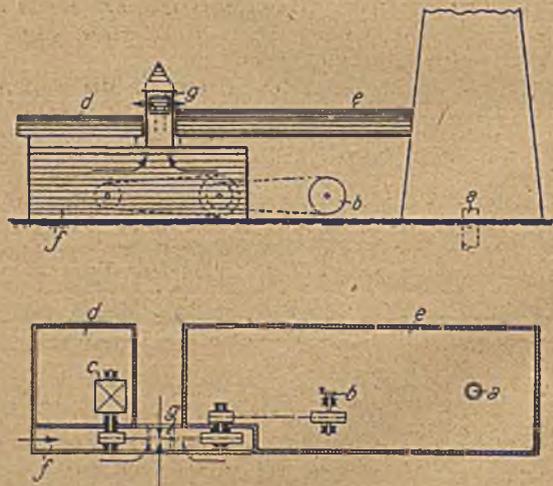
40a (33). 309 162, vom 29. März 1918. Konrad Eichhorn in Hildesheim. *Verfahren zur Verarbeitung der Muffelrückstände von Zinköfen.* K.

Die Rückstände sollen in hochofenartigen Generatoren, deren Gase nach Ausscheidung des Zinkoxyds durch Staubabscheider der Beheizung der Zinköfen dienen, verschmolzen werden.

40a (46). 315 930, vom 16. April 1912. Dr.-Ing. Paul Schwarzkopf in Charlottenburg und Dr. Siegfried Burgstaller in Berlin-Schöneberg. *Verfahren zur Herstellung von der direkten mechanischen Bearbeitung zugänglichen Körpern aus Wolfram, Molybdän oder ähnlichen schwer schmelzbaren Metallen oder deren Legierungen.*

Oxydische Verbindungen der schwer schmelzbaren Metalle oder Legierungen dieser Metalle in Pulverform; deren Sauerstoffgehalt in jedem sauerstoffhaltigen Teilchen niedriger als in einem solchen des niedrigsten Oxydes ist, sollen zu Körpern gepreßt und in einer reduzierenden Atmosphäre einer vereinigten Reduktion und Sinterung unterworfen werden.

47a (18). 315 970, vom 4. Juli 1918. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. in Siemensstadt b. Berlin. *Schutzanordnung gegen Explosionsgefahr für Riemen-, Seil- oder ähnliche Antriebe.* Für diese Anmeldung ist gemäß dem Unionsvertrage vom 2. Juni 1911 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Österreich vom 14. Mai 1918 beansprucht worden.



Die Anordnung, die z. B. Anwendung finden kann, wenn bei Erdbohrungen zum Antrieb des Bohrkrans *b* nahe an dem Bohrloch *a* stehende Elektro- oder Gasmotoren *c* dienen, besteht darin, daß für die Motoren ein von dem Raum für die Arbeitsmaschine (Bohrkran) vollständig unabhängiger, möglichst gasdicht abgeschlossener Raum *d* und für den Riemen, das Seil o. dgl. ein besonderer, gut gelüfteter Raum *f* vorgesehen wird. Der Raum *f* kann mit einem oder mehreren Kaminen *g* zur

Absaugung der Luft oder des Gasluftgemisches versehen sein, und die in den Raum f eintretenden Wellen, Lager oder sonstigen Teile der Arbeits- und Antriebsmaschinen lassen sich gegen die Abschlußwände der Räume durch Stopfbüchsen abdichten.

61a (19). 299 696, vom 9. Mai 1914. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft, vorm. L. von Bremen & Co., m. b. H. in Kiel. *Druckminderventil, besonders für Atmungsgeräte.* K.

Das Ventil hat zwei Membrane, von denen die eine auf ihrer Außenfläche vom Außendruck beeinflusst wird und den Zufluß des Gases zu dem Raum zwischen beiden Membranen regelt, während auf die Außenfläche der andern der Innendruck des Atmungsgerätes wirkt und den Abfluß des Gases aus dem Raum zwischen den Membranen in das Gerät regelt.

61a (19). 301 633, vom 26. August 1915. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft, vorm. L. von Bremen & Co., m. b. H. in Kiel. *Freitragbare Atmungs- vorrichtung, bei welcher der Kreislauf der Luft durch die Atmungstätigkeit erzeugt wird.* K.

Bei der Vorrichtung ist die Regenerationseinrichtung unmittelbar durch die Anschlußstutzen der Regenerationpatrone mit dem an die Sauerstoffvorratsflasche angeschlossenen Atmungssack verbunden. Die Anschlußstutzen der Patrone können durch kurze Rohransätze in die den Luftkreislauf bestimmenden Rückschlagventile eingeschaltet sein und mit dem Innern des Atmungssackes in Verbindung stehen. Die Regenerationseinrichtung sowie der Atmungssack lassen sich beweglich an einem die Sauerstoffvorratsflasche leicht auswechselbar tragenden Gestell anordnen, das an dem Körper des Trägers der Vorrichtung befestigt wird.

61a (19). 301 642, vom 9. Mai 1914. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft, vorm. L. von Bremen & Co., m. b. H. in Kiel. *Vorrichtung an Abzweigleitungen, die zu Druckmessern von Atmungsgeräten führen.* K.

In der Abzweigung der Leitungen ist eine Düse angeordnet.

61a (19). 301 644, vom 15. August 1916. Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft, vorm. L. von Bremen & Co., m. b. H. in Kiel. *Atmungs- vorrichtung, bei der das Atmungsgas durch Verdampfen von flüssiger Luft oder flüssigem Sauerstoff erzeugt wird.* K.

Bei der Vorrichtung ist die Leitung für die Einatmung mit derjenigen für die Ausatmung durch ein Ventil verbunden, das die erstere bei einem durch außergewöhnlich großen Bedarf an Atmungsluft eintretenden Überdruck selbsttätig mit der Ausatmungsleitung verbindet.

Das Ventil kann an oder in einem an die Einatmungsleitung angeschlossenen Ausgleichbehälter (-beutel) angeordnet sein. Dieser läßt sich mit dem Beutel, der in die zur Ableitung der ausgeatmeten Gase ins Freie dienende Leitung eingeschaltet ist, zu einem durch eine Zwischenwand in zwei Abteile geteilten Beutel vereinigen. In diesem Fall wird das selbsttätige Ventil in die Zwischenwand des Beutels eingebaut.

61a (19). 301 667, vom 29. Juni 1915. Servatius Peiser in Mariendorf (Rhld.). *Luftreinigungspatrone für Atmungs- vorrichtungen mit schraubenförmiger Luftführung.* K.

In die Patrone sind zwei Siebzyylinder von verschiedenem Durchmesser achsförmig eingesetzt, in deren Zwischenraum eine einen schraubenförmigen Kanal für die Luft bildende Wandung eingebaut ist. Der innere Siebzyylinder sowie der Raum zwischen dem äußeren Siebzyylinder und der äußeren Wandung der Patrone werden mit der Chemikalienmasse ausgefüllt.

61a (19). 305 184, vom 2. Juli 1916. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger in Lübeck. *Lufterneuerungseinsatz mit schichtweise gelagerten Bindungsmitteln für unabhängige Atmungsgeräte.* K.

Die Schalen des Einsatzes sind in Richtung des Atmungsluftstromes nacheinander mit Kohlensäure bindenden und mit Sauerstoff abgebenden Mitteln gefüllt. Hinter die Schalen mit den letztgenannten Mitteln können noch eine oder mehrere Schalen mit Kohlensäure bindenden Stoffen geschaltet werden.

61a (19). 305 187, vom 11. Januar 1917. Dipl.-Ing. Heinrich Müller in Bad Harzburg. *Gasmasken.* K.

Bei der Maske sind die Fassungen der Augenscheiben und das Mundstück mit einseitig starr wirkenden Schließern versehen, welche die genannten Teile der Maske miteinander verbinden und in ihrer gegenseitigen Lage sichern.

61a (19). 307 708, vom 9. Dezember 1915. Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger in Lübeck. *Dichtungs- rand für Gasmasken.* K.

Der Rand besteht aus einem faltenlosen schmiegsamen, aber unnachgiebigen Dichtungsstreifen und einem über diesen gelegten Polster, das noch mit einem Deckstreifen versehen ist.

61a (19). 307 720, vom 23. September 1916. Deutsche Gasglühlicht A.G. (Auergesellschaft) in Berlin. *Gasmasken für Tiere.* K.

Die Maske besteht aus einem das Maul und die Nase des Tieres aufnehmenden, eimerartigen Gefäß, das die Vorrichtung zum Abhalten der schädlichen Gase trägt, und aus einer sich gasdicht an den Vorderkopf des Tieres anlegenden Stulpe.

Die Vorrichtung zum Abhalten der schädlichen Gase kann aus einem korbartigen Filter bestehen, das mit einem oder mehreren Mullappen ausgelegt ist. Diese sind mit Stoffen getränkt, welche die schädlichen Gase oder deren Bestandteile unschädlich machen. In die Maske ist eine als Trenne dienende Stange gasdicht eingesetzt, deren außerhalb der Maske liegende Enden mit zur Befestigung der Zügelnebel dienenden Ringen versehen sind.

61a (19). 307 728, vom 27. Juli 1917. Kurt John in Torgau (Elbe). *Mundring an Gasmasken.* K.

Der Ring hat gepolsterte, sich auf den Nasenrücken und das Kinn des Maskenträgers auflegende Randvertiefungen.

Bücherschau.

Handbuch der Palaeogeographie. Von Professor Dr. Theodor Arldt. 1. Bd. Palaeoaktologie. 1., 2. und 3. T. 679 S. Berlin 1919, Gebr. Borntraeger. Preis geh. 43 M.

Die historische Geologie, wie sie gewöhnlich betrieben wird, und wie sie als Hilfswissenschaft des Bergbaus und zu andern Zwecken nutzbarer Anwendung dient, legt bei der Schilderung der Erdgeschichte den Nachdruck darauf, die Ereignisse, die sich an demselben Ort oder in einer weiter oder enger umgrenzten Gegend vollzogen haben, in ihrem zeitlichen Nacheinander herauszuheben. Für jegliche Art von Geschichtschreibung ist immer der erste Schritt, daß sie die zeitliche Reihenfolge der Ereignisse für jeden besondern Einzelort feststellt; der zweite besteht dann aber darin, daß die Querverbindungen zwischen den gleichzeitigen Ereignissen aufgesucht werden, und daß man zu erkennen strebt, wie die gleichzeitigen, nebeneinander bestehenden Zustände zusammenhängen und sich wechselseitig beeinflussen. Erst wenn beide Verknüpfungsarten der geschichtlichen Tatsachen, das zeitliche Nacheinander bei örtlicher Einheit und das örtliche Nebeneinander bei zeitlicher Einheit, gleichmäßig erforscht und beide in der Darstellung zu ihrem Recht gekommen sind, kann von einem vollen Verständnis die Rede sein. So muß auch, wenn die Erdgeschichte völlig klargestellt werden soll, notwendig neben der historischen Geologie oder Stratigraphie, die das Nacheinander betrachtet, eine Paläogeographie stehen, die gewissermaßen Horizontalschnitte

durch den Verlauf der Gesamtentwicklung legt und für jeden davon den Zustand der Erdoberfläche, also die Geographie, und das gleichzeitige Nebeneinander schildert. Selbstverständlich kommt diese letztere Betrachtungsweise auch in der üblichen Stratigraphie zur Anwendung. Man hat es niemals unterlassen, die Ereignisse und ihre Reihenfolge, die man aus den Beobachtungen an verschiedenen Orten erschloß, miteinander in Beziehung zu setzen und zu »parallelisieren«. Ebenso läßt sich Paläogeographie nicht treiben, ohne daß auf Schritt und Tritt stratigraphische Erwägungen und Betrachtungen nötig werden. Dennoch aber bleibt die Unterscheidung von Paläogeographie und Stratigraphie zu vollem Recht bestehen, denn die zweite legt immer den Nachdruck auf die Erkenntnis des zeitlichen Nacheinander, die erste auf die des örtlichen Nebeneinanders, und zwischen beiden Betrachtungsweisen besteht ein kennzeichnender Unterschied des Untersuchungszieles und der Schwerpunktage.

Professor Dr. Th. Arldt hat sich seit langem einen Namen durch seine von umfassender Kenntnis der Literatur und geradezu verblüffender Arbeitskraft zeugenden Schriften über Paläogeographie gemacht und hat seinen Ruf durch den nunmehr vorliegenden ersten Band seines Handbuches befestigt und erweitert. Es gehört ein schier erschütterlicher Mut dazu, seine Kraft so nachdrücklich einem Arbeitsfelde zu widmen, das sehr vielen Fachgenossen als wissenschaftlich nicht ganz vollwertig, jedenfalls als mit unverhältnismäßigen Schwierigkeiten, unstillbaren Quellen von Irrtümern und Unsicherheiten bis an die Grenze des Möglichen übersät gilt. Nur derjenige, der weiß, um was es sich bei paläogeographischer Arbeit handelt, vermag einzusehen, wie notwendig gerade diese Arbeit ist, sei es auch nur, um die Lücken des bisherigen Lehrgebäudes der Stratigraphie aufzudecken. Aber auch nur dieser Sachkundige kann die ungeheuern Schwierigkeiten der paläogeographischen Probleme ermessen und mit Erfolgswartung nach Wegen suchen, dieser Schwierigkeiten Herr zu werden.

Arlدت faßt die Paläogeographie nicht, wie es oben geschah, als eine Schwester der Stratigraphie auf, sondern sieht sie in nähern Beziehungen zur Geographie; er meint, die Geographie, die ja die heutige Beschaffenheit der Erdoberfläche beschreibe, müsse der Paläogeographie die gleiche Beachtung widmen, wie sie der Entwicklungslehre seitens der beschreibenden Biologie, der Zoologie und Botanik zuteil wird. Diese mehr dem Anschein als der Wirklichkeit nach bestehende Verschiedenheit in der Auffassung der wissenschaftlichen Verwandtschaftsverhältnisse ist übrigens von keinem Belang, um so weniger, als die Paläogeographie, wie Arldts Buch fast auf jeder Seite belegt, noch gar nicht in der Lage ist, wirklich haltbare Ergebnisse zu irgendwelcher Verwendung in verwandten Wissenschaften zu liefern. Sie besteht aus Meinungen und Erkenntnissen, die sich untereinander in zahlreichen wichtigen Fällen widersprechen, aber sie besitzt noch keine anerkannte Meinung, sie sucht Wege und prüft Erkenntnismittel, ohne bereits einen einzigen dieser Wege wirklich gangbar und ausreichend gebahnt zu haben.

Umso größer aber ist das Verdienst, zunächst einmal mit möglichster Vollständigkeit über die bisher getanen Schritte zu berichten und durch Zusammenstellung der bisher geäußerten Meinungen das Wesen der Probleme und den Inhalt der bestehenden Widersprüche aufzudecken. Aufräumung des Schuttes, Aussonderung des möglicherweise Verwendbaren ist immer eine notwendige vorbereitende und deshalb Entsagung-fordernde Arbeit. Man darf vermuten, daß Arldt gerade durch seine nach Ergebnissen drängenden frühern Arbeiten dazu getrieben worden ist, erst einmal nur zu ordnen, und deshalb, wie

es in diesem ersten Bande des Handbuchs geschieht, abgesehen von allgemeinsten Allgemeinheiten, auf die Heraushebung eines eigentlichen, gerundeten Ergebnisses zu verzichten.

Es ist deshalb auch unmöglich, in einer Besprechung etwas zu nennen, das als Wichtigstes im Inhalt des Handbuches oder als Ergebnis von besonderem Wert anzusehen wäre. Wer sich als Geologe oder als Geograph mit paläogeographischen Untersuchungen befaßt, oder wer bei stratigraphischer Arbeit das Bedürfnis empfindet, sich eine Übersicht über das Nebeneinander der erdgeschichtlichen Vorgänge zu bilden, der wird doch immer zu dem Werk selbst greifen müssen. Das einzige, was dieser Besprechung noch obliegt, ist, eine kurze Übersicht über den Gesamtinhalt und die Gruppierung des ungeheuern Stoffes zu geben.

Nach allgemeinen Bemerkungen, die sich mit theoretischen Grundfragen verschiedener Art, mit der Geschichte der Paläogeographie und einer Auseinandersetzung über die unvermeidlichen Fehler der Ergebnisse befassen, folgt zunächst eine Umgrenzung des Themas. Der Zeit nach beginnt die Arbeit der Paläogeographie eigentlich mit der Entstehung einer festen Erdkruste; aber erst seit dem Algonkium oder gar erst seit dem Kambrium fließen Quellen, aus denen für paläogeographische Zwecke Erkenntnis zu schöpfen ist. Dem Inhalt nach berichtet die Paläogeographie meist nur über die Verbreitung von Land und Meer, und diesem Gegenstand ist auch der erste Band allein gewidmet. Der zweite soll nach einer Mitteilung des Verlages die Orographie, Klimatologie und Biogeographie der Vorzeit behandeln und allgemeine Entwicklungsgesetze erörtern. Arldt selbst gibt eine Gliederung der Paläogeographie in: 1. Paläaktologie (Lehre vom Verlauf der alten Küstenlinien) und 2. Paläorographie (Lehre von den Gebirgen der Vorzeit), und zwar a. Paläoptychologie (Lehre vom Verlauf der alten Faltengebirge), b. Paläektologie (Lehre von den alten Relicformen), c. Paläovulkanologie (Lehre von den alten Vulkanen), d. Paläesologie (Lehre von den alten Zuständen des Erdinnern). Daran schließt er noch eine ganze Anzahl von weitem Paläo-logien, Namen, die wohl zu einem großen Teil einstweilen noch leere Fächer bleiben müssen und von einem auch sonst erkennbaren Streben nach reichhaltiger, über das gegenwärtige Bedürfnis hinausgehender Terminologie zeugen. Hierin ist entschieden des Guten zuviel getan. Es dürfte auch zu erwägen sein, ob nicht die massenhafte Neubildung fremdartig klingender Namen, die besonders üppig in den spätern Abschnitten zwecks Benennung vorzeitlicher Festländer und Meere entfaltet wird, allgemein das Verständnis erschwert, weil weniger aufmerksame Leser vor Mißverständnissen behütet werden sollen, oder weil die formale Reinlichkeit der Terminologie solches zu fordern scheint. Der in den beschreibenden Naturwissenschaften herrschende Grundsatz, daß der zuerst gegebene Name gültig bleibt, selbst wenn er terminologisch nicht einwandfrei ist, dürfte auch in der Paläogeographie Anerkennung verdienen.

Die Paläaktologie wird dann gegliedert in allgemeine und in lokale, d. h. im ersten Abschnitt werden die Arbeiten besprochen, die sich auf die ganze Erdoberfläche oder auf große Teile davon beziehen, während im zweiten die Untersuchungen räumlich begrenzten Belanges zusammengestellt sind. Jeder dieser Abschnitte beginnt mit einer Besprechung der vorkommenden Untersuchungsverfahren, einer Aufzählung der dazu herangezogenen Beobachtungsgruppen, und zwar geologischer, biogeographischer und allgemeintheoretischer Art. Daran schließt sich die Aufzählung der Ergebnisse, wobei im allgemeinen Teil zunächst die Land-

brücken besprochen werden, durch welche die heutigen Kontinente in der Vorzeit verbunden waren, und dann die Lage und die Gestalt der vorzeitlichen Kontinente und Ozeane. Besonders lehrreich, aber auch ein betrübliches Zeugnis für den Wert der bisherigen sogenannten Ergebnisse der Paläogeographie ist eine Zusammenstellung der Äußerungen über das Vorhandensein und Fehlen der Landbrücken (S. 278 – 281). Dem Fernerstehenden wird es kaum glaublich erscheinen, daß in so außerordentlich vielen Fällen Ja und Nein unter Berufung auf triftige Gründe gegeneinanderstehen können.

Bezeichnend für den Zustand der Forschung ist es dann weiterhin, daß die lokale Paläozoologie im Handbuch weit geringern Raum beansprucht als die allgemeine, obgleich sich doch zu gut begründeten Äußerungen über lokale geographische Veränderungen weit häufiger Anlaß als zu allgemein auf Erdteile bezüglichen finden müßte. Zum Teil hängt dieses Mißverhältnis damit zusammen, daß die Paläogeographie tatsächlich meist im Dienst der Stratigraphie stand und nur zur Gewinnung allgemeiner und allgemeinsten Übersichten gepflegt wurde. Zum andern Teil ist aber zu beachten, daß die Bemerkungen über die vorzeitliche Geographie einzelner Länder und Landesteile unübersehbar und praktisch unauffindbar über die ganze geologische und geographische Literatur zerstreut sind, so daß eine erschöpfende Aufzählung der bisherigen Äußerungen in einem Handbuch nicht erreichbar und auch, wie befürchtet wird, nicht beansprucht worden ist. Dabei werden für jeden Erdteil zunächst die »positiven« und die »negativen« Elemente, d. h. die selten oder nie überfluteten Kontinentalkerne und die häufiger überfluteten Anschluß- und Verbindungsstrecken bezeichnet. Darauf wird — ausführlicher selbstverständlich nur für Nordamerika und Europa — die Geschichte der aufgetretenen Verbindungen und Trennungen auf Grund der Einzelarbeiten besprochen. Den Schluß des Bandes bildet eine Geschichte der Inseln und Inselgruppen, wobei kein grundsätzlicher Unterschied zwischen kontinentalen und ozeanischen Inseln gemacht wird.

Die Benutzung des notwendigerweise sehr weitschichtigen Werkes wird einmal wesentlich erleichtert werden, wenn mit dem zweiten Bande die angekündigten zum ersten gehörigen Übersichten erscheinen, nämlich außer Inhaltsverzeichnis und Vorwort noch das Verzeichnis der einschlägigen Literatur, der angezogenen Forscher, der im Text erwähnten Tier- und Pflanzengattungen und das allgemeine Sachverzeichnis. Erst dann wird es möglich sein, sich wirklich den reichen Inhalt des Werkes nutzbar zu machen und es als ein Handbuch, in dem man je nach Bedarf allgemeine Ergebnisse und Zusammenfassungen oder Literaturnachweisungen zu besonderen Studien findet, zu verwerten. Einstweilen verbergen sich die allgemeiner fesselnden Ergebnisse, trotzdem von Zeit zu Zeit zusammenfassende Übersichten eingeschaltet sind, doch zu sehr unter der Fülle der berichteten, oft widerspruchsvollen Einzelheiten, um so mehr, als sich das Handbuch in offenkundigem Streben nach Objektivität einer kritischen Sichtung der vorliegenden Literatur anscheinend absichtlich enthält und es dem Leser überläßt, sich an Hand der Originalschriften selbst das Urteil über Wert und Unwert der vorgetragenen Meinungen zu bilden. So kommt es auch, daß sich alles, was im Handbuch an allgemeinen Ergebnissen enthalten ist, immer vorwiegend auf die Literatur bezieht, also nicht so sehr auf die Paläogeographie selbst als vielmehr auf das, was über die Paläogeographie gesagt worden ist. Bei dem Zustand der Forschung auf diesem Gebiet war aber auch nichts anderes zu erwarten und zu leisten. Der zukünftigen Geologie und Geographie ist hier — wenn

anders sie zu rein wissenschaftlicher und synthetischer Arbeit Neigung und Gelegenheit haben — ein Feld gerodet und gepflügt, auf dem reiche Erkenntnis, obzwar rein theoretischer Art, angebaut und geerntet werden kann. Einstweilen sei die bescheidenere Hoffnung ausgesprochen, daß die dem Erscheinen rein theoretisch-wissenschaftlicher Werke bekanntlich höchst ungünstigen Zeitläufte dennoch erlauben, den abschließenden Band der groß angelegten, außerordentlich verdienstvollen Material- und Literatursammlung recht bald das Licht des Tages erblicken zu lassen als ein Zeugnis für das unerschütterliche Selbstvertrauen deutscher Forschung und deutscher Verleger.

Professor Dr. Max Semper, Aachen.

Die Kontrolle in kaufmännischen Unternehmungen. Von Professor Friedrich Leitner. 224 S. Frankfurt (Main) 1917, J. D. Sauerländers Verlag. Preis geh. 6,60 M., geb. 8,40 M.

Die Frage der Kontrolle ist eine der wichtigsten, wenn nicht gar die wichtigste auf dem Gebiete der geschäftlichen Organisation. Leider ist sie bisher in der Literatur viel zu wenig beachtet worden, wenigstens dürfte eine erschöpfende Bearbeitung dieses vielseitigen Stoffes kaum vorhanden sein. Um so mehr ist es daher zu begrüßen, daß der Verfasser wenigstens einen wesentlichen Teil dieser umfassenden Frage, nämlich die Kontrolle in kaufmännischen Unternehmungen, in eingehender Weise behandelt hat. Die betriebstechnischen Überwachungsmaßnahmen sind dabei, als außer dem eigentlichen Rahmen der Arbeit liegend, ausgeschlossen, wodurch das Werk an sich als geschlossenes, den rein kaufmännischen Betrieben gewidmetes Ganzes nur gewinnen konnte. Von den Mitteln zur planmäßigen Überwachung der innern und äußern Wirtschaftsvorgänge ausgehend, umgreift der Verfasser in seinen eingehenden Darlegungen das ganze Gebiet der in Betracht kommenden kaufmännischen Maßnahmen, sei es zur Kontrolle der organischen Arbeit im Innen- und Außendienst, sei es zur Revision der Kassen-, Lager- und sonstigen Buchführung, zur Kontrolle der Kalkulationen, der Ertragswirtschaft usw., wobei die formularmäßige Kontrolle in der Materialverwaltung und im Bestimmungswesen nicht vergessen worden ist. Auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen sind weiter die vorgeschriebenen Revisionsmaßnahmen bei Genossenschaften, Aktiengesellschaften und andern Unternehmungsformen, wie der offenen Handelsgesellschaft, Kommanditgesellschaft, stillen Gesellschaft, Kommandit-Aktiengesellschaft und Gesellschaft mit beschränkter Haftung, in den Kreis der Betrachtungen gezogen worden, wobei sie die ihnen gebührende Beachtung gefunden haben. Besonderes Gewicht ist auf die Statistik gelegt worden, die als grundlegender Faktor auch in kaufmännischen Unternehmungen nicht gering geachtet werden darf, sowie auf die Kontrolle der Finanzgebarung und des Kreditwesens. Neben grundsätzlichen Erörterungen über die Organisation und Verwaltung von privaten Erwerbswirtschaften finden sich im Text vorbildliche Beispiele und zahlreiche Zahlenübersichten, wodurch der Wert des Buches wesentlich gesteigert wird, so daß es seinem ganzen Inhalt nach nicht nur den beteiligten Kreisen ein sicherer Führer sein, sondern auch dem Fachmann eine Fülle von Anregungen bieten dürfte.

R.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Busch, E.: Der Dreher als Rechner. Wechselläder-, Touren-, Zeit- und Konusberechnung in einfachster und anschaulichster Darstellung, darum zum Selbstunter-

- richt wirklich geeignet. 192 S. mit 28 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geb. 8,40 *M.*, zuzügl. 10% Teuerungszuschlag.
- Gerber, Paul: Die Revolution und unsere Klassiker. Ein blaues Trutz- und Trostbüchlein in roter Zeit. 159 S. Berlin, Otto Elsner. Preis geh. 6 *M.*, geb. 8 *M.*, zuzügl. 10% Teuerungszuschlag.
- Neumann, Georg: »Ingenieur«. Soll diese Bezeichnung gesetzlich geschützt werden? 16 S. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 60 Pf., zuzügl. 10% Teuerungszuschlag.
- Plenge: Die Stammformen der vergleichenden Wirtschaftstheorie. (Aristoteles, Adam Smith, List, Marx, B. Hildebrand, Schönberg, Schurtz, Plenge). (Staatswissenschaftliche Musterbücher, 1) 192 S. Essen, G. D. Baecker. Preis geh. 5,30 *M.*
- Programm der Technischen Hochschule zu Aachen für das Studienjahr 1919/20. 62 S. Aachen, Sekretariat der Technischen Hochschule. Preis einschl. Porto 1 *M.* für das Inland, 1,20 *M.* für das Ausland.
- Schöler, Hermann: Helden der Arbeit. Zwölf Beweise für die Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Privatwirtschaft. Lebensbilder großer Männer des deutschen Wirtschaftslebens. (Das Sozialisierungs-Programm der Sozialdemokratie, III. T.) 228 S. mit 12 Bildnissen. Berlin, Otto Elsner. Preis geh. 9 *M.*, geb. 12 *M.*, zuzügl. 10% Teuerungszuschlag.
- Scott, Kapitän: Letzte Fahrt. Scotts Tagebuch. 159 S. mit 25 Abb. und 1 Karte. Leipzig, F. A. Brockhaus, Preis geb. 5 *M.*
- Walther, Johannes: Allgemeine Palaontologie. Geologische Probleme in biologischer Betrachtung. 1. T. Die Fossilien als Einschlüsse der Gesteine. 201 S. Berlin, Gebr. Borntraeger. Preis geh. 12 *M.*

Dissertationen.

- Agatz, Arnold: Die technische und wirtschaftliche Entwicklung der deutschen Hochseefischereihäfen. (Technische Hochschule Hannover) 188 S. mit Abb. und Taf.
- Klarhorst, Ludwig: Die Bielefelder bürgerliche Baukunst. Die Baugeschichte des Bielefelder Wohnhauses und die Abstraktion seiner Raum- und Körperform. (Technische Hochschule Hannover) 119 S. mit 83 Abb.
- Munk, Max: Beitrag zur Aerodynamik der Flugzeugtragorgane. (Technische Hochschule Hannover) 104 S. mit Abb. und Taf.
- Odenwald, Hans: Zur Kenntnis der Einwirkung alkalischer Bromlösungen auf Säureamide. (Technische Hochschule Hannover) 39 S.

Zeitschriftenschau.

(Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungsortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 17 - 19 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die Entstehung der Kohlenschichten und das Auffinden ihrer Lagerstätten. Von Werkner. (Forts.) Mont. Rdsch. 1. Dez. S. 738/43. Ablagerungen in den Eiszeiten. Ablagerungen von Tierresten. Kohlenablagerungen. (Schluß f.)

Beobachtungen über das Aufsuchen von Kohle und das Ausgehende von Kohlenflözen im Donetz-

becken. Von Keßler. Z. pr. Geol. Nov. S. 178/81*. Mitteilungen über die im Bokowo-Chrustalski-Bezirk des Donetz-Beckens gesammelten Beobachtungen, die sich auf die dort üblichen Schürffverfahren und die Besonderheiten des Ausgehenden der Flöze erstrecken.

Geographic distribution of sulfur in West Virginia coal beds. Von White. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2197/206*. An Hand von Übersichtskarten gegebene Darstellung des mit dem steigenden Alter der Kohlen in Westvirginien abnehmenden Schwefelgehalts.

Geology of the Gogebic Range and its relation to recent mining development. IV. Von Hotchkiss. Eng. Min. J. 4. Okt. S. 577/82*. Angaben über die Entstehung der Lagerstätten. Aussichten für die zukünftige Entwicklung des Bergbaus.

Recent studies of domestic chromite deposits. Von Diller. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1995/2040*. Die chromhaltigen Mineralien und die Eigenschaften des Chromsteins. Die kennzeichnenden Merkmale der Chromsteinlagerstätten und die Entstehung des Minerals. Die Chromsteinvorkommen in den Vereinigten Staaten. Wirtschaftliche Verhältnisse.

Die Wassererschließung in der südlichen Namib Südwestafrikas. Von Kaiser und Beetz. Z. pr. Geol. Nov. S. 165/78*. Allgemeine Angaben über aride Gebiete. Übersicht über den Aufbau des Untergrundes der Namib. Die bisher bekannten Wasserstellen. Herkunft und Bewegung des Wassers. (Schluß f.)

Bergbautechnik.

Wedging diamond-drill holes. Von Hall und Row. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1597/1602*. Beschreibung eines Verfahrens, den von der Senkrechten stark abgelenkten Bohrer beim drehenden Bohren wieder in die gewünschte Richtung zurückzuleiten.

Mining methods of Alaska Gastineau Mining Co. Von Jackson. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1547/70*. Beschreibung des Abbaus und der Förderung auf den Goldergängen nahe bei Juneau am Gastineaukanal in Alaska.

Vom Rübölbrand zum neuzeitlichen Sicherheitsgeleucht. Von Hütter. (Forts.) Bergb. 4. Dez. S. 890/3*. Die Zündvorrichtungen und Verschlüsse neuerer Grubensicherheitslampen. Sonderlampen zur Feststellung des Schlagwettergemisches. (Forts. f.)

Some factors that affect the washability of a coal. Von Fraser und Yancey. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1817/27*. Aufführung verschiedener die Aufbereitung der Kohle erschwerender Ausbildungsarten gewisser Mineralien, besonders des Schwefels.

Mechanical separation of sulfur minerals from coal. Von Campbell. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1779/89*. Besprechung eines neuern Aufbereitungsverfahrens zur Trennung von Schwefelkies und Kohle.

Testing of coals for byproduct coking and gas manufacture. Von Porter. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1587/95*. Die Abhängigkeit der bei der Verkokung der Kohlen erhaltenen Erzeugnisse von der Art der Durchführung der Verkokung im großen und bei Laboratoriumsversuchen.

Experimental-retort tests of orient coal. Von McBride und Brumbaugh. Coal Age. 2. Okt. S. 567/9*. Beschreibung der Vorrichtungen und Versuche zur Bestimmung der Temperatureinwirkung auf die Menge und Güte des Koks und der Nebenerzeugnisse. Vergleich der Ergebnisse mit den bei Verwendung anderer Kohlenarten erzielten.

Ammonia from coal. Von Meredith. Coal Age. 2. Okt. S. 563/5. Erörterungen über die Möglichkeit einer Steigerung der Ammoniakausbeute.

Research in the coal-mining industry. Von Holbrook. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1723/37. Allgemeine Forschungsaufgaben hinsichtlich der Entstehung, des Vorkommens, der Zusammensetzung, Gewinnung, Aufbereitung und Verwertung der Kohlen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Der Arbeitsaufwand für den Feuerzug. Von Berner. (Forts.) Z. Dampfk. Betr. 5. Dez. S. 378/82*. Formeln zur Berechnung des vom Ventilator verbrauchten Dampfes. Bedingungen für die Erzielung niedriger Dampfverbrauchszahlen. Entwicklung von Formeln zur Berechnung des Arbeitsaufwandes von Luft- und Dampfstrahlgebläsen. (Schluß f.)

Some boiler-house economies. Von Humphrey. Coal Age. 2. Okt. S. 570/2*. Betrachtungen über die Wichtigkeit einer sorgfältigen Überwachung des Kesselhauses zur Erzielung von Kohlenersparnis.

Die Abwärme und ihre Bedeutung in der kommenden Wärmewirtschaft. Von Reutlinger. Z. Dampfk. Betr. 5. Dez. S. 377/8. Bedeutung und Ursachen der großen Abwärmeverluste bei wärmetechnischen Vorgängen. Die verschiedenen Wege zur Einschränkung dieser Verluste. Die Notwendigkeit besserer Überwachung der Betriebe und vollständiger Ausschaltung technologisch überflüssiger Verfahren. (Forts. f.)

Gasmotoren für Großbetriebe. Von Grempe. (Schluß.) Techn. Bl. 6. Dez. S. 430/1. Erörterung der Schwierigkeiten, die sich dem Übergang von der Klein- zur Gasmotoren entgegenstellen. Verbreitung und Vorteile der Gasmotoren. Die Frage der Gasturbine.

Ist die Durchführung der Kolbenstange bei Heißdampflokomotiven nötig? Von Stumpf. Z. d. Ing. 6. Dez. S. 1234/5*. Auf Grund von Erfahrungen mit ähnlichen Bauarten bei ortsfesten Maschinen wird die Frage verneint.

Technische Anwendungen der Kreisbewegung. Von Lorenz. Z. d. Ing. 6. Dez. S. 1224/31*. Nach kurzer Einführung werden zunächst die Bewegungsformeln für den Umdrehungskörper hergeleitet. Anwendung dieser Formeln auf das kegelförmige Fadenpendel, den Rollkreisler und die Schwingungen von Rollkreislern. (Forts. f.)

Elektrotechnik.

Über den Schutz elektrischer Verteilungsanlagen gegen Überströme. Von Biermanns. (Forts.) E. T. Z. 4. Dez. S. 633/7*. Der Überstromschutz parallel geschalteter Leitungen. Beschreibung zweier Überstromschutzschaltungen für zwei parallele Leitungen, von denen die zweite Schaltung differentialschutzähnliche Eigenschaften aufweist. (Schluß f.)

Outdoor substations in connection with coal-mining installations. Von Young. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1883/94*. Beschreibung im Freien stehender elektrischer Verteilungsanlagen, die teilweise auch auf Kohlenzechen errichtet worden sind.

Die vier Grundgrößen der Leitungsberechnung für Drehstromleitungen bei Sternschaltung der Verbraucher. Von Teichmüller. (Schluß.) E. T. Z. 4. Dez. S. 630/3*. Die Gestalt des Ortssechsecks. Die Spannungsänderungen und Spannungsschwankungen.

Hilfswerte zur Berechnung der Freileitungen. Von Edler. El. u. Masch. 23. Nov. S. 533/6. 30. Nov. S. 547/53*. Übersicht über die Vorschriften und Normen

für Freileitungen und Darstellung der Änderungen für die zulässige Materialbeanspruchung sowie die Zusatzlast während der letzten 10 Jahre. Darstellung und Kritik der Funktionsform für Änderungen der Zusatzlast. Vorschlag einer neuen Formel für die Berücksichtigung der Zusatzlast.

Über Hochleistungsschalter. Von Schrottke. E. T. Z. 4. Dez. S. 625/30*. Erörterung des Schaltvorganges und der gefährlichen Eigenschaften gebräuchlicher Ölschalter. Ausführung und Wirkungsweise des Hochleistungsschalters der Siemens-Schuckertwerke. Bericht über Kurzschlußversuche mit solchen Schaltern an einem Drehstromgenerator für 60 000 KVA. Ölschalter für sehr hohe Spannungen. Schlußfolgerungen über die Umgestaltung der Schaltanlagen auf Grund der mitgeteilten Versuche.

Über Fahrwiderstände elektrischer Lokomotiven mit Parallelkurbelgetrieben. Von Wichert. El. Bahnen. 14. Nov. S. 249/52. Ergänzende Erörterungen des Verfassers zu zwei Aufsätzen über die Fahrwiderstände der Kuppelstangenlokomotiven der Mittenwaldbahn, deren Ursachen zum Teil auf Schüttelschwingungen der Anker infolge zu großen Lagerspiels des Triebwerks zurückgeführt werden.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie und Physik.

Electric-resistance furnace of large capacity for zinc ores. Von Fulton. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2159/95*. Beschreibung des Ofens und des Schmelzverfahrens. Die Herstellung und Eigenschaften der Erzbrikette. Die Anlage und das Verfahren in East St. Louis in Illinois.

Chemical and electrochemical problems involved in New Cornelia Copper Co.'s leaching process. Von Mackay. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1929/44. Besprechung derjenigen Gesichtspunkte, deren Betrachtung unbedingt notwendig ist, um das Verfahren in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht einwandfrei durchzuführen.

The manufacture and electrical properties of manganin. Von Bash. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1717/22*. Kurze Angaben über Versuche zur Darstellung und Prüfung der elektrischen Eigenschaften der aus Kupfer, Nickel und Magnesium zusammengesetzten Legierung.

Titaniferous iron sands of New Zealand. Von Auel. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2081/95*. Versuche zur Eisengewinnung aus den mehr als 1% Titan enthaltenden Eisensanden Neuseelands.

Blast-furnace refractories. Von Howe. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1791/1802. Allgemeine Angaben über den Zusammenhang zwischen der Art der Herstellung und der Beschaffenheit feuerfester Steine für Schachtofen.

Die thermischen, baulichen und betrieblichen Bedingungen für einen günstigen Wirkungsgrad der Winderhitzung bei Hochöfen. Von Bansen. (Schluß.) St. u. E. 4. Dez. S. 1506/10*. Beispiel für die Berechnung eines Winderhitzers. Rechnerische Ermittlung weiterer Möglichkeiten, den Wirkungsgrad zu erhöhen. Einfluß der Erhitzerbauart auf den Wirkungsgrad. Allgemeine Betrachtungen über den Wirkungsgrad.

Die Ausnützung der Hochofenabgase zur Kohlensäuredüngung. Von Riedel. St. u. E. 4. Dez. S. 1497/1506*. Angaben über die Zusammensetzung der Pflanzen und die Herkunft der sie aufbauenden Stoffe. Die Bedeutung der Kohlensäure für das Wachstum der Pflanzen. Geeignetheit gereinigter verbrauchter Gichtgase für die Kohlensäuredüngung. Die günstigen Erträge verschiedener Nutzpflanzen in mit den genannten Gasen

versorgten Treibhäusern und Freiländereien. Bedeutung des Verfahrens für die gesamte Landwirtschaft.

Die Elektroden der Lichtbogen-Elektrostahlöfen. Von Ruß. (Schluß) Gieß.-Ztg. 1. Dez. S. 361/5*. Einfluß der Form und sonstiger Verhältnisse auf den Elektrodenabbrand. Vorrichtungen zum Schutz der Elektroden.

Untersuchungen über den Einfluß der Wärmebehandlung auf die Qualität des Stahlgusses. Von Kothny. Gieß.-Ztg. 1. Dez. S. 357/61*. Durchführung und Ergebnisse von Versuchen zur Feststellung des Einflusses des Glühens auf die Zerreißfestigkeit, die Kerbzähigkeit und die Biegefestigkeit einer bestimmten Stahlgußprobe. (Schluß f.)

Pyrometry in blast-furnace work. Von Royster und Joseph. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1953/67*. Ergebnisse von Messungen mit optischen Pyrometern in Hochöfen zur Erzeugung von Eisen, Ferromangan und Spiegeleisen.

Electric, open-hearth, and Bessemer steel temperatures. Von Bash. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1739/50*. Angaben über Temperaturen von im Elektrostahl- und Martinofen sowie in der Bessemerbirne erschmolzenen und in Blockform gegossenem Stahl.

High-temperature control. Von Fairchild und Foote. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1701/15*. Allgemeine Betrachtungen über die Überwachung hoher Temperaturen in technischen Anlagen, besonders metallurgischen und sonstigen Öfen. Kurze Beschreibung von Vorrichtungen, die diesem Zwecke dienen.

High-temperature thermometers. Von Wilhelm. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1687/1700*. Einrichtung, Wirkungsweise und Prüfung von Thermometern zur Messung von Wärmegraden zwischen 100 und 550°C.

Recording pyrometry. Von Fairchild und Foote. Bull. Am. Inst. Sept. S. 1627/60*. Besprechung verschiedener selbstschreibender Pyrometer.

Die restlose Vergasung. Von Strache. J. Gasbel. 29. Nov. S. 709/13. Die Entwicklung und Beurteilung der restlosen Vergasung vor dem Kriege, während seines Verlaufes und nachher. Die verschiedenen Verfahren der restlosen Vergasung. Die Vorteile der restlosen Vergasung für die verschiedenen Verwendungszwecke des Gases.

Harzgewinnung aus Kohlen. Von Glaser. (Forts.) Mont. Rdsch. 1. Dez. S. 736/8. Nachweis der in nicht unerheblichen Mengen im Steinkohlenteer vorkommenden Cumaronhomologen durch Versuch. Zusammenstellung der Reaktionen, mit denen die Bildung der einzelnen Bestandteile der technischen Cumaronharze erklärt wird. (Schluß f.)

Possibilities of the oil-shale industry. Von Roeschlaub. Eng. Min. J. 4. Okt. S. 572/6*. Die technischen und wirtschaftlichen Aussichten für die amerikanische Ölschieferindustrie.

Forms in which sulfur occurs in coal. Von Powell und Parr. Bull. Am. Inst. Sept. S. 2041/9*. Verschiedene Verfahren zur Bestimmung der in der Kohle enthaltenen Ausbildungsformen des Schwefels.

Elektrische Ausscheidung von festen und flüssigen Teilchen aus Gasen. Von Durrer. (Forts.) St. u. E. 4. Dez. S. 1511/8*. Beschreibung und Besprechung weiterer in Nordamerika errichteter Cottrell-Anlagen. (Schluß f.)

Die Elektrochemie in den Jahren 1916–1918. Von Arndt. Chem. Ind. 25. Nov. S. 353/79. Übersicht über die Veröffentlichungen aus dem Gebiete der wissenschaftlichen Elektrochemie, und zwar über Leitfähigkeit und Überführungszahl, Elektrodenpotentiale, Ketten, Passivität und Elektrolyse, sowie dem der technischen Elektro-

chemie, und zwar über Primärelemente, Sammler, Alkalichloridelektrolyse, Wasserzersetzung, elektrolytische Reduktion und Oxydation, Peralze, Galvanotechnik, Raffination von Metallen, Schmelzelektrolyse, Erzeugnisse des elektrischen Ofens und Erzeugung von Kohlenelektroden. (Schluß f.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Einigungsämter und kollektive Arbeitsverträge. Von Husslerl. Mont. Rdsch. 1. Dez. S. 735/6. Wiedergabe der wichtigsten Bestimmungen aus dem österreichischen Gesetzentwurf, der Einigungsämter, Kollektivverträge und Obereinigungsamt behandelt.

Volkswirtschaft und Statistik.

Über die zukünftige Gestaltung der französischen Eisenerzpolitik. Von Pothmann. Bergb. 4. Dez. S. 889/90. Gründe für die vor dem Kriege von Frankreich geübte Eisenerzpolitik. Das sich unter Zugrundelegung der Erzeugungs-, Verbrauchs- und Ausfuhrverhältnisse in, vor und nach dem Kriege für Frankreich ergebende Bild. (Forts. f.)

Verkehrs- und Verladewesen.

Vorschläge zur Reform des deutschen Verkehrs wesens. Von Buschbaum. Z. d. Ing. 6. Dez. S. 1217/24*. Darlegungen über die Notwendigkeit der Reform. Vorschläge zur Besserung: Einführung gemischtwirtschaftlicher Verkehrsämter, allgemeine Verwendung vierachsiger Güterwagen von 50 t Tragkraft und 9 t Raddruck mit Selbstentladung, Verbesserung der Ausnutzung von Wagen und Zügen und Einschränkung des Verschiebedienstes.

Verschiedenes.

Sparbauweisen. Von Herrmann. Verh. Gewerbefleiß. Nov. S. 279/94*. Allgemeine Gesichtspunkte für die künftige Bautätigkeit. Kennzeichnung der verschiedenen Ausführungsarten von Bauweisen in Lehm, Holz und Ziegelstein. (Schluß f.)

Verhütung von Kohlenbränden. Von Grempe. Z. Bayer. Rev. V. 15. Nov. S. 167/9. Die Mängel des Dampfes und der schwefligen Säure sowie die Vorteile der Kohlensäure als Feuerlöschmittel. Ursachen der Entzündung von Kohlen- und sonstigen Schiffsladungen. Erfolge mit dem Kohlensäure-Löschverfahren von Gronwald.

Personalien.

Der Bergassessor Ringhardt ist dem Bergrevier Essen II zur vorübergehenden technischen Hilfeleistung überwiesen worden.

Der Bergassessor Wenderoth ist vom 1. Januar 1920 ab auf weitere 2 Jahre zur Fortsetzung seiner Beschäftigung bei der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft, Abteilung Bergverwaltung Siegerland, beurlaubt worden.

Mitteilungen.

Diesem Heft, mit dem der Jahrgang 1919 der Zeitschrift abschließt, liegt das Inhaltsverzeichnis dieses Jahrgangs bei.

Für den Jahrgang 1919 der Zeitschrift ist wiederum nur eine Einbanddecke vorgesehen. Die Bezugsbedingungen sind aus der dieser Nummer beigefügten Bestellkarte zu ersehen.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Politechniki Śląskiej

P.480/19/II

Druk: Drukarnia Gliwice, ul. Zwycięstwa 27, tel. 230 49 50