

Die Pflege des Hangenden durch Teilversatz.

Von Bergassessor Dr.-Ing. H. Winkhaus, Osterfeld.

(Schluß.)

Ausbau.

Dem Ausbau der Arbeitsfelder am Kohlenstoß fällt beim Teilversatz die Aufgabe zu, die Absenkung der Dachschichten bis zur Bruchlinie so gering wie nur möglich zu halten. Ist das Hangende nicht außergewöhnlich biegsam, so wird dabei die Belastung der ersten Stempelreihen nicht sehr groß; sie dienen also vorwiegend dem Schutz der Leute vor losen Schalen u. dgl. Eine sehr starke Beanspruchung erfährt dagegen die letzte Stempelreihe; diese muß imstande sein, die volle Last der Dachschichten vom Kohlenstoß bis zur letzten Stempelreihe sowie das hebelartig angreifende Gewicht etwa noch nicht zu Bruch gegangener darüber hinausgehender Dachschichten aufzunehmen und diese durch Unnachgiebigkeit zum Abscheren zu bringen.

Für diesen Zweck haben hölzerne Stempel allein meist nicht die nötige Widerstandsfähigkeit. Da sie selten aus gleichem Holz, von genau gleichem Durchmesser und von gleicher Stärke sind, ist ihre Widerstandsfähigkeit gegen den Druck des Hangenden recht verschieden. Bricht aber ein Stempel, so werden die Nachbarhölzer stark überlastet, und der Bestand des ganzen Ausbaus gerät in Gefahr. Aus diesem Grunde kommt man den Holzstempeln mit Holzpfeilern zu Hilfe. Dieselben Gesichtspunkte haben in England zur Einführung von eisernen Stempeln verschiedenster Art geführt, die sich jedoch allgemein von den bei uns üblichen Eisenstempeln durch möglichste Unnachgiebigkeit unterscheiden.

Die Holzpfeiler werden aus kantig zugeschnittenem Hartholz gebaut und auf ein etwa eine Hand breit hohes Polster von Kleinkohle gesetzt, das man beim Rauben nötigenfalls mit der Hacke fortkratzt. Die Kleinkohlenunterlage dicker zu wählen, ist nicht ratsam, weil dadurch die Nachgiebigkeit in unerwünschter Weise zunimmt. Damit die Holzpfeiler von vornherein eine möglichst große Widerstandsfähigkeit haben, werden sie durch Eintreiben von Keilen zwischen den einzelnen Lagen fest unter das Hangende gepreßt. Den Stand der Holzpfeiler wählt man am besten nach der Beschaffenheit des Hangenden. Bei schweren, sandigen Dachgesteinen, die leicht einmal überhängen, unterstützt man vorteilhaft die letzte Stempelreihe durch dichtes Heranrücken der Holzpfeiler, wie es Abb. 14 zeigt. Dagegen ist es nach den auf der Zeche Jacobi gemachten Erfahrungen zweckmäßig, die Holzpfeiler bei gebrächen Dachschichten von der letzten Stempelreihe abzurücken (Abb. 3), weil hier sonst das Haufwerk des schnell niederbrechenden Hangenden das Vorziehen der Holzpfeiler erschwert. Die letzte Stempelreihe benötigt in

diesem Falle meist keine unmittelbare Unterstützung durch Holzpfeiler, die hier mehr zur Erhöhung der Sicherheit des ganzen Strebs dienen. Wird ein Streb neu in Angriff genommen, so empfiehlt es sich, vor allem bei sandigem Hangenden, anfangs das Kohlenpolster möglichst gering zu halten, damit durch unnachgiebige Gestaltung des Ausbaus an der letzten Stempelreihe der erste Bruch der Dachschichten beschleunigt wird.

Die in England und Schottland üblichen Eisenstempel waren ursprünglich völlig unnachgiebig. Zuerst stellte man sie aus gewöhnlichem I-Eisen von 3×3 Zoll (76×76 mm) bis 8×5 Zoll (200×125 mm) her, deren Stege an den Enden ausgebrannt und deren Flanschen übereinander geklappt wurden¹. Diese Stempel waren jedoch viel zu schwer, schwierig aufzustellen und schlecht zu rauben. Dann versuchte man Eisenrohre mit Betonfüllung, die sich aber auch als zu schwer erwiesen und beim Aufstoßen oder bei der Bearbeitung mit dem Hammer den Beton an den Enden verloren.

Außerordentliche Verbreitung hat schließlich in den letzten Jahren der Stahlrohrstempel mit Holzfüllung, der »composite steel prop« gefunden. Man

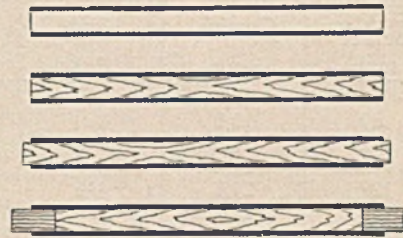


Abb. 22. Stahlrohrstempel in 4 verschiedenen Ausführungsformen.

trifft ihn in vier Ausführungsformen, die zugleich die Entwicklungsstufen darstellen (Abb. 22), nämlich als 1. gewöhnliches Stahlrohr, 2. holzgefülltes Stahlrohr, dessen Holzfüllung mit dem Stahlrohr abschneidet, 3. holzgefülltes Stahlrohr mit herausragender Holzfüllung, 4. holzgefülltes Stahlrohr mit besonders eingesetzten herausragenden Hartholzen.

Die anfangs verwandten ungefüllten Stahlrohre hatten den Nachteil, daß sie sehr leicht knickten, während sich die gefüllten Stempel bei stärkerer Belastung äußerstenfalls etwas durchbiegen, so daß man sie leicht wieder kalt richten kann. Bei den beiden letzten Ausführungsformen hat der Stempel eine gewisse Zusammendrückbarkeit erhalten, damit er

¹ Haack: Stahlstempel im englischen Bergbau, Glückauf 1929, S. 1182 Abb. 2.

durch die unvermeidbare Senkung und Entspannung der Dachsichten nicht zerstört wird und sich leichter wieder rauben läßt.

Die Stempel werden meist von den Gruben selbst hergestellt. Als Stahlrohre verwendet man geschweißte oder nahtlose Rohre, wobei den letztgenannten wegen der angeblich um 45% höhern Widerstandsfähigkeit der Vorzug gegeben wird. Die Wandstärke der Rohre beträgt meist $\frac{1}{4}$ Zoll (6 mm).

Für die beste, unter 4 genannte Ausführungsform wählt man das Stahlrohr 15 cm kürzer als die gewünschte Länge des Stempels (Abb. 23). In dieses

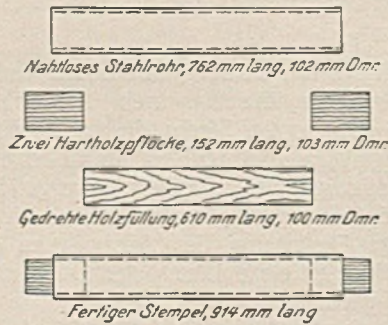


Abb. 23. Stahlrohrstempel mit Holzfüllung und Hartholzendenden.

Rohr wird als Kern ein passend gedrehter Tannenstempel, der wiederum 15 cm kürzer als das Rohr ist, gesteckt und von beiden Seiten je ein 15 cm langer Hartholzplock eingetrieben, so daß er noch in halber Länge herausragt. Während das Kernstück etwa 1-1½ mm dünner als der innere Durchmesser des Rohres ist, haben die Hartholzpflöcke einen um das gleiche Maß größeren Durchmesser.

Die Widerstandsfähigkeit dieser Stahlstempel ist, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht, sehr groß.

Äußerer Durchmesser	Gewicht	Länge	Bruchbelastung
Zoll mm	kg/m	Fuß	t
3 76	12,7	2½	77
3½ 89	15,6	3	92
4 102	18,6	3½	107
4½ 115	21,6	4	122
5 127	24,7	4½	140
5½ 140	28,2	5	155
6 152	31,6	5½	173
6½ 165	35,4	6	189

Vergleichsversuche mit verschiedenartigen Stempeln von 4 Fuß Länge ergaben, daß Stempel aus norwegischer Tanne von 10 cm Dmr. bei 10 t, von 20 cm Dmr. bei 50 t und von 22,5 cm Dmr. bei 60 t Belastung brachen, während holzgefüllte Stahlstempel von 10 cm Dmr. erst bei 100 t Belastung anfangen, sich zu biegen. Der widerstandsfähigste Holzstempel wog 47 kg, der Stahlrohrstempel 25,4 kg, so daß sich der Stahlrohrstempel als wesentlich besser als ein Tannenstempel von mehr als dem doppelten Durchmesser und fast dem doppelten Gewicht erwies.

Die hervorstehenden Hartholzpflöcke verleihen den Stempeln eine geringe, begrenzte Nachgiebigkeit, die gerade ausreicht, das Rauben zu erleichtern, ohne daß die Widerstandsfähigkeit der Stempel darunter leidet. Das herausstehende Ende ist zu kurz, um abzurechnen; die Pflöcke werden bei stärkerer Be-

anspruchung höchstens etwas tiefer in das Rohr getrieben, wobei aber auch das innere Kernholz Widerstand entgegengesetzt. Haben sich die Pflöcke nach längerer Zeit zu stark zusammengepreßt oder sonst wie gelitten, so brauchen die Stempel übertage nur mit neuen Pflöcken versehen zu werden.

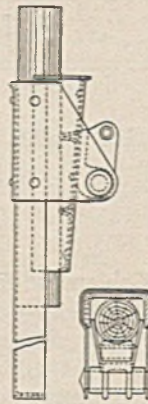


Abb. 24. Berisford-Stempel.

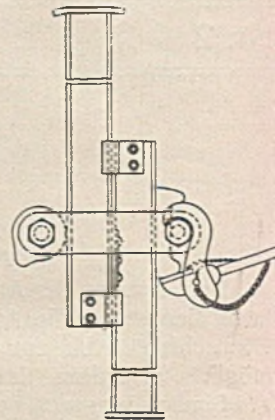


Abb. 25. Newsarre-Stempel.

Die auf der Zeche Jacobi versuchsweise eingeführten Stahlrohrstempel von 110 mm Dmr. haben sich bewährt; allerdings darf das Liegende nicht zu weich sein, weil das Rauben sonst Schwierigkeiten macht. Die Stempel sind in einer Länge von 1 m in der Zechenwerkstatt zu einem Gestehungspreise von 5,35 *fl.* angefertigt worden. In England wurden mir als Herstellungspreise für Stempel von 4½ Zoll Dmr. 1 sh 10 d (1,85 *fl.*), für 5 Zoll Dmr. 2 sh 5¼ d (2,45 *fl.*) je laufender Fuß Länge genannt.

Außer diesen einfachen holzgefüllten Stahlrohren haben in England, abgesehen von zahlreichen erfolglosen Versuchen, in den letzten Jahren die als Berisford-, Newsarre-, Huwood-, Butterley- und S.F.-Stempel bezeichneten Ausführungen eine gewisse Verbreitung gefunden.

Bei dem Berisford-Stempel (Abb. 24) wird ein Holzstempel von 75-90 mm Dmr. in einen keilförmigen Eisenschaft eingepreßt. Der Newsarre-Stempel (Abb. 25) weist infolge der gleitenden Reibung zweier π -Eisen eine sehr weitgehende Nachgiebigkeit auf. Die Wirkungsweise beider Stempel ist aus den Abbildungen ohne weitere Erläuterung ersichtlich. Ihnen dürfte der neuerdings unter dem Namen Huwood-Stempel aus Deutschland eingeführt

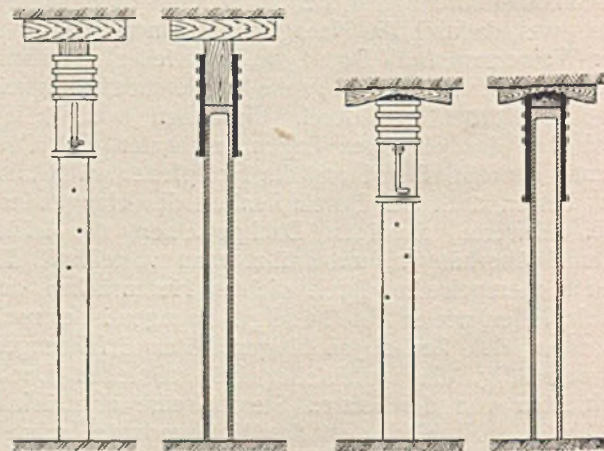


Abb. 26. Butterley-Stempel.

Schwarz-Stempel erheblich überlegen sein. Alle diese Stempel haben jedoch die Eigentümlichkeit, bei Belastung mit 20–30 t stark nachzugeben, was für den Abbau mit Teilversatz durchaus unerwünscht ist.

Zu den nur sehr beschränkt nachgiebigen Bauarten gehört der Butterley-Stempel (Abb. 26), wovon 20 000 Stück hauptsächlich in den Gruben der Butterley Co. bei Nottingham eingesetzt sind.

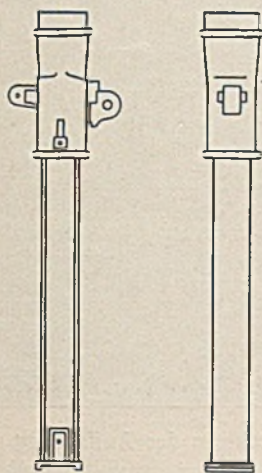


Abb. 27. S. F.- (Sopwith-Foggo-)Stempel.

Eine sehr schnelle Verbreitung hat der vor Jahresfrist eingeführte »S.F.-prop« gefunden, der, wie Abb. 27 zeigt, aus einem normalen Γ -Eisen von 3×3 Zoll mit gußeisernem Fuß und einem über das andere, schräg geschnittene Ende gestülpten gußeisernen Kopf besteht. Dieser ist mit einer durchgehenden Schraube so befestigt, daß der Kopf durch einen gußeisernen Keil einige Zentimeter hochgetrieben werden kann. Ein in den Kopf eingelassener auswechselbarer, 15 cm langer Hartholzpflöck, der etwa 8 cm herausragt, gewährleistet eine beschränkte Nachgiebigkeit, ähnlich wie bei dem Stahlrohrstempel. Ihm gegenüber hat der S.F.-Stempel jedoch den besondern Vorteil, daß er sich durch Zurückschlagen des Keiles leichter rauben läßt. Der Stempel von 3×3 Zoll trägt 50 t, was jedoch, wie zahlreiche verbogene Stempel auf einzelnen Gruben erkennen ließen, nicht



Abb. 28. Schaleisen.

immer ausreichend zu sein scheint. Man hat neuerdings stärkere Stempel mit Γ -Eisen von 6×6 Zoll hergestellt, deren Tragfähigkeit 200 t beträgt. Verbogene Stempel sind im übrigen leicht zu richten; außerdem läßt sich das Γ -Eisen mit geringen Kosten schnell auswechseln.

In Verbindung mit den eisernen Stempeln verwendet man stets eiserne Kappen (Schaleisen) aus gewelltem Walzeisen von 6–12 mm (meist 9–11 mm) Stärke, 120–150 mm Breite und 4–6 Fuß Länge (Abb. 28). Die Schaleisen haben eine erheblich größere Widerstandsfähigkeit als Schalhölzer und

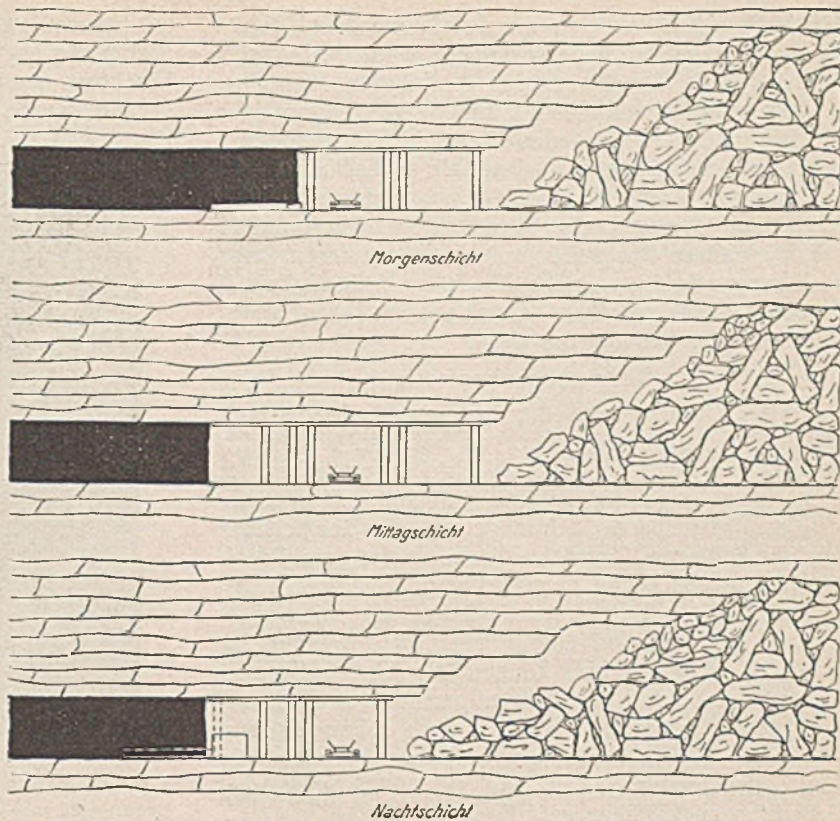


Abb. 29. Ausbau mit Schaleisen in einem Schrämbetrieb.

den sehr wesentlichen Vorteil, daß sie bei starker Beanspruchung nicht brechen, sondern sich nur durchbiegen. Zwischen Stempel und Schaleisen legt man Quetschhölzer von 150 mm Kantenlänge und 10–50 mm Dicke, mit denen die erforderlichen Längenunterschiede bei wechselnden Flözmächtigkeiten ausgeglichen werden. Bezeichnend für die Feinfühligkeit der Pflege des Hangenden ist, daß man auf einigen schottischen Gruben mit schwierigem Gebirge durch Wahl verschiedener Sorten und Stärken dieser Quetschhölzer den Gang der Kohle und die Durchbiegung des Hangenden in den Arbeitsfeldern planmäßig beeinflußt.

Die größere Widerstandsfähigkeit der Schaleisen gegen Durchbiegung bei nur einseitiger Unterstüzung erlaubt es, im Schrämbetrieb das Schaleisen am Kohlenstoß etwa 2 Fuß über den vordern Stempel überstehen zu lassen, so daß die Schrämmaschine in diesem Zwischenfeld ungehindert vom Ausbau, jedoch geschützt durch das Schaleisen fahren kann (Abb. 29). Diese Anordnung bietet außer einer erheblich bessern Ausnutzung der Schrämmaschine den großen Vorteil, daß die Rutsche schon vor dem Schrämen, gleich nach dem Abkohlen umgelegt werden kann und somit stets ein volles Feld weniger ausgebaut ist.

Ein gemischter Ausbau mit Holz- und Eisenstempeln ist unter allen Umständen zu verwerfen, weil das Hangende dadurch eine sehr ungünstige ungleichmäßige Beanspruchung erfährt. Werden eiserne Stempel im Abbau verwandt, so kommen auch die beim Holzausbau üblichen Holzpfeiler in Fortfall. Ein Zubruchgehen der Streben kann trotzdem beim Eisenabbau kaum vorkommen.

Beim Ausbau in Teilversatzbetrieben ist stets mit besonderer Sorgfalt darauf zu achten, daß die letzte Stempelreihe in schnurgerader Linie steht. Andern-

falls überschneiden sich die Bruchlinien und setzen sich bis in die Arbeitsfelder am Stoß fort. Möglichst lange, gerade Bruchkanten in Verbindung mit einer widerstandsfähigen letzten Stempelreihe begünstigen ein schnelles Abreißen der Dachsichten selbst bei sehr festen Hangendgesteinen. In Schottland habe ich mehrere Gruben befahren, wo unter peinlicher Beachtung dieser Bedingungen selbst das 6–8 Fuß mächtige Great-Main-Flöz mit einem schweren Sandsteinhangenden von mehr als 30 m Mächtigkeit in langen Rutschenstreben ohne Schwierigkeiten mit Teilversatz gebaut wird.

Betriebssicherheit.

Als Gründe gegen die Einführung des Abbaus mit Teilversatz im Ruhrbergbau hat man bisher drei angeblich schwer wiegende Nachteile gegenüber den bisherigen Verfahren geltend gemacht, nämlich die größere »mittelbare« Steinfallgefahr, die Bergschäden und die Schlagwettergefahr. Nachdem der geschilderte Abbau auf der Zeche Jacobi in einer Reihe recht verschiedenartiger Betriebe seit länger als einem Jahr umgegangen ist und eine Förderung von mehr als 165000 t geliefert hat, können die Unfallziffern in Gegenüberstellung mit denjenigen der andern, mit Vollversatz bauenden Betriebe doch schon als auswertbarer Durchschnitt angesprochen werden. Im Laufe des letzten Jahres sind auf 10000 verfahrenre Schichten an Unfällen entfallen

	in den Betrieben mit Vollversatz	Teilversatz
Stein- und Kohlenfall im Abbau	0,52	0,29
Steinfall in den Abbaustrecken.	0,36	0,14
Sonstige Unfälle im Abbau . .	3,90	3,20

Die Pflege des Hangenden durch planmäßigen Teilversatz hat sich also, wie erwartet, in einer sehr günstigen Weise auf die Unfälle durch Steinfall ausgewirkt, und die von Hatzfeld¹ ausgesprochene Vermutung, daß es durchaus möglich sei, die unmittelbare Steinfallgefahr bei zweckmäßiger und planmäßiger Führung des Teilversatzes erheblich abzuschwächen, ist durch die Ergebnisse des ersten Betriebsjahres in überzeugender Weise bestätigt worden. Dagegen hat sich die von Hatzfeld befürchtete Gefährdung der mit dem Rauben der Zimmerung beschäftigten Leute nicht geltend gemacht, da bei diesen Arbeiten kein einziger Unfall zu verzeichnen ist. Selbstverständlich hat man hierzu nur besonnene und erfahrene Bergleute ausgesucht — meist unter Leitung der Rutschenältesten selbst —, da von einem planmäßigen und vollständigen Rauben des Ausbaus der reibungslose Betriebsablauf in erster Linie abhängt.

Die angeführten Unfallziffern entkräften aber auch die von verschiedenen Seiten ausgesprochene Befürchtung, daß der Teilversatz durch den Druck auf die Abbaustrecken mittelbar zur Erhöhung

der Steinfallgefahr beitrage. Die zum Beweise herangezogenen englischen Unfallziffern führen hier meines Erachtens zu falschen Schlüssen, weil man drüben gerade in den Abbaustrecken dem Ausbau und der



Abb. 30. Abbaustrecke in der Auffahrung.

Hangendenpflege recht wenig Beachtung schenkt, wie überhaupt die Abbauführung im allgemeinen weniger planmäßig ist als im deutschen Bergbau. Wir haben in unsern Teilversatzbetrieben die Beobachtung gemacht, daß das Hangende in den Abbaustrecken eine ganz tadellose, rißfreie Beschaffenheit aufweist, sobald die Strecken mit einem ausreichend bemessenen Damm aufgefahren werden. Der Ausbau dieser Strecken erfolgt derart, daß man bei der Auffahrung, wie Abb. 30 zeigt, am obern Stoß Holzpfiler aus geraubtem Holz mit Bergefüllung, am untern Stoß zum Abschluß des 4 m breiten Dammes eine Bergemauer mit Holzeinlagen mitnimmt und über diese 9'-Stempel als Kappen legt. Anfangs werden am untern Stoß Stempel gesetzt.



Abb. 31. Abbaustrecke in Betrieb.



Abb. 32. Abgeworfene und ausgeraubte Abbaustrecke nach 1 Jahr.

¹ a. a. O. S. B 90.

Als vor Jahresfrist die Bergbehörde dem Zweifel Ausdruck gab, ob sich der gute Zustand der Strecken über einen längern Zeitraum halten würde, ließ man die in Abb. 31 wiedergegebene Abbaustrecke des ersten

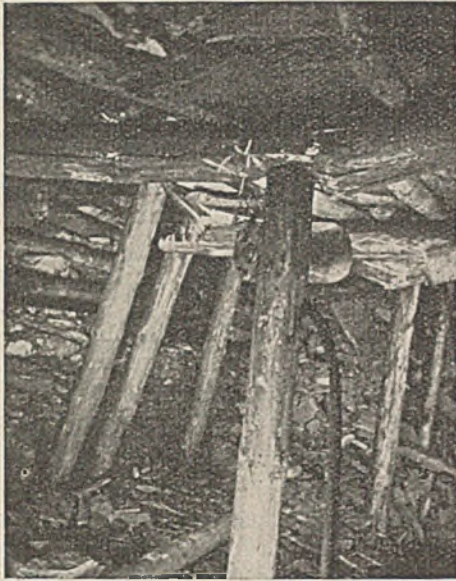


Abb. 33. Abbaustrecke ohne Damm.

Teilversatzbetriebes am 2. Aufbruch in der 3. südöstlichen Abteilung Flöz 1 nach dessen Verhieb unberührt. Diese Strecke steht heute nach einem vollen Jahre noch vollständig offen. Das Hangende hat sich ausgezeichnet erhalten, was besonders offenbar geworden ist, nachdem ein übereifriger Reviersteiger die Strecke zur Gewinnung von Pfeilerholz ausgeraubt hat, so daß sie nunmehr ohne jeden Ausbau steht. Abb. 32 läßt den heutigen Zustand der Strecke erkennen. Dabei hat die Strecke inzwischen dadurch eine zweite schwere Beanspruchung erfahren, daß vor sechs Monaten auch der unmittelbar unterhalb anschließende Streb mit Teilversatz abgebaut worden ist. Wie gebräuchlich an sich das hangende Gebirge ist, hat sich deutlich gezeigt, als die letzten 60 m dieser Strecke zur Beschleunigung des Vortriebes ohne Damm aufgefahren worden sind. Hier rückte die Bruchkante in die Mitte der Strecke, und es traten sehr bald außerordentlich schwere Druckschäden auf (Abb. 33).

Der Grund für den besonders guten Zustand der Abbaustrecken beim Teilversatz dürfte darin zu suchen sein, daß auch hier die beim Vollversatz infolge der Durchbiegung der Dachschieben über die ganze Strebänge auftretende Zerrwirkung in Fortfall kommt. Das Hangende wird ähnlich wie die Dachschieben in den Arbeitsfeldern am Kohlenstoß sehr schnell in einen entspannten Zustand übergeführt.

Demnach dürfte der Beweis erbracht sein, daß bei zweck- und planmäßiger Führung des Teilversatzes eine besonders gute Pflege des Hangenden möglich ist, so daß sich eine erhebliche Abschwächung der unmittelbaren sowie der mittelbaren Steinfallgefahr erwarten läßt.

Wie außerordentlich gleichmäßig und damit günstig im Hinblick auf Bergschäden

die Absenkung des Haupthangenden erfolgt, zeigt die in Abb. 34 wiedergegebene Beobachtungslinie, die in der 3. südöstlichen Abteilung auf der 1. Sohle, 45 bis 65 m über dem Abbau mit Teilversatz im Flöz 1 gestreckt worden ist. Als Festpunkte 4–11 benutzte man, um die Wirkung von untergeordneten Bewegungen der Strecke auszuschalten, Eisenstangen, die in einer 1,50 m unter der Strecke liegenden Sandschieferbank einbetoniert wurden, während die Hilfspunkte 90–330 nur in der Streckensohle verankert waren. Gewisse Unregelmäßigkeiten des Linienzuges dürften dadurch zu erklären sein. Der Abbau des hier 1,10 m mächtigen Flözes 1 unterfuhr die Strecke Anfang Juni 1929 (Abb. 2). Die erste Nachmessung nach 6 Wochen am 22. Juli 1929 ergab eine Senkung von 20–25 cm, die sich im Laufe von 5 Monaten auf 40–50 cm, im äußersten Falle auf 51,9 cm steigerte. Bemerkenswert ist hierbei sowohl die große Stetigkeit der Absenkung als auch die Feststellung, daß nach fast einem halben Jahre die Höchstsenkung noch nicht einmal 50% erreicht und im Mittel nur etwa 40% betragen hat. Das sind Zahlen, wie man sie auch bei vollkommenem Fremdversatz nicht besser zu erzielen vermag. Sie vermögen auch die Bedenken gegen die Anwendung des Teilversatzes beim Mehrflözbau zu zerstreuen, vor allem, wenn der Abbau in der bergmännisch im allgemeinen richtigern Reihenfolge vom hangendern zum liegendern Flöz durchgeführt wird. Daß bei dem Abbau mit Rippen nicht, wie Spackeler¹ vermutet hat, eine »wellenförmige Absenkung« der Hangendschichten eintritt, beruht auf der nach Art einer Bogenbrücke wirkenden Stützung des Haupthangenden und ist durch den erörterten Linienzug bewiesen.

Die nach den bisherigen Veröffentlichungen unerwartet geringe Senkung findet eine gewisse theoretische Bestätigung durch die von Fayol² angestellten Versuche. Dieser brach mehrere Gesteinsarten zu Haufwerk von verschiedener Korngröße und stellte fest, auf welches Volumen sich das Haufwerk

¹ Techn. Bl. 1929, S. 178.

² Fayol: Note sur les mouvements de terrain provoqués par l'exploitation des mines, Soc. Ind. Min. (2e Série), Bd. 14, S. 816.

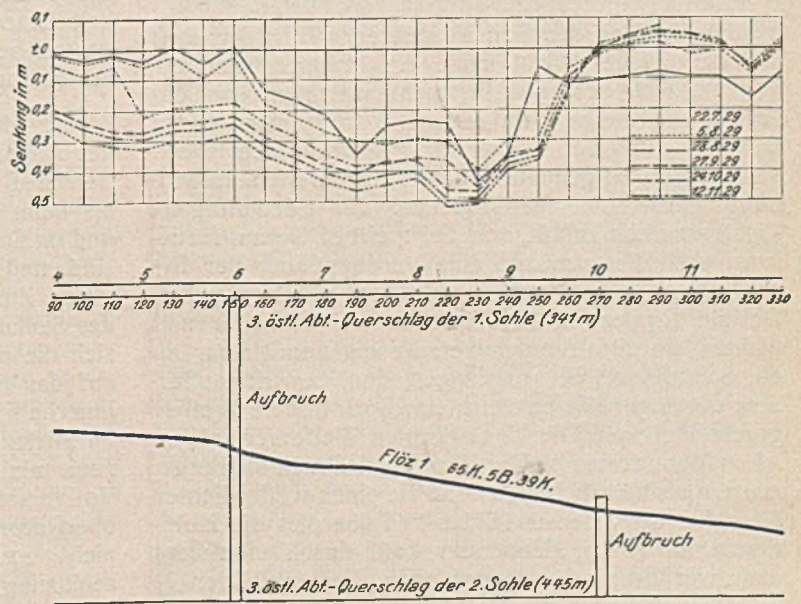


Abb. 34. Absenkung des 3. östlichen Abteilungsquerschlags der 1. Sohle, über dem Teilversatz angewendet wurde.

unter verschiedenem Druck zusammenpressen ließ. Dabei kam er zu folgendem Ergebnis:

	Volumen des Gesteins vor dem Brechen	Volumen des Haufwerks unter Preßdruck (kg/cm ²)			
		1000	2000	5000	10000
		etwa entsprechend einer Teufe von			
		500 m	1000 m	2500 m	5000 m
Ton	100	100	90	75	70
Schiefer . . .	100	128	116	110	97
Sandstein . .	100	136	125	120	105
Kohle	100	130	125	118	109

Wenn also die Dachschichten in Höhe von doppelter Flözmächtigkeit nachbrechen, so daß auf 1 Volumeneinheit des ausgekohlten Flözraumes und 2 Volumeneinheiten Bruchgewölbe, also auf 3 Volumeneinheiten Hohlraum, 2 Volumeneinheiten anstehenden Gebirges als Haufwerk kommen, so läßt sich dies durch den Gesamtdruck der in 500 m Teufe überlagernden Schichten bei Schiefer auf nicht mehr als 2,56 Volumeneinheiten und bei Sandstein sogar nur auf 2,72 Volumeneinheiten zusammenpressen, wobei die Senkung nur 44 und 28% betragen würde. Das sind natürlich nur theoretische Erörterungen, die jedoch zeigen, daß die Auflockerung der niederbrechenden Dachschichten auch unter hohem Druck recht beträchtlich bleibt und daß das Haufwerk der Absenkung oft einen erheblich stärkern Widerstand entgegengesetzt als fremder Versatz mit Waschbergen oder gar Kesselasche. Vor allem wird sich die Absenkung bei Teilversatz stets viel gleichmäßiger gestalten, als es zum Beispiel bei Anwendung von Stoßbau je möglich wäre. Für die meisten von Bergschäden bedrohten Gebäude ist es aber von großer Bedeutung, daß sie mit schnellem Verhieb unterbaut werden und daß die Absenkung gleichmäßig erfolgt, selbst wenn sie — soweit keine Vorflutstörungen in Frage kommen — vielleicht einmal um 10% größer ist. Somit liegt für die Bergbehörde durchaus keine Veranlassung vor, in der Anwendung des Teilversatzes eine Gefährdung der Tagesoberfläche zu erblicken.

Hinsichtlich der Schlagwettergefahr hat man auf der Zeche Jacobi keine Erfahrungen sammeln können, weil Schlagwetter nicht auftreten. Bei der Erörterung dieser Gefahrenquelle sollte man jedoch bedenken, daß der Teilversatz gegenüber dem »Vollversatz« im allgemeinen dank der zweiten Gewinnungsschicht eine Verdoppelung der Förderung je Betriebseinheit zuläßt, was bei gleicher Gesamtförderung und Wettermenge eine Verdoppelung der Bewetterung des einzelnen Betriebes zur Folge hat. Da die Rippen und Holzpfeiler viel schneller und dichter als ein fremder Versatz bis unmittelbar an die Schüttelrutsche vorgezogen sind, bewirkt außerdem der engere Querschnitt eine noch höhere Wettergeschwindigkeit. Die oft erwähnten Wetterverluste im Alten Mann treten nicht auf, weil der Druck die Bergemauern schnell dichtet, so daß sie einen wetterdichten Abschluß der Strecken bilden und überdies die Hohlräume im Alten Mann sehr bald durch Haufwerk dicht verfüllt sind, wie das auch die Lichtbilder 19 und 20 zeigen. In den Teilversatzbetrieben der Zeche Jacobi hat die Bergbehörde zahlreiche Wettermessungen vorgenommen, bei denen nie Wetterver-

luste festgestellt werden konnten. Ein Betreten der offenstehenden Räume durch die Arbeiter kommt nicht in Frage, und zwar auch da nicht, wo die Rippen aus den Steinen der Dachschichten nachgeführt werden. In England, in dem schlagwetterreichen Ostrau-Karwiner Bezirk und neuerdings auch in Holland hat der Teilversatz weitgehend in stark Schlagwetter führenden Flözen Anwendung gefunden, weil man dort den Standpunkt vertritt, daß es in erster Linie auf eine gute Bewetterung der Arbeitsfelder am Kohlenstoß ankommt, die beim Teilversatz gewährleistet ist. Schlagwetterunfälle in diesen Betrieben sind bisher nicht bekannt geworden.

Zusammenfassung.

Die in ausländischen Steinkohlenbezirken beim Rutschenbau ohne den im Ruhrgebiet üblichen Vollversatz erzielten günstigen Ergebnisse haben auf der Zeche Jacobi der Gutehoffnungshütte Veranlassung zu Betriebsversuchen mit Teilversatz gegeben.

Die Wirkungen von Voll- und von Teilversatz auf das Flözhangende werden im einzelnen erörtert. Kennzeichnend für die Anwendung des Teilversatzes ist die unterschiedliche Behandlung der das Flöz unmittelbar überlagernden Dachschichten und des Haupthangenden, der obern Hangendschichten. Während man die Dachschichten unmittelbar hinter den Arbeitsfeldern zu Bruch wirft, wodurch sie entspannt und allen schädlichen Zerrwirkungen entzogen werden, senkt man das Haupthangende, erforderlichenfalls unter Anwendung widerstandsfähiger Bergemauern als Rippen, planmäßig ab, so daß man es in der Gewalt behält und den für den Gang der Kohle wichtigen Senkungsvorgang feinfühlig zu beeinflussen vermag. Somit unterscheidet sich der Abbau mit Teilversatz grundlegend vom Bruchbau und ist den sogenannten Abbaufahren mit Bergeversatz zuzurechnen.

Von den Betriebsversuchen auf der Zeche Jacobi werden nach mehr als einjähriger Versuchszeit in drei verschiedenen Flözen von 0,57–1,20 m Mächtigkeit Einzelheiten mitgeteilt und die eigenen Erfahrungen bei Abbauführung und Ausbau durch Betriebsbeobachtungen aus dem englischen Bergbau ergänzt.

Bei der Besprechung der angeblichen Nachteile des Abbaus mit Teilversatz zeigt sich, daß in diesen Betrieben erheblich weniger Unfälle durch Steinfall als beim Abbau mit Vollversatz in demselben Flöz und im Durchschnitt der Schachanlage zu verzeichnen sind und daß die Abbaustrecken einen besonders guten Zustand aufweisen. Wie durch Überwachung des Senkungsvorganges festgestellt worden ist, wirkt sich die pflegliche Behandlung des Hangenden auch auf das überlagernde Gebirge aus. Die Absenkung innerhalb eines halben Jahres beträgt höchstens 50%, im Mittel 40% der ausgekohlten Mächtigkeit, ist also zum mindesten nicht größer als bei dem üblichen Vollversatz, so daß man eine Gefährdung der Tagesoberfläche durch die Anwendung von Teilversatz nicht zu befürchten braucht. Gegen eine Überschätzung der Schlagwettergefahr spricht die weite Verbreitung des Verfahrens in schlagwetterreichen Flözen in England, Holland und im Ostrau-Karwiner Bezirk.

Die gesamten Erörterungen führen zu dem Schluß, daß der Abbau mit Teilversatz bei planmäßiger Führung und stetigem, schnellem Verhieb in flacher

Lagerung im Hinblick auf die bessere Pflege des Hangenden und die sonstigen betrieblichen Vorteile die aufmerksamste Beachtung des Ruhrbergbaus verdient.

Die Flugasche und ihre Abscheidung in neuzeitlichen Feuerungsbetrieben.

Von Dr.-Ing. E. Heitmann, Hannover.

Bedeutung der Flugaschenfrage.

Unter Flugasche versteht man im weitesten Sinne diejenigen festen Verbrennungsrückstände, die, vom Rauchgasstrom getragen, den Bereich der eigentlichen Feuerung verlassen und sich in Teilen der Feuerungsanlage absetzen oder durch den Schornstein in die Atmosphäre gelangen. Belästigungen durch Flugasche aus Braunkohlen- und Steinkohlenfeuerungen sind seit langem bekannt, haben sich aber durch die Kohlenstaubfeuerung im Verein mit dem Anwachsen der Kesselleistung außerordentlich verschärft.

Die Verbrennung des feinkörnig vermahlene Brennstoffes in Flammenform begünstigt den Flug der festen Aschenteilchen, was man bei der Einführung der Kohlenstaubfeuerung kaum beachtet hat, so daß man von den aufgetretenen Schwierigkeiten überrascht worden ist. Es stellte sich heraus, daß es nur einem kleinen Teil der analytischen Asche gelingt, sich in der Brennkammer abzusetzen. Ein meist etwas größerer Anteil schlägt sich in den Feuerungszügen und Kanälen nieder, während der Rest, im Mittel etwa 50%, durch den Schornstein ins Freie entweicht und der Umgebung zur Last fällt. So gelangen bei neuzeitlichen Großkraftwerken täglich Flugaschenmengen zum Auswurf, die der Lademenge von Eisenbahnwagen entsprechen. Die ausgestoßenen Mengen sind abhängig von den Bau- und Betriebsverhältnissen der Anlage. Sie wachsen naturgemäß mit dem Aschengehalt des verfeuerten Brennstoffes und erhöhen sich durch schlechten Ausbrand.

Die Aschenbeseitigung auf dem Wege durch die Schornsteine in die freie Luft ist ein billiges Verfahren, aber für die nahe wohnende Bevölkerung, für Industrie und Landwirtschaft im höchsten Maße unerwünscht. Der Flugstaub vermag infolge seiner Feinheit durch geschlossene Türen und Fenster in die Wohnräume einzudringen. Es sind Fälle bekannt, in denen Flugasche zur Schließung von Schulen und Wirtschaftsbetrieben geführt hat. Die Bestreuung von Wiesen und Weiden ist für die Viehernahrung und für die landwirtschaftliche Erzeugung schädlich. Letzten Endes sind für die Industrie selbst schwere Störungen aufgetreten. Dies gilt für alle Betriebe, in denen empfindliche Erzeugnisse hergestellt werden. Beispielsweise haben sich Schwierigkeiten in Betrieben der Gummiindustrie und der Feinkeramik ergeben. In einem Fall der Grobblektrizitätsversorgung hat man nicht gewagt, eine Freischaltanlage in der Nähe des Kraftwerkes zu errichten, weil man durch Flugaschenbelag eine Verminderung der Isolationsfähigkeit befürchtete, d. h. Stromüberschläge und Kurzschlüsse. Kommt es in derartigen Fällen zu Prozessen, so laufen diese für die staubentwickelnden Betriebe meist ungünstig aus.

Nachdem neuerdings die Leistung von Rostfeuerungen unter Zuhilfenahme großer Windgeschwindigkeiten mit Druckluftbetrieb auf das Zwei- bis Dreifache gesteigert und hierfür vielfach feinkörnige

Brennstoffe mit geringem und ohne Backvermögen verwendet worden sind, hat die Flugaschenfrage auch für diese Feuerungsart besondere Bedeutung gewonnen. Ähnliches gilt für hochbelastete Unterschubfeuerungen, die sich allmählich auch in Deutschland einführen.

Die durch Flugasche hervorgerufenen Belästigungen beschränken sich aber nicht auf das Gebiet außerhalb der Schornsteine, sondern auch die eigentliche Feuerungsanlage wird in Mitleidenschaft gezogen. Hierzu zählen die Abdeckung wertvoller Heizflächen, die Verstopfung von Kanälen und Zügen, schädliche Einwirkungen auf den Baustoff usw. Kommen die Flugasche führenden Rauchgase in hüttentechnischen Öfen mit dem Einsatzgut in unmittelbare Berührung, so ist besondere Vorsicht geboten. Die Einführung der Staubfeuerung bei Schmiedeöfen in großem Maßstabe ist bislang immer noch an dem Flugaschenbelag der Schmiedestücke gescheitert, der die Gesenke vorzeitig zerstört und bei der Verarbeitung leicht in das Einsatzgut eingehämmert wird. Auch bei der Beheizung von Gießereitrockenkammern wird der Flugstaub, der sich auf den Formen niederläßt und den Boden der Kammer bedeckt, als äußerst lästig empfunden. Bei Schmelzöfen muß man auf die chemischen Eigenschaften der Schlacke Rücksicht nehmen.

Aus dem allen ergibt sich eine ungeheure Vielseitigkeit der Flugaschenfrage und gleichzeitig die Notwendigkeit tatkräftiger Abhilfsmaßnahmen.

Erscheinungsformen und betriebliches Verhalten der Flugasche.

Gefüge und Form der Flugasche sind abhängig einerseits von den Verbrennungsbedingungen, d. h. von der Stärke der Wärmezufuhr, gegeben vor allem durch Höhe der Temperatur und Dauer der Einwirkung, andererseits von der Natur der mineralischen Bestandteile, im wesentlichen also von ihrer Schmelzbarkeit und Korngröße.

Bei Kohlenstaubfeuerungen ist die Oberfläche der Teilchen, bezogen auf das Volumen, verhältnismäßig groß. Für eine schnelle Wärmeaufnahme sind also besonders günstige Bedingungen vorhanden. Die Temperatur in der allgemeinen Höhe von 1200 bis 1500° C und die Dauer der Einwirkung von etwa 0,5–2 s je nach Lage innerhalb des Flammenbandes und Bauart der Verbrennungskammer reichen vollständig aus, um das Gefüge der mineralischen Bestandteile und ihre Form grundlegend zu verändern. Aufschluß darüber gibt das Mikroskop.

Je nach der Schmelzbarkeit der mineralischen Bestandteile sind diese in mehr oder weniger flüssigen Zustand geraten, wobei sie sich unter der Einwirkung der Oberflächenkräfte wie kleine Planeten zu kugelförmigen Gebilden gewandelt haben, andere zeigen angeschmolzene Ecken, und wieder andere von schwerer Schmelzarbeit — hierzu gehört z. B. Quarz —

verlassen die Feuerzone unverändert. Stoßen verflüssigte Teilchen auf ihrem Wege zusammen, so vereinigen sie sich zu einer neuen Kugel von vervielfachter Größe (Abb. 1¹). Diesen Teilchen höherer



Abb. 1. Im Schmelzfluß kugelförmig vereinigte Aschenteilchen. $v = 50$.

Größenordnung gelingt es leicht, sich an den Wänden der Brennkammer oder dem Boden ansinternd oder gekörnt abzusetzen, während der Rest den Weg der Rauchgase nimmt.

Hier beginnt der Bereich der eigentlichen Flugasche, die stets von einer gewissen Menge unverbrannter Bestandteile begleitet wird. Die Kenntnis ihrer Zusammensetzung ist von besonderer Wichtigkeit für die Güte der Verbrennung. Unter dem Mikroskop kann man bei bituminösen Brennstoffen die Entgasungsvorgänge erforschen, die teilweise zu einer kraterförmigen Aufbrechung der Oberfläche führen (Abb. 2). Der Grad der Erweichung genügt in vielen Fällen zur Erzielung einer kugelförmigen Umbildung. Tritt die Flugasche, vom Rauchgasstrom getragen, in den Bereich der abkühlenden Heizfläche,



Abb. 2. Kraterförmige Aufbrechung von Flugaschenteilchen. $v = 50$.

¹ Die hier verwandten Abbildungen sind dem als 20. Berichtsfolge des Kohlenstaubausschusses des Reichskohlenrates im Juli 1929 erschienenen eingehenden Aufsatz des Verfassers »Theorie und Technik der Flugaschenabscheidung mit besonderer Berücksichtigung der Kohlenstaubanlagen im europäischen Ausland« entnommen.

so sind Struktur und Zusammensetzung, abgesehen von geringfügigen Nachverbrennungen in heißen Zonen, als festgelegt zu betrachten. Nun beginnt ein Abscheidungs Vorgang. Zunächst verlassen die spezifisch schwersten und größten Teilchen den Rauchgasstrom, um sich auf Heizflächen oder in Kanälen und toten Ecken niederzuschlagen. Allmählich folgen auch die für die Abscheidung ungünstigern Teilchen, während der Rest als leichtestes und feinstes Gut durch den Schornstein ins Freie entweicht. Jeder Abscheidungs Vorgang ist demnach mit einer Sichtung verbunden, eine Tatsache, die grundsätzliche Bedeutung hat. Die Abscheidung ist desto vollständiger, je weniger ausgeprägt die Sichtungserscheinungen sind. Da bei Flugasche die unverbrannten Bestandteile ein geringeres spezifisches Gewicht haben als die rein mineralischen, bewirkt die Sichtung auf Grund des Gewichtes eine allmähliche Anreicherung von brennbarem Gut. Der Schornsteinauswurf weist demnach die geringste Korngröße und den höchsten Gehalt an Verbrennlichem auf und ist deshalb ein wertvoller Gradmesser für die Güte der Verbrennung.

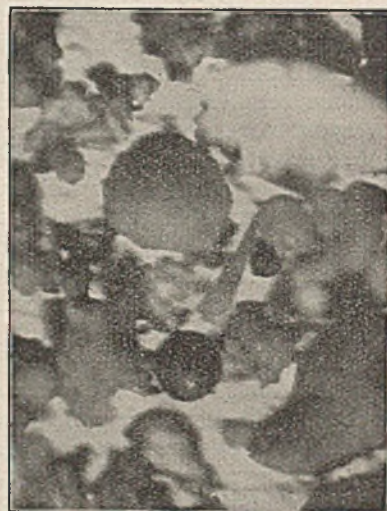


Abb. 3. Flugkoks von einer Unterwindrostfeuerung. $v = 50$.

Bei Anlagen im Dauerbetriebe wurden Werte von etwa 5–65% brennbaren Stoffes festgestellt. Die Korngröße entsprach etwa derjenigen des verfeuerten Kohlenstaubes. Künstliche Flugaschenabscheider müssen also für die Bewältigung eines derartig feinen Gutes eingerichtet sein.

Der Bildungsvorgang der Flugasche bei Rostfeuerungen steht unter dem Einfluß einer erheblich höhern Korngröße des zur Verfeuerung gelangenden Brennstoffes. Bei Förderkohle ist der Gehalt an feinsten, im Korn etwa dem blasfertigen Kohlenstaub entsprechenden Teilchen gering. Werden Feinkohlen verwendet, so sind die feinsten Teilchen meistens durch Absaugen und Waschen entfernt worden, so daß der Rest im Vergleich zu blasfertigen Kohlenstaub ein erheblich gröberes Korn aufweist. Da nun andererseits die später als Flugasche auftretenden Teilchen in kurzer Zeit aus dem Bereich des Brennstoffbettes herausgeblasen werden, ist die Flugasche von Rostfeuerungen im allgemeinen wenig von der Verbrennung in Mitleidenschaft gezogen, und das Mikroskop zeigt das vom Brechkoks bekannte Bild (Abb. 3). Der Gehalt an Verbrennlichem ist dem-

entsprechend meistens erheblich höher als bei Staubfeuerungen und bei umfangreichen Messungen zu 60–90% an der Meßstelle der Flugaschenabscheider festgestellt worden. Der Verlust an Brennstoffheizwert stellt sich demnach außerordentlich hoch, weshalb man an die Verwertung des abgeschiedenen Gutes in Zusatzstaubfeuerungen gedacht hat. Die mittlere Korngröße dürfte etwa das Drei- bis Vierfache der bei Staubfeuerungen festgestellten Werte betragen.

Die bei Unterschubanlagen auftretende Flugasche erinnert an die von Rostfeuerungen. Unter allen Umständen sind bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von hochbeanspruchten Rost- und Unterschubfeuerungen die Verluste durch Flugkoks zu berücksichtigen, wie man in diesem Falle die Flugasche besser bezeichnet. Der Abscheidungsprozess innerhalb der Feuerungsanlage selbst entspricht den schon erläuterten Grundsätzen. Da die Zusammensetzung dieses Materials nach Korngröße und Gewicht nicht so verschieden wie bei Staubfeuerungen ist, sind die Sichtungerscheinungen auch weniger ausgeprägt.

Die Flugaschenabscheidung.

Die Flugasche entsteht in der Feuerung, also ist dort und im Brennstoff letzten Endes der Ursprung der Flugaschenfrage zu suchen. Zweckmäßigerweise hat auch die Flugaschenbekämpfung an dieser Stelle einzusetzen. Maßnahmen, die auf eine Einschränkung des Gehaltes an Verbrenlichem hinielen, vermindern die absolute Menge des Flugaschenauswurfes, erhöhen das spezifische Gewicht der Flugasche und kommen andererseits dem feuerungstechnischen Wirkungsgrade der Anlage unmittelbar zugute. Bei Staubfeuerungen läßt sich der Anteil der unmittelbar ausfallenden Asche durch geeignete Brennereinstellung und zweckmäßige Kammerbauart vergrößern. Durch hohe Temperatur und reichliche Wirbelung erzielt man eine Kornverschmelzung kleinster Teilchen zu größeren Gebilden, die sich leicht absetzen. Dieser Grundsatz steht in einem gewissen Gegensatz zu den Gedanken, die zu dem neuzeitlichen Strahlungskessel geführt haben. Die Entwicklung wird auf einen Ausgleich hinwirken. Immerhin ist bemerkenswert, daß man in Amerika eingehende Versuche mit flüssigem Schlackenabstich veranlaßt hat.

Im weitem Verfolg der Frage muß es das Bestreben der Kesselbauer sein, durch geeignete Anordnung von Heizflächen und Abzugsvorrichtungen in den Kanälen die Ausscheidung von Flugasche an zweckmäßiger Stelle zu fördern. Gelingt es auf diese Weise, einen erhöhten Anteil des vom Brennstoff mitgeführten Aschengehaltes möglichst nahe dem Ursprungsort auszufällen, so ist der schädliche Rest, der bis zum Schornstein gelangt, mit besondern Vorrichtungen, den Flugaschenabscheidern, anzugreifen.

Ein Abscheider hat zweierlei Aufgaben zu erfüllen. Die im Rauchgasstrom fein verteilten Staubteilchen müssen unter Aufwand von irgendwie geformter Energie veranlaßt werden, gegen die Reibungswiderstände zu einer Grenzschicht abzuwandern, von wo aus die Abscheidung in einen Sammelbehälter erfolgt. Aus diesem Gedanken der Arbeitsleistung geht hervor, daß sich sehr feiner und leichter Staub besonders schwer ausfällen läßt. Die

Ausscheidung durch die Grenzschicht macht es erforderlich, an dieser Stelle für einen ruhigen, wirbel- und störungsfreien Verlauf der Strömung Sorge zu tragen.

Die Beeinflussung der Flugaschenteilchen kann durch verschiedene Kräfte erfolgen. Die trockenmechanischen Abscheider arbeiten nach den Grundsätzen der Schwerkraft und Massenträgheit, wobei durch planmäßige Umlenkung der Gase eine Ausschleuderung in Zyklonen von besonderer Bauart vorgenommen wird. Bei Naßabscheidern erreicht man durch Anlagerung von Wasserhäutchen eine Beschwerung und Volumvergrößerung der feinen Teilchen, die sich in diesem Zustande mit Hilfe von Schwerkraft, Massenträgheit oder Stoß aufschlagenden Spülwassers leicht ausscheiden. Bei den elektrischen Abscheidern verwendet man nutzbringend die Anziehungs- und Abstoßungskräfte elektrischer Ladungen.

Trockenmechanische Abscheider¹.

Die Schwerkraft reicht im allgemeinen nicht aus, um bei dem feinen Flugstaub von Kohlenstaubfeuerungen eine befriedigende Abscheidung herbeizuführen. Versuche in dieser Richtung sind in Belgien vorgenommen worden, haben aber gezeigt, daß die Staubkammern infolge der erforderlichen geringen Gasgeschwindigkeit und der niedrigen Absetzgeschwindigkeit der Flugaschenteilchen zu großen Platz- und Raumbedarf aufweisen. Dagegen ist es bei dem groben Staub von Rostfeuerungen wohl möglich, mit Beruhigungskammern eine befriedigende Wirkung zu erzielen. Erfolgreiche deutsche Versuche sind in letzter Zeit bekanntgeworden. Aber auch diese Anlagen haben einen zusätzlichen Energieverbrauch, weil die Geschwindigkeit der Gasmassen verzögert und aufs neue gesteigert werden muß, womit Zugverluste verbunden sind. Unter allen Umständen bedarf es einer Prüfung der Möglichkeiten an Hand der Eigenschaften der Flugasche.

Die gebräuchlichste Art der trockenmechanischen Abscheider ist der Zyklon, der je nach den Betriebsverhältnissen eine besondere Ausführung erfordert. Die Rauchgase müssen unter Erzeugung hoher Gasgeschwindigkeiten zwangläufig durch spiralförmige Leitwände geführt werden. Unter dem Einfluß der Fliehkräfte wandern die Staubteilchen nach außen ab und sinken in einen Sammelbehälter, während die gereinigten Gase in der Mittelachse nach oben entweichen.

Ein solcher Zyklon wird beispielsweise mit besondern Gasleitwänden von der Firma Louis Prat in Paris hergestellt. Um der Abnahme der Zentrifugalkräfte bei Schwachlast zu begegnen, hat man eine Unterteilung in mehrere abschaltbare Einzelzyklone vorgesehen.

Bei dem in England gebauten Davidson-Abscheider, der hier vor kurzem an Hand von Schnittzeichnungen bereits beschrieben worden ist², löst ein Schälmesser eine durch die Wirkung eines Zyklons an der Wandung gebildete staubangereicherte Schicht ab,

¹ Bei der Besprechung der einzelnen Staubabscheider handelt es sich zum großen Teil um ausländische Bauarten, die auf einer Studienreise Ende 1928 besichtigt worden sind. Wegen des Reichtums Deutschlands an brennenden Brennstoffen ist hier die Frage der Flugaschenbekämpfung und damit auch ihre praktische Lösung von geringem Alter als im westeuropäischen Ausland. Über die deutschen Erfahrungen kann daher erst in einem spätern Aufsatz berichtet werden.

² Glückauf 1929, S. 1093.

worauf die Asche in einem zweiten Zyklon abgetrennt wird. Von der Firma Davidson wird für besonders feinen Staub eine neue Ausführung gebaut, die sogenannte Bauart D, die sich durch besonders geringe Gasgeschwindigkeit auszeichnet (Abb. 4). Außerlich erkennbar ist dieser Abscheider durch einen großen zylindrischen Unterbau, durch den die Dauer der Zentrifugalwirkung verlängert und die Schwerkraft nutzbringend verwertet wird.

Der Abscheider der Firma Prat-Daniel in Paris (Abb. 5), der Zyklon und Ventilator

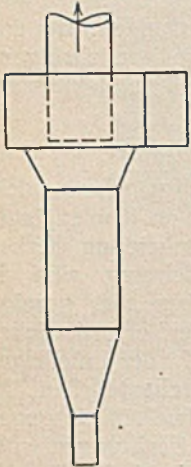


Abb. 4. Davidson-Abscheider, Bauart D.

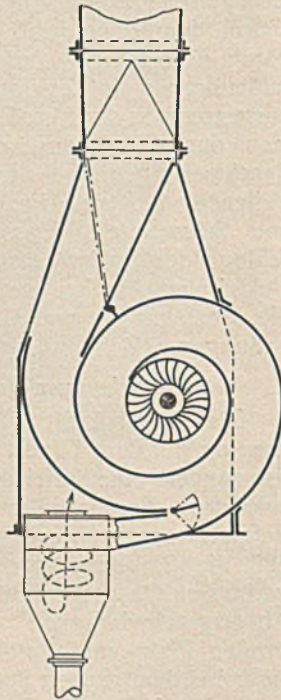


Abb. 5. Abscheider von Prat-Daniel.

vereinigt, arbeitet nach ähnlichen Grundsätzen wie der erstgenannte Abscheider von Davidson.

Der Entstaubungsgrad derartiger Anlagen dürfte bei etwa 70% für die feinkörnige Flugasche von Staubfeuerungen liegen, während bei dem grobkörnigen Erzeugnis von Rostfeuerungen eine praktisch vollkommene Abscheidung bis etwa 90% erzielbar ist. Trockenmechanische Abscheider dürften also in vielen Fällen technisch genügen.

Naßabscheider.

Der nassen Staubabscheidung gelingt es mit größerer Leichtigkeit, die feinsten Korngrößen zu erfassen. Aus den Erscheinungen des täglichen Lebens weiß man, wie schwer es ist, feine staubförmige Stoffe mit Wasser zu benetzen. Der Naßabscheider löst die Aufgabe theoretisch in folgender Weise. In einer ersten, der Sättigungszone wird das Rauchgas durch verdampfendes Wasser oder eingeblasenen Wasserdampf möglichst hoch mit Wasserdampf gesättigt. In der zweiten, der Kondensationszone wird durch weitere Wasserzufuhr eine Abkühlung unter den Taupunkt herbeigeführt. Hierbei bilden sich auf den Aschenteilchen feine Wasserhäutchen, die sich allmählich vergrößern, so daß sich in einer dritten, der Ausschwemmzone die Ausspülung vornehmen läßt. Im praktischen Betriebe werden die einzelnen Zonen ineinander übergehen, wie überhaupt die Hersteller im einzelnen nach verschiedenen Verfahren arbeiten. In England legt man vielfach Brausen in eine Abscheidungskammer, die in die Rauchgasleitung vor dem Schornstein oder in den Schornstein selbst eingebaut ist (Abb. 6).

Die französische und die belgische Industrie bevorzugen den belgischen Abscheider von Hanrez, der aus einer Reihe von senkrechten, mit Wasser bespülten Profilsäulen besteht (Abb. 7).

In Deutschland ist auf der Zeche Mont Cenis ein Verfahren ausgearbeitet worden, nach dem das Rauch-

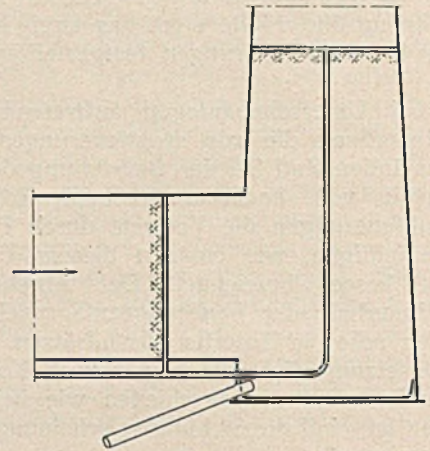


Abb. 6. Englischer Brausenabscheider, eingebaut in Fuchs und Schornstein.

gas von Einbauten aus kaskadenförmig mit Wasser berieselt wird.

Gelingt es mit Naßabscheidern leicht, auch bei feinsten Flugaschen eine befriedigende Wirkung zu erzielen, so liegen andererseits die Nachteile auf der Hand. Vor der korrodierenden Wirkung der feuchten Gase müssen alle damit in Berührung kommenden Teile, besonders bei schwefelreichen Brennstoffen, geschützt werden. Die Klärung des Abwassers und die Wasserbeschaffung als solche sind weiterhin zu berücksichtigen. Die Höhe des Wasserverbrauches richtet sich nach der zu reinigenden Gasmenge, wobei die verstopfungsfreie Abfuhr der Asche gewährleistet sein muß.

Die Höhe des Kraftverbrauches bei den einzelnen Verfahren ist demnach auch stark verschieden und hängt zudem noch von der erforderlichen Druckstärke ab.

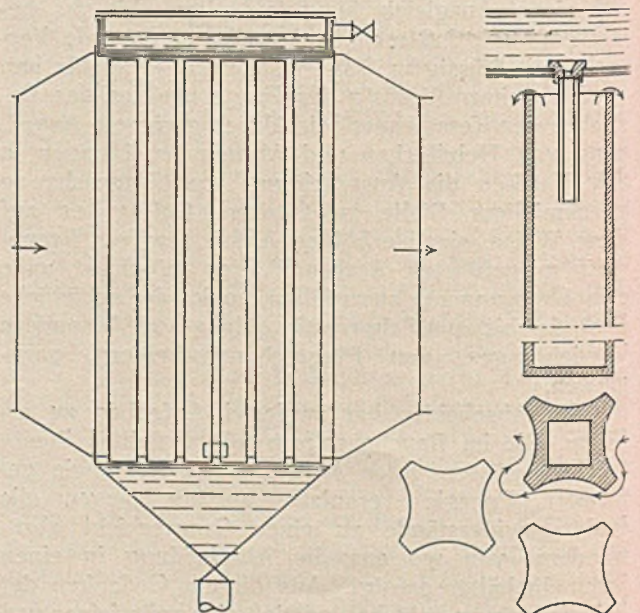


Abb. 7. Naßabscheider von Hanrez.

Elektrische Abscheider.

Eine technisch einwandfreie Entstaubung läßt sich unter hohen Entstaubungsgraden mit elektrischen Abscheidern erzielen. Notwendig sind allerdings geringe Gasgeschwindigkeiten, die umfangreiche Bauten notwendig machen. Günstige Erfahrungen liegen vor in den Leunawerken bei Merseburg und im Großkraftwerk Klingenberg bei Berlin. Man kann wohl sagen, daß auf dem Gebiete elektrischer Entstaubung die deutsche Industrie gute Erfolge zu verzeichnen hat.

Elektrische Abscheider arbeiten mit hochgespanntem Gleichstrom von 40000–80000 V. Der Entstaubungsgrad hängt stark von der Gasgeschwindigkeit ab, die mit etwa 3 m/s zu wählen ist. Unter diesen Umständen erreicht man Werte von mehr als 90%. Der Energieverbrauch ist sehr gering und praktisch zu vernachlässigen.

Folgerungen für die Wahl eines Abscheiders unter Berücksichtigung der Kostenfrage.

Die Anlage- und Betriebskosten der Staubabscheider, die bei der Beurteilung der Bauarten eine große Rolle spielen, sind sehr verschieden. Das größte Anlagekapital erfordert die elektrische Gasreinigung; es ist auf 1,00–1,30 *M* je m³ stündlicher Gasmenge zu schätzen. Dagegen sind die Betriebskosten äußerst niedrig. Trockenmechanische Abscheider dürften für mittlere Größen zu der Hälfte bis zu einem Drittel dieses Preises herzustellen sein. Dafür ist der Entstaubungsgrad schlechter und die Betriebskosten sind höher. Bei Wanderrostanlagen wurde für die Entstaubung ein Kraftverbrauch von etwa 1/2% und bei Staubfeuerungen von etwa 1% der Nutzleistung festgestellt. Für die Naßentstaubung sind Kapital- und Kraftbedarf, falls man Brausen anwendet, am günstig-

sten, besonders wenn die allgemeine Entaschung hydraulisch eingerichtet ist.

Die Verteuerung der Nutzleistung dürfte im allgemeinen zwischen 1 und 5% liegen und bildet deshalb einen unbedingt zu berücksichtigenden Faktor. Man muß also an eine Nutzbarmachung der aufgefangenen Rückstände denken. Allgemeingültige Vorschläge lassen sich nicht machen, weil die Anwendungsfälle zu verschiedenartig sind. Ist beispielsweise eine Anlage durchgehend belastet, so kann sie das dreifache Baukapital bei derselben Verteuerung der Nutzleistung tragen wie ein einschichtig arbeitender Betrieb. Ebenso sind die Ansprüche an den Grad der Entstaubung verschieden zu bewerten. Oft werden auch rein bauliche Verhältnisse und Bedingungen der Lage den Ausschlag geben. Es ist jedoch festzustellen, daß man heute trotz der Neuheit der Flugaschenbekämpfung und trotz großer Schwierigkeiten den Flugaschenauswurf unter wirtschaftlich tragbaren Bedingungen so weit einzuschränken vermag, wie es die Öffentlichkeit im Vergleich mit andern Ansprüchen verlangen kann.

Zusammenfassung.

Nach einer Darstellung der Vielseitigkeit der Flugaschenfragen werden die Vorgänge bei der Entstehung und Formgebung der Flugasche behandelt und auf dieser Grundlage die Möglichkeiten ihrer Bekämpfung dargelegt. Dabei werden zunächst die Maßnahmen besprochen, die auf der Ausbildung der Gesamtanlage fußen, und dann die besondern Vorrichtungen für die eigentliche Flugaschenabscheidung beschrieben. Eine kurze Betrachtung der Gasreinigungskosten läßt es als wünschenswert erscheinen, daß durch den Verkauf oder die Eigenverwendung des ausgefallten Gutes ein Kostenausgleich erzielt wird.

Das Reichsgesetz über Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung vom 12. Oktober 1929.

Von Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

Unter den Zweigen der Sozialversicherung ist das umstrittenste Gebiet das der Arbeitslosenversicherung. Nach dem Kriege wurde hier zunächst die Demobilmachungsverordnung über Erwerbslosenfürsorge vom 13. November 1918 erlassen, die naturgemäß nur eine Notlösung darstellen konnte. Als die Währung befestigt war, folgte die Verordnung über Erwerbslosenfürsorge vom 16. Februar 1924. Beide Verordnungen bauten sich auf der Fürsorgepflicht, nicht auf einer Versicherung auf, jedoch war die Verordnung vom 16. Februar 1924 schon eine Zwischenform zur Sozialversicherung. Am 16. Juli 1927 ist dann mit Wirkung vom 1. Oktober 1927 das Reichsgesetz über Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenunterstützung¹ erlassen worden, das die Versicherung grundsätzlich an die Stelle der Fürsorge setzt. Dieses Gesetz verbindet die Arbeitslosenversicherung mit der Arbeitsvermittlung, die bis dahin im Arbeitsnachweisgesetz vom 22. Juli 1922 und 10. Oktober 1923 geregelt war. Die Verbindung dieser Rechtsgebiete erschien schon deshalb als wünschenswert, weil es das erste Ziel der Arbeitslosenversicherung sein muß, den Arbeitslosen Arbeitsgelegenheit zu verschaffen. Beide Gebiete hingen auch schon eng miteinander zusammen, weil die öffentlichen Arbeitsnachweise mit der Entscheidung über Unterstützungsgesuche und praktisch mit der Durchführung der Erwerbslosenfürsorge allgemein

betrauft waren. Mit dem Gesetze vom 16. Juli 1927 war indes die Entwicklung noch nicht zum Abschluß gekommen. Schon bald zeigten sich Mängel in den gesetzlichen Bestimmungen. Neue Streitfragen entstanden, alte lebten wieder auf; namentlich stellten die Auswirkungen des Gesetzes in geldlicher Hinsicht zu hohe Anforderungen an das Reich. Daraufhin ergingen zunächst Abänderungsvorschriften in den Gesetzen vom 16. Dezember 1927² und vom 24. Dezember 1928³ sowie in der Verordnung des Verwaltungsrates der Reichsanstalt vom 18. Dezember 1928³. Jetzt ist nach langwierigen Verhandlungen eine umfassende Änderung durch das Gesetz vom 12. Oktober 1929⁴ zustande gekommen und mit dem 1. November 1929 in Kraft getreten. Dieses neue Gesetz ermächtigt gleichzeitig den Reichsarbeitsminister, das Gesetz vom 16. Juli 1927 unter Beachtung der Änderungen neu zu fassen. Demgemäß ist das Gesetz über Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung unter dem 12. Oktober 1929 in neuer Fassung veröffentlicht worden⁴. Im folgenden werden die Grundzüge des Gesetzes dargelegt und dabei die wichtigsten Änderungen, die es gegenüber dem bisherigen Zustande gebracht hat, hervorgehoben.

¹ Reichsgesetzbl. I, S. 337.

² Reichsgesetzbl. I, S. 1.

³ Reichsgesetzbl. I, S. 282.

⁴ Reichsgesetzbl. I, S. 162.

¹ Reichsgesetzbl. I, S. 187.

Aufbau.

Träger der öffentlichen Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung im Deutschen Reiche ist die Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung mit dem Sitze in Berlin (§§ 1ff.). Sie ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechtes unter der Aufsicht des Reichsarbeitsministers. Die Anstalt gliedert sich in die Hauptstelle als oberste Behörde, in die Landesarbeitsämter als Mittelbehörden und in die Arbeitsämter als Unterbehörden. Für den örtlichen Bereich der Ämter gelten folgende Grundsätze: Die wirtschaftlichen Zusammenhänge sollen maßgebend sein, die Grenzen der Landesarbeitsämter sich dem Produktionsbereiche der vorherrschenden Wirtschaftszweige anpassen und übevölkerte Großstädte mit ihrem schwächer bevölkerten Hinterland verbunden bleiben. Regelmäßig sollen nicht mehr als 800000 Arbeitnehmer, die der Arbeitslosenversicherung unterliegen, unter einem Landesarbeitsamte zusammengefaßt werden; jede Gemeinde muß von einem Arbeitsamt erfaßt sein.

Vertretungskörper der Reichsanstalt sind der Vorstand der Reichsanstalt, der Verwaltungsrat der Reichsanstalt, die Verwaltungsausschüsse der Landesarbeitsämter und die Verwaltungsausschüsse der Arbeitsämter (§ 4). Alle diese bestehen aus drei Gruppen, die zahlenmäßig immer gleich sein müssen, nämlich aus Vertretern der öffentlichen Körperschaften, Vertretern der Arbeitgeber und Vertretern der Arbeitnehmer, wobei die Vertreter der öffentlichen Körperschaften nur auf dem Gebiete der Arbeitsvermittlung mitzuwirken haben. An der eigentlichen Arbeitslosenversicherung sind die Gemeinden geldlich nicht mehr beteiligt. Über Fragen der Versicherungs- und Unterstützungsleistungen entscheiden daher allein die Vertreter der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer. Die Arbeitsvermittlung ist zwar auch den kommunalen Behörden entzogen worden, aber es erschien für dieses Gebiet dem Gesetzgeber doch als ratsam, den zweifellos vorhandenen und auch durchaus berechtigten Belangen der Gemeinden und der Gemeindeverbände an der Beeinflussung der Arbeitsmarktpolitik Rechnung zu tragen und Vertreter der öffentlichen Körperschaften bei Beurteilung der hier auftauchenden Fragen heranzuziehen. Mit Rücksicht auf die vielen im Erwerbsleben tätigen Frauen sollen allen Vertretungskörpern Frauen angehören (§ 14).

Der Vorstand der Reichsanstalt führt die Geschäfte der Anstalt und vertritt diese gerichtlich und außergerichtlich. Er besteht aus dem Präsidenten der Reichsanstalt und je 5 Vertretern der drei Gruppen der Arbeitgeber, der Arbeitnehmer und der öffentlichen Körperschaften als Beisitzern. Die Beisitzer ernennt der Reichsarbeitsminister auf Grund von Vorschlagslisten, die die drei Gruppen des Verwaltungsrates der Reichsanstalt aufstellen (§§ 12 und 13). Der Verwaltungsrat der Reichsanstalt besteht aus dem Präsidenten der Reichsanstalt und aus Beisitzern, deren Zahl die Satzung bestimmt; jede der drei Gruppen muß mindestens 10 Vertreter umfassen. Zurzeit beträgt nach der Satzung die Zahl der Beisitzer jeder Gruppe 16. Zum Verwaltungsrat werden die Vertreter der Arbeitgeber von der Arbeitgeberabteilung, die Vertreter der Arbeitnehmer von der Arbeitnehmerabteilung des Reichswirtschaftsrates und die Vertreter der öffentlichen Körperschaften vom Reichsarbeitsminister auf Vorschlag des Reichsrates berufen; solange der Reichswirtschaftsrat nicht gebildet ist, tritt an seine Stelle der vorläufige Reichswirtschaftsrat (§§ 9 und 10).

An der Spitze der Verwaltungsausschüsse der Landesarbeitsämter und der Arbeitsämter steht ein Vorsitzender. Die Zahl ihrer Beisitzer bestimmt für die Landesarbeitsämter der Vorstand der Reichsanstalt, für die Arbeitsämter der Verwaltungsausschuß des übergeordneten Landesarbeitsamtes; sie muß bei den Landesarbeitsämtern in jeder Gruppe mindestens 7, bei den Arbeitsämtern in jeder Gruppe mindestens 5 betragen. Die Vertreter der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer werden auf Grund von

Vorschlagslisten der wirtschaftlichen Vereinigungen der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer bestimmt, und zwar bei den Verwaltungsausschüssen der Landesarbeitsämter vom Vorstande der Reichsanstalt, bei den Verwaltungsausschüssen der Arbeitsämter vom Vorsitzenden des Landesarbeitsamtes. Die Vertreter der öffentlichen Körperschaften in den Verwaltungsausschüssen der Landesarbeitsämter ernennt die oberste Landesbehörde oder die von ihr bezeichnete Stelle. Als Vertreter der öffentlichen Körperschaften in den Verwaltungsausschüssen der Arbeitsämter sind Vertreter derjenigen Gemeinden und Gemeindeverbände zu ernennen, deren Bezirk zu dem des Arbeitsamtes gehört; sie werden von der gemeinsamen Gemeindeaufsichtsbehörde auf Vorschlag des Vorstandes der beteiligten Gemeinden bestellt (§§ 5-8).

Über die Beamtenschaft der einzelnen Vertretungskörper trifft das Gesetz besondere Anordnungen. Der vom Reichspräsidenten nach Anhörung des Verwaltungsrates und des Reichsrates zu ernennende Präsident der Reichsanstalt und seine ständigen Stellvertreter sowie die Vorsitzenden der Landesarbeitsämter und ihre ständigen Vertreter haben die Rechte und Pflichten der Reichsbeamten (§§ 34 und 35 Abs. 1). Die Vorsitzenden der Arbeitsämter und ihre ständigen Stellvertreter sowie die Mitglieder der Hauptstelle können die rechtliche Stellung von Reichsbeamten erhalten. Die Zahl der Stellen, deren Inhaber die Rechte und Pflichten der Reichsbeamten erhalten können, bestimmt der Haushaltsplan der Reichsanstalt (§ 35 Abs. 2). Im übrigen werden die Geschäfte der Reichsanstalt durch Arbeitskräfte ausgeführt, die durch privatrechtlichen Dienstvertrag angestellt sind (§ 35 Abs. 3)¹.

Die Amtsdauer der Vertretungskörper beträgt 5 Jahre (§ 16). Die Beisitzer verwalten ihr Amt unentgeltlich als Ehrenamt; sie erhalten Ersatz ihrer baren Auslagen und Entschädigung für entgangenen Arbeitsverdienst oder Zeitverlust (§ 18). Für jeden Beisitzer wird ein Stellvertreter bestellt.

Den Gesamthaushalt der Reichsanstalt setzt der Verwaltungsrat fest; er bedarf der Genehmigung der Reichsregierung. Den Haushalt des Landesarbeitsamtes bestimmt der Verwaltungsausschuß dieses Amtes; er muß vom Verwaltungsrat der Reichsanstalt genehmigt werden. Den Haushalt des Arbeitsamtes setzt dessen Verwaltungsausschuß fest; er unterliegt der Genehmigung des Verwaltungsausschusses des Landesarbeitsamtes (§ 43).

Die Satzung der Reichsanstalt erläßt der Verwaltungsrat². Die Verwaltungsausschüsse der Landesarbeitsämter und Arbeitsämter regeln die Geschäftsführung ihrer Ämter durch eine Geschäftsordnung (§§ 41 und 42). Für die Landesarbeitsämter sind die Anweisungen des Vorstandes, für die Arbeitsämter die Anweisungen des Vorstandes und des Landesarbeitsamtes maßgebend.

Bei der Hauptstelle der Reichsanstalt, den Landesarbeitsämtern und den Arbeitsämtern sind auf Vorschlag der gesetzlichen Berufsvertretungen und der wirtschaftlichen Vereinigungen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer des betreffenden Faches nach Bedarf Fachabteilungen (§ 26) zu bilden. Ihre Anordnung für die Hauptstelle und für die Landesarbeitsämter trifft der Vorstand der Reichsanstalt, für die Arbeitsämter der Verwaltungsausschuß des Landesarbeitsamtes. Dasselbe gilt hinsichtlich der Abteilungen für Angestellte, jedoch muß bei der Hauptstelle eine Abteilung für Angestellte eingerichtet werden (§ 28). Bei jeder Fachabteilung muß ein Fachausschuß, bei jeder Abteilung für Angestellte ein Ausschuß für Angestellte vorhanden sein.

¹ Die Dienstordnung für die Angestellten und Beamten der Reichsanstalt ist am 3. Januar 1928 erlassen und unter dem 19. Mai 1928 abgeändert worden. Der Tarifvertrag für die Angestellten der Reichsanstalt ist am 29. Dezember 1927 abgeschlossen und am 2. März 1928 abgeändert worden. Dienstordnung und Tarifvertrag sind im 42. Sonderheft zum Reichsarbeitsblatt auf den Seiten 204 und 235 abgedruckt.

² Die Satzung ist am 30. September 1927 erlassen, aber bereits wiederholt abgeändert worden, vgl. Reichsarbeitsbl. 1927, S. 436; 1928, S. 209; 1929, S. 55 und 177.

Diese Verfassung hat das Gesetz vom 16. Juli 1927 aufgebaut und das Gesetz vom 12. Oktober 1929 nur einige unwesentliche Abänderungen daran gebracht.

Arbeitsvermittlung und Berufsberatung.

Die Arbeitsvermittlung hat dahin zu wirken, daß freie Stellen durch möglichst geeignete Arbeitskräfte besetzt werden; dabei sind einerseits die besonderen Verhältnisse der freien Arbeitsplätze, andererseits die berufliche und körperliche Eignung sowie die persönlichen und Familienverhältnisse sowie die Dauer der Arbeitslosigkeit des Bewerbers zu berücksichtigen, soweit die Lage des Arbeitsmarktes es gestattet (§ 58 Abs. 1). Der Begriff der Arbeitsvermittlung ist im neuen Gesetze enger gefaßt worden. Während das Gesetz vom 16. Juli 1927 bestimmte: »Zur Arbeitsvermittlung im Sinne dieses Gesetzes gehört auch die Lehrstellenvermittlung« (§ 68), lautet diese Vorschrift im Gesetze vom 12. Oktober 1929: »Arbeitsvermittlung im Sinne dieses Gesetzes ist nur die Vermittlung Arbeitsuchender in Arbeitnehmerstellen einschließlich der Vermittlung in Lehrstellen (Lehrstellenvermittlung)«.

Die Berufsberatung hat die körperliche und geistige Eignung, die Neigung und die wirtschaftlichen und Familienverhältnisse der Ratsuchenden, auf der andern Seite die Lage des Arbeitsmarktes und die Berufsaussichten angemessen zu berücksichtigen. Sie hat dabei die Belange eines besonders Berufes allgemeinen wirtschaftlichen und sozialen Gesichtspunkten unterzuordnen (§ 58 Abs. 2).

Arbeitsvermittlung und Berufsberatung müssen unparteiisch, im besondern ohne Rücksicht auf die Zugehörigkeit zu einer Vereinigung, ausgeübt werden. Die Frage nach der Zugehörigkeit zu einer Vereinigung ist grundsätzlich untersagt (§ 59 Abs. 1).

Die Reichsanstalt übt die Arbeitsvermittlung und die Berufsberatung unentgeltlich aus. Arbeitsvermittlung und Berufsberatung für Frauen sind in der Regel durch Frauen auszuüben (§ 61). Soweit ein Tarifvertrag besteht, darf die Vermittlung beteiligter Arbeitnehmer an beteiligte Arbeitgeber nur zu tariflich zulässigen Bedingungen erfolgen. Soweit der Abschluß eines Arbeitsvertrages gegen die im Berufe ortsüblichen Mindestlohnsätze verstoßen würde, hat der Arbeitsvermittler eine Vermittlung abzulehnen (§ 62). Bei einem Ausstände oder einer Aussperrung erfolgt die Arbeitsvermittlung nur auf Verlangen der Arbeitsuchenden; das Arbeitsamt muß ihnen dabei von dem Ausstände oder der Aussperrung Kenntnis geben. Ebenso dürfen ausständige oder ausgesperrte Arbeitnehmer nur vermittelt werden, wenn der Ausstände oder die Aussperrung dem Arbeitgeber vorher bekanntgegeben war (§ 63).

Der Reichsarbeitsminister kann verlangen, daß die Arbeitgeber offene Arbeitsplätze beim zuständigen Arbeitsamte anmelden (§ 65). Ebenso kann nach einer neuen Bestimmung des Gesetzes der Reichsarbeitsminister anordnen, daß Arbeitgeber die Arbeitsplätze, die sie mit einem Arbeitnehmer besetzen, dem zuständigen Arbeitsamte anzeigen (§ 65a). Die Anwerbung und Vermittlung von Arbeitnehmern nach dem Auslande und die Anwerbung, Vermittlung und Beschäftigung ausländischer Arbeitnehmer soll von den beteiligten Reichsbehörden nach Anhörung des Verwaltungsrates der Reichsanstalt geregelt werden (§ 67).

Einen besondern Abschnitt widmet das Gesetz den Maßnahmen zur Verhütung und Beendigung der Arbeitslosigkeit (§§ 131ff.). Hier sind Vorschriften erlassen über die Bewilligung von Reisekosten an Arbeitslose und ihre Angehörigen zur Aufnahme auswärtiger Arbeit, über die Bereitstellung von Mitteln für die erforderliche Arbeitsausrüstung, über die Gewährung von Zuschüssen zum Arbeitsentgelt bis zur Erlangung der vollen Fertigkeit zur Arbeit, über die unentgeltliche Stellung eines sachkundigen Führers im Falle der Entsendung von Arbeitslosen an einen andern Arbeitsort, über die Einrichtung von Veranstaltungen zur beruflichen Fort-

bildung und Umschulung, über die Förderung sonstiger Maßnahmen zur Verhütung und Beendigung der Arbeitslosigkeit nach dem Ermessen der Reichsanstalt.

Das Gesetz trifft eingehende Bestimmungen über die wertschaffende Arbeitslosenfürsorge. Der Verwaltungsausschuß des Landesarbeitsamtes kann zur Förderung von Maßnahmen, die geeignet sind, die Arbeitslosigkeit zu verringern, im besondern zur Beschaffung zusätzlicher Arbeitsgelegenheit für die Arbeitslosen, Mittel der Reichsanstalt in Form von Darlehen oder Zuschüssen insoweit zur Verfügung stellen, wie die Mittel der Reichsanstalt durch die Maßnahme entlastet werden. Ferner kann der Reichsarbeitsminister für Maßnahmen, die für die Wirtschaft und den Arbeitsmarkt besonders wertvoll sind, Darlehen und Zinszuschüsse aus Haushaltsmitteln des Reiches bewilligen. In der Regel sollen auch aus Landesmitteln Beiträge bewilligt werden (§ 139 Abs. 1, 2 und 3). Werden öffentliche Notstandsarbeiten gefördert, so kann der Verwaltungsausschuß des Landesarbeitsamtes eine obere Grenze für die Entlohnung der Notstandsarbeiter festsetzen. Er kann auch festsetzen, welcher Tarifvertrag für die Entlohnung der Notstandsarbeiter Anwendung finden soll. Auch in diesen Fällen gilt die Entlohnung der Notstandsarbeiter als tariflicher oder ortsüblicher Lohn in dem Sinne, daß es als unberechtigte Arbeitsverweigerung zu betrachten ist, wenn ein Notstandsarbeiter sich unter solchen Lohnbedingungen zu arbeiten weigert. Im übrigen werden die Arbeitslosen bei Notstandsarbeiten unter den Bedingungen des freien Arbeitsvertrages beschäftigt (§ 139 Abs. 4). Diese Bestimmung hat den Streit darüber, ob der Notstandsarbeiter einen im Rechtswege verfolgbaren Anspruch auf seinen Lohn hat, bejahend entschieden.

Die bei Schaffung der Reichsanstalt bestehenden nichtgewerbsmäßigen Arbeitsnachweise sind nicht aufgehoben worden, treten aber unter die Aufsicht der Reichsanstalt¹. Nicht gewerbsmäßige Einrichtungen, deren Träger eine politische Partei oder ein parteipolitischer Verband ist, sind unzulässig (§ 49). In dem Rahmen, in dem nichtgewerbsmäßige Arbeitsnachweise bestehen bleiben können, können neue mit Genehmigung des Verwaltungsausschusses des zuständigen Landesarbeitsamtes zugelassen werden (§ 51). Die gewerbsmäßige Stellenvermittlung ist vom 1. Januar 1931 ab (§ 55 Abs. 1²), die gewerbsmäßige Berufsberatung schon vom Inkrafttreten des Gesetzes, also vom 1. Oktober 1927 ab (§ 57), verboten. Stellenvermittlern, die am 1. Januar 1931 das Gewerbe auf Grund behördlicher Erlaubnis mindestens seit dem 2. Juni 1910 ausüben, muß eine angemessene Entschädigung gewährt werden. Eine neue Erlaubnis zum Gewerbebetrieb eines Stellenvermittlers darf nicht mehr erteilt, eine bestehende Erlaubnis nicht verlängert oder übertragen werden (§ 55 Abs. 1).

Arbeitslosenversicherung.

Kreis der Versicherten.

Der Kreis der Versicherten umfaßt folgende drei Gruppen: 1. alle nach der Reichsversicherungsordnung oder dem Reichsknappschaftsgesetze für den Fall der Krankheit Pflichtversicherten; 2. alle auf Grund des Angestelltenversicherungsgesetzes Pflichtversicherten, die der Pflicht zur Krankenversicherung nur deshalb nicht unterliegen, weil sie die Verdienstgrenze der Krankenversicherung überschritten haben; 3. alle als Angestellte in höherer oder leitender Stellung auf Grund des Angestelltenversicherungsgesetzes Pflichtversicherten (§ 69). Diese dritte Gruppe ist neu in die Versicherung einbezogen worden; bislang unterlagen der Arbeitslosenversicherung die Ange-

¹ Vgl. Verordnung über Geschäftsführung, Gebühren und Beaufsichtigung nicht gewerbsmäßiger Einrichtungen außerhalb der Reichsanstalt vom 29. September 1927 (Reichsgesetzbl. I, S. 321) und Ausführungsbestimmungen des Verwaltungsrates der Reichsanstalt dazu vom 30. September 1927 (Reichsgesetzbl. I, S. 433).

² Vgl. auch § 56 sowie die allgemeinen Bestimmungen über die gewerbsmäßigen Stellenvermittler vom 28. April 1923 (Reichsgesetzbl. I, S. 284), abgeändert durch Verordnung vom 28. September 1927 (Reichsgesetzbl. I, S. 318).

stellten bis zur Gehaltsgrenze der Angestelltenversicherung unter Ausschluß der Angestellten in »höherer« oder »leitender« Stellung. Diese Abgrenzung hat zu Unstimmigkeiten geführt, weil die Begriffe »höhere« und »leitende« Stellung zu Zweifeln Anlaß gaben. Dieser unklare Zustand ist nunmehr beseitigt; ausschlaggebend ist künftig allein die Gehaltsgrenze von 8400 *M*.

Innerhalb der drei Gruppen gibt es zahlreiche Einschränkungen der Versicherungspflicht. Von der Versicherung sind befreit (§§ 70ff.) gewisse Beschäftigungen in der Land- und Forstwirtschaft, in der Binnen- und Küstenfischerei sowie in der Seeschifffahrt, das ländliche Gesinde, ebenso Lehrlinge, die einen schriftlichen Lehrvertrag von mindestens zweijähriger Dauer abgeschlossen haben. Nicht befreit sind die Hausgehilfen. Bei unständig Beschäftigten können unter gewissen Voraussetzungen Befreiungen eintreten (§ 75b). Endlich können auf Antrag des Arbeitgebers Arbeitnehmer von der Versicherungspflicht befreit werden, wenn für sie in dem Betriebe seit mindestens 1 Jahre vor Inkrafttreten des Gesetzes eine geldlich gesicherte Einrichtung zur Arbeitslosenversicherung besteht und den Arbeitnehmern hieraus Rechtsansprüche für höhere als die gesetzlichen Leistungen zustehen (§ 80 Abs. 1). Auf dem Gebiete dieser Befreiungen von der Versicherungspflicht hat das neue Gesetz manche Änderungen gebracht.

In der Land- und Forstwirtschaft waren bisher unter gewissen Bedingungen die in diesen Betrieben Beschäftigten befreit, das ist geändert worden. Befreit ist jetzt nur noch, wer eine land- und forstwirtschaftliche Beschäftigung hat, so daß z. B. Gutshandwerker und Büroangestellte einer Gutsverwaltung nicht mehr von der Arbeitslosenversicherung befreit sind. Als land- und forstwirtschaftliche Beschäftigung gilt jetzt nur eine solche, die ihrem beruflichen Wesen nach der Land- und Forstwirtschaft angehört und in der Hauptsache dort ausgeübt zu werden pflegt (§ 74a). Beim ländlichen Gesinde, das der Versicherung nicht unterliegt, ist eine Ausnahme neu getroffen worden: Arbeitnehmer, die nicht berufsmäßig der Land- und Forstwirtschaft angehören, aber vorübergehend als ländliches Gesinde beschäftigt werden, können als versicherungspflichtig erklärt werden, soweit der Verwaltungsrat der Reichsanstalt dies mit Zustimmung des Reichsarbeitsministers anordnet (§ 72 Abs. 2). Eine solche Anordnung ist getroffen worden für die Arbeitnehmer, die in der Land- und Forstwirtschaft in Stellen beschäftigt werden, die nach der Art der Beschäftigung nur während eines Zeitraumes von weniger als 36 Wochen innerhalb eines Jahres besetzt zu sein pflegen. Danach verlieren also städtische Arbeitnehmer, die in diesem Sinne vorübergehend zur Land- und Forstwirtschaft übergehen, ihre Ansprüche aus der Arbeitslosenversicherung nicht.

Bei den Lehrlingen erlosch die Versicherungsfreiheit bislang 6 Monate vor dem Tage, an dem das Lehrverhältnis durch Zeitablauf endete; diese Frist ist auf 12 Monate erhöht worden (§ 74 Abs. 3), so daß hier höhere Einnahmen für die Arbeitslosenversicherung zu erwarten sind.

Nach dem neuen Gesetze ist eine Beschäftigung versicherungsfrei, solange der Arbeitnehmer noch volksschulpflichtig ist (§ 74b). Danach ist es für die Zukunft ausgeschlossen, daß Schulkinder Arbeitslosenunterstützung erhalten.

Bislang waren durch geringfügige Beschäftigung — nach den bisherigen Bestimmungen genügte einmalige Beschäftigung von 26 Wochen innerhalb eines Rahmens von etwa 3 Jahren — wiederholt Leute von zweifelhafter Arbeitsfähigkeit und zweifelhaftem Arbeitswillen zur Unterstützung aus der Arbeitslosenversicherung gekommen. Dieser Mißstand ist beseitigt, denn geringfügige Beschäftigungen von Personen, die nicht berufsmäßig überwiegend als Arbeitnehmer tätig zu sein pflegen, sind versicherungsfrei, ebenso geringfügige Beschäftigungen von Personen, die berufsmäßig überwiegend als Arbeitnehmer tätig zu sein pflegen, dann, wenn die Beschäftigungen nicht berufs-

mäßig ausgeübt werden (§ 75a Abs. 1). Als geringfügig gilt eine Beschäftigung, wenn sie auf weniger als 24 Arbeitsstunden in 1 Kalenderwoche entweder nach der Natur der Sache beschränkt zu sein pflegt oder im voraus durch den Arbeitsvertrag beschränkt ist, oder wenn für sie kein höheres wöchentliches Arbeitsentgelt als 8 *M* oder kein höheres monatliches Arbeitsentgelt als 35 *M* vereinbart oder ortsüblich ist. Eine Beschäftigung, die nur deswegen unter diesen Grenzen bleibt, weil der Arbeitnehmer in einer Kalenderwoche infolge Arbeitsmangels die in seiner Arbeitsstätte übliche Zahl von Arbeitsstunden nicht erreicht (Kurzarbeit), ist nicht als geringfügig anzusehen (§ 75a Abs. 2).

Große Schwierigkeiten machte die Regelung der Arbeitslosenversicherung bei den unständig Beschäftigten sowie bei den Hausgewerbetreibenden und den Heimarbeitern. Hier liegen die Verhältnisse so, daß alle Arten vom echten, grundsätzlich vollbeschäftigten Arbeitnehmer bis zum Gelegenheitsarbeiter vorkommen. Eine schematische Regelung ließ sich nicht treffen. Das neue Gesetz bestimmt daher, daß unständige Beschäftigungen nur versicherungspflichtig sind, soweit der Verwaltungsrat der Reichsanstalt dies mit Zustimmung des Reichsarbeitsministers anordnet (§ 75b), und daß Hausgewerbetreibende und Heimarbeiter zwar grundsätzlich versicherungspflichtig bleiben, daß aber der Verwaltungsrat der Reichsanstalt mit Zustimmung des Reichsarbeitsministers Ausnahmen verfügen kann (§ 75c).

Befreiungen von der Versicherungspflicht traten nach bisherigem Recht erst ein, wenn Arbeitgeber und Arbeitnehmer gemeinschaftlich eine Befreiungsanzeige erstattet hatten. Das ist jetzt aufgehoben. Zwar besteht auch weiterhin die Pflicht der Beteiligten, die Befreiungsanzeige zu erstatten, aber nur als Ordnungsvorschrift. Die Befreiung von der Versicherungspflicht tritt jetzt unabhängig von der Anzeige ein, wenn die gesetzlichen Voraussetzungen dafür gegeben sind (§ 85a und b). Es fällt jetzt also der Anreiz für die Parteien fort, die Befreiungsanzeige zu unterlassen, wenn Arbeitslosigkeit bevorsteht, sie aber zu erstatten, wenn Arbeitslosigkeit nicht zu erwarten war.

Allgemeine Voraussetzungen für den Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung.

Das Gesetz stellt für den Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung 5 Voraussetzungen auf: Arbeitsfähigkeit, Arbeitswilligkeit und unfreiwillige Arbeitslosigkeit, ferner Erfüllung der Anwartschaftszeit und Nichterschöpfung des Anspruchs durch Zeitablauf (§ 87). Ob Bedürftigkeit vorliegt, ist grundsätzlich unerheblich; nur in bestimmten, im Gesetze als besondere Ausnahme festgelegten Fällen ist sie zu prüfen.

Der Begriff der Arbeitsfähigkeit ist in Anlehnung an die Reichsversicherungsordnung¹ festgelegt. Danach hört Arbeitsfähigkeit da auf, wo Invalidität beginnt. Das Gesetz bestimmt dementsprechend, daß arbeitsfähig ist, wer in stande ist, durch eine Tätigkeit, die seinen Kräften und Fähigkeiten entspricht und ihm unter billiger Berücksichtigung seiner Ausbildung und seines bisherigen Berufes zugemutet werden kann, wenigstens ein Drittel dessen zu erwerben, was geistig und körperlich gesunde Personen derselben Art mit ähnlicher Ausbildung in derselben Gegend durch Arbeit zu verdienen pflegen (§ 88 Abs. 1). Keine Arbeitslosenunterstützung erhält, wer Krankengeld, Wochengeld oder eine Ersatzleistung empfängt, die an die Stelle dieser Bezüge tritt (§ 89).

Der Arbeitslose, der Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung erhebt, muß arbeitswillig sein. Ist er dies nicht, so wird ihm für eine bestimmte Zeit — die Sperrfrist — die Unterstützung entzogen. Wer sich ohne berechtigten Grund trotz Belehrung über die Rechtsfolgen weigert, eine Arbeit anzunehmen oder anzutreten, erhält für 4 Wochen keine Arbeitslosenunterstützung, auch wenn die Arbeit außerhalb seines Wohnortes zu verrichten ist (§ 90 Abs. 1).

¹ § 1255 RVO.

Ein berechtigter Grund liegt nur vor, wenn für die Arbeit nicht der tarifliche oder, soweit ein solcher nicht besteht, der im Beruf ortsübliche Lohn gezahlt wird, oder die Arbeit dem Arbeitslosen nach seiner Vorbildung oder früheren Tätigkeit oder seinem körperlichen Zustande oder mit Rücksicht auf sein späteres Fortkommen nicht zugemutet werden kann, oder die Arbeit durch Ausstand oder Aussperrung frei geworden ist, für die Dauer des Ausstandes oder der Aussperrung, oder die Unterkunft gesundheitlich oder sittlich bedenklich ist, oder die Versorgung der Angehörigen nicht hinreichend gesichert ist. Nach Ablauf von 9 Wochen seit Beginn der Unterstützung oder während einer beruflichen Arbeitslosigkeit kann der Arbeitslose die Annahme und den Antritt einer Arbeit nicht mehr aus dem Grunde verweigern, weil sie ihm nach seiner Vorbildung oder seiner früheren Tätigkeit nicht zugemutet werden könne, es sei denn, daß ihm die Ausübung erhebliche Nachteile für sein späteres Fortkommen bringen würde (§ 90 Abs. 2 und 3). Wer eine Berufsumschulung oder Berufsbildung verweigert, erhält für 4 Wochen — die Sperrfrist — keine Arbeitslosenunterstützung (§ 92). Für Arbeitslose unter 21 Jahren, bei denen die Voraussetzungen einer Berufsumschulung oder Berufsbildung nicht gegeben sind, und für Arbeitslose, die Krisenunterstützung erhalten, ist die Unterstützung von einer Arbeitsleistung abhängig, soweit dazu Gelegenheit besteht, jedoch dürfen nur bestimmte Arten von Arbeiten zugewiesen werden (§ 91 Abs. 1 und 2). Eine weitere Sperrfrist von 4 Wochen wird über den verhängt, der seine Arbeitsstelle ohne wichtigen oder ohne berechtigten Grund aufgegeben oder durch ein Verhalten verloren hat, das zur fristlosen Entlassung berechtigt (§ 93).

Die Sperrfrist betrug bisher, von einer Ausnahme abgesehen, 4 Wochen. Sie kann jetzt, wenn der Fall eine mildere Beurteilung zuläßt, auf 2 Wochen abgekürzt, in schweren Fällen, besonders im Wiederholungsfalle, auf 8 Wochen verlängert werden (§ 93a). Neu ist, daß die Sperrfrist nur an den Tagen läuft, für die der Arbeitslose sonst Arbeitslosenunterstützung erhalten würde und für die er seiner Meldepflicht genügt (§ 93b Abs. 2); so kann der Arbeitslose jetzt nicht mehr durch Krankmeldung oder sonstwie die Wirkung der Sperrfrist umgehen. Eine Sperrfrist kann aber auch durch Arbeit abgegolten werden; jeweils 3 Arbeitstage stehen hierbei 1 Tag Sperrfrist gleich. Unabhängig von allen Ereignissen endet jede Sperrfrist spätestens 6 Monate nach ihrem Beginn (§ 93b Abs. 3).

Wer als arbeitslos zu gelten hatte, war bisher gesetzlich nicht bestimmt; gerade hier haben sich Mißstände gezeigt. Ihrer Behebung dient die Vorschrift, daß als arbeitslos anzusehen ist, wer berufsmäßig überwiegend als Arbeitnehmer tätig zu sein pflegt, aber vorübergehend nicht in einem Beschäftigungsverhältnis steht und auch nicht den erforderlichen Lebensunterhalt durch selbständige Arbeit, im besonderen als Landwirt oder Gewerbetreibender, erwirbt oder durch Fortführung eines vorhandenen Betriebes erwerben kann oder im Betriebe des Ehegatten, der Eltern oder Voreltern, von Abkömmlingen oder Geschwistern den gemeinsamen Lebensunterhalt miterwirbt oder miterwerben kann, falls dies den Beteiligten nach Lage der Verhältnisse billigerweise zugemutet werden kann; das ist besonders dann anzunehmen, wenn die Beteiligten in häuslicher Gemeinschaft miteinander leben (§ 189a Abs. 1).

Die erste Bestimmung will die viel beklagte Inanspruchnahme der Arbeitslosenversicherung durch selbständige Gewerbetreibende, Handwerksmeister, Landwirte, Gastwirte usw. unmöglich machen. Jetzt können diese auch durch eine versicherungspflichtige Beschäftigung von 26 Wochen nicht mehr einen Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung erwerben. Ferner verhindert diese Vorschrift, daß Ehefrauen, welche die gesetzlichen Voraussetzungen des Anspruches auf Arbeitslosenunterstützung erfüllt haben, dann aber arbeitslos geworden sind, Arbeitslosenunterstützung erhalten. Künftighin haben nur Frauen, die berufsmäßige Arbeitnehmerinnen sind, wie z. B. im Web-

stoffgewerbe, Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung. Die zweite Bestimmung bewirkt, daß an Arbeitnehmer während einer Werksbeurlaubung oder während einer Arbeitsaussetzung oder in ähnlichen Fällen keine Arbeitslosenunterstützung gezahlt wird. Damit ist den Arbeitgebern die Möglichkeit genommen, Arbeitnehmer, die sie vorübergehend nicht beschäftigen können, in dieser Weise als Ersatztruppe dem Betriebe zu erhalten und die Kosten des Lebensunterhaltes für die Zwischenzeit von der Arbeitslosenversicherung tragen zu lassen. Die weitere Begriffserklärung der Arbeitslosigkeit will ausschließen, daß Arbeitnehmer, die den erforderlichen Lebensunterhalt durch selbständige Arbeit oder im Betriebe eines Verwandten erwerben können, Arbeitslosenunterstützung bekommen.

Schließlich bestimmt das neue Gesetz noch, daß Inhaber von Wandergewerbescheinen in keinem Falle als arbeitslos angesehen werden dürfen (§ 89a Abs. 3); eine Überwachung des Hausierhandels wäre auch kaum möglich.

Wie sind Arbeitslose zu behandeln, deren Arbeitslosigkeit durch einen inländischen Ausstand oder durch eine inländische Aussperrung verursacht worden ist? Hier hat das neue Gesetz nichts geändert. Derartige Arbeitslose erhalten während des Ausstandes oder während der Aussperrung keine Arbeitslosenunterstützung (§ 94 Abs. 1), denn Grundsatz für die Tätigkeit der Reichsanstalt ist entsprechend ihrem paritätischen Aufbau die unbedingte Unparteilichkeit bei Arbeitskämpfen. Nur in den Fällen, in denen Ausstand oder Aussperrung die Arbeitslosigkeit mittelbar verursacht haben, namentlich bei Ausstand oder Aussperrung außerhalb des Betriebes, des Berufskreises oder des Arbeits- oder Wohnortes des Arbeitslosen, können die Arbeitslosen auf Grund von Richtlinien, die der Verwaltungsrat der Reichsanstalt aufzustellen hat, Unterstützung erhalten, wenn deren Verweigerung eine unbillige Härte wäre (§ 94 Abs. 2). Aber auch in diesen Fällen soll nicht in Wirtschaftskämpfe eingegriffen werden. Richtlinien der genannten Art sind vom Verwaltungsrat der Reichsanstalt unter dem 27. März 1928 erlassen worden¹. Ob eine unbillige Härte vorliegt, entscheidet der Verwaltungsausschuß des Landesarbeitsamtes und, wenn der Ausstand oder die Aussperrung über den Bezirk des Landesarbeitsamtes hinausgeht, der Vorstand der Reichsanstalt, der auch sonst die Entscheidung jederzeit an sich ziehen kann (§ 94 Abs. 4).

Das vierte Erfordernis für den Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung ist die Erfüllung der Anwartschaftszeit. Hier hat das neue Gesetz manche Änderung gebracht. Es unterscheidet, ob die Arbeitslosenunterstützung erstmalig beantragt wird oder nicht. Wird die Unterstützung erstmalig beantragt, so genügt nicht mehr der Nachweis, daß eine versicherungspflichtige Beschäftigung von 26 Wochen innerhalb eines Jahres vorliegt, sondern die Anwartschaft ist erst erfüllt, wenn der Arbeitnehmer mindestens 52 Wochen in einer versicherungspflichtigen Beschäftigung gestanden hat. Diese 52 Wochen müssen grundsätzlich in einer Rahmenfrist von zwei Jahren liegen (§ 95 Abs. 1), die sich aber in gewissen Fällen auf drei Jahre ausdehnen kann. Diese verschärfte Bedingung hinsichtlich der Anwartschaftszeit braucht der Arbeitslose nur einmal im Leben zu erfüllen; er soll damit eine Art Eintrittsgeld in die Versicherung zahlen. Für spätere Unterstützungen ist die Anwartschaftszeit schon erfüllt, wenn der Arbeitslose in den letzten 12 Monaten wenigstens 26 Wochen in einer versicherungspflichtigen Beschäftigung gestanden hat (§ 95 Abs. 1). Man erwartet von dieser Neureglung eine jährliche Ersparnis von 16 Mill. M.

Bislang war es unerheblich, wie lange am Tage jemand gearbeitet hatte; er erfüllte durch eine versicherungspflichtige Beschäftigung auch dann die Anwartschaftszeit, wenn er etwa nur 1 Stunde am Tage arbeitete, sofern nur im übrigen die Anzahl der Wochen erreicht wurde. Ferner galt ein Beschäftigungsverhältnis in ziemlich weitem Umfange als aufrechterhalten und versicherungspflichtig, auch

¹ Beilage 58 zum Reichsarbeitsmarktanzeiger Nr. 13 vom 27. März 1928, Reichsarbeitsbl. 1928 I, S. 97.

wenn es tatsächlich durch Krankheit des Arbeitnehmers unterbrochen worden war. Demgegenüber bestimmt das neue Gesetz, daß für den Erwerb der Anwartschaft von einer versicherungspflichtigen Beschäftigung, während der die Arbeitszeit des Arbeitnehmers weniger als 24 Stunden in der Kalenderwoche betragen hat, 2 Arbeitstage für 1 gerechnet werden. Dasselbe gilt, wenn das Beschäftigungsverhältnis nicht während der ganzen Kalenderwoche bestanden und die Arbeitszeit weniger als 4 Stunden am Tage betragen hat; diese Bestimmung darf aber auf Kurzarbeiter nicht angewendet werden. Arbeitstage, an denen ein Arbeitnehmer wegen zeitweiliger Arbeitsunfähigkeit nicht gearbeitet hat, obschon die versicherungspflichtige Beschäftigung fortbestanden hat, können nicht zum Erwerb der Anwartschaft dienen (§ 98a).

Die letzte Bedingung, deren Erfüllung für die Gewährung von Arbeitslosenunterstützung notwendig ist, geht dahin, daß der Anspruch darauf nicht erschöpft sein darf. Erschöpfung des Anspruchs tritt ein, wenn die Unterstützung für insgesamt 26 Wochen gewährt worden ist; die Unterstützung darf dann erst wieder gewährt werden, wenn die Anwartschaft von neuem erfüllt ist (§ 99 Abs. 1). Der Verwaltungsrat der Reichsanstalt kann die Höchstdauer der Arbeitslosenunterstützung bei besonders ungünstigem Arbeitsmarkt über 26 Wochen hinaus bis auf 39 Wochen ausdehnen; hierzu ist jedoch die Zustimmung des Reichsarbeitsministers erforderlich (§ 99 Abs. 2 und 4).

Leistungen der versicherungsmäßigen Arbeitslosenunterstützung.

An der Höhe der versicherungsmäßigen Arbeitslosenunterstützung hat das neue Gesetz grundsätzlich nichts geändert; nur in einzelnen Punkten, die unten besprochen werden sollen, ist eine Änderung erfolgt.

Die versicherungsmäßige Arbeitslosenunterstützung setzt sich zusammen aus der Hauptunterstützung und den Familienzuschlägen für Angehörige (§ 103). Sie wird in bar bezahlt, kann jedoch in besonderen Fällen ganz oder teilweise in Sachbezügen gewährt werden (§ 109). Sie wird für die Tage nicht gezahlt, an denen der Arbeitslose die vorgeschriebenen Meldungen ohne genügende Entschuldigung unterlassen hat (§ 114). Die Arbeitslosenunterstützung ist unpfändbar und unterliegt auch nicht der Einkommensteuer (§ 111). Der Kreis der Personen, für die Familienzuschläge gewährt werden, ist fest umgrenzt. Für die Familienzuschläge kommen grundsätzlich nur solche Angehörige des Arbeitslosen in Frage, die er bis zum Eintritt der Arbeitslosigkeit ganz oder überwiegend unterhalten hat, es sei denn, daß der Unterhaltsanspruch gegen den Arbeitslosen erst nach Eintritt der Arbeitslosigkeit entstanden ist oder im Falle der Leistungsfähigkeit des Arbeitslosen entstanden wäre, oder wenn es sich um ein eheliches, für ehelich erklärtes, an Kindes Statt angenommenes oder uneheliches Kind, unter gewissen Voraussetzungen auch um ein Stiefkind des Arbeitslosen handelt (§ 103 Abs. 2).

Die Höhe der versicherungsmäßigen Arbeitslosenunterstützung bestimmt sich nach dem Arbeitsentgelt (§ 104). Es bestehen 11 Lohnklassen; die Lohnklasse I umfaßt z. B. die Wocheneinkommen bis zu 10 *M*, die Lohnklasse VI die von mehr als 30 bis 36 *M*, die Lohnklasse XI die von mehr als 60 *M* (§ 105 Abs. 1). Für jede Lohnklasse ist ein Einheitslohn festgesetzt; er beträgt z. B. in Lohnklasse I 8 *M*, in Lohnklasse VI 33 *M* und in Lohnklasse XI 63 *M* (§ 106). Die Wocheneinkommen wurden früher nach dem Arbeitsentgelt berechnet, das der Arbeitslose in den letzten 3 Monaten seiner Arbeitertätigkeit vor der Arbeitslosmeldung bezogen hatte; hier hat das neue Gesetz die Berechnung der Unterstützung geändert. Jetzt ist nicht mehr das Entgelt für die letzten 3 Monate maßgebend, sondern das Entgelt für die letzten 26 Wochen oder, wenn das Entgelt nach Monaten bemessen war, das der letzten 6 Monate (§ 105 Abs. 2).

Nach dem Einheitslohn der einzelnen Lohnklassen wird die Hauptunterstützung errechnet; sie besteht in

Bruchteilen des Einheitslohnes. Diese sind in den Lohnklassen nicht gleich und sinken von Lohnklasse I bis Lohnklasse XI; so betragen sie in der Lohnklasse I 75%, in der Lohnklasse VI 40% und in der Lohnklasse XI 35% des Einheitslohnes (§ 107 Abs. 1). Aus dieser Ungleichheit ergibt sich, daß die besser entlohten Arbeitnehmer durch ihre Leistungen den schlechter entlohten Arbeitnehmern zu höhern Unterstützungen verhelfen.

Zu der Hauptunterstützung werden für die zuschlagsberechtigten Familienangehörigen Familienzuschläge in Höhe von 5% des Einheitslohnes je Familienmitglied gewährt; jedoch dürfen Hauptunterstützung und Familienzuschläge zusammen bestimmte Bruchteile des Einheitslohnes nicht übersteigen, so z. B. bei Lohnklasse I nicht 80%, bei Lohnklasse VI nicht 65% und bei Lohnklasse XI nicht 60% des Einheitslohnes (§ 107 Abs. 2). Bislang konnte es in der untersten Lohnklasse vorkommen, daß die Arbeitslosenunterstützung höher war als der Lohn. Das ist infolge einer neuen Bestimmung ausgeschlossen, nach der, wenn sich für einen Unterstützungstag ein höherer Unterstützungsbetrag errechnet als das durchschnittliche Arbeitsentgelt für einen Arbeitstag, die Arbeitslosenunterstützung auf diesen Betrag zu beschränken ist (§ 107b). Eine Ausnahme besteht für Arbeitslose, die nur als Lehrlinge in dem für die Berechnung der Lohnklasse maßgebenden Zeitraum beschäftigt waren.

Das neue Gesetz bringt ferner folgende Änderung. Wenn ein Arbeitsloser mehr als die Hälfte der für die Unterstützungshöhe maßgebenden Beschäftigungszeit in einem andern Orte verbracht hat als dort, wo die Unterstützung zu gewähren ist, so darf die Unterstützung nicht höher sein, als sie nach den Lohnverhältnissen des Unterstützungsortes wäre (§ 107c). Diese Vorschrift betrifft Arbeitslose, die vom Lande stammen, vorübergehend in der Industrie gearbeitet haben und als Arbeitslose dann auf das Land zurückkehren; nach den bisherigen Bestimmungen bestand die Möglichkeit, daß sich für diese eine Unterstützung errechnete, die höher war als der übliche Lohn der auf dem Lande ansässigen Arbeiter, im besondern der Landarbeiter.

Die versicherungsmäßige Arbeitslosenunterstützung wird erst nach Ablauf einer Wartezeit gewährt (§ 110). Diese betrug bisher 7 Tage seit dem Tage der Arbeitslosmeldung; in einigen Ausnahmefällen fiel die Wartezeit fort, so daß die Unterstützung vom Tage der Arbeitslosmeldung gewährt wurde. Der Verwaltungsrat der Reichsanstalt konnte die gewöhnliche Frist von 7 Tagen auf 3 Tage verkürzen, sie aber auch bei berufstätiger Arbeitslosigkeit verlängern. Diese Bestimmungen sind im neuen Gesetz umgestaltet worden. Die Wartezeit ist gestaffelt. Bei Arbeitslosen, die das 21. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, keine zuschlagsberechtigten Angehörigen besitzen und in die häusliche Gemeinschaft aufgenommen sind, beträgt die Wartezeit 14 Tage. Bei Arbeitslosen ohne zuschlagsberechtigte Angehörige, wenn sie das 21. Lebensjahr vollendet haben oder nicht in die häusliche Gemeinschaft eines andern aufgenommen sind, sowie bei Arbeitslosen mit 1, 2 oder 3 zuschlagsberechtigten Angehörigen beträgt sie 7 Tage und bei Arbeitslosen mit 4 oder mehr zuschlagsberechtigten Angehörigen 3 Tage (§ 110b Abs. 1). Diese Wartezeiten verkürzen sich auf 7 oder auf 3 Tage oder fallen ganz fort, wenn die Arbeitslosmeldung im unmittelbaren Anschluß an Kurzarbeit von mindestens zweiwöchiger Dauer erfolgt, infolge der das Arbeitsentgelt um mindestens 1 Drittel gekürzt war, oder an Arbeitsunfähigkeit von mindestens zweiwöchiger Dauer oder an behördlich angeordnete Verwahrung von mindestens zweiwöchiger Dauer in einer Anstalt. Hat die letzte Beschäftigung des Arbeitslosen vor der Arbeitslosmeldung weniger als 6 zusammenhängende Wochen gedauert, so verkürzt sich die Wartezeit um so viel Wartetage, wie der letzten Beschäftigung vorausgegangen sind (§ 110b Abs. 2 und 3). Die Ersparnisse durch diese Änderung der Vorschriften über die Wartezeit werden auf 2 Mill. *M* jährlich geschätzt.

Für die Zeit, in der der Arbeitslose Arbeitslosenunterstützung bekommt, fällt diese unter bestimmten Voraussetzungen fort, oder es finden Anrechnungen auf die Unterstützung statt. So fällt diese fort für die Zeit, in der der Arbeitslose noch Arbeitsentgelt bezieht (§ 113 Abs. 1 Ziff. 1); sie darf dem Arbeitslosen nicht gewährt werden für die Tage, für welche er die vorgeschriebenen Meldungen ohne genügende Entschuldigung unterlassen hat (§ 114). Erhält der Arbeitslose anlässlich des Ausscheidens aus seiner frühern Beschäftigung eine Abfindung oder eine Entschädigung, so ist sie in gewisser Weise anzurechnen (§ 113 Abs. 1 Ziff. 3). Er muß sich auch das Entgelt für Gelegenheitsarbeiten anrechnen lassen (§ 112). Diese Bestimmung ist im neuen Gesetz enger gefaßt worden; an Stelle von »Gelegenheitsarbeiten« spricht es von »vorübergehenden Dienstleistungen« und »geringfügigen Beschäftigungen«; auch dürfen jetzt ein derartiger Verdienst und die Arbeitslosenunterstützung zusammen 150% dessen nicht übersteigen, was dem Arbeitslosen in der Kalenderwoche als Unterstützung zustände, wenn er keinen Verdienst hätte (§ 112). Das neue Gesetz hat vor allem eine Anrechnung von Sozialrenten eingeführt, was damit begründet wird, daß die Anrechnung einer Sozialrente auf die andere auch sonst der Reichsgesetzgebung nicht fremd sei, wie die Reichsversicherungsordnung¹ und das Reichsknappschaftsgesetz² zeigten. Zum vollen Betrage werden Wartegelder, Ruhegehälter und diejenigen Bezüge angerechnet, die dem Wartegeld oder dem Ruhegehalt eines Beamten ihrem Wesen nach gleichstehen. Die Renten aus der Sozialversicherung sowie die Versorgungsbezüge, die wegen einer Gesundheitsstörung bewilligt worden sind, und grundsätzlich auch die Hinterbliebenenbezüge nach den Versorgungsgesetzen sollen nicht voll angerechnet werden; bei ihnen soll ein Betrag bis zu 30 \mathcal{M} im Monat von der Anrechnung freibleiben. Versorgungsbezüge, die auf einer Kriegsdienstbeschädigung beruhen, sollen ganz von der Anrechnung freibleiben. Ebenso sind Zusatzrenten nach dem Reichsversorgungsgesetz und Übergangsrenten nach § 6 der Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten vom 12. Mai 1925 anrechnungsfrei (§ 112a). Man hat errechnet, daß durch die Anrechnung der Renten 8 Mill. \mathcal{M} eingespart werden. Das neue Gesetz hat die Formalversicherung gestrichen; bislang hatte jemand, wenn für ihn nach vorschriftsmäßiger und nicht vorsätzlich unrichtiger Anmeldung unbeanstandet Beiträge zur Reichsanstalt entrichtet worden waren, Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung, selbst wenn er während dieser Zeit gar nicht in einer versicherungspflichtigen Beschäftigung gestanden hatte.

Neben der Hauptunterstützung und den Familienzuschlägen hat der Arbeitslose noch andere Vorteile (§§ 117–129). Er ist während des Bezuges der Hauptunterstützung für den Fall der Krankheit versichert. Die Arbeitslosen sind Mitglieder der Allgemeinen Ortskrankenkasse. Waren sie vor Eintritt der Arbeitslosigkeit auf Grund des Reichsknappschaftsgesetzes gegen Krankheit versichert, so sind sie Mitglieder der für den Sitz des Arbeitsamtes zuständigen Bezirksknappschaft. Für die Krankenversicherung gelten grundsätzlich die Vorschriften der Reichsversicherungsordnung. Hinsichtlich der Rechte und Pflichten aus der Krankenversicherung tritt an die Stelle der versicherungspflichtigen Beschäftigung der Bezug der Hauptunterstützung. Als Krankengeld wird derjenige Betrag gewährt, den der Arbeitslose als Arbeitslosenunterstützung erhielt, wenn er nicht erkrankt wäre (§ 120). Die Beiträge werden aus Mitteln der Reichsanstalt bestritten (§ 125). Für die Bemessung des Grundlohnes tritt an die Stelle des auf den Kalendertag entfallenden Arbeitsentgeltes 1 Zehntel des wöchentlichen Einheitslohnes (§ 119), früher 1 Siebentel. Die Ersparnis der Arbeitslosenversicherung hierdurch wird auf 30 Mill. \mathcal{M} beziffert. Weiter ist die Reichsanstalt verpflichtet, für den Arbeitslosen diejenigen

Beiträge (Anerkennungsgebühren), die für die Erhaltung der Anwartschaft auf die Leistungen der Invaliden-, Angestellten- und knappschaftlichen Pensionsversicherung erforderlich sind, aus eigenen Mitteln zu entrichten; in Fällen besonderer Härte ist die Reichsanstalt sogar verpflichtet, die erforderlichen Beiträge zu leisten, so besonders, wenn die Erfüllung der Wartezeit nur noch eine geringe Zahl von Beiträgen erfordert (§ 129). Es darf sich aber immer nur um Erhaltung von Anwartschaften, nicht um deren Erwerb oder um deren Wiederaufleben handeln.

Arbeitslosenunterstützung in besondern Fällen.

Heftig umstritten ist das Gebiet der Arbeitslosenunterstützung für Kurzarbeiter. Nach dem Gesetze kann der Verwaltungsrat der Reichsanstalt mit Zustimmung des Reichsarbeitsministers anordnen oder zulassen, daß Arbeitnehmer, die in einer versicherungspflichtigen Beschäftigung stehen, aber in einer Kalenderwoche infolge Arbeitsmangels die in ihrer Arbeitsstätte übliche Zahl von Arbeitsstunden nicht erreichen und deswegen Lohnkürzungen unterworfen sind, Kurzarbeiterunterstützung aus Mitteln der Reichsanstalt erhalten. Die Kurzarbeiterunterstützung darf nicht höher sein als die Arbeitslosenunterstützung, die der Kurzarbeiter erhielt, wenn er arbeitslos wäre; Kurzarbeiterunterstützung und Arbeitsentgelt zusammen dürfen 5 Sechstel des vollen Arbeitsentgeltes nicht übersteigen (§ 130).

Noch umkämpfter ist das Gebiet der Arbeitslosenunterstützung für berufsübliche Arbeitslose. Hier war das Gesetz über die Sonderfürsorge bei berufsüblicher Arbeitslosigkeit vom 24. Dezember 1928 ergangen, das aber nur befristet galt. Jetzt ist die Frage in folgender Weise geregelt. Arbeitslose aus Berufen und Gewerben, in denen eine regelmäßig wiederkehrende Arbeitslosigkeit berufsüblich ist, erhalten während einer berufsüblichen Arbeitslosigkeit in Lohnklassen VII die Unterstützungssätze der Klasse VI, in den Lohnklassen VIII und IX die Unterstützungssätze der Klasse VII und in den Lohnklassen X und XI die Unterstützungssätze der Klasse VIII; in den Lohnklassen I–VI tritt keine Verkürzung der Bezüge ein (§ 107a). Die Arbeitslosenunterstützung für berufsüblich Arbeitslose ist nicht von einer Bedürftigkeitsprüfung abhängig; sie wird voll aus Mitteln der Reichsanstalt gezahlt. Die vorstehende Regelung gilt auch nur befristet, und zwar bis zum 31. März 1931¹. Man nimmt an, daß diese neue Regelung der Arbeitslosenunterstützung für berufsüblich Arbeitslose eine Ersparnis in Höhe von 21 Mill. \mathcal{M} bringen wird².

Hinsichtlich der Krisenunterstützung bestimmt das Gesetz, daß der Reichsarbeitsminister in Zeiten andauernd besonders ungünstiger Arbeitsmarktlage nach Anhörung des Verwaltungsrates der Reichsanstalt die Gewährung der Arbeitslosenunterstützung als Krisenunterstützung abweichend von gewissen Vorschriften zuzulassen hat³. Die Zulassung kann auf bestimmte Berufe und Bezirke beschränkt werden; ferner können Einschränkungen hinsichtlich der Höhe der Unterstützung und der Dauer der Gewährung eintreten. Die Krisenunterstützung dürfen aber nur Arbeitslose erhalten, die arbeitsfähig und arbeitswillig, aber unfreiwillig arbeitslos und bedürftig sind und entweder die Anwartschaftszeit nicht erfüllt, aber in der für den Erwerb der Anwartschaft festgesetzten Frist wenigstens 13 Wochen in einer versicherungspflichtigen Beschäftigung gestanden haben oder den Anspruch auf Arbeitslosenunterstützung erschöpft haben, sogenannte Ausgesteuerte (§ 101). Die Rechtsnatur der Krisenunterstützung ist keine

¹ Art. 5 Abs. 3 Gesetz vom 12. Oktober 1929 (RGBl. I, S. 162).

² Über die berufsübliche Arbeitslosigkeit im Winter 1929/30 sind ergangen: Erlaß des Reichsarbeitsministers vom 18. November 1929 (Reichsarbeitsbl. S. 274), Verordnung des Verwaltungsrates über berufsübliche Arbeitslosigkeit vom 18. Dezember 1928 in der Fassung vom 18. November 1929 nebst Anhang (a. a. O. S. 276).

³ Erlaß des Reichsarbeitsministers vom 29. Januar 1929 und Verordnung über Krisenunterstützung für Arbeitslose vom 28. September 1927 (Reichsgesetzbl. I, S. 315) in der Fassung vom 6. November 1928 (Reichsgesetzbl. I, S. 385).

¹ §§ 1311–1311c RVO.

² §§ 106–108 RKG.

Versicherungsleistung, sondern eine besondere Fürsorgeeinrichtung; sie stellt aber doch eine Abart der Arbeitslosenversicherung dar, weil die Voraussetzungen der Arbeitslosenversicherung auch für sie gelten. Die Krisenunterstützung wird nur nach Prüfung der Bedürftigkeitsfrage gezahlt; diese Regelung ergibt sich, weil die Kosten der Krisenunterstützung nicht aus Versicherungsbeiträgen, sondern aus öffentlichen Mitteln gedeckt werden. Die Lohnklassen sind wie bei den berufsbüchlich Arbeitslosen geregelt. Die Dauer der Krisenunterstützung ist regelmäßig beschränkt auf 39 Wochen, jedoch kann eine Verlängerung dieser Frist eintreten. Die Krisenunterstützung darf zusammen mit den Einnahmen des Arbeitslosen bestimmte Bruchteile des Einheitslohnes nicht übersteigen; die Einnahmen des Arbeitslosen werden grundsätzlich voll angerechnet; nur ganz wenige Renten sind von dieser Anrechnung ausgenommen.

Aufbringung der Mittel.

Die Vorschriften des Gesetzes vom 16. Juli 1927 über die Aufbringung der Mittel, deren die Reichsanstalt zur Durchführung ihrer Aufgaben bedarf, sind durch das Gesetz vom 12. Oktober 1929 nur in wenigen Punkten geändert. Die Mittel werden grundsätzlich durch Beiträge der Arbeitgeber und Arbeitnehmer aufgebracht (§ 142); nur die Kosten der Krisenunterstützung tragen das Reich zu 4 Fünfteln und die Gemeinden zu 1 Fünftel (§ 167). Die Beiträge werden von den Arbeitgebern und Arbeitnehmern je zur Hälfte gezahlt; Arbeitnehmer, die nicht versicherungspflichtig, sondern nur versicherungsberechtigt sind, müssen den Beitrag allein entrichten (§ 143).

Die Beiträge bestehen aus zwei Teilen, die aber einheitlich erhoben werden; der eine Teil wird als »Landesanteil« für die Bedürfnisse erhoben, die im Bezirk des Landesarbeitsamtes entstehen, der andere dient als »Reichsanteil« zum Ausgleich im Reiche (§ 149), wenn sich in überlasteten Landesarbeitsamtsbezirken Fehlbeträge ergeben, im übrigen zur Auffüllung eines »Notstockes«. Die Höhe des Landesanteils setzt der Verwaltungsausschuß des Landesarbeitsamtes fest (§ 150), die Höhe des Reichsanteils der Verwaltungsrat der Reichsanstalt. Dieser setzt jeweils einen Hundertsatz des Arbeitsentgeltes als Reichshöchstsatz fest, der 3% des Arbeitsentgeltes nicht übersteigen darf (§ 153). Auf 3% des Arbeitsentgeltes wird der Beitrag vom Verwaltungsrat der Reichsanstalt einheitlich für das Reichsgebiet bestimmt, wenn der Notstock erschöpft ist oder die Gefahr der Erschöpfung besteht. Der Notstock wird von der Hauptstelle der Reichsanstalt verwaltet; er soll mindestens in Höhe eines Betrages gehalten werden, der zur Unterstützung von 600000 Arbeitslosen für 3 Monate ausreicht (§ 159); die Höhe dieses Betrages setzt der Verwaltungsrat der Reichsanstalt fest. Kann der Bedarf der Reichsanstalt aus den Beiträgen und dem Notstock nicht völlig gedeckt werden, so gewährt der Reichsarbeitsminister mit Zustimmung des Reichsministers der Finanzen Darlehen aus Reichsmitteln (§ 163).

Über die Art der Einziehung der Beiträge gingen die Meinungen bei Schaffung des Gesetzes vom 16. Juli 1927 auseinander; Streit bestand hauptsächlich darüber, ob die Beiträge durch die Krankenkassen oder in Form von Marken zu erheben seien. Das Gesetz hat sich für die Einziehung der Beiträge durch die Krankenkassen entschieden (§ 145). Für knappschaftlich versicherte Angestellte, die nicht für den Fall der Krankheit versichert sind, werden die Beiträge durch die Reichsknappschaft erhoben. Irrtümlich entrichtete Beiträge können zurückgefordert werden.

Die Beiträge sind von den Krankenkassen und der Reichsknappschaft an die Landesarbeitsämter abzuführen, die den Reichsanteil an die Hauptstelle der Reichsanstalt abliefern müssen (§ 154). Das Landesarbeitsamt überweist den Arbeitsämtern die notwendigen Mittel und rechnet mit ihnen ab. Beim Landesarbeitsamt entstehende Überschüsse müssen zur Hälfte an die Hauptstelle der Reichsanstalt abgeführt werden, wo sie in den Notstock fließen; die

andere Hälfte verbleibt dem Landesarbeitsamt zur Deckung künftigen Bedarfes (§ 155).

Spruchbehörden und Verfahren.

Auf dem Gebiete der Spruchbehörden und des Verfahrens sind einzelne Neuerungen zu verzeichnen.

Bei jedem Arbeitsamt wird ein Spruchausschuß gebildet; er besteht aus dem Vorsitzenden des Arbeitsamtes und je einem Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeisitzer, die dem Verwaltungsausschuß angehören müssen (§ 29).

Für die Landesarbeitsämter wird bei dem Oberversicherungsamt, in dessen Bezirk sie liegen, eine Spruchkammer für Arbeitslosenversicherung gebildet. Diese besteht aus einem Mitglied des Oberversicherungsamtes als Vorsitzendem und je einem der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeisitzer, die dem Oberversicherungsamte angehören (§ 30 Abs. 1 und 2). Diese Regelung ist neu. Bislang wurden die Spruchkammern für Arbeitslosenversicherung bei den Landesarbeitsämtern gebildet, bestanden aber aus dem Vorsitzenden des Oberversicherungsamtes und Beisitzern, die dem Oberversicherungsamt angehören mußten; so entstand namentlich hinsichtlich des Geschäftsbetriebes und der Kostentragung eine Zwitterstellung der Spruchkammern. Das ist jetzt beseitigt. Die Spruchkammern für Arbeitslosenversicherung sind jetzt ganz in die Oberversicherungsämter eingegliedert und haben dieselbe Stellung wie die Spruchkammern für die Kranken-, Unfall- und Invalidenversicherung. Die Kosten trägt das Land; die Reichsanstalt hat aber für jede Spruchsache, an der sie beteiligt ist, einen vom Reichsarbeitsminister festzusetzenden Pauschbetrag zu entrichten. Die Pauschbeträge sollen die tatsächlichen Kosten der Oberversicherungsämter, soweit sie durch die Arbeitslosenversicherung und die Krisenfürsorge entstehen, zur Hälfte decken; bei den Kosten sind die Bezüge der Mitglieder der Spruchkammern nicht mit anzusetzen (§ 30 Abs. 4).

Als letzte zuständige Stelle ist beim Reichsversicherungsamt ein Spruchsenat für Arbeitslosenversicherung gebildet worden; diesem gehören ein Vorsitzender, ein ständiges Mitglied des Reichsversicherungsamtes oder ein Mitglied der Hauptstelle der Reichsanstalt, ein richterlicher Beamter, der der Arbeitsgerichtsbarkeit entnommen werden soll, sowie je ein Arbeitgeber- und ein Arbeitnehmerbeisitzer aus dem Kreise der nichtständigen Mitglieder des Reichsversicherungsamtes (§ 31).

Beim Verfahren unterscheidet man das Unterstützungsverfahren und das Verfahren in sonstigen Angelegenheiten. Im Unterstützungsverfahren wird über den Antrag auf Arbeitslosenunterstützung durch den Vorsitzenden des Arbeitsamtes entschieden (§ 172). Gegen dessen Entscheidung ist Einspruch an den Spruchausschuß des Arbeitsamtes und dagegen Berufung an die Spruchkammer zulässig (§ 180). Die Berufung kann eingelegt werden von dem Arbeitslosen, von dem Vorsitzenden des Spruchausschusses oder von einem Beisitzer des Spruchausschusses. Dieses Recht auf Einlegung der Berufung war bisher auf den Fall eines Antrages auf Krisenunterstützung beschränkt; hier war die Berufung an die Spruchkammer davon abhängig, daß der Spruchausschuß seine Entscheidung nicht einstimmig getroffen hatte. Um die Zahl der Berufungen einzuschränken, hat das neue Gesetz die weitere Bestimmung aufgenommen, daß die Berufung in Unterstützungssachen nur zulässig ist, wenn der Spruchausschuß die Entscheidung des Vorsitzenden des Arbeitsamtes abgeändert oder sie zwar bestätigt, aber nicht einstimmig bestätigt oder sie zwar einstimmig bestätigt, aber die Berufung wegen der grundsätzlichen Bedeutung des Falles zugelassen hat (§ 180). Wenn es sich um eine Frage von grundsätzlicher Bedeutung handelt und eine grundsätzliche Entscheidung des Spruchsenats noch nicht veröffentlicht ist, kann die Spruchkammer die Sache an den Spruchsenat abgeben. Will die Spruchkammer von einer veröffentlichten grundsätzlichen Entscheidung des Reichsversicherungsamtes abweichen, so muß sie die

Sache an den Spruchsenat abgeben (§ 182). In gewissen Fällen sind Spruchsausschuß, Spruchkammer und Spruchsenat an die Auffassung von Arbeitsgerichtsbehörden gebunden (§ 184).

In den Verfahren in sonstigen Angelegenheiten (§§ 187 ff.) gibt es gegen Entscheidungen des Vorsitzenden des Arbeitsamtes Einspruch an den Verwaltungsausschuß dieses Amtes, gegen Entscheidungen des Vorsitzenden eines Landesarbeitsamtes Einspruch an dessen Verwaltungsausschuß. Ferner gibt es gegen Entscheidungen des Verwaltungsausschusses des Arbeitsamtes, wenn sie im ersten Rechtszuge ergehen, Einspruch an den Verwaltungsausschuß des Landesarbeitsamtes, gegen dessen Entscheidungen Beschwerde an den Vorstand der Reichsanstalt. Endlich ist in diesem Verfahren gegen Entscheidungen des Präsidenten der Reichsanstalt Einspruch an den Vorstand der Reichsanstalt gegeben, gegen Entscheidungen des Vorstandes der Reichsanstalt Beschwerde an den Verwaltungsrat.

Für das Verfahren gelten folgende Hauptgesichtspunkte. Den Antrag auf Arbeitslosenunterstützung hat der Arbeitslose persönlich beim Arbeitsamte seines Wohn- oder Aufenthaltsortes zu stellen. Dem Antrage sind Angaben über die Dauer des versicherungspflichtigen Arbeitsverhältnisses, die Höhe des Arbeitsentgeltes, die Familienverhältnisse usw. beizufügen (§ 170). Das Arbeitsamt, dem die andern Behörden Rechtshilfe zu leisten haben, kann von Amts wegen Ermittlungen jeder Art ausschließlich eidlicher Vernehmungen anstellen (§ 171). Bei diesen Ermittlungen sind — eine neue Bestimmung — die Beauftragten des Arbeitsamtes berechtigt, die Wohnung einer Person, die Arbeitslosenunterstützung beantragt hat oder bezieht, zu betreten (§ 171).

Die Arbeitslosenunterstützung wird vom Arbeitsamt wöchentlich nachträglich ausgezahlt. Die Auszahlung kann mit Zustimmung der Gemeindevorstände den Gemeinden übertragen werden (§ 175). Wer Arbeitslosenunterstützung empfängt, hat sich regelmäßig — mindestens dreimal in der Woche — beim Arbeitsamte zu melden, um Arbeit zu erlangen (§ 173). Bei dieser Überwachung der Arbeitslosen können nichtgewerbliche Arbeitsnachweise, die außerhalb der Reichsanstalt stehen, mitwirken (§ 173 Abs. 4).

Die Arbeitslosenunterstützung wird entzogen, sobald die Voraussetzungen für ihren Bezug nicht mehr vorliegen. Neu ist, daß sie auch dann entzogen werden muß, wenn sich herausstellt, daß die Voraussetzungen für ihren Bezug schon bisher nicht vorgelegen haben; in diesem Falle ist gleichzeitig festzustellen, ob und inwieweit der Unterstützungsempfänger zu Unrecht erhaltene Beträge zu erstatten hat. Von einer Erstattung muß abgesehen werden, wenn die Unterstützung deswegen bewilligt worden war, weil sich die entsprechende Stelle in einem Rechtsirrtum über die Voraussetzung der Unterstützung befunden hat (§ 177). Über gewisse Angelegenheiten hat der Arbeitslose dem Arbeitsamt Anzeige zu erstatten, so, wenn er oder einer seiner Angehörigen, für den ein Familienzuschlag gewährt wird, eine entlohnte Arbeit übernimmt (§ 176).

Gelernten Arbeitnehmern, welche die Lehrzeit beendet haben, kann der Vorsitzende des Arbeitsamtes auf Antrag einen Wanderschein ausstellen, wenn das Wandern zur Erlangung einer geeigneten Beschäftigung und zur beruflichen Weiterbildung als zweckmäßig erscheint. Der

Wanderschein ist auf höchstens 10 Wochen zu befristen. Er begründet die Zuständigkeit zum Bezuge der Arbeitslosenunterstützung in den Orten der Wanderschaft. Der Verwaltungsrat der Reichsanstalt kann auch bestimmen, daß die Arbeitslosenunterstützung während der Wanderschaft ganz oder teilweise in Sachleistungen gewährt wird (§ 169).

Wegen der häufigen Versäumung der Unterhaltungspflicht vieler Männer ihren Frauen und Kindern gegenüber bestimmt das Gesetz, daß in solchen Fällen der Verwaltungsausschuß des Arbeitsamtes die Auszahlung eines angemessenen Teiles der Arbeitslosenunterstützung an die Unterhaltsberechtigten anordnen kann (§ 175 Abs. 3).

Damit die Arbeitnehmer dem Arbeitsamte gegenüber die Voraussetzungen zum Bezuge der Arbeitslosenunterstützung nachweisen können, müssen Arbeitgeber, die einen Versicherten beschäftigt haben, diesem nach Beendigung des Arbeitsverhältnisses auf Verlangen eine Bescheinigung ausstellen, aus der Art, Beginn, Ende und Lösungsgrund des Arbeitsverhältnisses sowie die Höhe des Arbeitsverdienstes und einer anläßlich des Ausscheidens aus der Beschäftigung etwa gewährten Abfindung oder Entschädigung hervorgeht (§ 170 Abs. 2). Daß dem Arbeitnehmer ein klagbarer Anspruch gegen den Arbeitgeber auf Ausstellung einer solchen Arbeitsbescheinigung zusteht, dürfte nach der neuen Fassung des Gesetzes unzweifelhaft sein. Hinsichtlich der Arbeitsbescheinigung sind in das Gesetz zwei Bestimmungen neu aufgenommen worden. Arbeitgeber, die vorsätzlich oder fahrlässig in einer Arbeitsbescheinigung falsche oder unvollständige Angaben machen, sind der Reichsanstalt zum Ersatze des daraus entstehenden Schadens verpflichtet (§ 218a Abs. 1). Desgleichen werden Arbeitgeber, die vorsätzlich in einer Arbeitsbescheinigung falsche oder unvollständige Angaben machen, mit Geldstrafe oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten und, wenn die Tat fahrlässig begangen worden ist, mit Geldstrafe bestraft (§ 259a). Neu ist die Strafbestimmung, daß Privatpersonen, die vorsätzlich eine Auskunft, zu der sie verpflichtet sind, falsch erteilen, mit Geldstrafe oder Gefängnis bis zu 3 Monaten bestraft werden, und daß, wer diese Tat fahrlässig begeht, mit Geldstrafe bestraft wird (§ 260a).

Das Gesetz vom 12. Oktober 1929 hat eine Reihe von Mißständen beseitigt, die in der Arbeitslosenversicherung herrschten; es enthält manche wesentliche Verbesserung und wird nicht unerhebliche Ersparnisse bringen. Aber manche strittige Fragen sind nicht gelöst worden. Vor allem ist die geldliche Seite der Versicherung nicht sichergestellt. Die Ersparnisse, die durch das Gesetz vom 12. Oktober 1929 erzielt werden sollen, werden zwar etwa 100 Mill. *M* betragen, aber diese Summe reicht nicht aus, daß die Arbeitslosenversicherung ihren Verpflichtungen nachzukommen vermag, ohne die Reichskasse in Anspruch zu nehmen. Danach wird das Gesetz vom 12. Oktober 1929 auch nur ein Schritt auf dem Wege zu einer allen vernünftigen Ansprüchen genügenden Arbeitslosenversicherung sein. Daß sich eine in jeder Beziehung befriedigende Sicherstellung der Arbeitslosen nicht in einem Wurf schaffen ließ, ist zu verstehen, denn es handelt sich hier um einen Rechtsstoff, der ungewöhnlich verwickelte Fragen sozialpolitischer, wirtschaftspolitischer und finanzieller Art zu lösen gab.

Hollands Kohlenbergbau im Jahre 1928.

Die wirtschaftliche Lage des holländischen Kohlenbergbaus war im Berichtsjahr nach dem »Jaarverslag van den Hoofdingenieur der Mijnen« wenig befriedigend. Besonders die durch das Mißverhältnis zwischen Nachfrage und Angebot verursachte unsichere Haltung auf dem Weltkohlenmarkt behinderte die holländischen Steinkohlenzechen erheblich. Auch auf dem einheimischen Kohlenmarkt

stand der Bergbau Hollands in heftigem Wettbewerb mit den Kohlenausfuhrländern, deren Bergbau durch staatliche Unterstützungen, Vorzugsfrachttarife usw. begünstigt ist. Zwar kommt man, wie auch die Bemühungen des Wirtschaftskomitees des Völkerbundes erkennen lassen, mehr und mehr zu der Überzeugung, daß die bestehenden Schwierigkeiten auf dem Weltkohlenmarkt nur durch eine

Verständigung unter den europäischen Bergbauländern und eine internationale Regelung beseitigt werden können, doch befürchtet der Hoofdingenieur der Mijnen, daß ein normaler Zustand im Kohlenbergbau, mit andern Worten ein richtiges Verhältnis zwischen Absatz- und Gewinnungsmöglichkeit, erst nach dem Erliegen der kleinern Bergbauunternehmen eintreten wird.

Die Steinkohlegewinnung Hollands erfuhr im Berichtsjahr gegen 1927 eine ansehnliche Erhöhung, die hauptsächlich auf das Bestreben der Zechen zurückzuführen ist, die Förderung unter dem Druck des Wettbewerbs möglichst zu steigern, um eine Ermäßigung der Selbstkosten zu erzielen. Da jedoch die Kohlenpreise zu wünschen übrig ließen, konnte die erhöhte Gewinnung keinen erheblichen Vorteil bringen. Nach dem Jahresbericht der Staatsgruben in Holland kam das starke Fallen der Kohlenpreise im Jahre 1927 bei den bestehenden langfristigen Abschlüssen erst im Berichtsjahr mehr zur Geltung. Der Erlös der Staatszechen, auf die 1928 64,57% der gesamten Steinkohlegewinnung des Landes entfallen, ging von 10,45 fl je t Förderung im Jahre 1927 auf 8,84 fl oder um 15,41% zurück. Im Vergleich mit 1914 (8,24 fl) ist nur eine geringe Steigerung zu verzeichnen, obwohl seitdem erhebliche Summen für den Bau von Kokereien und Nebengewinnungsanlagen aufgewandt wurden. Während es dem Staatsbergbau möglich war, die Selbstkosten einschließlich Abschreibungen und Anleiheverzinsung von 10,16 fl je t im Jahre 1927 auf 8,56 fl je t zu ermäßigen und hierdurch einen Reingewinn von insgesamt 1,94 Mill. fl oder von 0,28 fl je t zu erzielen, bezeichnen die Privatgruben die Ergebnisse des Berichtsjahres als wenig günstig. Zwecks Besserung der Marktlage wurde 1929 zwischen den Staats- und Privatgruben Hollands sowie der Steenkohlenvereinigung (der holländischen Vertretung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats) ein Abkommen für die Regelung des Kohlenpreises auf dem holländischen Markt abgeschlossen. Auch die belgischen Zechen, welche den niederländischen Markt beliefern, halten die Preisvereinbarungen ein, dagegen konnte man sich mit dem englischen Kohlenhandel nicht verständigen. Hier wurden die Beitrittsverhandlungen durch die große Anzahl der englischen Kohlenbergwerke erschwert, doch hofft man, daß es gelingen wird, auch England demnächst in das Abkommen, das vorerst nur für mehrere Monate Geltung hat, einzubeziehen.

Die Kohlensteuer, die seit 1. April 1925 aufgehoben war, trat am 1. Januar 1929 wieder in Kraft; sie wurde jedoch von 25 c je t Kohle auf 10 c ermäßigt; für Kohlenschlamm beträgt die Steuer 6 c je t.

Am 30. Juni 1928 lief die zwischen der holländischen Eisenbahn und den Steinkohlengruben getroffene Vereinbarung ab, nach der sich der Bergbau verpflichtete, mindestens 6 Mill. t Kohle jährlich bei einer Mindestfrachtgebühr von 2,15 fl zu versenden, während die Eisenbahn sich verbürgte, bei einem Versand in dieser Höhe und darüber die 2,15 fl überschreitenden Frachtkosten zurückzuerzugen. Ein neues Abkommen wurde am 1. Juli 1928 für die Dauer von 2 Jahren abgeschlossen, und zwar gewährt die holländische Eisenbahn auf die gegenwärtigen Frachtsätze eine Ermäßigung von 25% bei einem Versand über Entfernungen von 50 km und mehr und einen 10%igen Nachlaß für Strecken unter 50 km, unter der Bedingung, daß der gesamte Steinkohlenbergbau Hollands einen Versand von 4,5 Mill. t auf eine Entfernung von 50 km gewährleistet. Keine Frachtgebühr würde jedoch 3,10 fl je t überschreiten. Außerdem soll die nach Rotterdam, Amsterdam und Beverwijk gehende Kohle zu 2,4 fl, 2,5 fl und 2,6 fl je t befördert werden; bei einem Versand von mehr als 1,5 Mill. t nach diesen Häfen ermäßigen sich die Frachtkosten auf 2 fl, 2,1 fl und 2,2 fl.

Die Gewinnung von Braunkohle, die seit 1917 zwecks Behebung der Brennstoffnot des Landes in Angriff genommen worden war, hat seit 1921 stark an Bedeutung eingebüßt. Näheres ist aus Zahlentafel 1 zu entnehmen.

Zahlentafel 1. Ergebnisse des holländischen Braunkohlenbergbaus 1917–1928.

Jahr	Förderung					± Verkaufspreis gegen das Vorjahr %
	Menge			Wert insges. fl	Durchschn. Verkaufspreis für 1 t fl	
	insges. t	± gegen das Vorjahr t	%			
1917	42442	—	—	503044	12,00	—
1918	1483009	+ 1440567	+ 3394,20	15784462	10,64	- 11,33
1919	1881962	+ 398953	+ 26,90	18868628	10,02	- 5,83
1920	1395851	- 486111	- 25,80	11149656	7,99	- 20,26
1921	121715	- 1274136	- 91,28	600000	5,00	- 37,42
1922	28919	- 92796	- 76,24	73000	2,53	- 49,40
1923	54185	+ 25266	+ 87,37	64000	1,78	- 29,64
1924	191202	+ 137017	+ 252,87	396463	2,07	+ 16,29
1925	207623	+ 16421	+ 8,59	418556	2,02	- 2,42
1926	211194	+ 3571	+ 1,72	437269	2,07	+ 2,48
1927	201382	- 9812	- 4,65	278282	1,32	- 36,23
1928	196696	- 4686	- 2,33	267094	1,38	+ 4,55

Hiernach wurden 1928 in Holland in der einzigen noch in Betrieb befindlichen Braunkohlengrube »Carisborge« 197000 t Braunkohle gewonnen im Gesamtwert von 267000 fl. Der durchschnittliche Verkaufspreis hat 1928 mit 1,38 fl gegen das Vorjahr eine geringe Erhöhung, und zwar um 0,06 fl oder 4,55% erfahren. Von der Gewinnung kamen einschließlich der zur Brikettherstellung benötigten Kohle 153152 t zum Verkauf; 43834 t wurden im eigenen Betrieb verbraucht. Die Zahl der im Braunkohlenbergbau beschäftigten Arbeiter belief sich im Durchschnitt des Berichtsjahres auf 159. Ende des Jahres waren nur noch 83 Mann beschäftigt gegen 2662 Arbeiter im Jahre 1919. Der Schichtverdienst eines erwachsenen männlichen Arbeiters blieb mit 4,48 fl gegen 4,49 fl 1927 nahezu unverändert.

Die Entwicklung des holländischen Steinkohlenbergbaus seit 1913 ist in der Zahlentafel 2 ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 2. Ergebnisse des holländischen Steinkohlenbergbaus 1913, 1920–1928.

Jahr	Förderung				von der Gesamtförderung %
	insges. ¹ t	davon		von der Gesamtförderung %	
		Staatsgruben t	Privatgruben t		
1913	1873079	417852	22,31	1455227	77,69
1920	3940590	1772211	44,97	2168379	55,03
1921	3921125	1855361	47,32	2065764	52,68
1922	4570206	2085928	45,64	2484278	54,36
1923	5280573	2472300	46,82	2808273	53,18
1924	5881545	2960478	50,34	2921067	49,66
1925	6848567	3804618	55,55	3043949	44,45
1926	8649861	5195844	60,07	3454017	39,93
1927	9323012	5831110	62,55	3491902	37,45
1928	10694215	6904797	64,57	3789418	35,43

¹ Außerdem wurden noch folgende Mengen Kohlenschlamm gewonnen:

t		t	
1920	175039	1925	268403
1921	321875	1926	192826
1922	296165	1927	165400
1923	314905	1928	225839
1924	298637		

Gegen das Vorjahr erhöhte sich die Steinkohlegewinnung 1928 bei 10,69 Mill. t um 1,37 Mill. t oder 14,71%. Die Zunahme der Förderung entfällt in der Hauptsache auf die Staatsgruben (- 1,07 Mill. t). Während von der Gesamtgewinnung im Jahre 1913 77,69% auf die Privatgruben entfielen, sank deren Anteil in den folgenden Jahren unter Schwankungen auf 53,18% 1923, um 1928 schließlich nur noch 35,43% zu betragen. Demgegenüber erhöhte sich der Anteil der Staatsgruben von 22,31% im Jahre 1913 auf 64,57% im Berichtsjahr. Einen Überblick

Zahlentafel 3. Entwicklung der holländischen Staats- und Privatgruben 1913, 1920—1928.

Jahr	Staatsgruben				Privatgruben					Zus.
	Wilhelmina t	Emma t	Hendrik t	Maurits t	Do- manial t	Willem- Sophia t	Oranje- Nassau t	Laura en Vereeniging t	Julia t	
1913	358 164	59 688	—	—	444 570	143 431	534 916	332 310	—	1 873 079
1920	547 403	803 679	421 128	—	562 519	242 317	828 247	535 297	—	3 940 590
1921	523 388	854 279	477 694	—	411 430	267 500	908 669	478 165	—	3 921 125
1922	616 958	896 458	572 512	—	549 800	319 800	1 125 708	488 970	—	4 570 206
1923	631 685	1 010 563	828 283	1 769	637 226	360 342	1 253 843	556 862	—	5 280 573
1924	689 395	1 185 869	1 067 454	17 760	1 045 073		1 875 994		—	5 881 545
1925	844 461	1 354 880	1 280 833	324 444	1 070 968		1 972 981		—	6 848 567
1926	1 086 650	1 740 841	1 703 032	665 321	758 085	420 640	1 530 962	702 030	42 300	8 649 861
1927	1 121 058	1 808 724	1 730 576	1 170 753	760 808	427 334	1 580 126	634 434	89 200	9 323 012
1928	1 240 730	1 952 024	1 774 614	1 937 429	802 882	432 910	1 690 962	671 664	191 000	10 694 215
	von der Summe %									
1913	19,12	3,19	—	—	23,73	7,66	28,56	17,74	—	100
1927	12,02	19,40	18,56	12,56	8,16	4,58	16,95	6,81	0,96	100
1928	11,60	18,25	16,59	18,12	7,51	4,05	15,81	6,28	1,79	100

über die Entwicklung der holländischen Staats- und Privatgruben im einzelnen bietet für die Jahre 1913 und 1920 bis 1928 die vorstehende Zusammenstellung.

Besonders hervorzuheben ist die gewaltige Entwicklung der Grube Maurits, die nach Beendigung der Aufschlußarbeiten im Jahre 1924 bereits im Jahre 1925 mit einer Förderung von 324000 t auf den Plan treten konnte und diese 1926 auf 665000 t, 1927 auf 1,17 Mill. t und im Berichtsjahr weiter auf 1,94 Mill. t zu erhöhen vermochte. Hiernach scheint die Annahme nicht unbegründet, daß sie im Jahre 1929 selbst das Förderergebnis der Grube Emma überholen wird. Der Anteil der Grube Maurits an der gesamten Förderung belief sich 1928 auf 18,12% gegen 12,56% im Vorjahr. Die Grube Emma, die mit 1,95 Mill. t oder 18,25% vorläufig noch an der Spitze steht, verzeichnet in der Berichtszeit gegen 1927 eine Mehrerzeugung von 143000 t oder 7,92%. Den dritten Platz behauptet die 1916 in Förderung getretene Zeche Hendrik; ihr Anteil an der Gesamtgewinnung betrug im Berichtsjahr bei 1,77 Mill. t 16,59% gegen 1,73 Mill. t und 18,56% im Vorjahr. Die Grube Oranje Nassau und die Staatszeche Wilhelmina haben in den letzten Jahren eine etwas regere Entwicklung genommen. 1928 wurde bei 1,69 und 1,24 Mill. t das Ergebnis des vorausgegangenen Jahres um 111000 t oder 7,01% bzw. um 120000 t oder 10,67% überschritten. Die älteste Steinkohlengrube Hollands, die Domanial Grube, war im Jahre 1905 mit 208000 t oder 42,67% an der Gesamtgewinnung des Landes beteiligt. 1913 betrug ihr Anteil bei 445000 t 23,73%, während sich im Berichtsjahr mit 803000 t nur noch eine Anteilziffer von 7,51% errechnet.

Eine Übersicht über die Verteilung der Förderung nach Sorten bietet Zahlentafel 4.

Zahlentafel 4. Verteilung der Steinkohlenförderung nach Sorten 1913, 1920—1928.

Jahr	Kohlensorte				Insges.
	Magerkohle unter 10%	Halb- magerkohle 10—15%	Halb- fettkohle 15—20%	Fettkohle mehr als 20%	
	Gasgehalt				
	t	t	t	t	t
1913	588 001	1 225 390	—	59 688	1 873 079
1920	804 836	1 910 947	—	1 224 807	3 940 590
1921	678 930	1 726 408	151 918	1 363 869	3 921 125
1922	869 600	1 908 986	197 994	1 593 626	4 570 206
1923	997 568	2 049 487	234 614	1 998 904	5 280 573
1924	1 045 073	2 146 914	231 021	2 458 537	5 881 545
1925	1 070 968	2 377 314	269 888	3 130 397	6 848 567
1926	1 178 725	2 881 273	347 794	4 242 069	8 649 861
1927	1 188 142	2 950 800	354 177	4 829 893	9 323 012
1928	1 235 792	3 352 937	427 177	5 678 309	10 694 215

In der Berichtszeit ist es wiederum Fettkohle, deren Gewinnung am meisten zugenommen hat; von 4,83 Mill. t

oder 51,81% der Gesamtförderung in 1927 erhöhte sich ihr Anteil 1928 bei 5,68 Mill. t auf 53,10%. Die Förderung von Halbmagerkohle erfuhr eine Steigerung um 402000 t oder 13,63%; dagegen blieb die Anteilziffer mit 31,35 nahezu unverändert.

Die dem Selbstverbrauch der Gruben dienenden Kohlenmengen, bei deren Feststellung der zu Betriebszwecken der Zechen verwandte Kohlenschlamm sowie auch die Deputatkohle unberücksichtigt geblieben sind, bewegten sich in den Jahren 1921 bis 1928 wie folgt.

Zahlentafel 5. Selbstverbrauch, Lieferung an Nebenbetriebe und Absatz an holländischer Kohle¹ 1921—1928.

Jahr	Verfügbare Menge t	Davon					
		Selbstverbrauch		Lieferung an Nebenbetriebe ²		Absatz ³	
		insges. t	%	insges. t	%	insges. t	%
1921	3 849 160	119 851	3,11	839 151	21,80	2 890 158	75,09
1922	4 636 717	127 004	2,74	900 714	19,42	3 608 999	77,84
1923	5 232 618	139 775	2,67	795 627	15,21	4 297 216	82,12
1924	5 798 688	158 978	2,74	1 123 010	19,37	4 516 700	77,89
1925	6 764 593	174 570	2,58	1 264 512	18,69	5 325 511	78,73
1926	8 734 361	271 356	3,11	1 585 735	18,16	6 877 270	78,74
1927	9 267 863	293 780	3,17	1 814 613	19,58	7 159 470	77,25
1928	10 677 721	271 446	2,54	1 849 836	17,32	8 556 439	80,13

¹ Ohne Kohlenschlamm. — ² Einschl. der für sonstige Zwecke verwandten Mengen. — ³ Einschl. Deputatkohle.

Der Selbstverbrauch war 1928 um rd. 22000 t geringer als 1927; von der verfügbaren Menge (Förderung + Bestand) beanspruchte er 2,54% gegen 3,17% im Jahre vorher und 3,11% im Jahre 1926. Der Absatz belief sich im Berichtsjahr auf 8,56 Mill. t oder 80,13% (1927 rd. 7,16 Mill. t oder 77,25%) der verfügbaren Menge. Hiervon entfallen auf den Eisenbahnversand 8,48 (7,08) Mill. t, auf den Landabsatz 18500 (15200) t und auf Deputatkohle 60900 (62600) t. Gegen 1921 hat der Absatz eine Steigerung auf annähernd das 3fache erfahren. Die Lieferungen an Nebenbetriebe beliefen sich auf 1,85 Mill. t bzw. 17,32% (gegen 1,81 Mill. t bzw. 19,58% 1927), und zwar erhielten die Kokereien 1,05 (1,15) Mill. t, die Preßkohlwerke 715000 (598000) t, während 86000 (69000) t für sonstige Zwecke verwandt wurden.

In der nachstehenden Zahlentafel 6 wird eine Zusammenstellung über die holländische Kokserzeugung und Preßkohlenherstellung in den Jahren 1920 bis 1928 geboten. Am 15. Oktober 1919 wurden auf Zeche Emma die 1. Koksofenbatterie, im Jahre 1920 die 2., 1923 die 3. und 4., 1925 die 5. und 6. und 1927 die 7. und 8. Batterie in Betrieb genommen. Sämtliche Batterien besitzen Nebengewinnungsanlagen. Auf Zeche Maurits wurde im Berichtsjahr an den Batterien 1 bis 8 weitergebaut; Anfang 1929 konnten die Batterien 1 bis 4 in

Betrieb genommen werden. In den letzten 8 Jahren hat sich die Kokserzeugung Hollands annähernd verdreifacht. Die vorjährige Erzeugung wurde im letzten Jahr bei 2,42 Mill. t um 95000 t oder 4,06% überschritten. Von der Gewinnung entfallen 1,57 (1,48) Mill. t oder 64,93 (63,50) % auf Zechen und Hüttenwerke und schätzungsweise 850000 (850000) t oder 35,07 (36,50) % auf Gasanstalten. Die Staatsgrube Emma war an der Gesamt-erzeugung mit 812000 (888000) t oder 33,52 (38,11) % beteiligt, die Hüttenwerke brachten mit 761000 (591000) t 31,41 (25,39) % auf. Dem Inlandverbrauch standen 1,59 (1,46) Mill. t Koks zur Verfügung. Die Preßsteinkohlenherstellung dient fast ausschließlich der Belieferung der holländischen Eisenbahnen. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 786000 (1927 662000) t Preßstein- und 69000 (69000) t Preßbraunkohle hergestellt. Der Anteil der Staatsgruben an der gesamten Preßsteinkohlenherstellung Hollands belief sich auf 389000 (348000) t oder 49,54 (52,59) %, der Anteil der Privatgruben auf 397000 (314000) t oder 50,46 (47,41) %.

Zahlentafel 6. Kokserzeugung und Preßsteinkohlenherstellung in Holland 1920-1928.

Jahr	Kokserzeugung					Preßsteinkohlenherstellung t
	insges. t	davon		in Gasanstalten		
		auf Zechen ¹ und Hüttenwerken ² t	%	t	%	
1920	708 187	138 987	19,63	569 200	80,37	633 930
1921	838 431	228 605	27,27	609 826	72,73	585 266
1922	1 116 751	451 758	40,45	664 993	59,55	626 432
1923	1 371 687	671 687	48,97	700 000 ³	51,03	473 579
1924	1 725 779	975 779	56,54	750 000 ³	43,46	562 181
1925	1 943 806	1 143 806	58,84	800 000 ³	41,16	570 717
1926	1 998 609	1 198 609	59,97	800 000 ³	40,03	675 405
1927	2 328 822	1 478 822	63,50	850 000 ³	36,50	662 210
1928	2 423 392	1 573 392	64,93	850 000 ³	35,07	785 829

¹ Staatsgrube Emma. — ² Sluiskil, Maastricht und Velsen. — ³ Geschätzt.

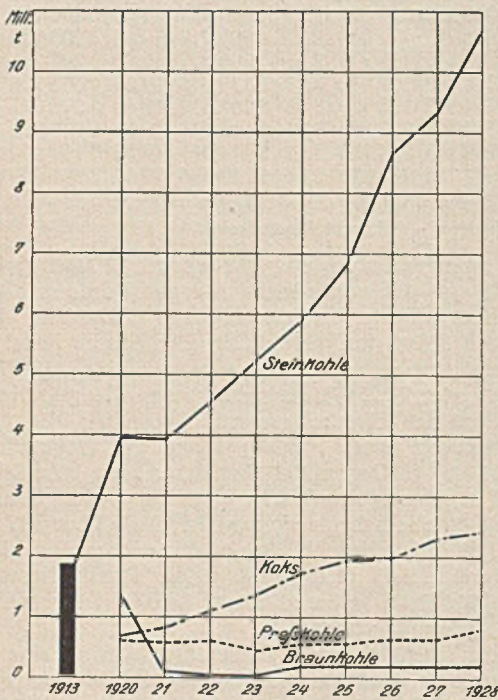


Abb. 1. Entwicklung der Kohlenförderung, Kokserzeugung und Preßkohlenherstellung 1913, 1920-1928.

Über die Zahl der im holländischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Arbeiter gibt die Zahlentafel 7 Aufschluß. Hiernach hat sich die Belegschaft im gesamten Steinkohlenbergbau Hollands um rd. 400 Mann auf 34037 Mann

erhöht. Während die Zahl der Ende des Jahres im Staatsbergbau Beschäftigten von 20091 1927 auf 19950 im Berichtsjahr oder um 141 Mann zurückging, errechnet sich im Jahresdurchschnitt eine Vermehrung der Belegschaft von 19539 auf 19845 bzw. um 306 Mann. Der Anteil der im Staatsbergbau tätigen Arbeiter an der Zahl der im gesamten Steinkohlenbergbau Beschäftigten hat mit 58,30% gegen 58,09% im Vorjahr nur eine unwesentliche Veränderung erfahren; demgegenüber erhöhte sich der Anteil der in den Staatsgruben gewonnenen Kohlenmenge an der Gesamtsteinkohlenförderung des Landes von 62,55% auf 64,57%. Diese günstige Entwicklung des Staatsbergbaus ist hauptsächlich auf den weitem Ausbau der Zeche Maurits zurückzuführen, wo einer Belegschaftszunahme um 9,98% eine Fördersteigerung von 65,49% gegenübersteht. Die Untertagebelegschaft verringerte sich im Gesamt- und Staatsbergbau von 24547 auf 24481 Mann oder um 0,27% bzw. von 14651 auf 13952 Mann oder um 4,77%, wogegen sich übertage bei 9556 bzw. 5998 Mann eine Vermehrung der Belegschaft um 5,11 bzw. 10,26% ergibt. Die Zahl der im Staatsbergbau beschäftigten Beamten — für den gesamten Steinkohlenbergbau Hollands liegen keine Angaben vor — erhöhte sich von 558 im Jahre 1923 auf 817 1927 und weiter auf 944 im Berichtsjahr.

Zahlentafel 7. Zahl der im holländischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Arbeiter 1913, 1920-1928.

Jahr	Im Gesamtsteinkohlenbergbau ¹ beschäftigte Arbeiter			Im Staatsbergbau ² beschäftigte Arbeiter			Beamte
	insges.	davon		insges.	davon		
		unter-tage	über-tage		unter-tage	über-tage	
1913	9 715	7 169	2546	3 051	2 212	839	142
1920	22 874	15 943	6931	14 044	9 621	4423	599
1921	24 996	17 269	7727	13 843	9 612	4231	668
1922	25 173	17 823	7350	13 531	9 741	3790	594
1923	26 896	19 384	7512	14 436	10 661	3775	558
1924	29 524	21 545	7979	15 692	11 480	4212	604
1925	30 406	22 176	8230	17 333	12 696	4637	653
1926	31 666	23 203	8463	19 148	14 028	5120	706
1927	33 638	24 547	9091	20 091	14 651	5440	817
1928	34 037	24 481	9556	19 950	13 952	5998	944

¹ Belegschaft im Jahresdurchschnitt. — ² Jeweils Stand vom 31. Dezember; im Jahresdurchschnitt wurden 1927 insgesamt 19 539, 1928 19 845 Mann beschäftigt.

Der holländische Steinkohlenbergbau beschäftigt zahlreiche Landfremde; in den Jahren 1925 bis 1928 hat der Anteil der Ausländer an der Gesamtbelegschaft eine merkliche Erhöhung erfahren; während er 1924 18,61% betrug, erhöhte er sich im Berichtsjahr auf 27,15%. Über die Zahl der im niederländischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Personen nach Nationalitäten gibt im einzelnen Zahlentafel 8 Aufschluß.

Zahlentafel 8. Gliederung der Belegschaft des holländischen Steinkohlenbergbaus nach Nationalitäten 1913, 1920-1928¹.

Jahr	Holländer		Deutsche		Österreicher		Belgier		Andere Ausländer ¹	
	ins-ges.	%	ins-ges.	%	ins-ges.	%	ins-ges.	%	ins-ges.	%
1913	8 161	76,07	1876	17,49	435 405	210	1,96	46	0,43	
1920	20 156	76,25	5112	19,34	405 1,53	460	1,74	301	1,14	
1921	20 346	76,76	5086	19,17	388 1,46	392	1,48	323	1,22	
1922	21 128	76,53	5277	19,11	403 1,46	383	1,39	417	1,51	
1923	22 954	77,74	5393	18,26	378 1,28	394	1,33	408	1,38	
1924	24 673	81,39	4486	14,80	355 1,17	377	1,24	423	1,40	
1925	24 908	79,72	4621	14,79	434 1,39	402	1,29	879	2,81	
1926	25 362	75,80	5570	16,65	480 1,43	600	1,79	1445	4,32	
1927	25 504	73,33	5833	16,77	487 1,40	691	1,99	2266	6,51	
1928	25 403	72,85	5857	16,80	482 1,38	612	1,76	2517	7,22	

¹ Jeweils Stand vom 31. Dezember.

² Hiervon waren Polen: 1925=317, 1926=567, 1927=978, 1928=1026.

Hiernach waren Ende des Berichtsjahres von der Gesamtbelegschaft (34871 Mann) allein 5857 Mann oder 16,80 % Deutsche. In den letzten 4 Jahren hat sich die Zahl der deutschen Bergarbeiter in Holland um 1371 oder 30,56 % erhöht. Noch stärker ist die Zahl der Polen gestiegen; mit 1026 Mann Ende 1928 gegen 138 Mann Ende 1924 ist eine Zunahme auf das 7,4fache zu verzeichnen.

Die Entwicklung des Schichtverdienstes im holländischen Steinkohlenbergbau gestaltete sich in den Jahren 1913, 1920 bis 1928 und im September 1929 wie folgt.

Zahlentafel 9. Entwicklung des Schichtverdienstes¹ im holländischen Steinkohlenbergbau 1913 und 1920 bis September 1929.

Jahr	Schichtverdienst eines Arbeiters im gesamten Steinkohlenbergbau					
	Steinkohlenbergbau			Staatsbergbau		
	Gesamtbelegschaft fl	unter- tage fl	über- tage fl	Gesamtbelegschaft fl	unter- tage fl	über- tage fl
1913	2,82	3,14	1,96	.	2,99	2,06
1920	6,94	7,69	5,24	7,13	7,81	5,65
1921	6,75	7,45	5,22	6,96	7,63	5,57
1922	5,72	6,26	4,46	5,87	6,30	4,88
1923	5,65	6,17	4,34	5,81	6,22	4,69
1924	5,45	5,91	4,23	5,61	5,99	4,57
1925	4,97	5,37	3,94	5,08	5,42	4,19
1926	5,01	5,44	3,93	5,16	5,55	4,15
1927	5,07	5,50	3,96	5,22	5,61	4,18
1928	5,10	5,55	3,99	5,29	5,71	4,22
Sept. 1929	5,26	5,77	4,12	.	.	.

¹ In diesen Löhnen sind die Arbeitnehmerbeiträge zur sozialen Versicherung und die Teuerungszulage enthalten, nicht dagegen die Arbeitgeberbeiträge, Urlaubs- und Überschichtenvergütungen sowie der geldwerte Vorteil der Deputatkohle.

Während der Schichtverdienst eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft bis zum Jahre 1920 dauernd stieg und mit 6,94 fl seinen Höhepunkt erreichte, war in den nächsten 5 Jahren ein fortgesetzter Rückgang zu verzeichnen. Das Jahr 1925 weist mit 4,97 fl den tiefsten Stand der Nachkriegszeit auf. Die folgenden Jahre lassen wieder eine geringe Erhöhung des Verdienstes erkennen. Mit 5,10 fl im Jahre 1928 beträgt die Steigerung gegen das Vorjahr 3 c; auch der Schichtverdienst der Übertagearbeiter ist um 3 c auf 3,99 fl gestiegen, während sich der Schichtverdienst der Untertagearbeiter um 5 c auf 5,55 fl erhöht hat. Im September 1929 betrug nach »De Mijnwerker« der Schichtverdienst eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft,

der Unter- und Übertagearbeiter 5,26 fl, 5,77 fl und 4,12 fl. Der Schichtverdienst eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft im Staatsbergbau überschritt 1928 mit 5,29 fl den für den gesamten holländischen Steinkohlenbergbau errechneten Lohn um 19 c oder 3,73%. In den Jahren 1920 bis 1927 schwankt der Mehrverdienst im staatlichen Bergbau zwischen 11 c (1925) und 21 c (1921); der Schichtlohn der Unter- und Übertagearbeiter in den Staatswerken war 1928 mit 5,71 bzw. 4,22 fl um 16 c oder 2,88 % bzw. um 23 c oder 5,76 % höher.

In der nachstehenden Zahlentafel 10 sind ergänzend die Löhne nach Arbeitergruppen im Gesamtsteinkohlenbergbau wie auch im Staatsbergbau aufgeführt.

Zahlentafel 10. Löhne nach Arbeitergruppen im holländischen Staatsbergbau und im Gesamt-Steinkohlenbergbau.

Arbeitergruppe	Staatsbergbau		Gesamt-Steinkohlenbergbau		
	1927	1928	1927	1928	1929 ¹
	fl	fl	fl	fl	fl
Kohlenhauer	6,36	6,37	6,24	6,22	6,44
Zimmerhauer	5,50	5,45	5,36	5,31	5,38
Hilfshauer	5,42	5,43	5,39	5,38	5,58
Schlepper					
über 18 Jahre	4,31	4,33	3,95	3,96	4,05
unter 18 Jahren	2,89	2,85	2,80	2,77	2,81
Untertagearbeiter					
insges.	5,61	5,71	5,50	5,55	5,77
Übertagearbeiter	4,18	4,22	3,96	3,99	4,12
Gesamtbelegschaft	5,22	5,29	5,07	5,10	5,26

¹ September.

Am 23. August 1929 wurde zwischen den Bergbauunternehmern und den Vertretern der Bergarbeiterverbände eine Erhöhung des Tariflohns der Unter- und Übertagearbeiter um 5 % für die Zeit vom 1. Oktober 1929 bis zum 30. März 1930 vereinbart¹. Der Durchschnittslohn der Hauer wurde von 5,70 auf 6 fl erhöht, während der Durchschnittslohn der übrigen Untertagearbeiter im gleichen Verhältnis stieg. Der Mindeststundenlohn der Übertagearbeiter, die das 23. Lebensjahr erreicht haben, wurde für die 1. Fachgruppe von 52 auf 55 c, für die 2. von 48 auf 50 c und für die 3. Fachgruppe von 44 auf 46 c erhöht. Der Tariflohn der Jugendlichen vom 14. bis zum 19. Lebensjahr erfuhr eine Erhöhung um 1 c, der der Arbeiter vom 20. bis zum 22. Lebensjahr um 2 c je Stunde.

¹ Glückauf 1929, S. 1355.

U M S C H A U.

Die Frage der Bergschäden bei dem Oberbau der Reichsbahn.

Von Regierungsbaumeister a. D. F. Schott, Gladbeck.

In den letzten Jahren haben die Aufwendungen der Ruhrzechen für die Beseitigung von Bergschäden an Reichsbahngleisen zugenommen, sich dagegen die Einwirkungen des Bergbaus auf die Erdoberfläche infolge von Verbesserungen der Abbau- und der Versatzverfahren im allgemeinen vermindert, jedenfalls nicht vermehrt. Der Grund für die Kostensteigerung ist also nicht beim Bergbau, sondern bei der Bahn zu suchen. Einmal sind die Betriebsanforderungen an die Gleise infolge der Steigerung der Achslast, der Fahrgeschwindigkeit und der Zugstärke gewachsen, so daß Schäden in kürzerer Aufeinanderfolge als früher beseitigt werden müssen; sodann glaubt die Reichsbahn erst jetzt, durch ständige und eingehendere Beobachtung und Berechnung den vollen Schadenumfang bergbaulicher Einwirkungen auf Bauanlagen und Betrieb erkennen und danach in Rechnung stellen zu können. Zweifellos spricht dabei auch mit, daß die Reichsbahn heute unter dem wirtschaftlichen Druck bei ihren Ausgaben

schärfer nachrechnet — sie selbst nennt es »kaufmännische Einstellung« — und dann manches Dritten in Rechnung setzt, was sie als die reiche Verwaltung der Vorkriegszeit ohne Bedenken selbst trug. Wieweit dieses verschärfte Verfahren der Reichsbahn gerade gegenüber dem Bergbau, dem besten Frachtenbringer, als angebracht erscheint, soll hier unerörtert bleiben.

Vor einigen Jahren hat die Reichsbahn nach langen Versuchen und eingehender Erprobung einen neuen Oberbau angenommen, der unter der Bezeichnung »Reichsoberbau« als Einheitsoberbau für das gesamte Reichsbahngebiet vorgeschrieben worden ist. Bei Gleiserneuerungen mit Neustoffen in Gleisen erster Ordnung, zu denen fast alle Strecken in Industriegebieten zählen, kommt künftig nur noch der Reichsoberbau zur Verlegung. Damit taucht die für den gesamten Bergbau recht wichtige Frage auf, wie sich dieser Einheitsoberbau gegenüber bergbaulichen Senkungen verhalten wird, und ob sich bei ihm die Kosten für Bergschäden gegenüber den frühern Oberbauarten steigern oder vermindern werden.

Fast alle Bergbaugelände liegen im Bereiche der alten preußischen Staatsbahn, auf deren Strecken die Oberbau-

arten 6, 8 und 15 angewendet worden sind. Im Vergleich mit diesen Oberbauarten ist der Reichsoberbau hauptsächlich durch eine Zunahme des Schienengewichts und baulich durch eine Änderung der Schienenbefestigung auf Unterlagplatte und Schwelle gekennzeichnet. Wichtiger für die vorliegende Betrachtung ist jedoch, daß die Schienen, abgesehen von den bereits früher üblichen Längen von 12, 15 und 18 m, jetzt auch in 30 m Längen abgewalzt und verlegt werden. So kommen auf den wichtigen Schnellzugstrecken in Rheinland und Westfalen auch in Gebieten bergbaulicher Senkung fast ausschließlich 30-m-Schienen der neuen Form S 49 zur Anwendung.

Im Zusammenhang mit den baulichen Änderungen hat die Reichsbahn am 1. Januar 1928 neue Oberbauvorschriften für den Reichsoberbau herausgegeben. Für die Frage der Bergschäden ist darin am wichtigsten die Änderung der Stoßlückenweiten, die auf die Hälfte bis ein Drittel ihrer frühern Größe eingeschränkt worden sind. Hierzu sagen die Vorschriften: »Die Stoßlücken sind unfer der Annahme ermittelt, daß die mit den Schwellen fest verspannten Schienen in ihrem mittlern Teile bei Wärmewechsel keine Längenänderung erleiden können, weil der Widerstand der Schwellen und der Bettung größer ist als die Spannungen im Gestänge, diese Spannungen von der Schiene S 49 aber zufolge ihres großen Querschnittes verarbeitet werden. Nur an den beiden Enden, wo dieser Widerstand kleiner ist, kann sich jede Schiene, unbeschadet ihrer Länge, um ein gewisses Maß ausdehnen.«

Jede bergbauliche Senkung muß sich bei einem zusammenhängenden Gebilde, wie einem Gleisstrang, in Form von Pressungen und Zerrungen, d. h. von Längskräften, äußern, und die Einwirkungen des Bergbaus müssen desto schneller und stärker zu wirklichen Gleisschäden werden, je weniger geeignet der Oberbau nach Ausführung und Art der Verlegung zur Aufnahme oder wenigstens zum Ausgleich von Längskräften ist.

Auf jedes Gleis wirken Längskräfte ein, nämlich die Wärmespannungen und die Schienenwanderungen, die beide allein auf das Schienenmaterial und den Bahnbetrieb zurückzuführen sind. Jedes Betriebsgleis muß deshalb auch in gewissen Zeitabständen durchgearbeitet und seine Lage berichtigt werden. Es würde hier zu weit führen, auf die Frage der Wanderungskräfte im Gleis einzugehen, da sich diese nur für jeden Einzelfall nach den Strecken- und Betriebsverhältnissen bewerten lassen. Dagegen sind die lediglich vom Schienenmaterial und von der Wärme abhängigen Wärmespannungen in ihrem Verlaufe gleichartig und deshalb für eine allgemeine Erörterung geeignet.

Bei den frühern Oberbauarten wurde die Bedingung gestellt, daß sich die Schiene um das Maß ihrer höchsten Wärmedehnung frei ausdehnen könnte, und danach bemaß man die erforderlichen Stoßlücken. Bei starker Temperaturänderung, z. B. im Frühsommer, wurden deshalb auch die Befestigungsteile vorübergehend gelockert, damit die Ausdehnung der Schiene wirklich erfolgen konnte. Diese frühere Bedingung wird in den neuen Oberbauvorschriften nicht nur aufgegeben, sondern geradezu in ihr Gegenteil verkehrt, so daß jetzt Gleisstrang und Bettung den größten Teil der Wärmespannungen aufnehmen und verzehren sollen. Ob wirklich der neue Reichsoberbau durch die festere Verspannung und den größeren Schienenquerschnitt hierzu imstande ist, muß erst eine längere Betriebserfahrung beweisen.

Die Folge der Einschränkung der Stoßlückenweiten müßte jedenfalls sein, daß man heute viel strenger auf die richtigen Stoßlückenmaße achtet, weil früher immerhin noch ein gewisser Spielraum für Ungenauigkeiten vorhanden war. Nach den Vorschriften hängt das Lückenmaß von der Luftwärme ab. Die Beachtung der Luftwärme beim Gleisverlegen läßt sich aber in der Praxis nicht genau durchführen, heute ebensowenig wie früher, und es ist deshalb verständlich, daß auf den Gleisbaustellen weniger nach dem Thermometer als nach dem Gefühl gearbeitet wird. Hier liegt meines Erachtens nicht in erster

Linie Pflichtversäumnis vor, sondern die Erkenntnis zugrunde, daß auch bei genauester Beachtung der Vorschriften keine größere Genauigkeit erzielt werden könnte.

Diese Auffassung beruht auf der Überlegung, daß das Lückenmaß eigentlich nicht nach der Luftwärme, sondern nach der Eigenwärme der Schiene bemessen werden müßte, denn die Schienenwärme und damit der jeweilige Ausdehnungsgrad der Schiene entsprechen keineswegs immer der Luftwärme; sie sind größer oder kleiner, je nachdem die Luftwärme im Ansteigen oder Fallen begriffen ist. Durch Versuche, die im Sommer 1929 bei einer Zechenbahn angestellt worden sind, hat sich ergeben, daß die Schienenausdehnungen gegenüber der Luftwärme schon an Tagen normalen Temperaturverlaufes Abweichungen bis zu 6 mm aufweisen. Was nutzt es aber, bei Luftwärmern von +5 bis +20°C für 30-m-Schienen eine Stoßlücke von 5 mm vorzuschreiben, wenn dabei 6 mm Ungenauigkeit in Kauf genommen werden müssen.

Hieraus läßt sich nur die Schlußfolgerung ziehen, daß man mit der Einschränkung der Stoßlücken schon in Gleisen, die nur der gewöhnlichen Beanspruchung durch Wärme und Betriebskräfte unterliegen, nicht unter ein gewisses Maß heruntergehen darf, und dieses Maß ist nach meiner Ansicht bei den neuen Vorschriften bereits unterschritten worden.

Hinsichtlich des Verhaltens des neuen Reichsoberbaus gegen Bergschadenwirkungen ist nach dem Vorstehenden mit Bestimmtheit anzunehmen, daß er in weitaus stärkerem Maße gegen Pressungen und Zerrungen empfindlich sein wird als die frühern Oberbauarten, weil die jetzt schon infolge der Wärmekräfte unter Spannung gesetzten Schienen durch die zusätzlichen Längskräfte aus bergbaulichen Senkungen sehr viel schneller und nachhaltiger beansprucht werden. Die Folge muß sein, daß Gleisreglungen viel häufiger als früher vorzunehmen sind und die Kosten hierfür erheblich anwachsen. Besonders wird sich dies beim Oberbau mit den 30-m-Schienen S 49 bemerkbar machen, bei denen die Stoßlücken am stärksten eingeschränkt worden sind.

Von seiten der Reichsbahn wird gegen diese Bedenken geltend gemacht, daß es ihr überlassen bleiben müsse, wie sie ihren Oberbau ausbilde, und daß man ihr nicht verwehren könne, einen Oberbau, den sie auf ihren andern Strecken als Einheitsoberbau verlege, auch in Gebieten bergbaulicher Senkungen anzuwenden. Gewiß will niemand der Bahn in bauliche Einzelheiten hineinreden, jedoch darf dem, der den Schaden zu bezahlen hat, auch nicht verwehrt werden, seine Bedenken zu äußern¹. Anders aber steht es mit der Frage der Anwendung einer Einheitsbauart in Gebieten, wo, wie in den Bergbaubezirken, besondere Verhältnisse vorliegen. Reichsbahn und Bergbau stellen beide wichtige Teile der Volkswirtschaft dar, und deshalb wäre es falsch, wenn der eine sich kleine Vorteile sichern und gleichzeitig dadurch dem andern größeren Schaden zufügen würde.

Wenn auch von seiten des Bergbaus eifrig daran gearbeitet wird, die Einwirkungen des Abbaus auf die Erdoberfläche zu vermindern, sei es durch Verbesserung der Abbau- und Versatzverfahren, sei es durch Verständigung mit den Nachbarzechen über den Abbaufortschritt usw., werden doch Senkungen nie ganz zu vermeiden sein. Mit diesem Übel ist als einer unabwendbaren Folge des Bergbaus zu rechnen. Auch von der Reichsbahn darf man deshalb erwarten, daß sie auf diese gegebenen Verhältnisse Rücksicht nimmt, zum mindesten so weit, wie es für sie ohne Kostensteigerung möglich ist. Hier handelt es sich aber nicht etwa darum, teure Schutzmaßnahmen gegen bergbauliche Einwirkungen zu treffen, sondern in Betracht kommt lediglich, daß die übliche Gleisführung in der gleichen, vorsichtiger Weise wie früher weiter verlegt wird.

¹ Hierbei soll die juristische Frage unerörtert bleiben, ob nicht die Reichsbahn nach § 150 ABG. den Schaden selbst tragen muß, weil ihr »bei Anwendung gewöhnlicher Aufmerksamkeit nicht unbekannt bleiben konnte«, daß der neue Oberbau in Bergbaugebieten höhere Unterhaltungskosten verursacht.

Die Bergschadenwirkungen sind der Reichsbahn bekannt; aus eigener Anschauung weiß sie, daß die Senkungen im allgemeinen zwar langsam und gleichmäßig, manchmal aber auch plötzlich und ungleichmäßig auftreten. Es ist ihr ferner bekannt, welche Strecken und Bahnhöfe am meisten gefährdet sind, und sie kann durch Nachfrage bei den Zechen leicht erfahren, wie sich die Senkungen voraussichtlich gestalten werden. Somit wäre es möglich, beim Gleisbau die zu erwartenden bergbaulichen Einwirkungen zu berücksichtigen.

Bei Verlegung des neuen Reichsoberbaus in Bergschadengebieten muß angestrebt werden, das Ausmaß der Schadenwirkung auf den Gleisstrang gegen früher wenigstens nicht zu erhöhen. In einfachster und wirksamster Weise kann dies geschehen, wenn man die Stoßlücken nicht einschränkt. Da die Beibehaltung der früheren Stoßlücken bei 30-m-Schienen zu unzulässig großen Lückenweiten führen würde, dürften auch die Schienenlängen nicht vergrößert werden; nicht gegen die 30-m-Schienen an sich richten sich also die Bedenken, sondern gegen die hier besonders starke Herabsetzung der Stoßlücken.

Dieser Vorschlag bedingt für die Reichsbahn weder eine Abänderung der Bauart, noch erfordert er Mehrausgaben bei der Verlegung oder Beschaffung; die Reichsbahn müßte auf den gefährdeten Strecken nur auf die betriebliche Annehmlichkeit verzichten, die mit der Verkleinerung der Stoßlücken und der Herabsetzung der Stoßanzahl verbunden sein soll. Darüber hinaus wäre zu erwägen, ob man nicht die mögliche Stoßlückenweite bei 15-m-Schienen zweckmäßig dadurch vergrößert, daß man die Schienenbohrung — wie bei den 30-m-Längen — auf 33 mm erhöht; der einzige Nachteil dabei würde sein, daß an außergewöhnlich kalten Tagen die Lückenweite 22 statt 16 mm beträgt. Sicherlich ist es aber besser, eine größere Lücke als einen gebrochenen Stoß im Gleis zu haben.

Zweifellos werden die eingeschränkten Stoßlücken eine Erhöhung der mit den bergbaulichen Senkungen verbundenen Betriebsgefahr für den Bahnverkehr zur Folge haben. Die Haftung für die Betriebssicherheit auf dem Schienenwege trägt einzig und allein die Bahn selbst, weil nur sie den Zustand der Strecken zu überwachen und Mängel abzustellen vermag. Was der Bergbau hierzu beitragen kann, ist, vor der Anwendung von Oberbauarten und Verlegungsvorschriften zu warnen, die in Bergschadengebieten noch nicht erprobt worden sind. Das ist für die verkleinerten Stoßlücken und für die 30-m-Schienen von der bergbaulichen Zentralstelle im allgemeinen und von einzelnen Zechen für bestimmte Strecken im besondern getan worden, und mehr als das kann von seiten der Bergbautreibenden nicht geschehen. Man kann nur hoffen, daß sich die Befürchtungen hinsichtlich der Erhöhung der Betriebsgefahr nicht bewahrheiten und daß nicht doch eines Tages eine folgenschwere Entgleisung die geäußerten Bedenken bestätigen wird.

Zum Schluß sei noch kurz auf die oben schon gestreiften Betriebseinwirkungen hingewiesen, die nicht nur eine Wanderung der Gleise, sondern auch eine Lockerung der Schienenbefestigung im Gefolge haben müssen, was die Bedenken gegen den neuen Oberbau noch verstärkt.

Deutsche Geologische Gesellschaft.

Sitzung vom 4. Dezember 1929. Vorsitzender: Professor Fliegel.

Die Sitzung galt den Ergebnissen des Internationalen Geologenkongresses in Pretoria. Professor Born, Berlin, gab einen großzügigen Überblick über die Geologie Südafrikas unter Zuhilfenahme zahlreicher Karten und Lichtbilder. Am Aufbau Südafrikas nehmen neben Tertiär und Kreide vor allem teil: die den Zeitraum von Oberkarbon bis zur Trias umfassende Karrooformation, die devonische Kapformation und eine große Menge älterer

Sedimente, deren Alter aber gänzlich unsicher ist. Erheblich ist auch der Anteil der Eruptivgesteine.

Der für die Morphologie Südafrikas kennzeichnende Zug ist die große innere Schüssel, die im wesentlichen von der Karrooformation gebildet wird und die mit einer Stufe, dem sogenannten Escarpment, zum Küstensaum abfällt. Dieser Rand ist aber nicht überall einfach die Schichtstufe der Karrooformation, sondern wird teilweise auch durch andere Gesteine gebildet. Sie ist in ihrer Entstehung ziemlich jung, ihr genaues Alter aber bisher nicht bekannt.

Eines der bemerkenswertesten Gesteine der Karrooformation ist das Dwyka-Konglomerat, eine fossile Grundmoräne. Die Erforschung der permischen Vereisung, von der diese Grundmoräne stammt, ist heute so weit vorgeschritten, daß man für Südafrika mit Sicherheit mehrere Vereisungszentren angeben kann. Vor der permischen Vereisung sind noch drei ältere Vereisungen nachgewiesen. Recht beträchtlich sind auch die Kohlenablagerungen Südafrikas; hier ruhen noch beachtenswerte Steinkohlenvorräte für die Zukunft.

Die Karrooschüssel wird im Süden und Westen umrahmt von den Kapketten. Sie werden von der Kap- und der untern Karrooformation gebildet. Die erste Faltung erfolgte am Ende der Trias, die zweite in der Kreide. Die Faltung ging beide Male konzentrisch auf die Karrooschüssel hin.

Ein Gebiet recht mannigfachen geologischen Baues ist nördlich von der Karrooschüssel vorhanden. Hier liegen zunächst zwei kleinere Granitaufpressungen (Vredfort- und Pretoriagrinit) und weiter nördlich das Große Bushveld mit mächtigen magmatischen Ex- und Intrusionen.

Der Vredfortgranit stellt die Aufpressung eines festen Pfropfens durch Magma im Untergrund dar. Am südlichen Witwatersrand, wo der Pretoriagrinit liegt, befindet sich das tiefste Bergwerk der Erde (2300 m).

Das Große Bushveld-Massiv zeigt erst einen Norit, dann einen Granitaufruch. Es stellt einen der größten magmatischen Aufbrüche der Erde dar, der deutlich vier Phasen erkennen läßt. Die ältern Aufbrüche sind in algonkischer Zeit erfolgt. Die umrandenden Gesteine fallen von allen Seiten zum Bushveld hin ein. Eine besondere Zone in den Eruptivgesteinen stellen die platinführenden Gesteine des Merensky-Riffes dar. Wahrscheinlich gleichzeitig mit den Intrusionen des Bushvelds und des Vredfortgranits hat sich weiter im Norden der als »Great Dyke« bekannte gewaltige Gang gebildet.

Der Vortragende ging noch kurz auf die Kimberlite und das Vorkommen der Diamanten ein. Die Eruption der Kimberlite erfolgte wahrscheinlich in der Oberen Kreide. Die Diamanten sind an die Eruptionsschlote, die sogenannten Pipes, gebunden und kommen außerdem alluvial umgelagert vor. Die Pipes enthalten teilweise nur Magma, teilweise eine Breccie, die gelegentlich viel Material aus großer Tiefe, besonders Eklogite, führt.

Die Diamanten werden von manchen als ursprüngliche Bestandteile der Tiefeneklogite angesehen. Aber oft treten auch Diamanten auf, wo jegliche Eklogiteinschlüsse im Kimberlit fehlen. So ist der Diamant wohl eher als Bestandteil des Kimberlits anzusehen.

Für einige besonders reiche Diamantenfelder im ehemaligen Deutsch-Südwestafrika sind wohl besondere Pipes am Grunde des Atlantiks anzunehmen.

Präsident Krusch, Berlin, berichtete sodann kurz über die Verhandlungen in Pretoria, weiter über die Tätigkeit der verschiedenen beim Internationalen Geologenkongreß bestehenden Ausschüsse.

In der Besprechung erläuterte Dr. E. Seidl, Berlin, an mehreren Lichtbildern seine tektonische Auffassung vom Großen Bushveld als Stauchaufklaffung. Dr. W. Raßmus betonte die große Übereinstimmung in Schichtenfolge und Aufbau zwischen Südamerika und Südafrika, was auf einen ehemaligen engen Zusammenhang hinweise.

P. Woldstedt.

WIRTSCHAFTLICHES.

Kohलगewinnung und -außenhandel Großbritanniens Januar bis September 1929.

Die Kohlenförderung Großbritanniens belief sich in den ersten 39 Wochen d. J. auf 193,63 Mill. l. t, das sind 13,97 Mill. l. t oder 7,77 % mehr als in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs. Gleichzeitig wurde das Ergebnis der ersten 9 Monate des günstigen Jahres 1927 nicht nur erreicht, sondern noch um 1,49 Mill. l. t überschritten.

Zahlentafel 1. Entwicklung der wöchentlichen Kohlenförderung Großbritanniens.

1928		1929	
	l. t		l. t
Januar-Juni . .	123 283 200	Januar-Juni . .	130 781 700
Woche		Woche	
endigend am		endigend am	
7. Juli	4 471 100	6. Juli	4 882 500
14. "	4 309 700	13. "	4 834 800
21. "	3 956 000	20. "	4 421 300
28. "	4 165 000	27. "	4 736 600
4. August . . .	4 455 900	3. August . . .	4 888 000
11. "	2 819 300	10. "	3 253 200
18. "	4 494 300	17. "	5 135 000
25. "	4 429 700	24. "	5 114 600
1. September .	4 434 900	31. "	5 198 500
8. "	4 793 800	7. September .	5 202 400
15. "	4 576 900	14. "	4 840 400
22. "	4 715 200	21. "	5 118 600
29. "	4 754 600	28. "	5 218 600
Jan.-Sept. zus.	179 659 600	Jan.-Sept. zus.	193 626 200

Bei dieser Steigerung ist jedoch, sofern man den Durchschnitt der vorausgegangenen 26 Wochen in Betracht zieht, ein gewisser Förderrückgang in den letzten 13 Wochen nicht zu verkennen. Während in den ersten 26 Wochen noch durchschnittlich 5,03 Mill. t (1928: 4,74 Mill. t) gefördert wurden, waren es in den folgenden 13 Wochen nur noch 4,83 Mill. t (4,34 Mill. t). Gegenüber den ersten 26 Wochen 1929 beträgt somit die wöchentliche Förderabnahme im Durchschnitt 196000 t oder 3,89 %.

Über die Brennstoffausfuhr Großbritanniens im monatlichen Durchschnitt der Jahre 1913 bis 1928 sowie in den ersten 9 Monaten des laufenden Jahres unterrichtet die Zahlentafel 2.

Zahlentafel 2. Großbritanniens Kohlenausfuhr nach Monaten in 1000 l. t¹.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Kohle	Koks	Preß- kohle	Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel
1913	6 117	103	171	1 753
1921	2 055	61	71	922
1922	5 350	210	102	1 525
1923	6 622	331	89	1 514
1924	5 138	234	89	1 474
1925	4 235	176	97	1 370
1926	1 716	64	42	642
1927	4 262	150	112	1 403
1928	4 171	216	86	1 394
1929: Januar . .	4 473	303	114	1 391
Februar . . .	3 890	248	59	1 214
März	4 763	286	86	1 330
April	4 756	172	86	1 329
Mai	5 328	136	129	1 416
Juni	4 883	159	122	1 361
Juli	5 848	216	120	1 454
August . . .	4 977	275	70	1 442
September .	5 206	300	126	1 424
Jan.-Sept. zus.	44 124	2096	912	12 360
Monatsdurchschnitt	4 903	233	101	1 373

¹ Seit 1924 einschl. Versand nach dem Irischen Freistaat.

Während die britische Kohlenausfuhr im Monatsdurchschnitt 1927 und 1928 bei 4,26 bzw. 4,17 Mill. t den

Umfang vom letzten Jahr vor dem Ausstand, also 1925, mit 4,24 Mill. t nur knapp und unter erheblichen Preisopfern behaupten konnte, ließ sie bereits in der ersten Hälfte dieses Jahres bei monatlich 4,68 Mill. t wieder eine durchgreifende Besserung erkennen. Diese hielt auch in den folgenden 3 Monaten weiter an, so daß sich im Durchschnitt der ersten 9 Monate des laufenden Jahres eine Monatsmenge von 4,9 Mill. t ergab. Die Zunahme der Ausfuhr und die gleichzeitige Erhöhung der Ausfuhrwerte sind auf die steigende Aufnahmefähigkeit des Weltkohlenmarktes zurückzuführen. Bei einem Vergleich mit frühern Jahren ist allerdings zu berücksichtigen, daß seit 1924 in der Gesamtausfuhr auch der Versand nach dem Irischen Freistaat mitenthalten ist, während dies in den vorhergehenden Jahren nicht der Fall war. Um ein genaueres Vergleichsbild mit den Jahren vor 1924 zu bekommen, müßten also die nach dieser Zeit nach Irland ausgeführten Mengen abgezogen werden, was beispielsweise die Ausfuhr in den ersten 9 Monaten um 1,83 Mill. t oder monatlich um 203000 t geringer erscheinen lassen würde.

Die Koksausfuhr hat sich ebenfalls verhältnismäßig günstig entwickelt, wengleich sie im 2. Vierteljahr stark nachgelassen hatte. Insgesamt wurden in der Berichtszeit 2,1 Mill. t ausgeführt gegen nur 1,7 Mill. t in den Monaten Januar bis September 1928. In den einzelnen Monaten d. J. bewegte sich die Ausfuhr zwischen 136000 t (Mai) und 303000 t (Januar).

Die Preßkohlenausfuhr betrug 912000 t gegen 748000 t im Vorjahr; sie schwankte zwischen 59000 t (Februar) und 129000 t (Mai).

Die Bunkerkohlenverschiffungen sind von 12,43 Mill. t auf 12,36 Mill. t zurückgegangen; im Monatsdurchschnitt betragen sie 1,37 Mill. t gegenüber 1,38 Mill. t 1928.

Der Kohlenausfuhrwert entwickelte sich in der Berichtszeit wie folgt.

Zahlentafel 3. Kohlenausfuhrwerte je l. t.

Monat	1913		1927		1928		1929	
	s	d	s	d	s	d	s	d
Januar	13	8	21	—	15	9	15	7
Februar	13	8	19	1	15	9	15	8
März	13	10	18	6	15	10	16	1
April	14	2	18	6	15	9	16	3
Mai	14	2	18	4	15	7	16	1
Juni	14	3	17	10	15	8	15	11
Juli	14	1	17	3	15	7	16	1
August	14	—	16	8	15	6	15	11
September . . .	14	—	16	11	15	4	16	2
Oktober	14	—	16	9	15	8		
November . . .	14	1	16	7	15	6		
Dezember	14	1	16	1	15	6		

Nachdem der Kohlenausfuhrwert von 15/7 s im Januar auf 16/3 s im April gestiegen war, schwankte er in den folgenden 5 Monaten zwischen 15/11 s (Juni und August) und 16/2 s (September).

Zahlentafel 4. Ausfuhrwerte je l. t nach Kohlen- und Koksarten in den Monaten Juli bis September 1929.

Kohlensorte	Juli		August		September	
	s	d	s	d	s	d
Feinkohle	11	6	11	2	11	8
Nußkohle	18	2	17	6	17	11
Bestmelierte . .	14	6	14	8	14	8
Stückkohle	17	10	18	—	18	3
Anthrazit	25	1	22	5	23	8
Kesselkohle . . .	15	6	15	5	15	8
Gaskohle	14	11	15	2	15	1
Hausbrand	19	1	19	4	19	10
übrige Sorten . .	14	3	14	4	14	2
Gaskoks	20	8	21	—	20	7
metall. Koks . . .	20	8	20	9	21	—

Zahlentafel 5. Kohlenausfuhr nach Ländern.

Bestimmungsland	Januar-Juni		Juli		August		September		Januar-September		± 1929 gegen 1928
	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	
	in 1000 l. t										
Aden	29	42	7	8	7	1	—	3	42	54	+ 12
Ägypten	1 132	1 278	135	215	179	164	191	176	1 637	1 832	+ 195
Algerien	882	945	129	151	162	159	118	115	1 291	1 370	+ 79
Argentinien	1 370	1 342	233	316	189	185	224	184	2 016	2 027	+ 11
Azoren und Madeira	28	35	8	8	—	5	9	—	45	48	+ 3
Belgien	1 086	1 753	179	478	206	426	167	358	1 638	3 015	+ 1377
Brasilien	929	918	146	165	162	110	111	147	1 348	1 340	— 8
Britisch-Indien	19	15	7	—	—	—	—	—	27	16	— 11
Ceylon	42	48	6	11	10	7	—	19	58	85	+ 27
Chile	35	13	8	13	—	—	6	—	49	27	— 22
Dänemark	816	969	118	176	159	191	148	180	1 241	1 517	+ 276
Deutschland	2 507	2 430	510	610	455	503	473	537	3 944	4 080	+ 136
Finnland	160	110	15	67	44	57	69	65	288	299	+ 11
Frankreich	4 575	5 950	697	1 144	764	1 078	712	1 162	6 748	9 334	+ 2586
Französisch-Westafrika	131	120	29	11	23	20	18	11	202	162	— 40
Gibraltar	150	198	13	32	48	25	22	12	233	266	+ 33
Griechenland	324	286	67	74	42	36	38	42	472	437	— 35
Holland	1 132	1 461	237	346	224	272	190	270	1 783	2 348	+ 565
Irischer Freistaat	1 177	1 188	219	210	192	199	227	233	1 814	1 830	+ 16
Italien	3 404	3 460	582	717	567	614	437	544	4 989	5 335	+ 346
Kanada	204	292	107	73	90	100	82	95	483	560	+ 77
Kanal-Inseln	118	129	9	8	7	12	11	10	145	159	+ 14
Kanarische Inseln	226	262	23	13	47	51	39	34	335	360	+ 25
Malta	75	90	14	19	10	15	14	17	112	140	+ 28
Norwegen	585	758	83	97	87	99	103	99	858	1 054	+ 196
Portugal	478	561	79	89	71	63	78	90	705	803	+ 98
Portugiesisch-Westafrika	166	161	6	16	11	26	23	37	206	240	+ 34
Rußland	17	20	3	—	—	3	2	2	23	25	+ 2
Schweden	550	814	150	231	169	206	173	251	1 043	1 502	+ 459
Spanien	987	923	170	131	123	122	135	137	1 415	1 313	— 102
Uruguay	158	194	30	50	12	4	20	44	220	292	+ 72
Ver. Staaten	131	154	20	33	22	19	19	11	192	217	+ 25
andere Länder	955	1 175	124	336	192	205	136	321	1 408	2 037	+ 629
zus. Kohle	24 578	28 094	4163	5848	4274	4977	3995	5206	37 010	44 124	+ 7114
Gaskoks	401	487	64	88	89	140	119	145	674	860	+ 186
metall. Koks	590	817	147	128	162	135	177	155	1 074	1 236	+ 162
zus. Koks	991	1 304	211	216	251	275	296	300	1 748	2 096	+ 348
Preßkohle	564	596	78	120	52	70	53	126	748	912	+ 164
insges.	26 133	29 994	4452	6184	4577	5322	4344	5632	39 506	47 132	+ 7626
Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel	8 214	8 040	1423	1454	1376	1442	1415	1424	12 428	12 360	— 68
	in 1000 £										
Wert der Gesamtausfuhr	20 904	24 294	3534	5032	3615	4315	3408	4652	31 461	38 294	+ 6833

Für die verschiedenen Kohlen- und Kokssorten wurden in den Monaten Juli bis September 1929 die aus Zahlentafel 4 ersichtlichen Ausfuhrwerte ermittelt.

Die Verteilung der Kohlenausfuhr auf die einzelnen Empfangsländer zeigt Zahlentafel 5.

Die Gesamtausfuhr an Kohle betrug in den ersten 9 Monaten d. J. 44,12 Mill. t gegen 37,01 Mill. t in der gleichen Zeit 1928. Das ist ein Mehr von 7,11 Mill. t oder 19,22 %. Der Ausfuhrzuwachs entfällt in der Hauptsache auf die Lieferungen nach Frankreich (+2,59 Mill. t), Belgien (+1,38 Mill. t) und Holland (+565 000 t). Es sei hier besonders auf die fortgesetzte Bezugssteigerung Belgiens hingewiesen. Gegenüber den ersten 9 Monaten 1913 beträgt die Zunahme 1,47 Mill. t, was nahezu einer Verdopplung gleichkommt. Italien, dessen Mehrbezug mit 346 000 t gegen 1928 ebenfalls hervorgehoben zu werden verdient, bleibt dagegen hinter dem Friedensempfang noch um 1,82 Mill. t oder 25,38 % zurück. Beachtenswert ist ferner die gesteigerte Ausfuhr nach den skandinavischen Ländern, woselbst sich im Vorjahr der polnische Wettbewerb weit stärker bemerkbar machte. Schweden erhöhte seinen Bezug um 459 000 t, Dänemark um 276 000 t und Norwegen um 196 000 t. Von den Ländern, die ebenfalls eine Zunahme aufzuweisen haben, verdienen noch Ägypten und Deutschland mit einem Mehrbezug von 195 000 bzw. 136 000 t

erwähnt zu werden. Einen nennenswerten Ausfall weist nur Spanien mit 102 000 t auf.

Zahlentafel 6. Ausfuhr englischer Kohle nach Deutschland und Frankreich.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Deutschland		Frankreich	
	Menge l. t	Wert £	Menge l. t	Wert £
1913	746 027	443 978	1 064 659	672 838
1922	695 467	707 708	1 131 618	1 310 481
1923	1 233 853	1 568 005	1 568 863	1 926 472
1924	568 673	606 502	1 211 237	1 401 003
1925	347 061	269 637	852 883	843 174
1926	126 454	93 109	315 971	262 918
1927	353 419	258 806	771 835	668 541
1928	447 325	295 804	755 435	581 225
1929: Januar	362 262	243 158	941 483	706 492
Februar	312 198	209 962	887 167	690 343
März	306 960	211 338	1 180 896	940 517
April	399 953	267 107	982 953	783 055
Mai	574 984	390 341	1 052 874	841 585
Juni	473 232	321 833	904 674	716 337
Juli	610 120	411 628	1 144 229	923 159
August	503 281	345 178	1 077 686	848 074
September	537 269	371 609	1 162 416	923 642
1929: Jan.-Sept.	4 080 259	2 772 154	9 334 378	7 373 204
1928: „ „	3 944 377	2 600 431	6 748 105	5 225 246

Zahlentafel 7. Die Verteilung des Ausgangs britischer Kohle Januar-September 1929 nach Hafengruppen.

	Juli		August		September		Januar-September		
	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	± 1929
	l. t	l. t	l. t	l. t	l. t	l. t	l. t	l. t	gegen 1928 l. t
Schiffsladungen*insges.	4162802	5847755	4274391	4976756	3994744	5206187	37009634	44124337	+ 7114703
davon: Bristolkanalhäfen	1692017	2309719	1811322	1834529	1543203	2197482	15971008	18296592	+ 2325584
Nordwestliche Häfen	132570	101578	101991	106161	132561	117107	1026247	935291	- 90956
Nordöstliche Häfen	1532393	2009749	1498523	1856685	1364232	1719566	13084023	15231017	+ 2146994
Humberhäfen	415725	758803	383872	587083	387475	474682	2548496	4677320	+ 2128824
Ostschottische Häfen	238223	433818	339052	405046	387296	480693	3069355	3311095	+ 241740
Westschottische Häfen	129111	195756	110656	150499	149687	166704	1128175	1299276	+ 171101
Bunkerverschiffungen insges.	1422812	1453632	1376219	1441497	1414632	1424014	12427495	12359062	- 68433
davon: Bristolkanalhäfen	315048	338452	287716	342637	342443	349267	3008988	3083673	+ 74685
Nordwestliche Häfen	231797	214087	212883	212103	231383	218132	2077327	1886747	- 190580
Nordöstliche Häfen	318020	321421	319752	286555	308762	281745	2640817	2544016	- 96801
Humberhäfen	216695	218963	207001	220506	186779	220811	1854953	1858835	+ 3882
Ostschottische Häfen	85696	114521	127725	158558	119031	127717	921885	970369	+ 48484
Westschottische Häfen	121513	111783	98003	103657	120459	99325	895385	897171	+ 1786
Gesamtversand	5585614	7301387	5650610	6418253	5409376	6630201	49437129	56483399	+ 7046270
davon: Bristolkanalhäfen	2007065	2648171	2099038	2177166	1885646	2546749	18979996	21380265	+ 2400269
Nordwestliche Häfen	364367	315665	314874	318264	363944	335239	3103574	2822038	- 281536
Nordöstliche Häfen	1850413	2331170	1818275	2143240	1672994	2001311	15724840	17775033	+ 2050193
Humberhäfen	632420	977766	590873	807589	574254	695493	4403449	6536155	+ 2132706
Ostschottische Häfen	323919	548339	466777	563604	506327	608410	3991240	4281464	+ 290224
Westschottische Häfen	250624	307539	208659	254156	270146	266029	2023560	2196447	+ 172887

Über den Bezug der beiden Großabnehmer Deutschland und Frankreich bietet die Zahlentafel 6 weitere Angaben.

Der Empfang Deutschlands ist in den ersten 9 Monaten 1929 gegenüber der gleichen Zeit 1928 etwas gestiegen, und zwar um 136 000 t oder 3,44 %. Im Durchschnitt der ersten 3 Monate waren die Bezüge Deutschlands bei 327 000 t verhältnismäßig gering. Eine wesentliche Steigerung setzte mit rd. 400 000 t erst im April ein. Der Höchststand, der gegenüber März annähernd eine Verdopplung darstellt, wurde mit rd. 610 000 t im Juli erreicht.

Demgegenüber ist der Bezug Frankreichs in der Berichtszeit bei 9,33 Mill. t um 2,59 Mill. t oder 38,33 % gestiegen.

Aus Zahlentafel 7 ist die Verteilung des Ausgangs britischer Kohle nach Hafengruppen zu ersehen.

Die beste Entwicklung weisen die Humberhäfen auf, deren Versand an Ladekohle in den ersten 9 Monaten d. J.

bei 4,68 Mill. t gegenüber der gleichen Zeit 1928 eine Zunahme auf das 1,8fache erkennen läßt. Bei 18,3 bzw. 15,23 Mill. t übersteigt allerdings der Versand der Bristolkanalhäfen und der der nordöstlichen Häfen den der Humberhäfen um ein beträchtliches, doch ergibt sich in beiden Fällen nur eine Zunahme auf das 1,1- bzw. 1,2fache. Eine weitere Steigerung entfällt mit 242 000 t auf die ostschottischen und mit 171 000 t auf die westschottischen Häfen. Nur die nordwestlichen Häfen verzeichnen eine Abnahme, und zwar um 91 000 t. Der Steigerung der Ausfuhr an Ladekohle um insgesamt 7,11 Mill. t steht eine Abnahme der Bunkerverschiffungen um 68 000 t gegenüber. Den größten Rückgang verzeichnen die nordwestlichen Häfen mit 191 000 t, gefolgt von den nordöstlichen Häfen mit 97 000 t. Während auf die ostschottischen Häfen ein Mehr von 48 000 t entfällt, ist die Zunahme bei den Humberhäfen (+ 3882 t) und bei den westschottischen Häfen (+ 1786 t) bedeutungslos.

Deutschlands Außenhandel¹ in Kohle im November 1929.

Jahr bzw. Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1913										
Insges.	10 540 018	34 573 514	592 661	6 411 418	26 452	2 302 607	6 986 681	60 345	120 965	861 135
Monatsdurchschn.	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5 029	10 080	71 761
1928										
Insges.	7 405 483	23 895 128	262 467	8 885 272	11 688	677 309	2 767 571	32 946	154 088	1 686 256
Monatsdurchschn.	617 124	1 991 261	21 872	740 439	974	56 442	230 631	2 746	12 841	140 521
1929: Januar	623 526	1 909 657	26 949	797 718	980	36 357	218 641	2 978	8 043	145 733
Februar	414 670	1 307 227	32 289	627 569	1 658	46 628	214 320	4 199	9 439	153 273
März	558 275	2 240 475	37 292	845 496	2 201	60 563	271 420	3 968	13 215	160 668
April	562 489	2 355 068	27 194	818 156	300	72 339	253 534	2 071	12 019	148 698
Mai	726 478	2 258 510	49 673	826 023	1 023	56 550	245 282	887	11 944	139 987
Juni	715 360	2 152 011	27 537	783 391	956	65 170	201 265	1 558	12 684	160 499
Juli	688 428	2 385 043	32 136	1 000 713	1 331	57 324	212 362	1 464	13 046	187 896
August	814 699	2 541 646	39 970	1 030 453	4 170	74 370	221 791	2 256	13 822	152 293
September	803 133	2 687 443	43 898	1 056 470	2 069	72 952	222 312	2 692	12 833	187 479
Oktober	766 944	2 214 582	43 834	1 001 404	2 284	58 074	224 781	2 421	15 363	173 389
November	640 539	2 106 138	46 294	971 878	3 621	92 765	250 743	2 315	12 742	161 978
Januar-November:										
Menge 1929	7 314 541	24 157 800	407 066	9 759 271	20 593	693 092	2 536 451	26 809	135 150	1 771 893
1928	6 718 055	21 774 837	224 982	8 186 701	10 998	624 709	2 551 504	29 577	146 389	1 537 103
Wert in f 1929	144 553	479 123	10 048	247 588	442	13 960	38 973	617	2 401	39 104
1000. / 1928	135 027	431 269	5 743	206 342	256	13 136	28 654	523	2 186	32 222

¹ Einschl. Zwangslieferungen.

Verteilung des Außenhandels Deutschlands
in Kohle nach Ländern.

	November		Januar-November	
	1928 t	1929 t	1928 t	1929 t
Einfuhr:				
Steinkohle:				
Saargebiet	109 501	94 711	1 213 950	1 083 176
Frankreich	31 713	23 807	61 176	267 923
Elsaß-Lothringen	30 234		206 154	
Großbritannien	456 201	455 601	4 218 894	5 000 653
Niederlande	69 998	38 570	644 733	549 996
Poln.-Oberschlesien	22 649	7 670	141 219	123 086
Tschechoslowakei	18 686	20 077	220 102	204 415
übrige Länder	876	103	11 827	85 292
zus.	739 858	640 539	6 718 055	7 314 541
Koks:				
Großbritannien	11 721	21 743	119 078	214 363
Niederlande	10 850	21 534	99 352	161 118
übrige Länder	63	3 017	6 552	31 585
zus.	22 634	46 294	224 982	407 066
Preßsteinkohle	1 001	3 621	10 998	20 593
Braunkohle:				
Tschechoslowakei	240 509	250 743	2 551 338	2 536 051
übrige Länder	46	—	165	400
zus.	240 555	250 743	2 551 503	2 536 451
Preßbraunkohle:				
Tschechoslowakei	12 076	11 910	131 806	129 455
übrige Länder	150	832	14 583	5 695
zus.	12 226	12 742	146 389	135 150
Ausfuhr:				
Steinkohle:				
Saargebiet	12 988	18 487	147 316	238 777
Belgien	418 653	478 848	3 719 757	4 440 500
Britisch-Mittelmeer	5 915	12 630	85 639	88 973
Dänemark	5 779	14 636	39 808	151 783
Danzig	2 775	3 753	20 708	19 740
Finnland	—	225	6 406	15 601
Frankreich	346 907	321 466	3 046 038	4 719 919
Elsaß-Lothringen	73 919		1 187 401	
Griechenland	—	—	34 717	23 618
Irischer Freistaat	—	—	5 377	—
Italien	362 297	312 937	4 184 746	4 398 886
Jugoslawien	2 499	3 550	16 283	27 098
Lettland	153	245	6 949	5 586
Litauen	96	2 505	4 047	13 048
Luxemburg	2 183	5 803	32 491	36 906
Niederlande	663 690	596 764	6 098 399	6 429 008
Norwegen	1 067	475	11 028	28 727
Österreich	26 368	45 039	156 658	523 764
Poln.-Oberschlesien	1 747	2 816	13 479	20 481
Portugal	200	—	38 613	9 438
Rußland	—	3 146	11 139	6 495
Schweden	41 332	28 532	245 864	255 609
Schweiz	40 498	33 897	397 556	423 251
Spanien	1 115	2 900	37 526	24 605
Tschechoslowakei	163 622	139 839	1 347 677	1 296 333
Ungarn	—	9 753	—	49 613
Agypten	14 842	9 459	63 912	83 182
Algerien	49 341	24 399	312 196	282 271
Tunis	—	—	15 403	—
Franz.-Marokko	—	—	12 257	105
Kanarische Inseln	—	4 635	28 330	61 441
Ceylon	—	—	19 587	9 040
Niederländ.-Indien	6 538	1 810	79 791	54 401
Argentinien	18 764	3 512	228 506	115 052
Brasilien	1 001	1 200	13 522	5 460
übrige Länder	14 265	23 417	105 711	299 089
zus.	2 278 554	2 106 138	21 774 837	24 157 800
Koks:				
Saargebiet	3 872	6 267	36 929	104 094
Belgien	8 205	50 519	92 986	345 376
Dänemark	16 969	17 248	143 646	266 652
Finnland	6 774	25 797	29 793	122 688
Frankreich	150 655	286 670	1 132 999	3 159 787
Elsaß-Lothringen	130 031		2 318 343	
Großbritannien	—	—	9 022	0
Italien	35 255	84 752	210 675	541 027
Jugoslawien	2 200	2 197	31 202	94 465
Lettland	2 535	3 993	19 499	54 581

	November		Januar-November	
	1928 t	1929 t	1928 t	1929 t
Litauen	—	1 300	—	9 970
Luxemburg	220 893	212 121	2 159 478	2 347 468
Niederlande	26 342	36 349	262 147	360 252
Norwegen	7 510	4 758	41 666	46 173
Österreich	41 543	39 915	299 526	368 954
Poln.-Oberschlesien	441	347	35 587	87 322
Rumänien	—	4 107	—	24 975
Schweden	66 782	93 401	547 306	639 807
Schweiz	24 951	34 991	388 065	567 466
Spanien	7 167	14 496	169 494	75 617
Tschechoslowakei	30 870	32 727	123 950	353 588
Ungarn	8 046	9 695	40 052	84 833
Agypten	2 036	1 547	10 327	21 505
Argentinien	1 042	513	8 930	10 704
Chile	458	1 235	6 413	8 595
Ver. Staaten	—	963	17 819	13 985
übrige Länder	7 299	5 970	50 847	49 378
zus.	801 876	971 878	8 186 701	9 759 271
Preßsteinkohle:				
Belgien	4 398	12 250	64 901	68 627
Dänemark	147	8 970	2 535	16 205
Frankreich	1 230	8 818	22 768	69 897
Elsaß-Lothringen	82		9 786	
Griechenland	—	155	5 280	5 718
Italien	2 969	2 370	19 299	35 567
Luxemburg	2 525	4 465	27 040	42 490
Niederlande	19 358	22 235	275 272	229 954
Österreich	—	456	—	6 043
Schweiz	4 940	6 571	70 166	57 606
Spanien	200	—	6 334	—
Agypten	4 123	3 200	26 739	26 540
Algerien	1 765	4 278	20 084	27 508
Argentinien	—	955	8 032	12 873
Brasilien	—	4 466	—	11 876
Kanada	—	—	12 020	—
Ver. Staaten	4 841	11 970	21 924	47 340
übrige Länder	3 630	1 606	32 529	34 848
zus.	50 208	92 765	624 709	693 092
Braunkohle:				
Österreich	1 403	1 994	16 634	21 480
übrige Länder	1 153	321	12 943	5 329
zus.	2 556	2 315	29 577	26 809
Preßbraunkohle:				
Saargebiet	4 600	6 480	46 321	57 799
Belgien	9 630	8 486	89 882	101 151
Dänemark	30 645	20 478	308 808	306 427
Danzig	1 510	1 927	20 945	19 828
Frankreich	36 897	40 229	231 570	476 994
Elsaß-Lothringen	3 510		166 545	
Italien	3 920	6 733	24 835	51 929
Lettland	600	5 020	9 975	11 110
Litauen	415	1 102	3 153	12 369
Luxemburg	4 790	8 044	103 608	130 894
Niederlande	17 349	14 646	149 483	156 018
Österreich	5 167	6 471	44 728	57 509
Schweden	1 975	1 000	18 497	13 454
Schweiz	25 307	35 500	277 366	343 147
Tschechoslowakei	2 169	4 316	24 933	29 632
übrige Länder	1 236	1 546	16 454	3 632
zus.	149 720	161 978	1 537 103	1 771 893

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

	November		Januar-November	
	1928 t	1929 t	1928 t	1929 t
Steinkohle:				
Frankreich und Elsaß-Lothringen	420 826	145 116	4 233 439	3 980 389
Belgien	67 294	—	921 404	1 140 311
Italien	362 297	312 397	3 938 865	4 336 549
Algerien	35 880	640	293 276	258 512

¹ Vorläufige Ergebnisse.

	November		Januar-November			November		Januar-November	
	1928	1929	1928	1929		1928	1929	1928	1929
	t	t	t	t		t	t	t	t
Französisch-Marokko	—	—	12 257	—	Preßsteinkohle:				
Madagaskar	—	—	2 520	—		Frankreich einschl.			
zus.	899 758 ¹	458 153	9 422 500 ¹	8 689 481	Elsaß-Lothringen	1 312	847	10 057	36 649
Wert in 1000. ₰	19 275	10 768	201 512	194 478	Belgien	1 012	—	18 219	1 011
Koks:					Italien	2 969	2 370	12 420	35 567
Frankreich und Elsaß-					Algerien	1 765	4 278	20 084	23 854
Lothringen	280 686	46 703	3 451 342	2 564 312	Tunis	—	—	1 542	—
Belgien	1 440	—	23 182	3 902	Asien	—	—	4 568	—
Italien	30 873	69 441	149 020	478 706	zus.	7 058	7 495	73 068 ¹	97 081
Algerien	—	—	368	101	Wert in 1000. ₰	152	160	1 392	2 095
Asien	—	—	—	50	Preßbraunkohle:				
Australien	—	—	—	3 360	Frankreich einschl.				
Tunis	—	—	4 478	—	Elsaß-Lothringen	40 407	40 229	398 115	462 696
zus.	313 907 ¹	116 144	3 629 298 ¹	3 050 431	Wert in 1000. ₰	781	852	7 858	9 296
Wert in 1000. ₰	7 910	3 287	91 306	77 459					

¹ In der Summe berichtigt.¹ In der Summe berichtigt.

Brennstoff-Außenhandel der Ver. Staaten Januar-September 1929.

	Januar-Juni		Juli	August	September	Januar-September ¹	
	1928	1929				1928	1929
Hartkohle	144 612	223 155	33 417	24 835	30 583	189 548	311 990
Wert insges.	1 115 074	1 697 972	247 478	190 208	247 462	1 442 740	2 383 120
Wert je l. t.	7,71	7,61	7,41	7,66	8,09	7,61	7,61
Weichkohle, Braunkohle usw.	228 005	232 267	28 331	30 982	34 296	337 212	325 958
Wert insges.	1 172 995	1 113 353	151 020	155 840	178 019	1 700 411	1 598 232
Wert je l. t.	5,14	4,79	5,33	5,03	5,19	5,04	4,90
davon aus:							
Großbritannien	19 836	8 808	35	140	—	36 309	8 983
Kanada	191 535	214 424	23 399	30 435	31 845	283 358	300 185
andern Ländern	16 634	9 035	4 897	407	2 451	17 545	16 790
Kohle zus.	372 617	455 422	61 748	55 817	64 879	526 760	637 948
Wert insges.	2 288 069	2 811 325	398 498	346 048	425 481	3 143 151	3 981 352
Wert je l. t.	6,14	6,17	6,45	6,20	6,56	5,97	6,24
Koks	62 273	43 570	16 714	14 750	4 396	103 306	79 430
Wert insges.	511 120	465 982	140 441	139 509	41 548	873 103	787 480
Wert je l. t.	8,21	10,70	8,40	9,46	9,45	8,45	9,91
Hartkohle	1 300 944	1 323 265	202 513	221 913	323 247	2 009 409	2 065 220
Wert insges.	14 402 068	14 191 046	1 978 353	2 320 300	3 494 897	21 958 601	21 960 793
Wert je l. t.	11,07	10,72	9,77	10,46	10,81	10,93	10,63
Weichkohle	5 537 432	6 569 060	1 734 565	1 440 952	1 631 396	10 224 189	11 381 691
Wert insges.	23 822 962	28 188 657	7 067 647	6 135 064	6 604 888	42 425 011	48 020 059
Wert je l. t.	4,30	4,29	4,07	4,26	4,05	4,15	4,22
davon nach:							
Frankreich	13 795	2 628	4 027	6 504	—	20 637	13 159
Italien	101 185	198 617	43 602	45 814	43 635	164 987	331 668
dem übrigen Europa	1 715	199	539	655	6 349	2 253	7 698
Kanada	4 558 214	5 387 189	1 461 508	1 232 810	1 371 522	8 766 676	9 532 228
Panama	121 051	210 030	8 446	—	—	206 981	218 476
Mexiko	39 420	41 587	6 372	4 564	4 087	59 756	57 610
Neufundland und Labrador	16 098	34 805	80 778	22 168	97 174	42 122	156 515
Britisch-Westindien u. Bermudas	84 839	110 998	17 555	16 861	13 289	137 330	163 676
Cuba	291 623	270 233	37 963	28 321	49 166	396 510	385 683
Französisch-Westindien	79 216	74 838	—	21 228	6 769	109 610	102 835
den Virgin. Inseln der Ver. Staaten	47 863	61 250	13 934	13 006	—	71 826	88 190
dem übrigen Westindien	23 859	17 428	3 739	4 692	4 401	32 065	30 260
Argentinien	15 826	11 301	5 584	—	5 715	26 568	22 600
Brasilien	63 890	88 452	29 706	16 231	8 245	95 689	142 634
Uruguay	10 087	—	5 206	6 172	4 863	15 343	16 241
dem übrigen Südamerika	29 263	12 459	4 505	2 021	6 250	35 203	25 235
Ägypten	30 745	19 890	—	8 602	—	30 745	28 492
sonstigen Ländern	8 743	27 156	11 101	11 303	9 931	9 888	58 491
Hart- und Weichkohle zus.	6 838 376	7 892 325	1 937 078	1 662 865	1 954 643	12 233 598	13 446 911
Wert insges.	38 225 030	42 379 703	9 046 000	8 455 364	10 099 785	64 383 612	69 980 852
Wert je l. t.	5,59	5,37	4,67	5,08	5,17	5,26	5,20
Koks	435 010	502 568	83 730	85 912	97 926	661 575	770 136
Wert insges.	3 121 169	3 570 808	585 948	573 834	658 707	4 638 152	5 389 297
Wert je l. t.	7,17	7,11	7,00	6,68	6,73	7,01	7,00
Bunkerkohle für fremde Schiffe	1 883 658	1 848 440	351 404	—	346 782	2 866 215	2 883 634
Wert insges.	10 028 798	9 651 305	1 756 813	—	1 818 846	15 146 533	14 941 199
Wert je l. t.	5,32	5,22	5,00	—	5,24	5,28	5,18

¹ Berichtigte Zahlen.

Kohlengewinnung Österreichs im August 1929.

Revier	August		Januar-August	
	1928 t	1929 t	1928 t	1929 t
Steinkohle:				
Niederösterreich:				
St. Pölten	1 627	1 001	11 953	10 686
Wr.-Neustadt	15 628	17 985	122 087	126 073
zus.	17 255	18 986	134 040	136 759
Braunkohle:				
Niederösterreich:				
St. Pölten	13 625	14 344	111 316	119 188
Wr.-Neustadt	4 677	15 591	38 635	76 993
Oberösterreich:				
Wels	48 515	49 039	350 920	397 995
Steiermark:				
Leoben	65 033	71 223	557 582	576 876
Graz	79 277	98 758	651 513	779 770
Kärnten:				
Klagenfurt	9 308	12 841	82 700	102 150
Tirol-Vorarlberg:				
Hall	2 857	2 974	22 714	26 500
Burgenland	39 250	32 936	282 903	237 289
zus.	262 542	297 706	2 098 283	2 316 761

**Wagenstellung in den wichtigern deutschen Bergbau-
bezirken im November 1929.**
(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich ¹		±1929 geg. 1928 %
	1928	1929	1928	1929	
A. Steinkohle:					
Insgesamt	996527	1156709	41399	46788	+13,02
davon					
Ruhr	622694	763239	25946	30530	+17,67
Oberschlesien	159695	169941	6654	7081	+ 6,42
Niederschlesien	41472	41106	1659	1644	- 0,90
Saar	92881	95176	3870	3966	+ 2,48
Aachen	42139	46527	1756	1939	+10,42
Sachsen	27308	29636	1092	1185	+ 8,52
B. Braunkohle:					
Insgesamt	478153	517245	19302	21010	+ 8,85
davon					
Halle	197450	211632	7898	8465	+ 7,18
Magdeburg	52888	59375	2116	2375	+12,24
Erfurt	21196	24251	848	970	+14,39
Rhein.Braunk.-Bez.	104819	110261	4367	4594	+ 5,20
Sachsen	73559	81651	2942	3402	+15,64
Bayern	12641	15543	506	622	+22,92

¹ Die durchschnittliche Stellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der insgesamt gestellten Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.

Der französische Kalibergbau im Jahre 1928.

Ende 1928 waren in Frankreich, und zwar im Elsaß, 36 Konzessionen auf Kali mit einer Ausdehnung von 23763 ha verliehen, wovon 14 Konzessionen mit 15963 ha ausgebeutet wurden. An Rohkali wurden im Berichtsjahr 2,58 Mill. t gewonnen gegenüber 2,32 Mill. t im Vorjahr und 350000 t 1913. Die Entwicklung der elsässischen Förderung ist für die Jahre 1910 bis 1928 nachstehend ersichtlich gemacht.

**Zahlentafel 1. Kaligewinnung im Elsaß
in den Jahren 1910—1928.**

Jahr	Rohkali t	Jahr	Rohkali t
1910	38 481	1923	1 577 514
1913	350 341	1924	1 664 605
1919	591 471	1925	1 926 346
1920	1 222 615	1926	2 317 541
1921	884 139	1927	2 321 757
1922	1 326 859	1928	2 580 096.

Die Kaligewinnung erfolgt im Elsaß aus 2 übereinander liegenden Sylvinitlagern, deren Gehalt an K₂O zwischen 12 und 30 % schwankt. Das im letzten Jahre gewonnene Rohsalz wies einen Durchschnittsgehalt von 17,21 % auf gegen 16,91 % 1927 und 17,72 % im Jahre 1926. Den höchsten Gehalt an Reinkali verzeichnen 1928 die in den Gruben Theodor und Prinz Eugen gewonnenen Salze (20,22 %), wogegen das aus der Grube Ferdinand und Anna stammende Salz 16,45 % K₂O enthält. Über die Gewinnung an Rohsalz auf den einzelnen Gruben unterrichtet Zahlentafel 2.

**Zahlentafel 2. Gewinnung an Rohsalz
nach Gruben im Jahre 1928.**

Grube	Förderung			Gehalt an Rein- kali %
	aus untern Lager t	dem obern Lager t	insges. t	
Gruppe Amelie I	43 209	165 491	208 700	16,70
Amelie II	—	140 000	140 000	
Max	144 100	—	144 100	
Joseph-Else	244 100	—	244 100	
Marie, Marie-Luise	142 265	205 983	348 248	17,97
Theodor, Prinz Eugen Ferdinand (Reichsland), Anna	25 970	206 030	232 000	20,22
Alex-Rudolf	562 300	—	562 300	16,45
St. Therese {	128 698	246 463	375 161	17,14
Ensisheim	44 982	280 505	325 487	17,42
zus.	1 335 624	1 244 472	2 580 096	17,21

Von den elsässischen Kaliwerken werden hauptsächlich Rohsalze, enthaltend 12—16 % K₂O, sowie Düngesalze mit 20—22 % Reinkali in den Handel gebracht. Außerdem werden in den Chlorkaliumfabriken durch Anreicherung Düngesalze mit 30—40 % K₂O sowie Chloride mit mehr als 50 % K₂O gewonnen. Nähere Angaben über die Gewinnung von absatzfähigen Salzen sind in Zahlentafel 3 enthalten.

**Zahlentafel 3. Gewinnung an absatzfähigen
Salzen 1919—1928.**

Jahr	Roh- salz 12—16 % t	Düngesalz		Chlor- kalium 50 % und mehr t	Zusammen	
		20—22 % t	30—40 % t		t	K ₂ O- Gehalt t
1919	285 552	170 454	—	35 531	491 537	96 546
1920	646 850	330 541	—	62 243	1 039 634	194 355
1921	319 451	231 243	15 803	92 058	658 555	144 836
1922	317 441	330 055	58 494	121 309	827 299	200 149
1923	403 450	370 811	113 711	151 533	1 039 505	262 170
1924	359 978	414 716	104 908	171 024	1 050 626	271 125
1925	358 295	494 019	156 005	181 185	1 189 504	311 892
1926	300 280	479 850	182 308	250 430	1 212 868	368 110
1927	255 266	536 347	160 557	296 365	1 248 535	370 901
1928	215 483	617 435	177 036	336 027	1 345 981	406 640

Hiernach ist die Herstellung von hochwertigen Salzen in starkem Ansteigen begriffen. Während die Erzeugung an 12—16 %igen Salzen im letzten Jahre mit 215 000 t hinter der Gewinnung des Vorjahres um 40 000 t oder 15,58 % zurückblieb, hat die Herstellung von Chlorkalium mit 336 000 t gegen 1927 um 40 000 t oder 13,38 % zugenommen. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 1 374 429 t Kalisalze (mit 427 998 t K₂O) abgesetzt, und zwar 210 311 (32 238) t Rohsalze, 611 254 (127 802) t 20—22 % iges Düngesalz, 188 570 (71 118) t mit 30—40 % Kali und 364 294 (196 840) t Chlorkalium.

Die Verkaufspreise für Kali haben in Frankreich seit November 1926 keine Änderung erfahren; sie betragen für

	100 kg K ₂ O	Fr.
Sylvinit	12 %	10,95
„	18 %	17,50
Chlorkalium	48 %	72,00

Die starke Steigerung der elsässischen Kaligewinnung seit Kriegsende bedingte auch eine beträchtliche Vermehrung der Belegschaft. Während 1919 nur 3287 Mann beschäftigt wurden, waren es im letzten Jahre 8010 Mann.

Jahr	Zahl der Arbeiter		
	untertage	übertage ¹	zusammen
1919	1399	1888	3287
1920	2898	2362	5260
1921	2871	3313	6184
1922	2620	2451	5071
1923	2883	2712	5595

¹ Einschl. Fabriken.

Jahr	Zahl der Arbeiter		
	untertage	übertage ¹	zusammen
1924	3210	2622	5832
1925	3490	3105	6595
1926	4045	3516	7561
1927	4130	3536	7666
1928	4420	3590	8010

Der fremdländische Bestandteil der Belegschaft hat sich von 2280 Ende 1927 auf 2716 Ende des Berichtsjahres erhöht, hiervon waren 2099 polnische und 81 deutsche Arbeiter.

¹ Einschl. Fabriken.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung	Koks-erzeugung	Preß-kohlen-herstellung	Wagenstellung		Brennstoffversand				Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m)
				zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung)	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein-	insges.	
				rechtzeitig gestellt	geteilt					
Dez. 22.	Sonntag	181 471	—	5 989	—	23 862	—	—	23 862	.
23.	444 133		13 156	28 784	—	60 795	35 671	8 935	105 401	1,76
24.	357 714	92 713	11 430	26 899	—	30 240	31 550	9 866	71 656	1,68
25.	Weihnachten		—	4 499	—	—	—	—	—	.
26.	261 433	261 433	—	5 401	—	—	—	—	—	.
27.	391 016		13 006	26 521	—	59 463	28 170	8 473	96 106	1,66
28.	428 792	87 353	12 191	26 274	—	67 960	30 027	9 479	107 466	1,88
zus. arbeitstägl.	1 621 655 405 414	622 970 88 996	49 783 12 446	124 367 20 728	—	242 320 60 580	125 418 31 355	36 753 9 188	404 491 101 123	.
29.	Sonntag	170 656	—	4 837	—	—	—	—	—	.
30.	410 708		13 424	26 276	—	56 169	37 532	10 622	104 323	2,54
31.	388 167	93 793	12 665	25 804	—	42 416	68 074	8 247	118 737	2,63
Jan. 1.	Neujahr	165 467	—	5 071	—	—	—	—	—	.
2.	379 805		11 286	28 321	—	47 829	24 288	8 100	80 217	2,55
3.	425 180	88 234	11 426	28 789	—	46 603	27 522	8 200	82 325	2,67
4.	427 938	89 845	10 691	28 821	—	47 636	35 211	9 546	92 393	2,60
zus. arbeitstägl.	2 061 798 412 360	607 995 86 856	59 492 11 898	147 919 29 584	—	240 653 48 131	192 627 38 525	41 715 8 943	477 995 95 599	.

¹ Vorläufige Zahlen.

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in Reichsmark für 100 kg).

	Dezember 1929			
	6.	13.	20.	27.
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam	170,00	170,00	169,75	169,75
Originalhüttenaluminium 98/99% in Blöcken	190,00	190,00	190,00	190,00
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99%	194,00	194,00	194,00	194,00
Reinnickel 98/99%	350,00	350,00	350,00	350,00
Antimon-Regulus	65,00—69,00	65,00—69,00	64,00—68,00	63,00—67,00
Silber in Barren, etwa 900 fein ¹	67,00—68,75	67,75—68,50	65,75—67,50	64,75—66,50
Gold-Freiverkehr ²	28,00—28,20	28,00—28,20	28,00—28,20	28,00—28,20
Platin ³	8,00—10,00	8,00—10,00	8,00—10,00	8,00—10,00

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

¹ Für 1 kg. — ² Für 10 g. — ³ Für 1 g im freien Verkehr.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 3. Januar 1930 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die Kohlenbörse in Newcastle war wie gewöhnlich am Jahresende während des größern Teils der Berichtswoche geschlossen. Die Aussichten für das Januargeschäft sind durchaus gut. Für die ersten 14 Tage ist sehr wenig Brennstoff verfügbar, während die Notierungen für den ganzen Monat außerordentlich fest sind. Beste Blyth-Kesselkohle war für Januar bei höhern Preisen außerordentlich gut gefragt. Gas- und Kokskohle waren gut behauptet; das Bunkerkohlegeschäft dagegen verlief etwas unregelmäßig. Im Kokshandel war Gaskoks noch am festesten, wogegen das Angebot in Gießerei- und Hochofenkoks die Nachfrage überschritt. Im einzelnen notierten beste

¹ Nach Colliery Guardian vom 3. Januar 1930, S. 49 und 82.

Kesselkohle Blyth und Durham 17—17/3 s bzw. 18/6 s gegen 17/6 s und 18/3—18/6 s in der Vorwoche. Kleine Kesselkohle Durham ging von 14 s auf 13/6—14 s zurück. Zweite Sorte Gaskohle und Kokskohle gaben von 15/6—15/9 s auf 15—15/6 s bzw. von 16—16/3 auf 15/9—16 s nach. Der Preis für Gießerei- und Hochofenkoks ermäßigte sich von 22/6 bis 23 s auf 21—22 s, während die übrigen Notierungen unverändert blieben.

2. Frachtenmarkt. Der Kohlenchartermarkt sowie die Frachtsätze waren durch die Feiertage und den Mangel an Verladegenheit sehr unregelmäßig. Es war schwierig, einen allgemeinen Preisstand zu ermitteln, da die Abschlüsse nur einzeln getätigt wurden. Das Küstengeschäft auf Sicht war nicht so fest als in den letzten Wochen; für sehr kleinen Schiffsraum dagegen konnte eine feste Stimmung verzeichnet werden. Das Geschäft mit den Mittelmeerländern und den Bay-Häfen war allgemein unregelmäßig und neigte zur

Schwäche. Auch in Cardiff was es etwas schwierig, den Geschäftsgang zu bestimmen. Die Nachfrage nach Schiffsraum war jedoch sehr gut und die Frachtsätze blieben für alle Richtungen ziemlich gut behauptet. Die Schiffseigner waren in den meisten Fällen bereit, bei promptem Versand Zugeständnisse zu machen. Angelegt wurden für Cardiff-Genoa 7 s und Tyne-Hamburg 4 s.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Der Markt für Teererzeugnisse war, wie zu dieser Jahreszeit zu erwarten, schwach. Benzol war fest, Karbolsäure nur für die getätigten Abschlüsse verfügbar. Naphtha neigte zur Schwäche und war etwas unsicher. Kreosot war vernachlässigt, Pech war ruhig, aber fest. In Teer ist eine Besserung zu verzeichnen.

Das Inlandgeschäft in schwefelsaurem Ammoniak war mäßig zu 9 £ 17 s bzw. zu 10 £ bei Lieferungen im

¹ Nach Colliery Guardian vom 3. Januar 1930, S. 49.

Januar und zu 10 £ 2 s bei Versand im Februar bis Juni. Das Auslandgeschäft blieb weiter ruhig.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am 27. Dez. 1929 3. Jan. 1930	
	s	
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.	1/7 1/2	
Reinbenzol 1 "	1/11 1/2	
Reintoluol 1 "	2/2	
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "	2/5 - 2/6	
" krist. 1 lb.	17 1/2 - 19	
Solventnaphtha I, ger., Osten 1 Gall.	1/2	
Solventnaphtha I, ger., Westen 1 "	1/2	
Rohnaphtha 1 "	1/-	
Kreosot 1 "	/5	
Pech, fob Ostküste . . . 1 l. l.	47/6	
" fas Westküste . . . 1 "	42/6 - 47/6	45/6 - 48/-
Teer 1 "	30/6	
schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "	9 £ 17 s	

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 24. Dezember 1929.

- 5b. 1100621. Dipl.-Ing. Karl Müller, Recklinghausen. Bohrerlöszange. 25. 11. 29.
- 5d. 1100877. Flottmann A.G., Herne. Förderbandantrieb, besonders für den unterirdischen Grubenbetrieb. 3. 12. 29.
- 5d. 1101312. Paul Stratmann & Co. G. m. b. H., Dortmund. Schaltvorrichtungen für eine Signalanlage untertage. 2. 12. 29.
- 10a. 1101284. Paul Hoffmann, Essen. Koksofenunterdichtung. 17. 9. 29.
- 12e. 1101042. Maschinenfabrik Beth A.G., Lübeck. Niederschlag-Elektrode mit Abreinigungsvorrichtung. 8. 11. 26.
- 13a. 1100609. K. & Th. Möller G. m. b. H. und Dr.-Ing. Otto Wirmer, Brackwede (Westf.). Steilrohrkessel mit einer Ober- und einer Untertrommel. 14. 11. 29.
- 13c. 1101338. Schäffer & Budenberg G. m. b. H., Magdeburg-Buckau. Beleuchtungsvorrichtung für Wasserstandsanzeiger. 7. 12. 29.
- 21f. 1101176. Franz Kappen, Linfort (Kr. Mörs). Lampenträgergestell für elektrische Grubenlampen. 30. 11. 29.
- 24f. 1101103. Kurt Jacob, Neumünster. Schlackenreiniger für Wanderroste. 30. 11. 29.
- 24k. 1100697. Igor Ratnowsky, Köln. Hängewandbefestigung. 8. 11. 29.
- 24l. 1100852. Albert Edward Young, Liverpool, und George Pollard Dennis, Cheshire (England). Brenner für Kesselfeuerungen und ähnliches. 27. 11. 29.
- 35a. 1101391. August Bosser, Oberhausen-Osterfeld. Betätigung der Umsteuerung von Förderhaspeln, besonders für Stapelschächte. 2. 12. 29.
- 35a. 1101393. Wilhelm zur Nieden, Essen-Altenessen. Druckluft-, Sperr- und Verschlussvorrichtung für Stapelschächte, Aufzüge und Bremsberge. 2. 12. 29.
- 47f. 1100701. Bohle & Cie. G. m. b. H., Köln. Rohrisolierung. 12. 11. 29.
- 61a. 1100978 und 1100979. Drägerwerk, Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck. Filter-Gasschutz- bzw. Atmungsgerät. 2. 4. 29.
- 78e. 1100770. Walter Tengelmann, Essen. Sprengpatrone. 30. 11. 29.
- 80a. 1101288 - 90 und 1101292. Julius Bertram, Düsseldorf. Preßzylinder für Brikettstrangpressen. 29. 10. 29 bzw. mechanisch angetriebene B. bzw. Befestigung des Preßmundstückes bei B. bzw. Doppelkolben-B. 30. 10. 29.
- 81e. 1100880. Dipl.-Ing. Fritz Szepansky, Berlin. Förderband aus gummiertem Gewebe mit profilierter Oberfläche. 3. 12. 29.
- 85e. 1101382. Bamag-Meguín A. G., Berlin. Einrichtung zum Aufrühren von abgesetztem Schlamm in Absetzbecken. 23. 11. 29.

Patent-Anmeldungen,

die vom 24. Dezember 1929 an zwei Monate lang in der Auslegelalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1a, 24. R. 74905. William Roß, Eversley (England). Endloser Siebrost mit von Ketten oder Scheiben getragenen wandernden Querstäben. 15. 6. 28. Großbritannien 25. 6. 27.
- 1c, 8. F. 38010. Dr. Wilhelm Schäfer und Erz- und Kohle-Flotation G. m. b. H., Bochum. Verfahren zur Aufbereitung von zinkenthaltenden Komplexerzen, Mineralien und metallhaltigen Stoffen und Stoffgemischen nach dem Schwimmverfahren. 22. 9. 28.
- 5a, 23. R. 69723. Clarence Edward Reed, Wichiter, Kansas (V. St. A.). Schneidrollen-Drehbohrer mit in mehreren taschenartigen Höhlungen angeordneten, gezahnten Schneidrollen. 20. 12. 26. V. St. Amerika 21. 9. 26.
- 5a, 25. G. 72545. John Grant, Los Angeles, California (V. St. A.). Spüleinrichtung für einen Räumer, dessen Schneidwerkzeuge in Längsschlitz eines hohlzylindrischen Körpers verschiebbar angeordnet sind. 9. 10. 26. V. St. Amerika 10. 10. 25.
- 5a, 36. Sch. 85822. Adolf Schäfer, Celle. Vorrichtung zum Fangen und Abschrauben von Gestängen und andern Gegenständen in Bohrlöchern, bei der eine Zugstange die Klembacken anhebt. 20. 3. 28.
- 5d, 7. R. 77677. Karl Roßlau, Gelsenkirchen. Aus Gesteinstaubsperrn bestehende Sicherung gegen die Ausbreitung von Grubenexplosionen. 2. 4. 29.
- 5d, 14. E. 38938. Eschweiler Bergwerks-Verein, Kohlscheid, Dr. Werner Trümpelmann, Mariadorf (Kr. Aachen), und Hermann Krehl, Nothberg (Kr. Düren). Preßluft-Bergeversatzvorrichtung. 8. 3. 29.
- 5d, 14. G. 70332. Dr.-Ing. Arthur Gerke, Juliuschacht (Post Waldenburg). Bergeauswerfer für Schüttelrutschen, die einer Bergeversatzmaschine zufördern. 20. 5. 27.
- 5d, 14. N. 28136. Karl Notbohm, Essen-Altenessen. Vorrichtung zum Einbringen von Versatzgut mit Hilfe einer mechanisch angetriebenen Fördervorrichtung und anschließender Stromförderung. 29. 11. 27.
- 10a, 1. K. 84473. The Koppers Company, Pittsburg, Pennsylvania (V. St. A.). Koksofenbatterie mit stehenden Kammern. 4. 1. 23.
- 10a, 17. W. 77585. Reinhard Wussow, Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur trocknen Kokskühlung mit Hilfe eines umlaufenden Dampfstromes. Zus. z. Pat. 445873. 4. 11. 27.
- 10a, 26. K. 107563. Kohlscheidungs-G. m. b. H., Berlin. Drehofenbatterie. 12. 1. 28.
- 10a, 31. M. 108254. Maxwell Mc Guinneß, London. Vorrichtung zur Wärmebehandlung von Kohle und sonstigem Material. 8. 1. 29. Großbritannien 11. 2., 9. 3. und 25. 9. 28.

10 a, 36. C. 38347. Compagnie des Mines de Vicoigne, Noeux & Drocourt und Léon Mourgeon, Paris. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von rauchlosen Brennstoffen. 11. 6. 26. Frankreich 27. 6., 17. 7. 25, 2. 2. und 2. 4. 26.

10 a, 36. K. 92576. Kohlenveredlung A.G., Berlin. Verfahren zur Gewinnung hochwertiger Gase aus Brennstoffen durch Schwelen. 23. 1. 25.

12 e, 2. F. 66519. Walther Feld & Co. G. m. b. H., Essen. Gaswascher mit umlaufenden Schleuderrohren. Zus. z. Pat. 482867. 26. 7. 28.

12 e, 2. V. 24053. Vereinigte Aluminium-Werke A.G., Lautawerk, Lausitz. Entstaubungskammer für Gase. 23. 6. 28.

12 e, 5. M. 109490. Metallgesellschaft A.G., Frankfurt (Main). Verfahren und Vorrichtung zur elektrischen Abscheidung von Schwebekörpern aus während der elektrischen Behandlung kreisend bewegten Gasen. Zus. z. Pat. 469780. 27. 3. 29.

12 e, 5. S. 81825. Siemens-Schuckertwerke A.G., Berlin-Siemensstadt. Verfahren zur elektrischen Reinigung von Gasen. 28. 9. 27.

19 a, 28. D. 57736. Deutsche Erdöl-A.G., Berlin-Schöneberg. Schräg gelagerte Hubrollen für Gleisrückmaschinen. 20. 2. 29.

23 b, 3. R. 71152. A. Riebeck'sche Montanwerke A.G., Halle (Saale). Verfahren zum Entharzen von Rohmontanwachs. 11. 5. 27.

23 b, 5. St. 40909. Dr. Siegmund Stransky und Dr. Fritz Hansgirtl, Wien. Verfahren zur Spaltung von Kohlenwasserstoffölen oder ihrer Destillate durch Destillation unter Druck. 24. 4. 26. Österreich 18. 3. 26.

24 e, 13. K. 103134. Firma Aug. Klönne, Dortmund. Sicherheitsvorrichtung in der Saugleitung eines Gaserzeugers. 26. 2. 27.

24 i, 5. E. 37099. Hermann Einsel, München. Mechanische Saugzuanlage. 7. 3. 28.

24 k, 4. G. 70166. Gesellschaft für Ventilatorzug m. b. H., Berlin-Charlottenburg. Vorrichtung zur Erwärmung von Luft durch heiße Gase, besonders Abgase. 27. 4. 27.

24 l, 5. B. 129764. Büttner-Werke, A.G., Uerdingen (Rhein). Brenner für Staubfeuerungen. 14. 2. 27.

35 a, 13. F. 68460. Johann Flisskowski und Siegfried Pilz, Hamborn. Fangvorrichtung für Förderkörbe. 24. 5. 29.

35 a, 22. A. 56921. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Einrichtung zum Messen und Regeln der Drehzahl von periodisch anzulassenden Arbeitsmaschinen, besonders bei Fördermaschinen. 23. 2. 29.

40 a, 4. L. 71484. Dr. Theodor Lang, Frankfurt (Main). Luftzuführungsvorrichtung für Mehretagenöfen. 30. 3. 28.

40 a, 46. A. 48413. Koji Anjow, Tokio-fu (Japan). Herstellung von technisch reinem Wolfram. 31. 7. 26.

40 d, 1. M. 96108. Metallgesellschaft A.G., Frankfurt (Main). Blankglühen von Metallen. 8. 9. 26.

61 a, 19. D. 50480. Deutsche Gasglühlicht-Auer-G. m. b. H., Berlin. Luftreinigungspatrone für offene Atmungsgeräte. 20. 5. 26.

81 e, 7. K. 112213. Heinrich Otto Kaiser, Zeche Dahlbusch, und Hugo Stender, Gelsenkirchen-Rotthausen. Ausziehbares Förderband. Zus. z. Anm. K. 109142. 14. 11. 28.

81 e, 9. St. 43759. Stothert & Pitt Ltd. und Robert Brindley Pitt, Bath (England). Fördervorrichtung mit einem endlosen Bande, Trögen, Bechern u. dgl. 26. 1. 28.

81 e, 12. A. 57306. ATG Allgemeine Transportanlagen-G. m. b. H., Leipzig. Förderanlage für Massenumschlag. 30. 3. 29.

81 e, 52. K. 109150. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. Einrichtung zum Antrieb von Schüttelrutschen. 25. 4. 28.

81 e, 123. P. 59918. J. Pohlig A.G., Köln-Zollstock. Seilbahn für ununterbrochenen Betrieb mit einer besonderen Einrichtung zum Aufnehmen und Weiterleiten des Fördergutes. 12. 3. 29.

81 e, 127. C. 37063. Cubex Maschinenfabrik G. m. b. H., Halle (Saale). Abraumförderbrücke mit einem sich an den Hauptförderer anschließenden Zusatzförderer mit umkehrbarem Förderband. 7. 8. 25.

Deutsche Patente.

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

1 a (24). 485365, vom 11. Dezember 1927. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Hermann Schubert in Radebeul bei Dresden. *Rinnenförderband aus gelenkig miteinander verbundenen, in sich starren Einzelgliedern.*

Die Einzelglieder des Förderbandes bestehen aus Spaltstücken, deren einzelne Drähte mit dem einen Ende an einem einen Verbindungsbolzen aufnehmenden Rohr befestigt und mit dem andern Ende entweder unmittelbar auf einem Rohr dicht schließend geführt oder an einer auf dem Rohr dicht schließenden Schiene befestigt sind.

5 c (10). 485546, vom 28. September 1924. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Hermann Schwarz in Krays bei Essen. *Nachgiebiger Grubenstempel.*

Der Stempel hat einen unten keilförmigen oberen Teil, der in einem untern Teil verschiebbar ist und durch einen exzentrisch in einem Klemmbügel gelagerten Klemmbolzen gegen den untern Teil gedrückt wird. Der außen am untern Stempelteil anliegende Klemmbolzen ist auf einem erheblichen Teil seines Umfanges nach einer abnehmenden Spirale ausgebildet und hat eine sich an die Spirale anschließende Abflachung. Zwischen den Klemmbügel und den keilförmigen Teil des untern Stempelteils ist ein sich nach unten verjüngender Teil aus einem nachgiebigen Stoff, z. B. Holz, eingelegt.

10 a (1). 485267, vom 29. März 1927. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Dr.-Ing. Joseph Follmann in Hannover. *Stehender Kammerofen zur Herstellung von Gas und Koks.*

Der Ofen hat senkrechte Heizzüge, Ober- und Unterfeuerung sowie an den Schmalseiten der Öfen liegende Regeneratoren zur Vorwärmung von Gas und Luft. Die geraden und ungeraden Heizzüge einer Heizwand der Ofenkammern sind mit den entsprechenden Heizzügen der benachbarten Heizwände durch einen oberen bzw. untern hufeisenförmigen Umföhrungskanal verbunden. Die Heizzüge bilden zwei selbständige Gruppen, von denen die Gruppe der geradzahlgigen Heizzüge von unten und die Gruppe der ungeradzahlgigen Heizzüge von oben beheizt wird, indem die geradzahlgigen Heizzüge mit Regeneratorenpaaren der einen Ofenseite und die ungeradzahlgigen mit solchen der andern Ofenseite verbunden werden.

10 a (3). 485268, vom 19. Februar 1929. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Hinselmann Koks-Ofenbau-G. m. b. H. in Essen. *Aus liegenden Ofenkammern bestehende Koksofenanlage.*

Die Ofenkammern sind ringförmig angeordnet. Auf der Außenseite sind die Kammern mit ringförmigen, in sich zugfesten Verankerungen versehen. In dem von den Kammern umschlossenen mittlern Raum ist eine schwenkbare oder schwenk- und verfahrbare Koksaustrückmaschine angeordnet. Mitten über dem von den Kammern umschlossenen Raum ist ein Kohlenturm angeordnet, dessen Fundamente gleichzeitig die der Koksaustrückmaschine bilden. Durch den Kohlenturm ist ein Schlot zum Entlüften des mittlern Raumes hindurchgeführt und am Kohlenturm für jede Ofenkammer eine verschließbare Austragöffnung vorgesehen, die durch am Türkabelwagen schwenkbar angeordnete Rohre o. dgl. mit der Einlaßöffnung der Kammer verbunden wird. Vier Öfen mit ringförmig angeordneten Kammern können an den Ecken eines Rechtecks aufgebaut werden, wobei zwischen den vier Öfen gemeinsame Lös-, Sieb- und Verladeeinrichtungen vorgesehen werden.

10 a (4). 485269, vom 5. Februar 1929. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Zwillingszugofenanlage zur Erzeugung von Gas und Koks mit liegenden Kammern und Rekuperatorräumen für Heizgas und Luft.*

Unter den Mitten der Ofenkammern sind sich über deren ganze Länge erstreckende Stützmauern, und zwischen je zwei Stützmauern ist eine Doppelreihe von Rekuperatorräumen angeordnet. Die eine Reihe besteht aus Heizgasrekuperatoren und die andere aus Luftrekuperatoren. Beide Reihen sind durch eine durchlaufende Längswand voneinander getrennt, in deren Verlängerung je ein Ankeranker an beiden Stirnseiten des Ofens angeordnet ist. Die Stützmauern sind aus trapezförmigen, mit ihren Schrägflächen aneinander stoßenden Steinen aufgebaut, die mit den Steinen der die Rekuperatorräume trennenden Querwände durch Feder und Nut verbunden sind.

10 a (5). 485270, vom 17. November 1925. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Verfahren zur Beheizung von Koks-*

ofenwänden. Zus. z. Pat. 480746. Das Hauptpatent hat angefangen am 5. Februar 1925.

Bei Öfen, bei denen alle Heizzüge abwechselnd von hoch- und von tiefgelegenen Gasaustrittsstellen aus flammt werden, soll die Heizwertzahl der Verbrennungsstoffe, die den über jeder einzelnen Brennerstelle liegenden Heizwandteilen zwischen zwei Zugwechselln zugeführt werden, verschieden groß gewählt werden. Die Änderung der Heizwertzahl soll dabei durch Änderung der Zusammensetzung des zwischen zwei Zugwechselln zugeführten Gas- und Luftgemisches bewirkt werden. Die Heizwertzahl kann auch dadurch geändert werden, daß die zwischen zwei Zugwechselln liegenden Zeiträume für die Beheizung der höher gelegenen Düsen einerseits und der tiefer gelegenen Düsen andererseits verschieden groß gewählt werden.

10b (9). 485558, vom 7. Januar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Göhmann & Einhorn, G. m. b. H. in Dortmund. *Verfahren und Vorrichtung zum Abführen der Wrasen, die sich bei der Braunkohlenbrikett-herstellung beim Austritt der Brikette aus den Pressen bilden.*

Der Stelle, an der in den Brikettpressen Wrasen entstehen, soll heiße Frischluft zugeführt werden, durch welche die Wrasen so weit erwärmt werden, daß bei ihrem Durchgang durch die Absaugleitung keine Niederschläge und Schlammbildungen entstehen. Die den Brikettpressen die Heißluft zuführenden Leitungen können die Wrasenabsaugleitungen umschließen.

12e (5). 485307, vom 18. März 1925. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Oski-A.G. in Hannover. *Anordnung zur Beseitigung von Oberschwingungen bei elektrischen Gasreinigern.*

In die zur Reinigungskammer der Reiniger führende Fernleitung für den hochgespannten Strom sollen in gleichmäßigen oder ungleichmäßigen Abständen Halbleiter eingeschaltet werden.

12e (5). 485490, vom 19. März 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Siemens-Schuckertwerke A.G. in Berlin-Siemensstadt. *Anordnung der Schüttelvorrichtung für die Elektroden elektrischer Gasreinigungsanlagen.*

Die Schüttelvorrichtung ist in eine von außen zugängliche, verschließbare Kammer des Deckels der Gasreinigungskammer derart eingebaut, daß sie gegen schädigende Einflüsse geschützt ist, die sich vom Innern des Filters oder von außen her geltend machen können.

19a (28). 485258, vom 6. Juli 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Kurt Beck in Halle (Saale). *Freischwingende, senkrecht verstellbare Aufhängung von über der zu erfassenden Schiene angeordneten, waagrecht verschiebbaren Zwängrollenträgern von stetig arbeitenden Gleisrückmaschinen.*

Zwischen dem obern Quersteg der Tragstangen, an denen die Zwängrollenträger an Bolzen schwingbar aufgehängt sind, ist ein Druckzylinder mit Druckkolben angeordnet, der auf dem untern Quersteg von auf Bolzen des Maschinenrahmens pendelnd aufgehängten Laschen gelagert ist. Auf dem Druckzylinder ruht der obere Quersteg der Tragstangen auf, so daß diese mit dem Zwängrollenträger durch den Druckzylinder gehoben und gesenkt werden können. Zwischen den Zwängrollenträgern ist ein freischwingender Hebel angeordnet, der seitliche Führungsplatten für die Zwängrollenträger hat und an dem Druckkolben eines seitlichen Druckzylinders anliegt.

21h (15). 485287, vom 30. März 1928. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Auswechselbare Aufhängevorrichtung für die Heizwiderstände elektrischer Öfen.*

Jeder Widerstand hat die Form einer kernlosen Spule und ist an einem durchgehenden, ein- oder mehrteiligen Träger aus einem keramischen Stoff so aufgehängt, daß sie mit dem Träger durch verschließbare Öffnungen der Ofenwandung aus dem Ofen gezogen werden kann. Der Träger kann rohrförmig und auf einer metallischen Tragstange aufgeschoben sein sowie zum Durchführen der Enden des Heizwiderstandes dienen.

21h (18). 485550, vom 21. Februar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Emil Friedr. Russ

in Köln. *Elektrische Alarm- und Schutzvorrichtung zur Vermeidung von Unregelmäßigkeiten in der Transformator-kühlung von Induktionsöfen.*

Die Vorrichtung besteht aus einem einerseits offenen, U-förmig gebogenen Rohr mit einer stromleitenden Flüssigkeit, die beim Nachlassen des Drucks des Kühlmittels für den Transformator einen Kontakt berührt und einen Signalstromkreis schließt. In diesem ist ein Relais angeordnet, welches ein im Ofenstromkreis liegendes Schütz zum Abschalten des Ofens steuert.

21h (20). 485288, vom 9. Mai 1928. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Siemens-Planawerke A.G. für Kohlefabrikate in Berlin-Lichtenberg. *Verfahren zur Herstellung von haltbaren Überzügen auf Kohlelektroden.*

Die ungebrannten Elektroden sollen mit einem Lösungsmittel behandelt werden, welches das bei der Herstellung der Elektroden verwendete Bindemittel der äußern Schichten auflöst. Alsdann sollen nacheinander das Lösungsmittel und das gelöste Bindemittel von der Oberfläche der Elektroden entfernt, die Elektroden gebrannt und die Schutzmasse auf die Elektrodenoberfläche aufgebracht werden.

24e (13). 485597, vom 13. Mai 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Hartmann & Braun A.G. in Frankfurt (Main). *Verfahren zur Überwachung von kontinuierlich arbeitenden Gaserzeugern.*

Der Widerstand, den der Wind beim Durchgang durch die Brennstoffsäule der Erzeuger erfährt, und die Windmenge, die durch die Brennstoffsäule strömt, sollen mit Hilfe einer Anzeigevorrichtung mit einem Folgezeigerpaar, d. h. mit einer Vorrichtung gemessen werden, die zwei Gradteilungen mit Zeiger hat, die so miteinander in Verbindung gebracht sind, daß sich aus den beiden Zeigerstellungen die Beziehung des Widerstandes für den Wind zur Windmenge als Merkmal der Gaserzeugerführung erkennen läßt.

40a (4). 485618, vom 6. Dezember 1927. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Balz-Erzzöstung G. m. b. H. in Gleiwitz. *Rührwerk mit Luftkühlung für Röstöfen.* Zus. z. Pat. 482511. Das Hauptpatent hat angefangen am 23. Februar 1927.

Zwischen den Rührarmen des Rührwerkes und dem die äußern Enden der Arme tragenden Ring sowie dem Antriebszahnkranz der Arme sind mit Tragplatten versehene Verbindungsstücke so angebracht, daß der Antriebszahnkranz, der Tragring und die Lagerung für diesen Ring außerhalb des Ofens liegen. An dem Rührwerk und an der Sohle des Ofenherdes sind Sandringdichtungen vorgesehen, wobei der Tauchring der Dichtung des Rührwerkes und ein die Außenwand der an der Herdsohle liegenden Dichtung bildender Blechring in senkrechter Richtung verstellbar sind.

40a (4). 485619, vom 23. Juni 1928. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Balz-Erzzöstung G. m. b. H. in Gleiwitz. *Antrieb für Rührwerke an Röstöfen.* Zus. z. Pat. 482511. Das Hauptpatent hat angefangen am 23. Februar 1927.

Die Arme der Rührwerke werden gleichzeitig am äußern Ende mit Hilfe umlaufender Ringe und am innern Ende durch eine mittlere Welle angetrieben. Zu dem Zweck können die zum Antrieb der Ringe dienenden senkrechten Wellen, von denen eine zwangsläufig angetrieben wird, durch Kegelräder und eine waagrechte Welle miteinander verbunden sein, durch welche die mittlere Welle mit Hilfe eines Schneckenradgetriebes angetrieben wird.

40a (5). 485456, vom 17. August 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. I. G. Farbenindustrie A.G. in Frankfurt (Main). *Zur Hitzebehandlung von Stoffen, besonders zum Rösten von Erzen, dienender Ofen.*

In einem schachtartigen Ofen sind unter Zwischenschaltung von Heizkanälen mehrere waagrecht liegende, mit je einem Rührwerk versehene Rösttrommeln übereinander angeordnet, deren äußerer Durchmesser gleich der Breite des Ofenschachtes ist. Auf beiden Seiten des Ofenschachtes sind an dessen einem Ende sich über die ganze Höhe des Schachtes erstreckende Verteilungskanäle für die Heizgase vorgesehen, die abwechselnd durch Öffnungen mit den

Heizkanälen des Ofenschachtes in Verbindung stehen. Am andern Ende des Ofenschachtes sind stehende Abführungskanäle für die ausgenutzten Heizgase angeordnet, die entsprechend mit den Heizkanälen verbunden sind. Ferner liegen vor den Stirnseiten des Ofenschachtes aufrecht stehende Kanäle, durch die das Röstgut von einer Trommel in die tiefer liegende Trommel überführt wird. Der eine dieser Schächte dient gleichzeitig zum Abführen der Röstgase.

40 a (5). 485529, vom 15. Februar 1927. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Dr. Theodor Lang in Frankfurt (Main). *Drehrohrofen zur Durchführung exothermer bzw. kombinierter exothermer-endothemer Reaktionen*. Zus. z. Pat. 483428. Das Hauptpatent hat angefangen am 6. Februar 1927.

Das Drehrohr des Ofens ist durch eine durchlaufende, in ihrer Längsachse angeordnete Scheidewand in zwei Abteile geteilt. Für jedes Abteil ist an einem Ende des Ofens eine Eintrag- und am andern eine Austragvorrichtung vorgesehen, wobei sowohl die beiden Eintragöffnungen als auch die beiden Austragöffnungen an verschiedenen Enden des Ofens liegen. An beiden Enden des Rohres können in dessen Wandung Luftkanäle der geschützten Art vorgesehen sein. Die Röstgase werden nacheinander im Gegenstrom zum Röstgut durch beide Abteile des Rohres geleitet. Den Gasen wird dabei beim Übertritt in das zweite Abteil Frischluft zugeführt.

40 c (4). 485290, vom 24. Dezember 1927. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. I. G. Farbenindustrie A. G. in Frankfurt (Main). *Wände für die Trennung der elektrolytischen Produkte bei der Schmelzflußelektrolyse von Chloriden, besonders des Magnesiums*.

Die Wände bestehen aus feuerfesten Platten, die mit keramischen Stoffen mit dichtem Scherben belegt sind, können aber auch aus keilförmigen, mit Nut und Feder versehenen Platten aus einem keramischen Stoff mit dichtem Scherben gebildet werden, die unter Zwischenfügung eines feuerfesten Stoffes in der Bauweise des scheidrechten Bogens zu größeren Platten zusammengesetzt sind.

80 c (13). 485650, vom 14. April 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. *Umschaltantrieb für hin- und hergehende Entleerungsvorrichtungen an Schachtöfen*.

Die hin- und hergehenden Entleerungsvorrichtungen werden durch einen umsteuerbaren Elektromotor angetrieben, der durch einen Teil der Entleerungsvorrichtung umgesteuert wird.

81 e (54). 485695, vom 30. Juli 1927. Erteilung bekanntgemacht am 24. Oktober 1929. Tage Georg Nyborg und Harold Carnegie Jenkins in Mecox Works, Worcester (England). *Schüttelrutsche*. Priorität vom 12. August 1926 ist in Anspruch genommen.

Die Rutsche ist als Ganzes rechtwinklig, d. h. quer zur Förderrichtung verschiebbar und so ausgebildet, daß sie in das zu fördernde Gut hineinfahren kann. Die hin- und hergehende Förderbewegung und die seitliche Vorschubbewegung der Rutsche wird durch dieselbe Kraftquelle

(Druckluftmotor) erzeugt. Diese Kraftquelle macht die seitliche Bewegung der Rutsche mit.

81 e (61). 485635, vom 8. Juni 1926. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Kohlenauswertung G. m. b. H. in Düsseldorf. *Staubpumpe mit mehrfacher Luftführung*.

Die Welle des Fördermittels (Schnecke) der Pumpe verdickt sich in der Förderrichtung kegelförmig und verjüngt sich am Ende wieder kegelförmig. Der auf den kegelförmigen Teilen der Welle befindliche Teil des Fördermittels kann auswechselbar und mehrteilig sein. Die Gänge des Fördermittels (der Schnecke) sind so ausgebildet, daß sich die Förderräume nach der Gehäusewandung der Pumpe allmählich erweitern. In die Förderleitung der Pumpe wird Preßluft in achsrechter Richtung eingeführt.

81 e (125). 485253, vom 7. März 1929. Erteilung bekanntgemacht am 17. Oktober 1929. Adolf Bleichert & Co. A. G. in Leipzig. *Einrichtung zum Fördern von Abraum in Tagebauen*.

Der am haldenseitigen, als Portal ausgebildeten Turm des den Tagebau überspannenden Abraumfördergerätes abgeworfene Abraum wird durch einen oder mehrere Kabelschauler, die den Arbeitsbereich des Abraumfördergerätes übergreifen, auf die Halde gefördert.

81 e (125). 485699, vom 2. Februar 1928. Erteilung bekanntgemacht am 24. Oktober 1929. Carlshütte A. G. für Eisengießerei und Maschinenbau in Waldenburg-Altwasser. *Seilbahnwagen für Abraumförderung mit Auslösung des Kippens durch beim plötzlichen Anhalten auftretende Massenkräfte*.

Die Massenkräfte, die das Kippen der Gefäße der Seilbahnwagen auslösen, werden durch an den Gefäßen der Wagen pendelnd aufgehängte Gewichte erzeugt.

81 e (125). 485700, vom 6. September 1927. Erteilung bekanntgemacht am 24. Oktober 1929. Vereinigungsgesellschaft Rheinischer Braunkohlenbergwerke m. b. H. in Köln (Rhein). *Einrichtung zur Beschickung und Entleerung von Lagerplätzen und Halden für Massengut*.

Der Lagerplatz ist mit Hauptkanälen und senkrecht oder im Winkel zu diesen verlaufenden, im Boden zwischen Abrutschflächen eingelassenen Seitenkanälen versehen. Die Kanäle sind durch abnehmbare Bretter abgedeckt. In dem Hauptkanal ist ein endloses Förderband angeordnet. Der Lagerplatz wird, nachdem die Kanäle mit Brettern verdeckt sind, mit Hilfe eines Abwurfwagens beschickt, der das von dem im Hauptkanal angeordneten Förderband herangeführte Gut von diesem Band entnimmt. Die Entleerung des Lagerplatzes erfolgt in der Weise, daß zunächst die Bretter des Hauptkanales nacheinander entfernt werden, so daß das Gut auf das Förderband dieses Kanales fällt und abgefördert wird. Alsdann werden fahrbare, durch eine Schiebebühne senkrecht zu den Seitenkanälen verschiebbare Förderbänder unterhalb der Abdeckbretter nacheinander in die verschiedenen Seitenkanäle gefahren. Von den Kanälen, in denen sich die Förderbänder befinden, werden darauf die Bretter nacheinander entfernt, so daß das Gut auf die Förderbänder fällt, durch die es dem im Hauptkanal verlegten Förderband zugeführt wird.

B Ü C H E R S C H A U.

Die varistische Tektonik der mittlern Sudeten. Stratigraphisch- und petrographisch-tektonische Untersuchungen in der Eulengebirgsgruppe. Von Erich Bederke. (Fortschritte der Geologie und Paläontologie, Bd. 7, H. 23.) 94 S. mit 5 Abb., 4 Taf. und 1 Karte. Berlin 1929, Gebrüder Borntraeger. Preis geh. 8,40 M.

Nachdem schon vor einigen Jahren der Verfasser der vorliegenden Schrift den Nachweis geführt hatte, daß die Hauptfaltung der schlesischen Gebirge voroberdevonischen, und zwar jungkaledonischen Alters ist, blieb noch die Frage zu beantworten, in welcher Art und in welchem Umfang auch die varistische Bewegung am tektoni-

schon Aufbau der Sudeten beteiligt sei. Für die Ostsudeten war eine varistische Hauptfaltung bereits frühzeitig erkannt und ist späterhin bestätigt worden. Dagegen bestehen für die mittlern Sudeten, d. h. die engere und weitere Umgebung des Eulengebirges, noch mancherlei Zweifel und Widersprüche, aber gerade hier boten sich durch die Entwicklung devonischer und karbonischer Ablagerungen besonders günstige Verhältnisse zur Lösung der offenen Fragen sowie auch die Möglichkeit, die allgemeine Stellung der Sudeten im »varistischen Bogen« zu ergründen.

Mit diesen mittlern Sudeten und ihrem Aufbau beschäftigt sich die Schrift. Sie zerfällt in 3 Teile. Der erste Teil ist den stratigraphischen Grundlagen gewidmet;

er macht den Versuch, bestehende Lücken in der Kenntnis des Paläozoikums der mittlern Sudeten auszufüllen und die recht verzettelten bisherigen Kenntnisse mit den neuern Beobachtungen in Zusammenhang zu bringen. Der zweite Teil der Arbeit behandelt die varistische Tektonik in den einzelnen Abschnitten der mittlern Sudeten, während schließlich der dritte Teil einen Überblick über die Gesamttektonik und eine Zusammenfassung der Ergebnisse bringt. In einer Übersichtskarte sind diese Ergebnisse in großen Zügen zur Anschauung gebracht. Von Wert ist auch die 81 Nummern umfassende Zusammenstellung des einschlägigen Schrifttums.

Aus der großen Zahl der einzelnen Feststellungen und neuen Erkenntnisse, die sich sowohl auf die Stratigraphie als auch auf die Tektonik beziehen, mögen nachstehende herausgehoben werden.

Der Eulengneis, diese Kernmasse der mittlern Sudeten, ist keineswegs eine wurzellose varistische Deckscholle, als welche sie von Kossmat und F. E. Suess gedeutet worden ist, sondern er hat seine Ortstellung schon im Voroberdevon erlangt; dagegen sind die östliche altpaläozoische Schieferreihe und der Serpentin der Zobtengruppe auf den Eulengneis von Osten her überschoben worden. Der Westrand des Eulengneises wurde unmittelbar im Anschluß an die sudetische Hauptphase der varistischen Faltung angelegt.

Nach dem Ausmaß der Bewegungen ist die sudetische Phase durchaus die Hauptphase der varistischen Faltung der mittlern Sudeten; ihr gegenüber treten alle übrigen an Bedeutung außerordentlich zurück. Außer der sudetischen Phase sind in den mittlern Sudeten durch Diskordanz nachgewiesen: die nassauische Phase der bretonischen Faltung, die erzgebirgische und asturische Phase innerhalb des Oberkarbons und die salische Phase im Rotliegenden.

Die varistische Tektonik der mittlern Sudeten ist eine typische Rahmenfaltung. Sie hat sich im wesentlichen in Mulden- und Senkungsfeldern abgespielt, die zwischen voroberdevonisch gefalteten Sattel- bzw. Hebungszonen eingeschaltet sind. Sie hat kein durchstreichendes Falten-system erzeugt, sondern das Streichen der Faltelemente ist abhängig vom Verlauf der Grenzen der Senkungsfelder. Diese varistischen Senkungsfelder liegen auf der Grenze des altkristallinen Eulengneises gegen die jungkaledonischen Faltengebiete (Katzbach- und Riesengebirge) und sind bereits durch die kaledonische Orogenese vorgezeichnet.

Die Devon-Karbonsedimentation in den Westsudeten ist mehr als lückenhaft. Die Westsudeten lagen nicht im Bereich der varistischen Geosynklinale, und der westsudetische Abschnitt des »varistischen Bogens« verdankt seine Anlage nicht der varistischen, sondern einer ältern, voroberdevonischen Gebirgsbildung. Die varistische Tektonik hat nur einen leisen Strich an dem ältern Bauplanbilde anbringen können.

Klockmann.

Einrichtung und Betrieb eines Gaswerkes. Von A. Schäfer, Direktor des Städtischen Gas- und Wasserwerkes Ingolstadt. Unter Mitarbeit von Dipl.-Ing. E. Langthaler. 4. Aufl. 805 S. mit 495 Abb. und 6 Taf. München 1929, R. Oldenbourg. Preis geb. 44 *ℳ*.

Gegenüber der im Jahre 1910 erschienenen letzten Auflage dieses bekannten Gashandbuchs hat der Verlag den Satzspiegel beträchtlich vergrößert und dem erheblich erweiterten Werk dadurch auch äußerlich eine handlichere Form gegeben.

Die Neuauflage ist nach so langer Frist um so mehr zu begrüßen, als die andern deutschen Bücher dieser Fachrichtung inzwischen als veraltet anzusehen sind, denn das sonst vorzügliche Buch »Die Erzeugung des Leuchtgases« von Bertelsmann erschien im Jahre 1911, »Gasbeleuchtung und Gasindustrie« von Strache im Jahre 1913 und »Die chemische Technologie des Leuchtgases« von Volkmann im Jahre 1915, so daß die deutsche Fach-

literatur dieses Gebietes eine Lücke aufwies, welche die vorliegende Neuauflage endlich ausfüllt.

Die dem gegenwärtigen Entwicklungsstande der Gasindustrie in hohem Maße Rechnung tragende neue Auflage des auch früher in Fachkreisen sehr geschätzten Werkes entspricht allen Anforderungen, die man daran stellen kann. Die auf praktischer Erfahrung beruhenden Zahlenangaben, die in jeden Abschnitt eingestreut sind, wie auch die Beschreibungen der am meisten angewandten bewährten Bestimmungsverfahren geben auf fast alle im Betrieb auftretenden Fragen eine zuverlässige Antwort, und auch beim Entwurf ganzer Anlagen oder einzelner Vorrichtungen von Gasbetrieben wird das Buch vorzügliche Dienste leisten.

Der Inhalt des Werkes ist in 18 Hauptabschnitte gegliedert, die gegenüber der letzten Auflage die inzwischen auf diesem Gebiete gemachten Fortschritte deutlich erkennen lassen. So sind die Abschnitte »Benzolgewinnung« und »Wärmewirtschaft im Gaswerk« neu hinzugetreten. Fortgefallen ist dagegen der Abschnitt »Die Verteilung des Gases«, so daß die heute im Brennpunkt stehende Frage der Gasfernversorgung, die der Verfasser in der letzten Auflage auf Grund der damals gültigen Richtlinien behandelt hatte, ausgeschaltet worden ist.

Unter den liegenden Kammeröfen hat als maßgebliches Beispiel nur die Bauart von Koppers Berücksichtigung gefunden. Eine ausführlichere Bearbeitung dieses Abschnitts unter Berücksichtigung der außer ihr zur Gaserzeugung angewandten Koksöfen würde den Wert des Buches für den Kokereifachmann gesteigert haben. Durch das Erscheinen des von Glud herausgegebenen Kokereihandbuchs ist aber für den Koksöfner in dieser Beziehung bereits gesorgt. Trotzdem wird auch ihm die neue Auflage des Schäferschen Buches in mancher Beziehung willkommen und nutzbringend für ihn sein.

Der neuen Auflage des Werkes kann man eine große Verbreitung mit Bestimmtheit voraussagen, und kein Gasfachmann wird das auch äußerlich sehr gut ausgestattete Buch entbehren können.

A. Thau.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Barth, Friedrich: Die Maschinenelemente. 5., vollst. neubearb. Aufl. von E. vom Ende. (Sammlung Göschen, Bd. 3.) 118 S. mit 152 Abb. Berlin, Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 1,50 *ℳ*.

Bergwerks-Jahrbuch Glück-Auf 1929–1930. 7. Ausgabe. Hrsg. und Verleger Paul Thiel, Essen. 272 S.

Elektrisches Schweißen. Hrsg. von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. Ausgabe. 154 S. mit 249 Abb.

Fein, Hans: Elektro-Werkzeuge, Kleinwerkzeugmaschinen mit Einbaumotor und biegsame Wellen. 112 S. mit 164 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 6,90 *ℳ*.

Fersmann, A.: Geochemische Migration der Elemente und deren wissenschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung, erläutert an vier Mineralvorkommen: Chibina-Tundren, Smaragdgruben, Uran-Grube Tuja-Mujun, Wüste Karakumy. T. 1. (Abhandlungen zur praktischen Geologie und Bergwirtschaftslehre, Bd. 18.) 116 S. mit 33 Abb. im Text und auf 4 Taf. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 10,20 *ℳ*.

Frebold, Georg: Erzlagerstättenkunde. Bd. 1: Magmatische Erzlagerstätten. 103 S. mit 31 Abb. Bd. 2: Sedimentäre und metamorphe Erzlagerstätten. 97 S. mit 28 Abb. (Sammlung Göschen, Bd. 1014 und 1015.) Berlin, Walter de Gruyter & Co. Preis jedes Bds. geb. 1,50 *ℳ*.

Gasfernversorgung und Kommunalwirtschaft. I. Von Hermann Seippel. II. Von Mohrmann. III. Aussprache. (Verein für Kommunalwirtschaft und Kommunalpolitik E.V. Vereinschriften, Nr. 35.) 78 S. Berlin-Friedenau, Deutscher Kommunal-Verlag G.m.b.H. Preis in Pappbd. 3 *ℳ*.

Grube, Georg: Grundzüge der theoretischen und angewandten Elektrochemie. 2., wesentlich erw. Aufl. 495 S. mit 165 Abb. Dresden, Theodor Steinkopff. Preis geh. 28 *ℳ*, geb. 30 *ℳ*.

- Hütte. Taschenbuch für Eisenhüttenleute. Hrsg. vom Akademischen Verein Hütte, E. V. in Berlin. 4., Neubearb. Aufl. 968 S. mit 582 Abb. Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis in Leinen geb. 35 *M.*, in Leder 38 *M.*
- Die deutsche Kohlenwirtschaft. Verhandlungen und Berichte des Unterausschusses für Gewerbe: Industrie, Handel und Handwerk (III. Unterausschuß). (Ausschuß zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft.) 576 S. mit 2 Taf. Berlin, E. S. Mittler & Sohn.
- Osann, Bernhard: Kurzgefaßte Eisenhüttenkunde. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Berg-, Maschinen-, Bauingenieure, Chemiker und andere Angestellte in Eisenhüttenwerken und Gießereien, auch mit juristischer, volkswirtschaftlicher und kaufmännischer Vorbildung und praktizierende Studenten. (Bibliothek der gesamten Technik, Bd. 383.) 184 S. mit 137 Abb. Leipzig, Dr. Max Jänecke. Preis geh. 9,60 *M.*, geb. 11,40 *M.*
- Siebrecht, Wilhelm: Beitrag zur Regelung der Kreiselpumpen und Untersuchungen über die theoretische und wirkliche Förderhöhe. (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, H. 321.) 25 S. mit 37 Abb. Berlin, VDI-Verlag G. m. b. H. Preis geh. 5 *M.*, für VDI-Mitglieder 4,50 *M.*
- Unfallverhütungs-Kalender 1930. Hrsg. von der Unfallverhütungsbild.-G. m. b. H. beim Verband der Deutschen Berufsgenossenschaften. 64 S. mit Abb. Berlin-Tempelhof, H. A. Braun & Co.
- Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie, Frankfurt (Main). Bericht über das achte und neunte Geschäftsjahr 1927/28 und 1928/29. 10 S. mit 4 Taf.
- Waffenschmidt: Sanitäre Anlagen in Fabriken und gewerblichen Betrieben (49. Sonderheft zum Reichsarbeitsblatt). Hrsg. vom Reichsarbeitsministerium. 54 S. mit 82 Abb. Berlin, Reimar Hobbing. Preis geh. 7,20 *M.*
- Weerts, J.: Dynamische und statische Zugversuche an Aluminium-Einzelkristallen. Mitteilung aus dem Festigkeitslaboratorium der Technischen Hochschule zu Berlin. (Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ingenieurwesens, H. 323.) 20 S. mit 30 Abb. Berlin, VDI-Verlag G. m. b. H. Preis geh. 4 *M.*, für VDI-Mitglieder 3,60 *M.*
- Werner, H.: Die geologische Entwicklung und der heutige Aufbau des Untergrundes im Landkreise Celle unter besonderer Berücksichtigung der Salz-, Erdöl- und Kieselgurlagerstätten. (Sonderdruck aus der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen 1929, Bd. 77.) 37 S. mit 13 Abb. und 1 Taf. Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn.
- Wurm, Adolf: Die Nürnberger Tiefbohrungen, ihre wissenschaftliche und praktische Bedeutung. Anhang: Otto M. Reis, zu seinem Übertritt in den Ruhestand, von W. Fink. 50 S. mit 5 Abb. und 1 Taf. München, Bayerisches Oberbergamt.

Dissertationen.

- Speidel, Julius: Beiträge zur Kenntnis der Geologie und Lagerstätten der Insel Thasos. (Bergakademie Freiberg.) 63 S. mit 9 Abb. und 11 Taf.
- Zeidler, Fritz: Industrielle Wirtschaftsrechnung. Entwurf zu einer lehrmäßigen Darstellung des Grenzgebietes von Wirtschaft und Technik vom Standpunkt des Ingenieurs. (Technische Hochschule Braunschweig.) 177 S. mit 69 Abb.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U¹.

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

Mineralogie und Geologie.

Geology of the McCalls Ferry-Quarryville district, Pennsylvania. Von Knopf und Jonas. Bull. Geol. Surv. 1929. S. 799. S. 1/156*. Eingehende Darstellung des geologischen Aufbaus des Bezirkes. Die geologische Entstehungsgeschichte. Die Herkunft des Metamorphismus in den kristallinen Schiefen. Wirtschaftsgeologie. Die Erzvorkommen.

Moraines and shore lines of the Lake Superior region. Von Leverett. Prof. Paper. 1929. H. 154 A. S. 1/72*. Eingehende geologische Abhandlung über die Verbreitung der Moränen und die Lage der eiszeitlichen Küstenlinien an den großen Seen im Norden der Vereinigten Staaten.

Potash deposits in the Urals. Von Kotchetkoff. Engg. Min. J. Bd. 128. 30. 11. 29. S. 842/5*. Die Kalisalzvorkommen bei Solikamsk im Ural. Analysen. Bedeutung für die russische Landwirtschaft.

Das rumänische Erdgas. Von Dulman. Glückauf. Bd. 65. 28. 12. 29. S. 1809/11*. Kurze Beschreibung der Erdgasvorkommen. Gewinnung und Verwendung des Erdgases.

Les méthodes de prospection géophysique; la prospection du pétrole. Von Sergescu. Ann. Roum. Bd. 12. 1929. H. 10. S. 471/81*. Das Aufsuchen von Erdöl mit Hilfe der gravimetrischen Verfahren.

The electrical resistance method of geophysical surveying. Von Tagg. Can. Min. J. Bd. 50. 6. 12. 29. S. 1156/9*. Grundgedanken des Verfahrens. Beispiele für seine praktische Anwendungsweise.

Bergwesen.

Die Hallesche Pfännerschaft im 30jährigen Kriege. Von Freidank. Kali. Bd. 23. 15. 12. 29. S. 369/78*. Wirtschaftliche Entwicklung der Halleschen Salzindustrie im 17. Jahrhundert. (Forts. f.)

Die geschichtliche Entwicklung des Steinkohlenbergbaus in der heutigen Provinz Westfalen bis zum Jahre 1865. Von Meuß. (Forts.) Kohle Erz. Bd. 26. 20. 12. 22. Sp. 1039/48. Die Weiterentwicklung der fiskalischen Grubenbetriebe bei Ibbenbüren.

Der Druck auf den Kohlenstoß. Von Spackeler. (Schluß.) Glückauf. Bd. 65. 28. 12. 29. S. 1799/806*. Die Durchbiegung des Hangenden und seine Wirkung. An-

wendung der Lehren der Mechanik auf die Durchbiegung. Praktische Beobachtungen der Durchbiegung und ihrer Wirkung.

Mining of thin coal beds in the anthracite region of Pennsylvania. Von Ashmead. Bur. Min. Bull. 1927. H. 245. S. 1/113*. Eingehende Darstellung der beim Abbau geringmächtiger Flöze im pennsylvanischen Anthrazitbergbau unter Verwendung neuzeitlicher Maschinen eingeführten Abbaufahren. Abbau nahe beieinander liegender Flöze. Abbau in breiter Front. Schrapperrförderung. Schüttelrutschen. Zuschlämmung abgebauter Feldesteile zwecks Gewinnung der stehengebliebenen Pfeiler.

Mining methods and costs Barr Mine Tri-State zinc and lead district. Von Keener. Can. Min. J. Bd. 50. 13. 12. 29. S. 1178/82*. Bau der Erzlagerstätte. Das alte und das heutige Abbaufahren. Förderung. Entlohnungsweise und Löhne. Bewetterung. Gewinnungskosten.

Selection of stoping method at the Alaska Janeau. Von Bradley. Min. Metallurgy. Bd. 10. 1929. H. 276. S. 553/6*. Besprechung eines mit sehr geringen Kosten verbundenen Abbaufahrens.

The adaptable type of coal cutter. Von Ingham. Coll. Guard. Bd. 139. 20. 12. 29. S. 2359/60*. Betrachtungen über die geeignetste Bauart von Schrämmaschinen.

Die Anwendung des Blasversatzes im Bergbau. Von Prockat. (Schluß) Fördertechn. Bd. 22. 20. 12. 29. S. 510/2*. Aufbau der Torkret-Versatzmaschine. Betrieb und Wirtschaftlichkeit.

Wirtschaftlichkeit der Förderung mit Pferden, Abbaulokomotiven, Förderbändern und Schlepperhaspeln in Abbaustrecken bei steiler und bei flacher Lagerung. Von Jahns. Glückauf. Bd. 65. 28. 12. 29. S. 1789/99*. Die Pferdeförderung. Leistung des Pferdes. Kosten der Pferde- und der Abbaulokomotivförderung. Ausnutzung der Abbaulokomotivförderung bei steiler und bei flacher Lagerung. Die Bandförderung. Der Schlepperhaspel. Monatliche Betriebskosten. Aussprache.

Über die Wirtschaftlichkeit von Streckenfördermitteln im Abraumbetrieb von Braunkohlen-Tagebauwerken. Von Isermann. (Schluß) Fördertechn. Bd. 22. 20. 12. 29. S. 515/8. Zusammenstellung der Zugförderkosten.

Schrappereinrichtungen für Unter- und Über-tagebetriebe. Von Prockat. Z. V. d. I. Bd. 73. 14. 12. 29.

¹ Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 *M.* für das Vierteljahr zu beziehen.

S. 1789/93*. Allgemeiner Aufbau von Schrapperanlagen. Anwendung von Schrapfern, Schrappladern im Kali-, Steinkohlen- und Erzbergbau untertage und bei Braunkohlen- und Steinbruchbetrieben übertage, zur Bedienung von Lagerplätzen und Speichern für Schüttgüter.

Fließarbeit, ein Gebot neuzeitlicher Förder-technik. Von Sauerbrey. *Fördertechn.* Bd. 22. 20. 12. 29. S. 518/9. Bremsberg- und Stapelschachtförderung. Gestell- und Gefäßförderung in Hauptschächten. Zusammenfassung.

Die Druckregler für Fördermaschinenbremsen. Untersuchungen an Bremsdruckreglern. Von Dulman. *Fördertechn.* Bd. 22. 20. 12. 29. S. 512/5*. Der Druckregler der Eisenhütte Prinz Rudolf. Rückblick auf die gesamten Untersuchungsergebnisse.

The McLuckie gas detector. *Coll. Guard.* Bd. 139. 20. 12. 29. S. 2371/2*. Beschreibung des genannten Gasanzeigers. Verwendungsgebiet und Anwendungsweise.

Coal face lighting. Von Zwanzig. *Iron Coal Tr. Rev.* Bd. 119. 20. 12. 29. S. 950*. Unfälle vor Ort infolge schlechter Beleuchtung. Die elektrische Abbaubeleuchtung. (Forts. f.)

Coal face lighting. Von Zwanzig. *Coll. Guard.* Bd. 139. 20. 12. 29. S. 2361/3. Aussprache zu dem Vortrag des Verfassers über Abbaubeleuchtung.

Beiträge zur Theorie der Sortenbildung im Rheobette. Von Heidenreich. *Mont. Rundsch.* Bd. 21. 16. 12. 29. S. 473/9*. Erörterung des Schrifttums. Erklärung der Vorgänge der Sortenbildung im Rheobette.

The importance of classification in fine grinding. Von Dorr und Marriott. *Engg. Min. J.* Bd. 128. 7. 12. 29. S. 880/7*. Die Bedeutung der Klassierung für den Erfolg des Feinmahlers. Untersuchungen in einer Reihe nordamerikanischer Erzaufbereitungen.

Crushing and grinding. Von Hardinge. *Min. Metallurgy.* Bd. 10. 1929. H. 276. S. 558/60. Kennzeichnung der neuern Entwicklung der Brech- und Mahltechnik.

The Zeiss universal theodolite. *Engg.* Bd. 128. 6. 12. 29. S. 734/6*. Beschreibung eines neuen Theodolits der Firma Zeiß für geodätische und tachymetrische Aufnahmen.

Der Steigertheodolit. Von Schaal. *Glückauf.* Bd. 65. 28. 12. 29. S. 1812*. Kurze Beschreibung und Anwendungsweise des Gerätes.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

»Danks-Netherton« water-tube boiler. *Iron Coal Tr. Rev.* Bd. 119. 20. 12. 29. S. 946/7. Beschreibung eines neuartigen, aus mehreren gleichen Einheiten von Röhrenkesseln zusammengesetzten Wasserrohrkessels. Vorzüge des Kessels.

Une grande centrale fonctionnant avec de la vapeur à 100 kg. *Chaleur Industrie.* Bd. 10. 1929. H. 115. S. 526/36*. Beschreibung wärmetechnischer Besonderheiten des neuen Mannheimer Großkraftwerkes. Wärmelauf in der Gesamtanlage. Gründe für die Wahl des hohen Dampfdruckes. Der Hanomag-Kessel und der Humboldt-Kessel. Überhitzer, Dampfspeicher, Hochdruckturbine.

Grenzen für die Herabsetzung der Überschußluft bei Kesselfeuerungen. Von Bailey. *Wärme.* Bd. 52. 21. 12. 29. S. 971/8* Betrachtungen über die gegenseitigen Beziehungen und die Bedeutung der für die Wahl der Überschußluft wichtigsten Gesichtspunkte, nämlich Feuerungstemperatur, unverbrannter Brennstoff und Wärmeverlust in den Abgasen.

Några nyare värmekniska undersökningar. Von Hallbäck und Christiansen. *Jernk. Ann.* Bd. 113. 1929. H. 11. S. 564/91*. Bericht über die Ergebnisse verschiedener wärmetechnischer Untersuchungen: Das Trocknen von feuchtem Brennholz in der Trockentrommel von Pahrson, Flammofen mit Kohlenstaubfeuerung, selbsttätige Halbgasfeuerung, Hilfgenerator. Wärmetechnischer Vergleich zwischen einer Generatorgas- und einer Halbgasfeuerung.

Les centrales thermiques de la région de Valenciennes et Anzin. *Chaleur Industrie.* Bd. 10. 1929. H. 114. S. 479/87*. H. 115. S. 537/41*. Beschreibung der Dampfkraftzentrale von Lourches und ihrer für Kohlenstaubfeuerung eingerichteten Kessel. Wärmebilanz. Bericht über Verdampfungsversuche. (Forts. f.)

Sauberhaltung der Heizflächen zur Hebung der Wirtschaftlichkeit von Dampfkesselanlagen. Von Schlicke. *Wärme.* Bd. 52. 21. 12. 29. S. 979/82. Vermeidung des Kesselsteinansatzes durch Enthärtungsverfahren. Entfernung des Sauerstoffes und der Kohlensäure

aus dem Speisewasser. Verhinderung von Verkrustungen auf der feuerberührten Heizfläche. Gute Betriebsüberwachung.

The World Engineering Congress in Japan. *Engg.* Bd. 128. 15. 11. 29. S. 651/3. 22. 11. 29. 29. 11. 29. S. 724/6. 6. 12. 29. S. 753/5. 13. 12. 29. S. 787/91. 20. 12. 29. S. 820/5. Eingehender Bericht über die auf dem Weltingenieurkongreß in Tokio gehaltenen Vorträge und die sonstigen Veranstaltungen (Forts. f.)

The prevention of pump breakdowns. Von Ingham. *Can. Min. J.* Bd. 50. 6. 12. 29. S. 1160/1 und 1174. Besprechung der Ursachen für das Auftreten von Schäden und Brüchen an Pumpenanlagen, besonders bei Wasserhaltungen, und der Mittel zu ihrer Verhütung.

Vermeidung von Verlusten an Preßluftenergien in den Leitungen. Von Lohmeyer. *Bergbau.* Bd. 42. 19. 12. 29. S. 717/21*. Preßluftenergie-Verwertung. Mengen und Druckverluste in Preßluftleitungen. Führung der Rohrleitungen.

Hüttenwesen.

Crystallisation and segregation in small 1,10%_n-carbon-steel ingots. Von Hultgren. *Engg.* Bd. 128. 20. 12. 29. S. 816/8*. Schwedische Forschungsergebnisse über die Vorgänge der Kristallbildung und Absonderung in kleinen Stahlbarren mit einem Kohlenstoffgehalt von 1,10%.

The Estelle process; electrolytic reduction of iron from its ores. Von Estelle. *Can. Min. J.* Bd. 50. 29. 11. 29. S. 1137/40. Beschreibung des Estelle-Verfahrens zur unmittelbaren Gewinnung des Eisens aus Erzen auf elektrischem Wege. Die sich abspielenden Reaktionen.

Om uppkomsten av innersprickor (»flakes«) i stål. Von Benedicks und Löfquist. *Jernk. Ann.* Bd. 113. 1929. H. 11. S. 592/601*. Beiträge zur Frage der innern Ribbildungen in Stahl.

Dauerversuche an Werkstoffen. Von Ludwik. *Z. V. d. I.* Bd. 73. 21. 12. 29. S. 1801/10*. Dauerversuche mit unveränderlicher und veränderlicher Belastung. Innere Spannungen, Dämpfung und Gefüge, Dauerbruch. Einfluß von Oberflächenbeschaffenheit, Kerbwirkung und Wärmebehandlung. Schlagdauerversuche.

La corrosion des métaux et alliages. Von Portevin. *Rev. mét.* Bd. 26. 1929. H. 11. S. 606/31*. Die verschiedenen Auswirkungen der Korrosion und die verschiedenen Arten der Zerstörung. Die wichtigsten Einflüsse auf die Korrosion. (Forts. f.)

Nouvelle méthode de traitement de minerais mixtes par voie humide. Von Glazunov. *Chimie Industrie.* Bd. 22. 1929. H. 5. S. 890/2. Vorschläge zur Behandlung von Mischherzen nach einem näher beschriebenen Verfahren.

Untersuchungen über den Einfluß von Stromdichte und Temperatur auf die technische Zink- elektrolyse. Von Röntgen. *Metall Erz.* Bd. 26. 1929. H. 24. S. 617/24*. Erörterung des Einflusses der Stromdichte und der Zusammensetzung des Elektrolyten. Die Zugabe von Kolloiden zum Elektrolyten.

Étude sur les cupro-aluminium au manganèse, à l'étain et au cobalt. Von Morlet. (Schluß statt Forts.) *Rev. mét.* Bd. 26. 1929. H. 11. S. 593/605*. Die Verbindung Kupfer-Aluminium-Kobalt. Einfluß der Wärmebehandlung. Gefügeaufbau.

Aeronautical aluminium foundry. Von Faurote. *Iron Age.* Bd. 124. 12. 12. 29. S. 1587/92*. Beschreibung einer neuzeitlich eingerichteten amerikanischen Aluminiumgießerei.

Chemische Technologie.

Low-temperature carbonisation in Germany. Von Brownlie. *Iron Coal Tr. Rev.* Bd. 119. 20. 12. 29. S. 939/40*. Die wichtigsten Merkmale des Tormin-Verfahrens. Verwandte Verfahren.

Application de la semi-carbonisation et fabrication du coke métallurgique aux mines domaniales de la Sarre. Von Berthelot. *Rev. mét.* Bd. 26. 1929. H. 11. S. 571/92*. Der Saarkoks, seine Eigenschaften und die Mittel zu seiner Verbesserung. Die Herstellungsweise des als Magerungsmittel dienenden Halbkokes. Kosten der Teilverkokung. Verwendung des Urteers.

La gazéification des lignites, tourbes et bois. Von Marquette. *Chimie Industrie.* Bd. 22. 1929. 1929. H. 5. S. 877/89. Die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten

eines Lignits von 2500 kcal Heizwert und 50% Feuchtigkeit. Nutzbarmachung durch Vergasung. Gas aus Torf und Holz.

Neue Einsichten bei der Wertbeurteilung von Gaskohle. Von de Goey und Brender à Brandis. Gas Wasserfach. Bd. 27. 21. 12. 29. S. 1237/42*. Zusammenhang zwischen Wertzahl und flüchtigen Bestandteilen. Ergebnisse einer erweiterten Untersuchung.

Benzolwaschöle. Vom Jacobsohn. Teer. Bd. 27. 20. 12. 29. S. 616/20. Vorzüge des Steinkohlenteerwaschöls vor andern Erzeugnissen, wie Braunkohlenteeröl, Kresol, Tetralin, aktiver Kohle usw.

Über das thermische Verhalten der Phenole. Von Hagemann. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 28. 21. 12. 28. S. 1095/103. Beschreibung der Versuche. Die pyrogene Zersetzung des m-Kresols sowie der drei Dioxybenzole, des symmetrischen Trioxybenzols, Phlorogluzins und der beiden Naphtole.

Die Normung fester Brennstoffe. Von Thau. Feuerungstechn. Bd. 17. 15. 12. 29. S. 250/4. Physikalische Normung. Qualitätsnormung. Kohle als Brennstoff und für Entgasungszwecke. Koks. Qualitätslieferungen. Bestimmungsverfahren.

Chemie und Physik.

Déplacement mécanique de l'air sous faible pression. Von Merlan. Chaleur Industrie. Bd. 10. 1929. H. 111. S. 325/33*. H. 112. S. 403/14*. H. 113. S. 454/8*. H. 114. S. 503/8*. Die Mechanik des Strömens der Luft in einem Rohrnetz. Ableitung von Gleichungen. Druckverlust in einer geraden Rohrleitung. Der Begriff der wirtschaftlichen Geschwindigkeit. Äquivalente Öffnung und graphisches Verfahren zu ihrer Bestimmung. Analyse der Strömungen in einem Netz von Luftwegen. Technik der Ventilatoren. Analytische Untersuchung eines vollkommenen Ventilators. (Forts. f.)

Du frottement de la vapeur d'eau dans les tuyaux et ajutages. Von Rey. Chaleur Industrie. Bd. 10. 1929. H. 115. S. 519/25. Theoretische Betrachtungen über die Reibung von Wasserdampf in Rohrleitungen und Rohrverbindungen. Erfahrungen mit überhitztem und mit gesättigtem Wasserdampf. Ableitung von Gleichungen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Rechtslage der Kaliindustrie in Preußen bei der Beseitigung ihrer Abwässer. Von v. Meyeren. (Forts.) Kali. Bd. 23. 15. 12. 29. S. 378/81. Sicherstellung von Rechten. Ausgleich mehrerer einander hinderlicher Benutzungsrechte. Abwässerbeseitigung in anderer Weise als durch Einleitung in Wasserläufe. (Schluß f.)

Wirtschaft und Statistik.

Die Enquete über die deutsche Kohlenwirtschaft. Von Wesemann. Wirtschaftsdienst. Bd. 14. 13. 12. 29. S. 2161/3. Der wesentliche Inhalt des Berichts des Enqueteausschusses.

Überfremdung und Kommunalpolitik. Von Horatz. Ruhr Rhein. Bd. 10. 29. 11. 29. S. 1558/62. Überfremdungserscheinungen der Nachkriegszeit. Anleihen. Kurzfristige Kredite. Aktien- oder Anteilübernahme. Fragliche industrielle Kommunalpolitik.

Rund um die Finanzreform. Von Culemann. Ruhr Rhein. Bd. 10. 6. 12. 29. S. 1590/606. Öffentliche Hand und Kapitalbildung. Eigenkapitalbildung und Massenkauflkraft. Steuerumbau. Industrie- und Rentenbankbelastung. Die einzelnen Steuerarten. Der Ausgleich durch stärkere Belastung des entbehrlichen Verbrauchs. Steuervereinheitlichung. Finanzausgleich. Ausgaben senkung.

Der preußische Landwirtschaftskammer-Gesetzentwurf. Von Most. Ruhr Rhein. Bd. 10. 13. 12. 29. S. 1621/7. Die Landwirtschaftskammern im Rahmen der öffentlich-rechtlichen Berufsvertretung. Die bisherige Gesetzgebung. Reformbestrebungen. Der gegenwärtige Gesetzentwurf. Ergebnis.

Zur Reform der Krankenversicherung. Von v. Bülow. Ruhr Rhein. Bd. 10. 13. 12. 29. S. 1631/6. Träger der Krankenversicherung. Mitgliederzahl der Krankenkassen. Umfang der Krankenversicherung. Erhebung der Beiträge. Pflicht- und Mehrleistungen. Behandlung. Arz-

neien und Heilmittel. Vorbeugende Fürsorge. Geldliche Entwicklung der Krankenkassen. Reformvorlage des Reichsarbeitsministeriums. Kritik des Entwurfes.

Sozialismus oder Solidarismus in der Sozialversicherung? Von Karrenbrock. Ruhr Rhein. Bd. 10. 13. 12. 29. S. 1636/7. Derzeitige Lage. Sozialversicherung. Invaliden- und Angestellten-, Kranken- und Arbeitslosenversicherung.

Gegenwartsfragen des englischen Bergbaus. Von Niebuhr. Arbeitgeber. Bd. 19. 1. 12. 29. S. 635/8. Erzeugungskosten und Absatzfragen. Regelung des Lohn- und Schlichtungswesens.

The Coal Mines Bill. Coll. Guard. Bd. 139. 20. 12. 29. S. 2374/80, 2383/4 und 2392/3. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 119. 20. 12. 29. S. 953, 957/8 und 966/7. Bericht über die parlamentarischen Verhandlungen im Unterhaus. Kritische Betrachtungen.

Die Welteisenerzkarte. Von Eckert. Stahl Eisen. Bd. 49. 19. 12. 29. S. 1827/32*. Aufstellungen über Eisenerzvorräte und Förderung sowie Roheisenerzeugung der Welt. Erläuterung einer flächentreuen Erdkarte, die einen Überblick über Erzvorräte mit ihrem Eisengehalt, über Erzversand und Eisenerzeugung aller Länder gibt.

Gewinnung und Verbrauch der wichtigsten Metalle im Jahre 1928. (Schluß.) Glückauf. Bd. 65. 28. 12. 29. S. 1806/9*. Aluminiumgewinnung der Welt. Bergwerks- und Hüttenproduktion, Hüttenproduktion, Rohmetallverbrauch und Außenhandel der wichtigsten Länder an Blei, Kupfer, Zink und Zinn. Entwicklung der Metallpreise.

P E R S Ö N L I C H E S .

Der zur Staatsbergverwaltung beurlaubte Gerichts-assessor de la Fontaine ist dem Oberbergamt in Breslau zur vorübergehenden Beschäftigung überwiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Mommert vom 1. Januar ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Vereinigte Stahlwerke A. G., Abteilung Bergbau, Essen (Zeche ver. Bonifacius in Krays),

der Bergassessor Meuthen vom 1. Januar ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Concordia Bergbau-A. G. in Oberhausen.

Infolge Übertritts in den Dienst der Preußischen Bergwerks- und Hütten-A. G. (Unterharzer Berg- und Hüttenwerke G. m. b. H. in Oker) scheiden aus dem Staatsdienst aus:

der Oberbergrat Bellinger bei der Berginspektion am Rammelsberge bei Goslar,

der Bergrat Hassinger bei den Unterharzer Berg- und Hüttenwerken in Oker,

der Bergrat Suchner bei dem Hüttenamt in Herzog Juliuschütte,

der Bergassessor Rosenhainer bei dem Hüttenamt in Oker.

Dem Bergassessor Dr.-Ing. Stutz ist zur Beibehaltung seiner Stellung bei der Harpener Bergbau-A. G. in Dortmund die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Dem Markscheider Dipl.-Ing. Hoffmann in Breslau ist vom Oberbergamt Breslau die Befugnis zur selbständigen Verrichtung von Markscheiderarbeiten für den Umfang des Preußischen Staates erteilt worden.

Der Bergwerksdirektor a. D. Treutler ist aus seiner Tätigkeit als Geschäftsführer des Arbeitgeberverbandes für den Aachener Steinkohlenbezirk ausgeschieden. An seiner Stelle hat der Bergassessor Dr.-Ing. Eckert die Geschäftsführung des Verbandes übernommen.

Der Generaldirektor der Gewerkschaft Carl-Alexander in Baesweiler, Dr.-Ing. eh. von Rudolph, hat die Leitung der Gewerkschaft niedergelegt. An seiner Stelle ist Karl Theodor Röchling zum bevollmächtigten Vertreter der Gewerkschaft ernannt worden.