

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 48

29. November 1930

66. Jahrg.

Menschenarbeit und Maschinenarbeit in ihrer Bedeutung für die Frage der Arbeitslosigkeit¹.

Von Bergassessor F. W. Wedding, Essen.

Meine sehr geehrten Herren! Die Arbeit gibt dem geistig und körperlich gesunden Kulturmenschen den Lebensinhalt, wie die Dichterworte es so treffend zum Ausdruck bringen:

Arbeit ist das Zauberwort,
Arbeit ist des Glückes Seele,
Arbeit ist des Friedens Hort.
Nur die Arbeit kann erretten,
Nur die Arbeit sprengt die Ketten,
Arbeit macht die Völker frei!

Mit diesem hohen Liede der Arbeit beschloß unser Vorsitzender, Herr Dr. Brandt, die vorige Technische Tagung. Wenn ich nun heute mit den gleichen Versen den ersten Vortrag dieser Tagung einleite, der eines der ernstesten Probleme der Gegenwart behandelt, das Problem der Arbeitslosigkeit, so bitte ich, dies als ein Zeichen dafür zu betrachten, daß wir bestrebt sind, einmal aufgenommene Fäden weiterzuspinnen.

M. Herren! Über drei Millionen deutscher Männer und Frauen ist es heute verwehrt, des Segens der Arbeit teilhaftig zu werden, und ihre Zahl wäre noch erheblich höher, wenn nicht vielerorts die Arbeit weitgehend gestreckt würde. Oft genug teilen sich zwei oder mehr Menschen in eine Aufgabe, die genau so gut von einem einzelnen bewältigt werden könnte, so daß viele sich auf diese Weise nicht ihrer Ausbildung, ihren Fähigkeiten und ihrer ganzen Eignung entsprechend betätigen können, zum Schaden und zu Lasten der Gesamtheit.

All diese Millionen von Menschen aber, denen ihr Lebensinhalt, die Arbeit, genommen ist, werden sich als Verstoßene der arbeitenden menschlichen Gesellschaft fühlen, müssen verbittert werden und können schon aus diesem Gefühl heraus, wenn Erziehung und Charakterfestigkeit sie nicht daran hindern oder irgendwelche Ideale ihnen nicht einen Ersatz für ihre frühere Berufstätigkeit geben, ein Drang nach Beschäftigung auf Irrwege geraten, die sie bei Ausfüllung ihres Berufes niemals betreten hätten. Als Beispiel möchte ich nur die Beteiligung an der Verbreitung marxistischer Ideen nennen.

Die Haltlosen und Minderwertigen aber können durch lange Beschäftigungslosigkeit allzu leicht auf Abwege gedrängt werden, vor denen sie sonst die Arbeit bewahrt hätte. Die erschreckende Zunahme der Kriminalität bei wachsender Arbeitslosigkeit ganz allgemein und die Abhängigkeit der Zahl der Kriminalfälle von der Arbeitslosenziffer innerhalb verschiedener Landgerichtsbezirke bestätigen dies leider allzu deutlich.

Eine in ihren Auswirkungen für die Gesamtheit des Volkes ebenso ernste Gefahr aber trägt die Arbeits-

losigkeit, unterstützt durch die verkehrte sozialpolitische Gesetzgebung unserer heutigen Zeit, in sich: das ist die Entwöhnung der Menschen von der Arbeit und die Gewöhnung an den Empfang staatlicher Unterstützung ohne Gegenleistung. Das leider schon allzu fest eingewurzelte Gefühl vieler deutscher Arbeitnehmer, auch ohne ausreichende eigene Bemühungen vom Staat versorgt werden zu müssen, kann man nur als ein Zeichen weitgehender Demoralisation auffassen. Sich dabei auf das schon im Jahre 1808 von dem französischen Sozialisten Charles Fourier gepredigte und in unsere Verfassung übernommene Recht auf Arbeit stützen zu wollen, ist unsinnig. Denn »wo nichts zu holen ist, hat auch der Kaiser sein Recht verloren«, sagt ein altbekanntes Sprichwort.

Zu allen diesen bedenklichen Folgen der Arbeitslosigkeit kommt weiterhin das wirtschaftliche Elend. Trotz des ungeheuren Aufwandes im ganzen kann für den einzelnen natürlich nur gerade so viel abfallen, daß er sich eben noch notdürftig über Wasser halten kann.

Ethische und soziale Beweggründe sind es also zunächst, welche die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit erheischen.

Weiterhin bildet das immer stärker anwachsende Heer der unzufriedenen, düstern Gedanken nachhängenden Arbeitslosen, das der radikale Marxismus bereits zum großen Teil mit seinen Polypenarmen umschlungen hat, eine nicht gering zu schätzende innerpolitische Gefahr. Die Zunahme der kommunistischen Stimmen im Reichstag um rd. 43 % sollte uns doch sehr zu denken geben!

Schließlich sind es ernste wirtschaftliche Gründe, die schleunige Abwehrmaßnahmen gegen die Arbeitslosigkeit dringend verlangen. Bei dem bestimmt zu erwartenden weiteren Anwachsen in den nächsten Monaten werden schätzungsweise sogar im Durchschnitt dieses Jahres nahezu 3 Millionen Menschen von ihr betroffen sein, mit Familienangehörigen mindestens 5,5 Millionen.

Rechnet man auf den Kopf des Arbeitslosen eine Unterstützung von durchschnittlich nur 800 \mathcal{M} im Jahr, so wird also das deutsche Volk im ganzen Jahr 1930 mit der erschreckend hohen Summe von 2,4 Milliarden \mathcal{M} für die Arbeitslosen belastet. Dieser Betrag trifft zum weitaus größten Teil die deutschen Wirtschaftsunternehmen mit mehr als einer Milliarde Mark und ihre Arbeiter- und Angestelltenschaft mit der gleichen Summe.

Der Wirtschaft werden damit erhebliche Beträge entzogen, die ihr sonst zur Produktionserweiterung, -verbesserung und -verbilligung zur Verfügung ständen, also auch dem Arbeitsmarkt zugute gekommen wären. Die noch in Arbeit Stehenden werden aber durch die hohen Abgaben an die Arbeitslosenversicherung in ihrer Lebenshaltung erheblich beschränkt. Allein der Ruhr-

¹ Vortrag, gehalten auf der 3. Technischen Tagung des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaus in Essen am 16. Oktober 1930.

kohlenbergbau wird in diesem Jahre an Arbeitslosenbeiträgen unter Berücksichtigung der Beitragserhöhung auf $6\frac{1}{2}\%$ der Bruttolohnsumme insgesamt 37 Mill. \mathcal{M} aufzubringen haben.

Aber diese Arbeitslosenbeiträge sind es ja nicht allein, unter denen die deutsche Wirtschaft schwer zu leiden hat. Auch die Mindererzeugung durch Ausfall der Mitarbeit der Arbeitslosen bildet eine schwere Schädigung. Man hat berechnet, daß im Durchschnitt auf jeden deutschen Arbeiter ein Produktionswert von 2000 \mathcal{M} jährlich entfällt. Bei einer Zunahme der Arbeitslosenziffer auf tatsächlich 3 Millionen hätte die deutsche Wirtschaft also auch noch einen Ausfall an Produktionswerten in Höhe von insgesamt 6 Milliarden \mathcal{M} .

Hierzu kommt weiter, daß jeder produktiv Tätige in sich den Erzeuger und Verbraucher vereinigt. Folgt man einer Schätzung des Instituts für Konjunkturforschung, nach welcher der Verdienstaufschlag im 2. Viertel dieses Jahres 1,4 Milliarden \mathcal{M} beträgt, berücksichtigt man dabei aber, daß die Mehrzahl der Arbeitslosen ein Einkommen durch Bezüge aus der Arbeitslosenversicherung, Krisenunterstützung oder städtischen Wohlfahrtspflege erhalten hat, so ist die allgemeine Kaufkraft immerhin doch in dieser kurzen Zeit um 840 Mill. \mathcal{M} gekürzt worden. Diese Zahl sollte uns doch sehr zu denken geben!

Doch nicht genug mit diesen Schäden! Man muß noch überlegen, daß nicht nur in den von Menschenhand geschaffenen technischen Anlagen Kapital steckt, das Zinsen tragen soll, sondern auch in den Menschen selbst. Auf Grund sorgfältiger Berechnungen ist festgestellt worden, daß jeder Erwerbstätige, der neu in die deutsche Wirtschaft eintritt, der Allgemeinheit 14 000 \mathcal{M} gekostet hat. Nach Angaben von Werner Kehl sollen es sogar 25 000 \mathcal{M} sein. Ich will mich aber hier vorsichtigerweise an die kleinere Summe halten, von der 6000 \mathcal{M} auf Wohlfahrtseinrichtungen und auf die Beschaffung der gewerblichen Arbeitsgelegenheiten entfallen, wie Maschinen, Werkzeuge u. dgl., während 2000 \mathcal{M} auf die Erziehung in der Schule, Fortbildungsanstalt und Lehrlingswerkstatt und 6000 \mathcal{M} auf Wohnung, Gesundheits- und Verkehrseinrichtungen kommen.

Mit jedem über 18 Jahre alten Erwerbstätigen, der aus dem Betriebe ausgeschaltet wird, erfährt also das Volkseinkommen so lange eine Schädigung um den Dienst dieses Kapitals, wie der Arbeitslose keine Möglichkeit hat, sich an anderer Stelle produktiv zu betätigen.

Es sind also der schwerwiegenden Gründe genug, besonders in sittlicher, sozialer und volkswirtschaftlicher Hinsicht, die es erforderlich machen, der Arbeitslosigkeit mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu steuern.

M. H.! Es steht nun fest, daß Rationalisierungsmaßnahmen der Art, wie wir sie z. B. im Ruhrkohlenbergbau durchgeführt haben, arbeitsparende Maßnahmen sind, also zunächst Menschen arbeitslos machen. Das gilt nicht nur hinsichtlich der organisatorischen, sondern auch der technischen Rationalisierung, zu der die hier in Betracht kommende Mechanisierung zu zählen ist.

Werden aber durch diese Maßnahmen Menschen frei, so müssen sich die Arbeitgeberkreise Rechenschaft darüber geben, ob sie im Interesse einer gesunden Sozial- und Wirtschaftspolitik mit der Mechanisierung im bisherigen Ausmaße fortfahren dürfen, oder ob sie damit vorläufig einhalten oder sie sogar zugunsten der arbeitslosen Menschen wieder zurückschrauben müssen, ganz besonders in einer solchen Zeit sozialer Not, wie

sie die Gegenwart darstellt. Denn in einer idealen Volkswirtschaft sollen die Leiter eines jeden Wirtschaftsbetriebes nicht nur ihren Gesellschaften gegenüber für die innere Wirtschaftlichkeit ihrer Betriebe verantwortlich sein, sondern auch der Gesamtheit ihres Volkes gegenüber die Verantwortung dafür tragen, daß sie das ihnen anvertraute Gut in sozialem und volkswirtschaftlichem Sinne richtig verwalten.

So komme ich denn zu der Kernfrage meines Themas: »Menschenarbeit oder Maschinenarbeit?«

Wie ich vorhin schon andeutete: Immer wird die Maschine überall dort, wo sie sich einen Platz erobert, auch Menschen verdrängen oder die Einstellung von Menschen in den Betrieb von vornherein ausschließen. Der Mensch hat die Maschine ja gerade dazu geschaffen, ihm nicht nur seine Arbeit zu erleichtern, sondern sie ihm oft auch ganz abzunehmen, besonders dann, wenn sie einen Arbeitsvorgang weit billiger bewältigen kann, als er selbst es vermag. Gewiß sind dann die davon betroffenen Arbeiter und Angestellten jeweils brotlos geworden. Daher hat es auch in der Geschichte der Technik nicht an erbitterten Kämpfen zwischen Mensch und Maschine gefehlt, Kämpfen, die nicht selten zu argen Gewalttätigkeiten führten. Ich erinnere hier nur an die berüchtigten Maschinenstürmer, wie man die unglücklichen Handweber nannte, die in Deutschland und England zu Ende des 18. und Beginn des 19. Jahrhunderts die Webstühle zerstörten, um sich wieder an ihre Stelle setzen und Arbeit und Brot erhalten zu können.

Trotz alledem, die Maschine ist unerbittlich auf allen Gebieten menschlicher Betätigung ihren Weg gegangen, bis sie dem ganzen Zeitalter ihren Stempel aufgedrückt hat.

Aber hat die Maschine mit ihrem Siegeszug über die Erde nicht unendlich viel mehr Segen als Schaden gestiftet? Kann heute noch jemand daran zweifeln, daß sie die Grundlage unserer ganzen gegenwärtigen Zivilisation bildet, und daß sie Millionen und Abermillionen Menschen überhaupt erst den Lebensunterhalt ermöglicht hat?

Man braucht sich doch nur vor Augen zu halten, daß Deutschland im Jahre 1813, als es noch keine Eisenbahn hatte, nur einige wenige Großmaschinen aufwies und die Hauptmenge der Arbeit in Industrie, Handwerk und Landwirtschaft von Hand geleistet wurde, nicht mehr als 24 Millionen Menschen ernährte, 100 Jahre später aber, im letzten Vorkriegsjahre 1913, rd. 65 Mill. Einwohner zählte, obwohl die Technik und in ihr hauptsächlich die Maschine dem Menschen von Jahr zu Jahr mehr Arbeit aus den Händen genommen hatte.

M. H! Dieser Vorgang in der Entwicklung von Mensch und Maschine ist ja auch ganz verständlich. Gewiß werden überall dort, wo man Maschinen einsetzt, Menschen frei. Diese können aber im allgemeinen von der Wirtschaft immer wieder aufgesogen werden, weil die Wirtschaftszweige mit fortschreitender Verbesserung und Vermehrung ihrer mechanischen Hilfsmittel ihre Betriebskosten vermindern und ihre Erzeugnisse billiger herstellen, infolgedessen den Absatz ihrer Erzeugnisse steigern oder die Entstehung neuer, zusätzlicher Arbeitsgebiete bewirken können. Und dadurch wird eben erneute Arbeitsmöglichkeit geschaffen.

Der bekannte Betriebswirtschaftler Universitätsprofessor Julius Hirsch¹ hat hierzu treffend ausgeführt:

¹ Hirsch: Die Bedeutung der Rationalisierung für das deutsche Wirtschaftsleben, 1928.

»Wirkt sich die technische Verbesserung als Verbilligung aus, so setzt sie Kaufkraft frei beim Käufer. Wirkt sie sich aus als Kapitalbildung, so sucht sie nach Arbeitskraft, um das Kapital nutzbringend zu verzinsen. Wie immer man es wenden mag, der technische Fortschritt bedeutet nicht Verarmung, sondern Bereicherung, bedeutet auf die Dauer nicht Arbeitslosigkeit, sondern Mehrarbeit.«

Die Tatsache, daß die durch Rationalisierungsmaßnahmen freigesetzten Arbeitskräfte stets wieder von der Wirtschaft aufgenommen werden, die sogenannte Kompensationstheorie, ist übrigens bereits von Karl Marx als richtig anerkannt worden.

Einen Beweis für ihre Richtigkeit gibt besonders die Vorkriegszeit. Auch damals hat die deutsche Wirtschaft fortgesetzt rationalisiert, allerdings nicht so planmäßig wie in den letzten Nachkriegsjahren, so daß man einen besondern Begriff für die hierher gehörigen Maßnahmen in weiten Kreisen überhaupt nicht kannte. Und doch sind, wenn auch mit leichten Schwankungen, die hier und dort durch Rationalisierung frei gewordenen Arbeitskräfte immer wieder, oft allerdings an anderer Stelle, von der Wirtschaft aufgenommen worden.

Man muß diesen Vorgang geradezu als Norm einer gesunden technisch-wirtschaftlichen Entwicklung bezeichnen. Wie gesund sie war, geht schon daraus hervor, daß die Arbeitslosenzahl höchstens in Zeiten schlechter Konjunktur vorübergehend in gewissem Grade zunahm, eine lang andauernde große Massenarbeitslosigkeit im Deutschen Reich vor dem Kriege aber niemals zu beobachten gewesen war. Ein weiterer Beweis für die Gesundheit dieser Entwicklung ist die stetige Steigerung der Löhne, die seit 1850 bis etwa zum Kriegsbeginn allein kaufkraftmäßig um rd. 50% zugenommen haben.

Voraussetzung für eine solche erfolgreiche Durchführung der Rationalisierung ist selbstverständlich — das muß ich bereits an dieser Stelle besonders betonen — eine richtige Sozial- und Wirtschaftspolitik des Staates, welche die Rationalisierungserfolge nicht durchkreuzt.

Naturgemäß dürfen Rationalisierungsmaßnahmen niemals überstürzt werden, so daß eine übermäßige Zahl von Arbeitskräften plötzlich frei wird. Denn dann besteht auch in einer sonst gesunden Wirtschaft die Möglichkeit einer längern, starken Arbeitslosigkeit.

bauanstalten¹ aufgestellt ist, gibt in Millionen Mark die jährliche Maschineninvestition in Deutschland 1913 und 1924 bis 1929 wieder, die man als einfachsten zahlenmäßigen Gradmesser für den Fortschritt der Mechanisierung ansehen kann. Es handelt sich dabei um die deutsche Erzeugung zuzüglich der Einfuhr und abzüglich der Ausfuhr an Maschinen. Die Maschineninvestition liegt danach in den Jahren 1924 bis 1927 noch erheblich unter der des Jahres 1913, wo sie sich auf nahezu zweieinhalb Milliarden Mark belief. Erst 1928 ist der Vorkriegsstand um ein geringes überschritten worden; 1929 ist sogar schon wieder ein Rückgang zu verzeichnen, der in diesem Jahre sich noch erheblich verschärft haben wird.

Nun könnte der Einwand erhoben werden, daß, wenn auch der Wert der Maschineninvestition in den Nachkriegsjahren nicht oder nur vorübergehend denjenigen der Vorkriegszeit erreicht hat, die Leistungszunahme der Maschinen nach dem Kriege im Vergleich zum Preis doch größer gewesen ist und dadurch von Jahr zu Jahr mehr Menschen entbehrlich geworden sind, als es früher der Fall war. Das trifft allerdings für eine ganze Reihe von Maschinen zu, wie besonders für die Werkzeugmaschinen, für andere dagegen durchaus nicht. Man kann bei vielen Maschinen sogar feststellen, daß ihre Entwicklung hinsichtlich der Leistungssteigerung viel langsamer nach als vor dem Kriege vorangegangen ist.

Von einem Übermaß an Mechanisierung in den Jahren nach der Inflation kann also nicht gesprochen werden. Da auch die starke Erhöhung der Maschineninvestition im Jahre 1927 durchaus nicht mit einer Steigerung der Arbeitslosigkeit, sondern gerade mit einem verhältnismäßig günstigen Beschäftigungsgrad zusammenfiel, kann die Mechanisierung also allgemein für die Arbeitslosigkeit in Deutschland nicht verantwortlich gemacht werden.

Auch hinsichtlich der organisatorischen Rationalisierungsmaßnahmen läßt sich jedenfalls für die durch besonders weitgehende Mechanisierung ausgezeichnete Maschinenindustrie leicht nachweisen, daß sie die gegenwärtige Dauer- und Massenarbeitslosigkeit nicht verursacht hat. Ich muß aber wegen der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit auf den Nachweis verzichten.

Trotzdem kann man natürlich behaupten, daß die Jahre 1925–1930 selbst zu einer nicht überstürzten Rationalisierung nicht besonders geeignet gewesen seien. Denn die Durchführung der Rationalisierung setzt, besonders wenn es sich um die Mechanisierung handelt, für gewöhnlich zweierlei voraus: Mangel an Menschen und Überfluß an Kapital. In den vergangenen Jahren hatte Deutschland aber gerade umgekehrt Menschen genug, dabei aber Mangel an Kapital. Das hat selbst der bekannte Gewerkschaftsführer Tarnow eingesehen, der einmal folgendes ausgeführt hat: »Wenn nach vernünftiger volkswirtschaftlicher Überlegung Zeitpunkt und Tempo einer außerordentlichen technischen Rationalisierung, wie wir sie seit 1924 erlebt haben, zu bestimmen wäre, würde man dazu schreiben, wenn der Arbeitsmarkt entleert und der Kapitalmarkt gefüllt ist. Mit geradezu genialer Treffsicherheit hat man in Deutschland denjenigen Zeitpunkt herausgefunden, der nach beiden Richtungen so ungünstig lag, wie das nach menschlichem Ermessen in aller zukünftigen Wirtschafts-

¹ Arbeitslosigkeit und Rationalisierung, Maschinenbau 1930, S. W 160.
² Arbeitslosigkeit und Rationalisierung, a. a. O. S. W 162.

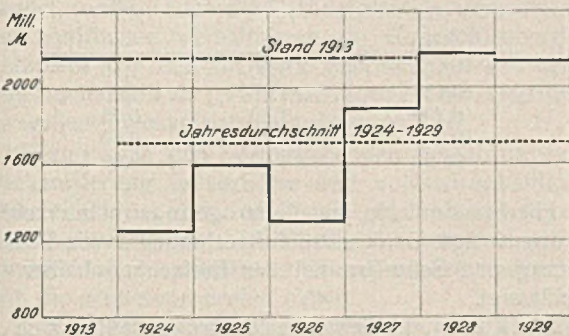


Abb. 1. Die Maschineninvestition im Deutschen Reich.

Daß eine solche Überrationalisierung durch Mechanisierung in den letzten Jahren innerhalb der deutschen Gesamtwirtschaft im Vergleich zur Vorkriegszeit nicht stattgefunden hat, mag die Schaulinie in Abb. 1 zeigen. Diese Schaulinie, die an Hand von Erhebungen des Vereins deutscher Maschinen-

geschichte nicht mehr der Fall sein wird.« Er hatte nur vergessen hinzuzufügen: Der Wirtschaft blieb aber gar nichts andres übrig, als die Rationalisierung durchzuführen, mag sie nun überstürzt sein oder nicht, denn wir, die Gewerkschaftsführer, haben sie ja durch unsere Lohnpolitik erzwungen. Ohne Rationalisierung wären die Lohnsteigerungen selbst bei den unter günstigsten Bedingungen arbeitenden Werken nicht durchführbar gewesen. Nun ist sie tatsächlich durchgeführt worden, aber dafür sind die Früchte aller Rationalisierungsmaßnahmen, die sich in einer Erhöhung der Wirtschaftlichkeit vieler Betriebe und in einer Senkung der Preise auswirken sollten, ausgeblieben, weil sie durch die übermäßig stark gesteigerten Löhne und öffentlichen Lasten im voraus aufgezehrt worden waren.

Wenn nun von einer übermäßigen Steigerung der Mechanisierung innerhalb der deutschen Gesamtwirtschaft nicht gesprochen werden kann, braucht dies bei einem einzelnen Wirtschaftszweig oder gar einem Teil eines solchen natürlich nicht zuzutreffen.

Betrachten wir hier einmal den Ruhrbergbau. Zum Vergleich wähle ich die Jahre 1913 und 1928, weil in beiden die Förderung nahezu dieselbe Höhe gehabt und die Mechanisierung in der Kohलगewinnung gerade 1925 bis 1928 besonders große Fortschritte gemacht hatte.

1913 belief sich der maschinenmäßig gewonnene Anteil an der Förderung nach Abb. 2 auf nur 2,2% der Gesamtförderung, 1928 aber bereits auf 90,4%, und zwar waren die maschinenmäßig gewonnenen Kohlenmengen von 2519 000 t auf 98 252 000 t, also um das 38fache gestiegen. Bei einer so gewaltigen Steigerung der Mechanisierung könnte man eine weitgehende Freisetzung von Arbeitskräften erwarten. Der Rückgang der Zahl der beschäftigten Hauer 1928 gegen

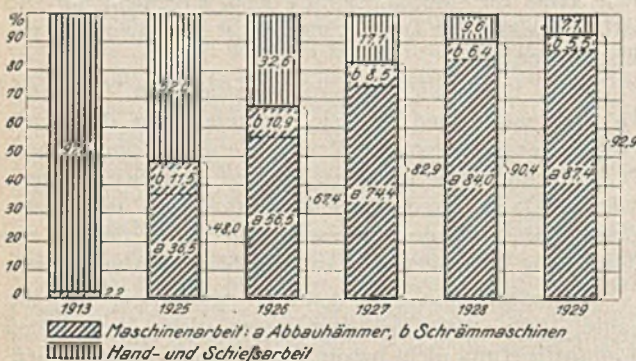


Abb. 2. Anteile der maschinenmäßig gewonnenen Kohlenmengen an der Förderung des Ruhrbezirks.

1913 um nur rd. 20% zeigt aber, daß diese Freisetzung von Arbeitskräften im Verhältnis zu der außerordentlich starken Mechanisierung sehr geringfügig ist. Zudem ist sie in erster Linie auf organisatorische Maßnahmen zurückzuführen. Daß aber die gegenüber der Vorkriegszeit entbehrlich gewordenen Kohlenhauer nicht den Arbeitsmarkt belastet haben, sondern in den Wirtschaftsprozess wieder eingeschaltet werden konnten und auch eingeschaltet worden sind, beweist der Umstand, daß im Durchschnitt des Jahres 1928 nach der amtlichen Statistik im Ruhrbezirk nur 1932 voll leistungsfähige arbeitsuchende Kohlenhauer vorhanden waren. Dies sind nur 0,5% der damaligen Gesamtbelegschaft des Ruhrbezirks. Diese Zahl ist so außerordentlich gering, daß sie sicherlich im Jahre 1913 nicht niedriger gewesen ist. Also auch im Ruhrkohlenbergbau hat selbst die

gegenüber der Vorkriegszeit am weitesten durchgeführte Mechanisierung, nämlich diejenige der Kohलगewinnung, so gut wie gar nicht zur Arbeitslosigkeit beigetragen. Dies ist auch verständlich, denn der Abbauhämmer, der 1928 mit 84% an der Kohलगewinnung beteiligt war, ist eben nicht als menschenverdrängende Maschine anzusprechen, sondern lediglich als mechanisch betriebenes Werkzeug, das teils die mühsame Handarbeit abgelöst, teils ein anderes mechanisches Gewinnungsverfahren, nämlich die Schießarbeit, verdrängt hat.

Liegt also nach dieser Richtung keine Veranlassung vor, die Entwicklung der Mechanisierung im Ruhrkohlenbergbau zu bremsen, so sollte uns noch ein anderer wichtiger Grund davon zurückhalten. Mit jeder neuen Maschine, die wir in unsere Untertagebetriebe einführen, können wir ja die Arbeitslosigkeit insofern bekämpfen, als wir der deutschen Maschinenindustrie, die ebenfalls unter dem Auslandwettbewerb schwer zu leiden hat, Beschäftigung geben und weiterhin auch unserer Eisen schaffenden und Eisen verarbeitenden Industrie. Denn in deutschen Hochöfen und Stahlwerken, deutschen Walz-, Preß- und Hammerwerken und deutschen Gießereien werden zum allergrößten Teil die wichtigsten Baustoffe unserer Maschinen: Stahl und Eisen erzeugt und verarbeitet.

Selbstverständlich muß es oberste Pflicht jedes Betriebsleiters sein, in allen Fällen, in denen Menschenarbeit und Maschinenarbeit gleiche Kosten verursachen, den Menschen der Maschine vorzuziehen, wenn ihm auch der Mensch mit seinen weitgehenden Ansprüchen aller Art unbequemer und oft auch unzuverlässiger sein mag als die geduldige und niemals von Arbeitsunwillen beeinflusste Maschine. Betrachten wir z. B. die Preßluft-Abbaulokomotive, die seit einigen Jahren in der Abbaustreckenförderung des Ruhrkohlenbergbaus die Schlepperförderung immer mehr verdrängt.

Legt man bei einer vergleichenden Wirtschaftlichkeitsberechnung der beiden Förderarten als Schichtlohn für den Schlepper 5,50 \mathcal{M} und als Betriebskosten für die Lokomotivförderung je Schicht 30,00 \mathcal{M} (einschl. des Lohnes für den Lokomotivführer) zugrunde, und nimmt man an, daß ein Schlepper in der Lage ist, bis zu 5 Nutz-tkm je Schicht zu leisten, so ergeben sich folgende Kosten je Nutz-tkm für die Lokomotive:

| Bei einem Förderweg von km | und einer Förderung von | |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| | 100 t \mathcal{M} | 200 t \mathcal{M} |
| 0,100 | 3,00 | 1,50 |
| 0,150 | 2,00 | 1,00 |
| 0,200 | 1,50 | 0,75 |
| 0,250 | 1,20 | 0,60 |
| 0,300 | 1,00 | 0,50 |

Hierbei sind die jeweiligen geringen Unterschiede in den Kosten für den Preßluftverbrauch sowie Instandhaltung und Schmiermittel der Einfachheit halber vernachlässigt.

Die Kosten der Schlepperförderung stellen sich bei den angenommenen Förderwegen und -mengen in allen Fällen auf 1,10 \mathcal{M} je Nutz-tkm.

Man ersieht daraus, daß die Abbaulokomotivförderung bei einer Fördermenge von 100 t erst bei einem Förderweg von 0,3 km mit 1,00 \mathcal{M} je Nutz-tkm wirtschaftlicher ist als die Schlepperförderung, bei einer Fördermenge von 200 t dagegen schon bei einem Förderweg von 0,15 km. In beiden Fällen ist sie also um 0,10 \mathcal{M} je Nutz-tkm

billiger als die Schlepperförderung, während sie bei den darunter liegenden Förderwegen und -mengen infolge nicht genügender Ausnutzung teurer ist. Hier liegt also die oberste Grenze, über die hinaus rein betriebswirtschaftlich die Handarbeit durch Maschinenarbeit zu ersetzen ist. Vom sozial- und wirtschaftspolitischen Standpunkte aus betrachtet, verschiebt sie sich jedoch zugunsten der Handarbeit, wenn man die jeweiligen Aufwendungen in den Kreis der Berechnung einschließt, die für die durch Maschinenarbeit frei gewordenen Arbeitskräfte aufzubringen sind.

Vom Standpunkte der Bekämpfung der Arbeitslosigkeit liegt, was den Ruhrkohlenbergbau untertage anbelangt, übrigens insofern kaum ein Anlaß vor, die Mechanisierung in ihrer weitem Entwicklung aufzuhalten, als die Freisetzung von Arbeitskräften hauptsächlich auf organisatorische Maßnahmen zurückzuführen ist, die in erster Linie in der Betriebszusammenfassung ihren Ausdruck gefunden haben.

Aus diesem Grunde bin ich auch im Gegensatz zu der weit verbreiteten Auffassung von der Übermechanisierung im Ruhrkohlenbergbau der Ansicht, daß wir mit der Mechanisierung viel weiter gehen können. Wir müssen es auch tun, da der Ruhrbergbau nur auf diese Weise dem ausländischen Wettbewerb standhalten kann. Uns fehlt immer noch die eigentliche Gewinnungsmaschine, welche die Leistung einer ganzen Reihe von Abbauhämmern ersetzt. Noch haben sich die heutigen Großschrämmaschinen, besonders die Kettenschrämmaschinen mit Pfeilrad- und Elektromotor, längst nicht in dem Maße eingeführt, wie sie es verdienten, meines Erachtens nur, weil sie höhere Ansprüche an die Betriebsorganisation stellen als andere Maschinen. Noch haben wir keine Kohlen- und Gesteinlademaschinen, keine Versatzmaschinen, die in allen Fällen den Anforderungen des Betriebes in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht genügen. Noch ist die Frage einer wirtschaftlichen maschinenmäßigen Abbaustreckenförderung erst zum Teil gelöst. Bei allen Fortschritten sind demnach auf dem Gebiete der Mechanisierung immer noch Lücken vorhanden, die zu schließen unsere Aufgabe in den nächsten Jahren sein muß.

Ich verkenne dabei keineswegs die außerordentlichen Schwierigkeiten, die sich einer über den jetzigen Umfang hinausgehenden Einführung von Maschinen in den Untertagebetrieb entgegenstellen. Nicht nur der Kapitalmangel, sondern auch die Abhängigkeit der Maschine von den natürlichen Verhältnissen im Ruhrkohlenbergbau, besonders von den oft stark gestörten, im gewogenen Mittel nicht mehr als 1,12 m mächtigen Flözen, erschweren die weitere Mechanisierung außerordentlich.

Wenn nach den vorhergehenden Ausführungen die Mechanisierung in sozialem und volkswirtschaftlichem Sinne richtig ist und deshalb die gegenwärtige schwere Krise mit ihrer Arbeitslosigkeit als Folge nicht verschuldet hat, so müssen es eben Ursachen anderer Art sein, die sie hervorgerufen haben.

Unter Arbeitslosigkeit verstehe ich, um kein Mißverständnis aufkommen zu lassen, nicht etwa jene schon vor dem Kriege bekannte Erwerbslosigkeit, die jährlich etwa 100 000 bis 200 000 Menschen im Jahresdurchschnitt umfaßte, auch nicht eine vorübergehende größere Arbeitslosigkeit als Folge von Saison- und Konjunkturschwankungen, wie sie mehr oder weniger in gewissem Rhythmus immer wiederkehrt und als Auswirkung unserer heutigen Wirtschaftsweise mit in Kauf zu nehmen ist;

sondern hier will ich lediglich jene große Dauer- und Massenarbeitslosigkeit der Gegenwart behandeln, die zu bekämpfen so unendlich viel schwerer ist, weil nicht nur wirtschaftliche, sondern auch außen- und innenpolitische Fragen ernstester Art eine ganz erhebliche Rolle dabei spielen, wie meine folgenden Ausführungen erkennen lassen werden.

Ehe ich auf die Prüfung der eigentlichen Ursachen eingehe, lassen Sie mich nur kurz eine Frage behandeln, die im Zusammenhang mit der Rationalisierung immer wieder als einer der Gründe unserer heutigen Arbeitslosigkeit angeführt wird: Das ist der Bevölkerungszuwachs und der Zuwachs an Erwerbstätigen. Es fehlt nicht an Stimmen, die den Geburtenrückgang unserer Zeit mit Rücksicht auf die furchtbare Arbeitslosigkeit als Glück betrachten. Man muß aber doch bedenken, daß von den heute Geborenen die ersten ja nicht vor 14 bis 20 Jahren ins Erwerbsleben eintreten, manche, je nach der Wahl ihres künftigen Berufs, noch sehr viel später. Wer aber kann heute schon voraussagen, wie unsere Wirtschaftsverhältnisse zu dieser Zeit liegen? Kann nicht gerade dann ein besonders großer Bedarf an Menschen vorhanden sein?

Nein, m. H., ich halte den gegenwärtigen Geburtenrückgang geradezu für ein nationales Unglück. Gewiß ist es menschlich zu verstehen, wenn in der heutigen Zeit der furchtbaren wirtschaftlichen Not die Eltern bei einem zu großen Familienzuwachs mit Sorgen in die Zukunft sehen. Wohin aber soll unser Vaterland steuern? Polen hat heute mit noch nicht der Hälfte der Einwohner Deutschlands einen erheblich größern Geburtenüberschuß als wir, und die Fortpflanzung des deutschen Volkes reicht gegenwärtig schon nicht mehr aus, um auch nur seinen Bestand aufrechtzuerhalten. Dazu kommt, daß der volksleere Raum im Osten den Polen das Vordringen erleichtert, unsere industriellen Absatzmöglichkeiten sowie die inländische Agrarerzeugung aber vermindert. Am schlimmsten ist der Geburtenrückgang in Berlin. Man hat berechnet, daß, selbst wenn es bei der gegenwärtigen Geburtenziffer bliebe, ohne Zu- oder Abwanderung die Einwohnerzahl unserer Reichshauptstadt in Höhe von heute 4 Millionen in 150 Jahren keine 100 000 Menschen mehr betragen, also hinter der Bevölkerungsziffer einer mittlern Provinzstadt zurückbleiben würde. Mancher von uns würde das vielleicht gar nicht so bedauern, wenn man bedenkt, wieviel Unheil von Berlin aus schon über die deutsche Wirtschaft gekommen ist. Aber, Scherz beiseite, meine Herren, es geht letzten Endes um das Dasein unsers Volkes. Der bekannte Bevölkerungsstatistiker Dr. Burgdörfer sagt ganz mit Recht: »Ein gesundes Volk kann geknechtet, unterdrückt, zerrissen, aber nicht ausgetilgt werden. Kein Volk stirbt aus, nein, es wird ausgeborn!« Also auch aus der Erwägung heraus, unser Volk vor der Ausrottung zu bewahren, müssen wir alles dafür einsetzen, daß die furchtbare gegenwärtige Not bald überwunden wird. Aber niemals darf ein Bevölkerungsrückgang in Verbindung mit der Arbeitslosigkeit gefordert werden; das wäre ein Verbrechen an unserm Volke.

Nun noch ein paar Worte zur Erwerbstätigenfrage. Während wir vor dem Kriege noch einen jährlichen Zuwachs an Erwerbstätigen in Höhe von 450 000 Menschen hatten, der auch 1925 und 1926 kaum einen

¹ Burgdörfer: Bevölkerungsfrage und Wirtschaft. Bericht über die Sitzung des Deutschen Industrie- und Handelstages am 30. Jan. 1930, Verlag Liebherr & Thiesen, Berlin SW 19.

Rückgang erfuhr, ist er nach Abb. 3 auf 360 000 im Jahre 1927, 334 000 im Jahre 1928 und 147 000 im Jahre 1929 gesunken. Von 1930 bis einschließlich 1934 wird der Zuwachs überhaupt aufhören, weil in dieser Zeit die nur halb besetzten Kriegsgeburtensjahrgänge in das erwerbstätige Alter rücken und den Abgang durch Tod und Invalidität nicht ausgleichen können.

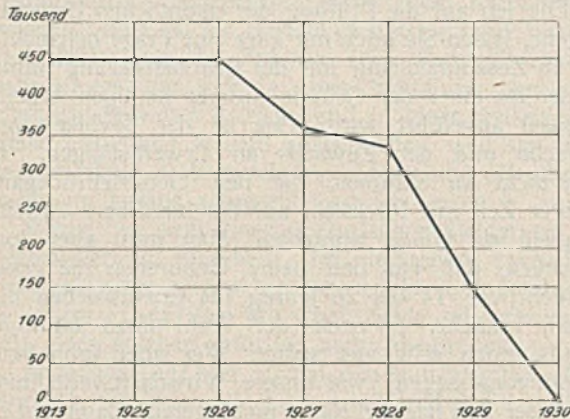


Abb. 3. Jährlicher Zuwachs an Erwerbstätigen im Deutschen Reich.

Dieser Ausfall an Zuwachs löst für einige Jahre wenigstens eine gewisse Erleichterung auf dem Arbeitsmarkt aus. Später wird der jährliche Erwerbstätigenzuwachs wieder größer werden, aber doch nur halb so hoch wie vor dem Kriege bleiben, um dann infolge des Geburtenrückgangs der letzten Jahre nur noch 175 000 Menschen zu betragen. Die ungünstigen Folgen der hiermit verbundenen Strukturwandlungen auf dem Arbeitsmarkt wie die Überalterung der Erwerbstätigen und die Steigerung der Zahl der Rentenbezieher gegenüber der abnehmenden Zahl der Beitragspflichtigen will ich hier nur nebenbei erwähnen.

Es könnte nun allerdings der Einwand erhoben werden, daß zwar in den letzten Jahren der Erwerbstätigenzuwachs stark zurückgegangen ist, daß die Gesamtzahl nach dem Kriege aber im Verhältnis zu den geringern Produktionsmöglichkeiten innerhalb des verkleinerten Reichsgebietes erheblich größer war. Dieser Einwand hat entschieden eine gewisse Berechtigung. Denn eine Reihe erheblicher Strukturwandlungen sind auf dem Arbeitsmarkt im Vergleich zur Vorkriegszeit zu verzeichnen gewesen. So ist z. B. durch Verringerung des Mannschafbestandes von Heer und Flotte sowie durch Schließung oder Verkleinerung vieler sie beliefernder Wirtschaftsunternehmungen der übrige Arbeitsmarkt zusätzlich stark belastet worden. Ferner hat die Frauenarbeit dadurch sehr zugenommen, daß viele Frauen aus Mangel an heiratsfähigen Männern oder wegen der wirtschaftlichen Not in ihrer Familie sich selbst ihr Brot verdienen mußten. So ist die Zahl der erwerbstätigen Frauen in 30 Jahren, und zwar von 1895 bis 1925, um 95 % gestiegen, die der Erwerbstätigen überhaupt (Männer und Frauen zusammen) aber nur um 62 %. Weiterhin hat der Arbeitsmarkt durch Zuwanderung einer großen Anzahl unserer Landsleute aus den uns entrissenen Ost- und Westmarken sowie der deutschen Kolonien eine starke Erweiterung erfahren. Nicht zuletzt haben auch diejenigen dazu beigetragen, die in der Inflationszeit ihr Vermögen verloren haben und nun bis in ein höheres Alter hinein arbeiten oder von neuem beginnen mußten, sich ihren Lebensunterhalt zu verdienen. Dieser auf die erwähnten Umstände

zurückzuführende außerordentliche Zuwachs an Erwerbstätigen in der Nachkriegszeit hat nun aber einen sehr wesentlichen Ausgleich dadurch gefunden, daß die Zahl der Erwerbstätigen um zwei Millionen Männer, die im Kriege ihr Leben fürs Vaterland dahingegeben haben, vermindert worden ist.

Jedenfalls geht aus den gebrachten Zahlenangaben hervor, daß die große Zunahme der Arbeitslosenziffer auch auf den Zuwachs an Erwerbstätigen nicht zurückzuführen ist.

M. H.! Ich habe Ihnen mit meinen Ausführungen den Beweis zu erbringen versucht — und hoffe auch, daß es mir gelungen ist —, daß weder Mechanisierung noch Erwerbstätigenzuwachs für die gegenwärtige Arbeitslosigkeit verantwortlich gemacht werden können. Welche Ursachen sind es denn nun aber, die zu der gegenwärtigen Wirtschaftskatastrophe geführt haben?

Um dies zu erklären, gestatten Sie mir zunächst eine kurze volkswirtschaftliche Betrachtung und anschließend daran einen ebenfalls nur ganz kurzen Streifzug durch die Weltwirtschaftsverhältnisse der Gegenwart.

Ganz allgemein kann sich ein Wachstum in der industriellen Produktion nur dann störungsfrei vollziehen, wenn die Zunahme der Erzeugung in den einzelnen Wirtschaftszweigen im richtigen Verhältnis zur wachsenden Nachfrage im eigenen Lande steht, die hauptsächlich von der Kaufkraft abhängig ist, und der Erzeugungsüberschuß durch Ausfuhr abgesetzt werden kann.

In einer Reihe von Ländern, ganz besonders in den Vereinigten Staaten von Amerika, ist dieser wirtschaftliche Grundsatz nicht eingehalten worden. Die Rationalisierung, ganz besonders aber die Mechanisierung, ist dort zunächst in der Landwirtschaft derart übersteigert worden, daß sie sich nicht nur kostenverbilligend ausgewirkt, sondern zu einer ungeheuern Überproduktion geführt hat, verbunden mit starken Preisstürzen auf dem ganzen Markte.

Dieser landwirtschaftlichen übermäßigen Produktionssteigerung steht nun eine erhebliche Verlangsamung in der Bevölkerungszunahme der Welt gegenüber. Aber gerade der Absatz von Agrarerzeugnissen ist im Gegensatz zu Industrieerzeugnissen sehr viel mehr abhängig von der Zahl der Verbraucher, ihrer Umstellung im Geschmack und ihrer Lebensweise als der industrielle Absatz; denn auch der am meisten Begüterte kann nicht mehr als sich satt essen.

So bildete denn in den großen Agrarstaaten das Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage in landwirtschaftlichen Erzeugnissen, das noch durch übernommene Erntevorräte vom Vorjahre verstärkt wurde, eine der Ursachen der schweren Krise. Sie würde aber nicht so tiefgreifende Einflüsse ausgeübt haben und hätte schneller verebben können, wenn nicht unglücklicherweise zur selben Zeit eine industrielle Überproduktion größten Ausmaßes eingesetzt hätte. Nun prallten gewissermaßen die um Absatz ringenden industriellen Gütermengen auf den Abwehrwall der durch Preisstürze und Arbeitslosigkeit entkräfteten Verbraucherschaft aus der landwirtschaftlichen Bevölkerung.

Den Entlassungen von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft folgten diejenigen aus der Industrie. Betriebsstillegungen und Geschäftszusammenbrüche überholten einander, und es wurde aus den Krisen einiger weniger Länder eine Weltwirtschaftskrise, in deren Strudel immer mehr Staaten hineingezogen wurden.

Noch sind manche Staaten von den Einflüssen dieser Krise verschont geblieben, wie vor allem Frankreich, Norwegen und Dänemark. Andere, wie England, befinden sich mitten im Konjunkturrückgang, und wieder andere, wie Deutschland, haben bereits einen Konjunkturtiefstand erreicht, der kaum noch unterboten werden kann.

Ein paar Zahlen des Wirtschaftsbarometers mögen Ihnen bestätigen, wie weit die Depression in Deutschland vorgeschritten ist. Nach zuverlässigen Erhebungen des Instituts für Konjunkturforschung¹ werden in Deutschland gegenwärtig mindestens 20 % weniger Waren hergestellt als um die gleiche Zeit im Vorjahre. Die Kapitalausnutzung der Industriebetriebe ohne deutlich ausgeprägte Saisonschwankungen ist erneut gesunken von 77 % im Juni 1929 auf 68 % im Juli d. J., die Ausnutzung der Arbeiterstundenkapazität in etwa der gleichen Zeit von 73 auf 62,5 %.

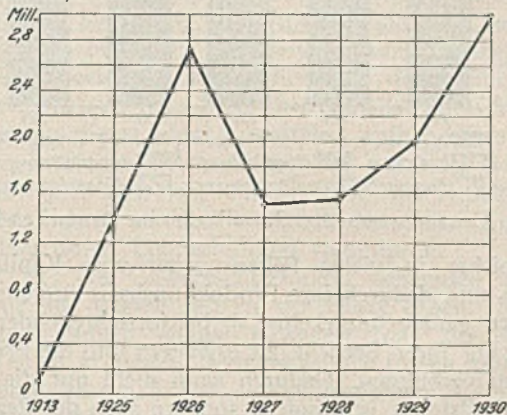


Abb. 4. Zahl der Arbeitslosen im Deutschen Reich.

Über die trostlosen Zustände auf dem Arbeitsmarkt möge Abb. 4 mit der Kurve über die Zahl der Arbeitslosen unterrichten. Die Spitze im Jahre 1926 ist danach im Jahre 1930, das durchschnittlich 3 Mill. Arbeitslose aufwies, noch erheblich überschritten worden.

Deutschland mußte durch die Weltwirtschaftskrise deswegen so schwer getroffen werden, weil es als rohstoffarmes, aber industriereiches Land mit der Weltwirtschaft eng verknüpft ist und ihm schon vorher große Absatz- und Tauschgebiete ganz oder teilweise verloren gegangen waren, wie Rußland und China sowie all diejenigen Länder, die sich in vielen Wirtschaftszweigen durch Aufnahme eigener neuer Industrien selbständig gemacht hatten.

Wo sollen nun die Hebel der Wirtschaftsmaschinerie angesetzt und nach welcher Richtung soll das Steuer des Staatsschiffes gedreht werden, wenn wir aus der trostlosen Lage wieder heraus wollen?

Nach sorgfältiger, eingehender Prüfung aller hierher gehörigen Fragen bin ich zu der Überzeugung gelangt, daß unsere trostlose Lage nur dann überwunden werden wird, wenn sich in unserm Volke die Erkenntnis Bahn gebrochen hat, daß sie nicht allein auf die Weltwirtschaftskrise zurückzuführen ist, sondern daß in noch stärkerem Maße einerseits die deutschen Reparationslasten und andererseits die übersteigerten Selbstkosten unserer Wirtschaft die Schuld daran tragen, da sie derartige Preiserhöhungen im Laufe der letzten Jahre bewirkt haben, daß eine ganze Reihe unserer Ausfuhrwaren auf dem Weltmarkt nicht mehr absatzfähig ist.

Was zunächst das Problem der Reparationslasten anbelangt, so ist sich nahezu das ganze deutsche Volk

¹ Vierteljahrshefte zur Konjunkturforschung (Verlag R. Hobbing), 5. Jahrgang, Heft 2, Seite 41.

darin einig, daß es ohne eine wesentliche Minderung dieser Tributpflichten niemals wieder die Wirtschaft ertragreich gestalten wird. Selbst die Sozialisten, die sich seinerzeit für Unterschreibung des Youngplanes so energisch eingesetzt hatten, sehen jetzt ein, daß die Tribute an unserm wirtschaftlichen Niedergang einen ganz wesentlichen Anteil haben.

In letzter Zeit sind nun glücklicherweise auch im Ausland Stimmen laut geworden, die den Youngplan für undurchführbar halten. Worauf beruht dies? Doch lediglich darauf, daß die Voraussetzungen zu seiner Durchführbarkeit falsch waren. Man hat bei seiner Aufstellung einfach nicht damit gerechnet, daß das deutsche Volk unter den obwaltenden Verhältnissen seine Vorkriegsentwicklung nicht fortsetzen kann, weil ein Teil der Gläubigerstaaten durch ihre Zollpolitik und sonstigen Maßnahmen die deutsche Ausfuhr in dem Umfange, der erforderlich ist, um über die zur Erhaltung der deutschen Lebensfähigkeit notwendigen Werte hinaus noch die Reparationen leisten zu können, unmöglich macht.

Die andere, ebenso schwerwiegende Ursache unserer Wirtschaftskrise, die in den zu hohen Selbstkosten der Mehrzahl unserer Betriebe zu suchen ist, hat bewirkt, daß auf rd. 3 Mill. Arbeitsplätzen nicht mehr mit wirtschaftlichem Erfolge gearbeitet werden kann. Gewiß hatten wir schon vor dem Kriege Weltwirtschaftskrisen, die infolge unserer Verbundenheit mit dem Weltmarkt in Deutschland zu Störungen der Wirtschaft führten. Niemals waren diese Störungen aber von solcher Schärfe gewesen. Und das kommt einfach daher, daß die deutsche Vorkriegswirtschaft viel elastischer war als die jetzige. Sie konnte sich mit ihren Selbstkosten viel eher denjenigen des Weltmarktes anpassen, weil die Preise der verschiedenen Selbstkostenbestandteile dem freien Spiel der Kräfte unterlagen, d. h. Angebot und Nachfrage. Das hat sich von Grund auf geändert. Die freie, seitens des Staates mit verhältnismäßig geringen Abgaben belastete Wirtschaft des politisch starken Kaiserreichs der Vorkriegszeit hat der gefesselten und weit über ihre Kräfte belasteten Wirtschaft der politisch schwachen deutschen Republik mit ihren tarifgebundenen Löhnen, schematisch festgesetzten Arbeitszeiten, behördlich festgelegten Preisen, hohen Soziallasten, unerträglichen Steuern und übersteigerten Verkehrstarifen Platz machen müssen. Die Verbindung zwischen Arbeitslosenversicherung und starrem Tarifvertrag verhindert die Senkung des wesentlichsten Teils der Selbstkosten, nämlich der Löhne, ein Vorgang, der in jedem andern Staat zu Zeiten starker Depression etwas Selbstverständliches ist.

Ist es bei einer solchen Starrheit und Überhöhung der wichtigsten Selbstkostenbestandteile durch den Machthaber Staat noch als Wunder zu bezeichnen, daß die Krise von Monat zu Monat schärfer geworden ist? Nein, m. H., das traurige Ende konnte ja gar nicht ausbleiben! Auf der einen Seite die immer bewegliche Weltwirtschaft, auf der andern Seite das durch unerhört harte und übertriebene Eingriffe des Staates erstarrte deutsche Wirtschaftsgebilde. Eine freie deutsche Wirtschaft hätte aus den außerordentlichen Preisstürzen am Weltmarkt, besonders denjenigen der im Inland zu verarbeitenden Rohstoffe, ungeheure Vorteile ziehen können. Sie hätte bei gleichzeitiger Niedrighaltung der übrigen Selbstkostenelemente mit Hilfe des inzwischen durch Rationalisierung so ausgezeichnet aufgezogenen Produktionsapparates mit dem Weltmarktpreise vieler Fertigerzeugnisse in Wettbewerb treten können und hätte

dadurch zunächst uns aus der Depression herausgebracht, vielleicht auch die Weltwirtschaft wieder ankurbeln können, jedenfalls in den Ländern, die sich nicht durch übertriebene Zollmauern abgeschlossen hätten.

Durch die auf diese Weise vor sich gehende Produktionserweiterung hätten naturgemäß ungezählte Arbeitskräfte wieder neu in den Produktionsprozeß eingeschaltet werden können. Der jetzige Reichsarbeitsminister Stegerwald hat erst kürzlich in der Presse erklärt, daß, wenn wir nicht drei Jahre lang in einem Irrgarten gewandelt wären, wir bestimmt eine Million Arbeitslose weniger hätten, trotz der Weltwirtschaftskrise.

Die gute Gelegenheit einer schnellen Produktionserweiterung ist nun zum großen Teil verpaßt; es kann sich jetzt nur noch darum handeln, zu retten, was überhaupt noch zu retten ist, und das kann nur geschehen durch Selbstkostensenkungen auf der ganzen Linie.

Wir müssen da bei denjenigen Selbstkostenfaktoren anfangen, die am meisten überspannt sind: das sind die Steuern. Wie sich die Steuern in den Nachkriegsjahren gegenüber 1913 erhöht haben, zeigt Ihnen Abb. 5.

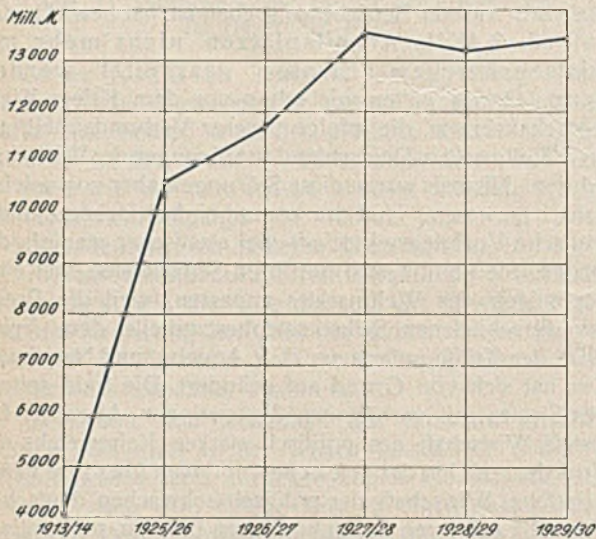


Abb. 5. Gesamtsumme der Steuern im Deutschen Reich.

Danach sind sie von 4 Milliarden \mathcal{M} im Jahre 1913 auf $13\frac{1}{2}$ Milliarden \mathcal{M} im Steuerjahre 1929/30 gestiegen. Allein in den letzten 9 Monaten sind die öffentlichen Abgaben um mehr erhöht worden, als vor dem Kriege der gesamte Jahreshaushalt betrug.

Bedenkt man, daß 27 Milliarden \mathcal{M} im Jahre in Reich, Ländern und Gemeinden einschließlich Sozialversicherung ausgegeben werden, so dürfen wir in unsern Forderungen nicht nachlassen, von der Regierung zu verlangen, daß sie nach allen Richtungen hin die öffentlichen Ausgaben einschränkt und das gleiche auch von Ländern und Gemeinden erzwingt.

Der zweite stark überspannte Selbstkostenfaktor setzt sich aus den Soziallasten zusammen. Hier sind nach Abb. 6 ungeheuerliche Übersteigerungen in den Nachkriegsjahren festzustellen. Die Soziallasten sind von etwas mehr als 1,5 Milliarden \mathcal{M} im Jahre 1913 auf über 6 Milliarden \mathcal{M} im Jahre 1929 gestiegen.

Wir müssen auch in diesem Punkte an den Staat weitestgehende Forderungen im eigenen als auch im Interesse unserer Arbeitnehmerschaft stellen. Denn ein Abbau der Soziallasten wird dem deutschen Arbeitnehmer nicht allein unmittelbar zugute kommen, da er

ja selbst an diesen Soziallasten mitzutragen hat, sondern auch mittelbar. Denn durch die Entlastungen wird die deutsche Wirtschaft einmal in die Lage versetzt, nicht

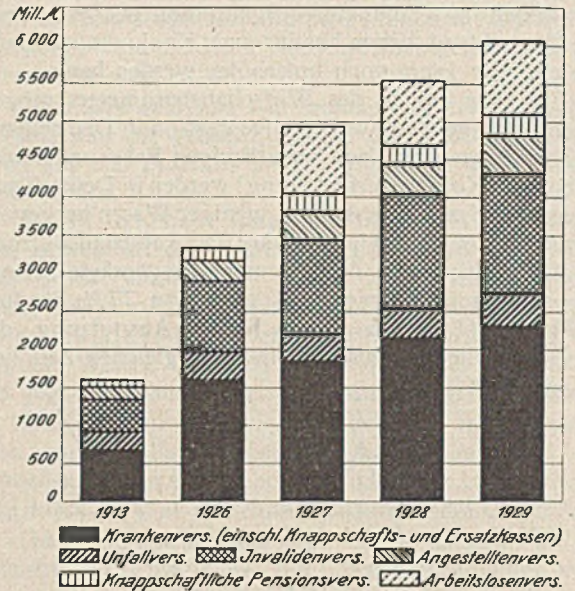


Abb. 6. Gesamtsumme der Soziallasten im Deutschen Reich.

wie bisher in vielen Fällen weiter vom Kapital zu zehren und dadurch ihre Produktionsbasis zu verengen, sondern gerade umgekehrt, sie bei fortschreitender Verbesserung ihrer Betriebe zu erweitern und die Produktion zu verbilligen. Dadurch kann nicht nur die Zahl der Arbeitslosen vermindert, sondern auch der Realwert der Löhne gesteigert werden.

Und nun, m. H., zu den Löhnen selbst! Nahezu jede Lohnerhöhung konnte derjenige Wirtschaftszweig, dem sie regierungsseitig aufgezwungen war, nur damit beantworten, daß er entweder durch weitere Mechanisierung oder sonstige Rationalisierungsmaßnahmen menschliche Arbeitskräfte freisetzte oder diejenigen Betriebe stilllegte, die bereits vor der Lohnerhöhung kaum noch Gewinne erzielten oder in der Hoffnung auf günstigere Zeiten bereits sogar mit Verlusten fortarbeiteten. In allen Fällen wurde jedenfalls durch Lohnerhöhungen die Arbeitslosigkeit gesteigert.

Aber von wem ist denn zuerst die Forderung nach übersteigerten Lohnerhöhungen ausgegangen? Auf dem Breslauer Gewerkschaftskongreß des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes, der bereits vor fünf Jahren tagte, wurde eine Entschliebung festgelegt, in der u. a. folgendes zu lesen ist:

»Das Problem der Rationalisierung der Arbeit, auf dem die Erfolge der andern Länder, besonders Amerikas, beruhen, ist in Deutschland und seiner Wirtschaft ungelöst geblieben. Nur durch die Demokratisierung der Wirtschaft neben umfassender Rationalisierung der Arbeit durch betriebsorganisatorische und technische Maßnahmen kann die Lösung der wirtschaftlichen Probleme erfolgen.«

M. H., auf die Forderung nach der schon viel-erörterten Wirtschaftsdemokratie hier nochmals einzugehen, will ich mir schenken. Ich kann diese Art der Wirtschaftsgestaltung nicht anders als Überbürokratisierung der Wirtschaft bezeichnen, die noch schneller zu ihrer vollständigen Erstarrung führen muß als das jetzige unhaltbare System der tarifgebundenen Löhne, der staatlich festgelegten Arbeitszeit und der behördlichen Bindung von Verkaufspreisen.

Was aber die Forderung nach Durchführung der Rationalisierung anbelangt, so haben die Gewerkschaften fünf Jahre hindurch tatsächlich hiermit ihre Lohnerhöhungen durchzusetzen vermocht. Sie haben aber dabei niemals darauf gewartet, bis die Früchte der Rationalisierung in Form einer bescheidenen weiteren Lohnerhöhung gepflückt werden konnten, sondern sie sind den umgekehrten Weg gegangen und haben zuerst übertriebene Lohnforderungen gestellt, ehe die Mittel hierzu durch Rationalisierungsmaßnahmen erarbeitet waren. Sie begründen dies mit der unrühmlichst bekannten Kaufkrafttheorie, wonach es nur nötig ist, die Löhne heraufzusetzen, um dadurch die Kaufkraft zu erhöhen und so den Anstoß zu einer Erhöhung der Produktivität, des Ertrages und der Kapitalbildung zu geben.

Und was war das Ergebnis? Stilllegung, Einschränkung und Unwirtschaftlichkeit von Betrieben, verbunden mit starker Steigerung der Arbeitslosigkeit.

Endlich begannen die Gewerkschaften einzusehen, was sie angerichtet hatten. So hatte der zweite Verbandsvorsitzende der Christlichen Metallarbeiterverbände zu Beginn dieses Jahres ausgeführt, daß es tausendfach mehr gewerkschaftlich gehandelt sei, wenn die Gewerkschaften alles aufböten, um das Heer der Arbeitslosen zu vermindern, als den in Arbeit Stehenden ein paar Pfennige durch Lohnerhöhung zuzuführen.

M. H.! Die Gewerkschaftsführer behaupten immer, daß sie die Massen fest in der Hand haben. Mögen sie nun endlich einmal beweisen, daß die Massen ihnen auch in diesen Gedankengängen folgen und ohne Murren darin einwilligen, daß die gewaltsam angezogene Lohnschraube wieder so weit zurückgedreht wird, bis die Mehrzahl der Arbeitslosen in die deutsche Wirtschaft zurückgekehrt ist, die »politischen« Löhne also wieder wirtschaftliche Löhne geworden sind.

Gewiß, es ist schwer für jeden einzelnen, schon rein psychologisch, auf seine ihm einmal zugebilligte Einkommenshöhe verzichten und wieder eine Stufe zurückklettern zu müssen. Hier können aber die Gewerkschaften, wenn sie wollen, am besten den Hebel ansetzen. Sie brauchen ja dem einfachen Mann aus dem Volke nur klar zu machen — und das können sie sicherlich —, daß trotz, sagen wir 10%iger Lohnherabsetzung, der Realwert seines Lohnes nahezu der gleiche bleibt, so daß es ihm möglich ist, seinen Warenbedarf in fast demselben Maße zu decken, wie er es bisher konnte, vorausgesetzt natürlich, daß der Staat mit aller Energie die Senkung von Steuern und Soziallasten durchführt.

M. H.! Lohnpolitik ist Preispolitik. Endzweck der Lohnsenkungen in Verbindung mit der Verminderung der Steuern und Soziallasten ist Anpassung an das Weltmarktpreisniveau, Produktionssteigerung und damit Arbeitslosenverminderung. Irgendein Schema aber dafür aufzustellen, ob überhaupt und in welchem Maße Preissenkungen den Lohnsenkungen folgen können, ist von Fall zu Fall zu untersuchen. In einer Reihe von Wirtschaftsbetrieben, die nicht bereits mit Verlust arbeiten, ist die Spanne zwischen Selbstkosten und Verkaufspreis gleich Null oder so gering, daß von einer Einstellung von Arbeitslosen überhaupt nur die Rede sein kann bei erheblichen Lohnsenkungen, aber gleichbleibenden Verkaufspreisen. Zu berücksichtigen ist auch, daß das Preisniveau nicht so weit gesenkt werden darf, daß nur die am günstigsten arbeitenden Werke noch am Leben bleiben. Dadurch würde die Arbeitslosigkeit ja nur noch erhöht werden. Im allgemeinen

werden aber ganz selbsttätig den Lohnsenkungen auch Preissenkungen folgen. Sowohl in der Eisenindustrie als auch in der Elektrizitätswirtschaft sind übrigens die Preisherabsetzungen größer als die Einsparung durch Lohnherabsetzungen gewesen. Das ganze Problem ist aber durchaus nicht so einfach, wie es den Anschein hat. Ich kann zu Ihrer Unterrichtung hier die Abhandlung von Dr. Rudolf Wedemeyer vom Langnamverein empfehlen, die unsern Vereinszechen in diesen Tagen von uns zugeschickt wird und das Thema behandelt: »Mit Lohnsenkungen gegen Arbeitslosigkeit?«¹

Wedemeyer kommt hier zu Ergebnissen, denen ich mich durchaus anschließen kann. So führt der Verfasser u. a. aus, daß eine allgemeine Preissenkung bei unveränderten Nominallöhnen nicht zur Verminderung der Arbeitslosigkeit führt, daß eine gleichzeitige Senkung von Nominallöhnen und Preisen die Arbeitslosigkeit nicht vergrößert, die Nominallohnsenkung für sich allein aber schon zur Verminderung der Arbeitslosigkeit beiträgt, wobei der Beschäftigungsgrad prozentual annähernd im Maß der Nominallohnsenkung steigt.

Er kommt weiter zu dem Schluß, daß der Reallohn, der übrigens eine begrenzte Senkung vertragen könnte, nicht im Maße der Nominallohnsenkung vermindert wird, da sie ja eine Preissenkung nach sich zieht.

Diese steigert auch das Realeinkommen der Bezieher von bisher nicht oder nur wenig erhöhten Nominal-einkommen, das durch die Preissteigerungen der letzten Jahre vermindert wurde, verbessert also die wirtschaftliche Lage der Staatsbeamten und freien Berufe.

Wedemeyer kommt endlich zu der Erkenntnis, daß die Arbeitslosigkeit nicht durch Arbeitszeitverkürzung beseitigt werden kann, auch selbst dann nicht, wenn die bereits in Arbeit Stehenden sich mit den wieder Einstellenden in die bisherige Gesamtlohnsumme teilen würden. Denn trotz Lohnkürzung des einzelnen würden auf diese Weise, ganz abgesehen von der Unmöglichkeit, die erhöhte Produktion auf dem Marke unterzubringen, die Selbstkosten die gleichen bleiben, so daß eine Preissenkung von vornherein ausgeschlossen wäre und erneute Arbeitslosigkeit eintreten müßte. Zu berücksichtigen ist ja hierbei auch, daß die gegenwärtig noch in Arbeit Stehenden meist in Betrieben beschäftigt sind, die wegen Absatzmangels bereits Feierschichten oder Kurzarbeit eingeführt haben. Diese Arbeiter würden dann auf Wochenverdienste zurück-sinken, die vielleicht noch unter den derzeitigen Sätzen der Arbeitslosenversicherung liegen.

Als sehr wichtiges Mittel zur Senkung des allgemeinen Preisniveaus ist schließlich noch die Herabsetzung der Eisenbahn- und Posttarife anzusehen, die gegen die Vorkriegszeit fast durchweg erheblich gestiegen sind und unsern Wettbewerb auf dem Weltmarkte sehr ungünstig beeinflußt haben.

M. H.! Zusammenfassend kann ich also sagen: Nicht die Maschine trägt an der heutigen Arbeitslosigkeit Schuld. Wenn sie oft auch vorübergehend Menschen freisetzt, so werden diese doch — eine gesunde Wirtschaftsentwicklung und eine vernünftige Sozial- und Wirtschaftspolitik des Staates vorausgesetzt — stets wieder von der Wirtschaft aufgenommen. Daß die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland hinsichtlich der Mechanisierung in der Nachkriegszeit an sich durch-

¹ Verlag Junker und Dünnhaupt, Berlin 1930.

aus gesund war, ist nachgewiesen worden, ebenso aber, daß die Sozial- und Wirtschaftspolitik des Staates durchaus nicht richtig war; denn sie hat zu einer Massen- und Dauerarbeitslosigkeit geführt, wie sie beispiellos in Deutschland ist. Die Arbeitslosigkeit läßt sich eben nur einschränken oder ganz beseitigen durch Maßnahmen, welche die Selbstkosten der deutschen Wirtschaft vermindern, also durch Fortsetzung einer nicht übertriebenen technischen und organisatorischen Rationalisierung, Herabsetzung der Soziallasten, Steuern sowie der Nominallöhne und -gehälter, durch Beibehaltung oder Verlängerung der Arbeitszeit, weiterhin durch Senkung der Eisenbahntarife und schließlich durch Aufhebung der Reparationslasten.

Das sind die Forderungen des Tages, die zum Teil auch in den kürzlich gefaßten Präsidialbeschlüssen des Reichsverbandes der Deutschen Industrie ihren Ausdruck gefunden haben.

Gewiß, es gibt auch noch andere Mittel und Wege zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit. Sie sind aber sämtlich untergeordneter Natur und können höchstens in Ergänzung der genannten Forderungen von Wirksamkeit sein. Darauf hier einzugehen, muß ich mir der vorgeschrittenen Zeit wegen versagen.

M. H., haben Sie die Überzeugung von der unbedingten Richtigkeit der aufgestellten Forderungen gewonnen, dann heißt es jetzt nur noch, sich unermüdlich für ihre Durchführung einzusetzen und alle Maßnahmen zielstrebig zu verfolgen, die als notwendig erkannt sind. Länger als zehn Jahre lang hat die deutsche Wirtschaft in diesem Sinne gearbeitet, gemahnt und die Öffentlichkeit aufzuklären versucht —, doch vergeblich. Fast alle deutschen Parlamente und Regierungen der Nachkriegszeit haben, in den Fußstapfen der marxistischen Irrlehre wandelnd, statt die freie deutsche Wirtschaft zu stützen, sie bekämpft und dadurch an den Abgrund gebracht.

Endlich hat nun die jetzige Reichsregierung in Erkenntnis der Auswirkungen der falschen Sozial- und

Wirtschaftspolitik ihrer Vorgängerinnen den ersten Schritt zur Abkehr von dem bisherigen System getan und durch einen großzügigen Wirtschafts- und Finanzplan ihren ernstesten Willen zur errettenden Tat bekundet. Zwar enthält dieser Plan noch mancherlei Lücken und Unstimmigkeiten, sein Grundgedanke, die öffentlichen Ausgaben zur Senkung der Steuern einzuschränken, ist aber richtig.

Doch das ist nur ein bescheidener Anfang; die deutsche Wirtschaft darf sich mit den oben behandelten Forderungen zur Bekämpfung der Arbeitslosigkeit nicht zufrieden geben, sondern muß das gegenwärtige Übel an der Wurzel anpacken. Sie muß ihre Gebundenheit in Lohn-, Arbeitszeit- und Preisfragen abstreifen, um sich der stetig auf und ab wogenden Weltwirtschaft schneller anpassen und sich so wieder einen ihr angemessenen Platz auf dem Weltmarkt erobern zu können.

M. H.! Gelingt es der deutschen Wirtschaft nicht, auf den bisherigen Wegen die ihr aus rein innerpolitischen Gründen angelegten Fesseln zu sprengen, so muß sie eben endlich heraus aus ihrer zehnjährigen Defensive und die Offensive ergreifen. Das kann sie mit reinem Gewissen tun, sie muß es sogar als ihre nationale Pflicht betrachten. Denn es handelt sich letzten Endes nicht darum, nur ein sozial- und wirtschaftspolitisches Problem einwandfrei zu lösen, sondern das deutsche Volk, das bereits außenpolitisch zur vollkommenen Machtlosigkeit verurteilt ist, davor zu bewahren, auch noch den letzten Rest seiner wirtschaftlichen Selbstständigkeit aufzugeben.

Ein derartiges Ziel kann die deutsche Wirtschaft nur bei geschlossenem Vorgehen aller ihrer einzelnen Zweige erreichen, denn sie steht allein in diesem Kampf. Sie sollte sich dabei des Wahlspruchs jenes niedersächsischen Heidebauern erinnern, dessen Ringen um die Freiheit seiner Heimatde uns Hermann Löns im »Werwolf« so tiefgreifend schildert. Dieser Wahlspruch hieß:

Helf Dir selber,

So helfet Dir unser Herr Gott!

Untersuchungen an Karbongesteinen zur Klärung von Gebirgsdruckfragen.

Von Dipl.-Ing. O. Müller, Breslau.

(Schluß.)

Elastizitätsversuche.

Die Ergebnisse der Elastizitätsversuche geben die nachstehenden Schaubilder wieder, und zwar sind in dem Koordinatennetz auf dem waagrechten Ast die gesamten Längenänderungen λ in $\frac{1}{1000}$ mm und auf dem senkrechten die Spannungen in kg/cm^2 aufgetragen, bei denen die Ermittlung der Längenänderungen erfolgt ist.

Da die Elastizität unter Bedingungen bestimmt worden ist, die den natürlichen Verhältnissen — allseitiger Spannungszustand — nicht gerecht werden, können die Ergebnisse nur einen verhältnismäßigen Wertmaßstab liefern. Der Seitendruck betrug bei den Versuchen 1 at.

Sandstein. Der Karbonsandstein aus dem Hangenden des Flözes Schuckmann-Niederbank wurde bei Druckausübung sowohl senkrecht (Abb. 30) als auch parallel zur Schichtung (Abb. 31) untersucht. In Abb. 30 geht die Entlastungskurve infolge der be-

trächtlichen elastischen Nachwirkung nicht mehr in die Belastungskurve zurück; es ist eine deutliche Hysteresisschleife entstanden. Die bleibende Längenänderung beträgt bei Nullast $\frac{9}{1000}$ mm. Ferner ist bei dieser Druckrichtung die Längenänderung größer als beim Druck parallel zur Schichtung, die Elastizität also in Richtung der Schichtung größer als senkrecht dazu. Diese Tatsache haben Bauschinger und Graf bereits vermerkt. In Abb. 31 konnte die Entlastungskurve nicht mehr aufgenommen werden, weil sich unter der Last von 420 kg/cm^2 von dem Prisma ein großes Stück parallel zur Schichtfläche ablöste, so daß der Versuch abgebrochen werden mußte. Die Auswertung der Ergebnisse soll weiter unten für alle untersuchten Gesteine gemeinsam gegeben werden.

Tonschiefer. Die entsprechenden Kurven für einen Tonschiefer aus dem Hangenden des Flözes Schuckmann-Niederbank zeigt Abb. 32. Die Druckbeanspruchung erfolgte hier, wie bei allen unter-

suchten Tonschiefern, parallel zur Schichtung; wegen der Dünnbankigkeit des Schiefers war es nämlich nicht möglich, aus den Blöcken Prismen herzustellen, deren Längsseiten senkrecht zur Schichtung standen.

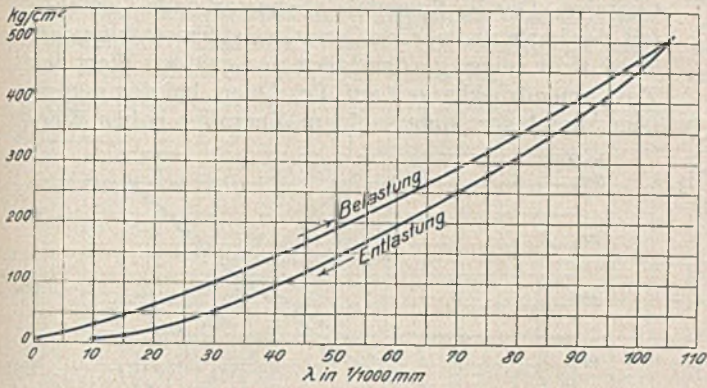


Abb. 30. Elastizitätsversuch mit Sandstein aus dem Hangenden des Flözes Schuckmann-Niederbank bei Druckausübung senkrecht zur Schichtung.

Das Schaubild zeigt einen fast geradlinigen Verlauf der Belastungskurve. Weit stärker als beim Sandstein tritt hier die Hysteresisschleife hervor. Die bleibende Formänderung bei Nullast beträgt $\frac{3}{1000}$ mm, ist also gering. Bei dem 10 min später an demselben Stück vorgenommenen zweiten Versuch sind die Kurven

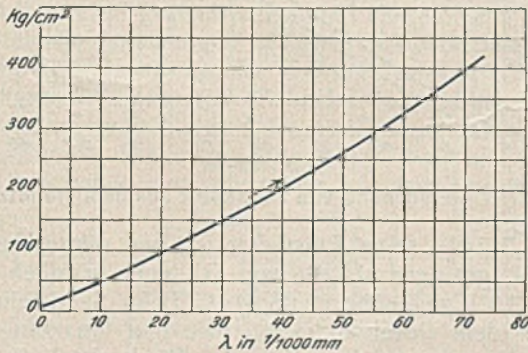


Abb. 31. Versuch wie in Abb. 30 bei Druckausübung parallel zur Schichtung.

parallel verschoben. Gegenüber dem ersten Versuch ist die Längenänderung geringer, die Fläche der Schleife kleiner und die bleibende Formänderung nur noch $\frac{0,8}{1000}$ mm. Offensichtlich haben sich die elastischen Eigenschaften verstärkt, denn je näher bei-

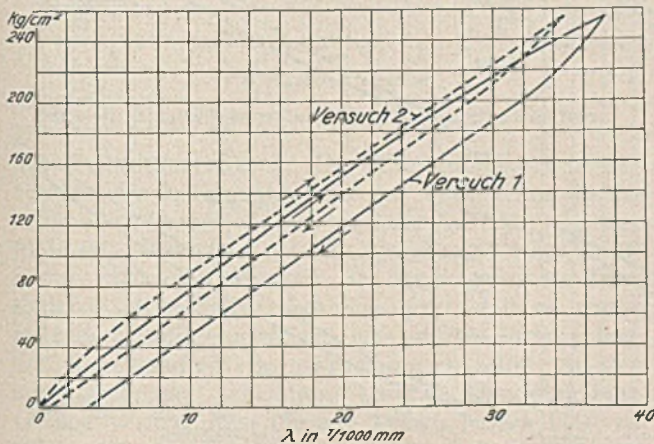


Abb. 32. Versuche an einem Tonschiefer aus dem Hangenden des Flözes Schuckmann-Niederbank.

einander die Belastungs- und die Entlastungslinien liegen, je weniger Fläche also vorhanden ist, desto elastischer ist der Körper, da er ja seine alte Form schnell wieder einzunehmen sucht. Er wäre vollkommen elastisch, wenn sich die Kurven deckten. Bei allen von mir durchgeführten Elastizitätsversuchen hat sich ergeben, daß die Hysteresisfläche mit der wachsenden Anzahl von Belastungen und Entlastungen abnimmt, daß der Körper also elastischer im physikalischen Sinne wird. Der Grund für dieses Verhalten kann in dem durch Belastung erfolgten Schließen vorhandener kleiner Hohlräume (Poren) liegen, wodurch der Körper dichter und damit gegen Verformung widerstandsfähiger wird.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt Abb. 33 für ein zweites Schieferprisma derselben Art, bei dem die Belastung bis auf 350 kg/cm^2 gesteigert worden war. Die bleibende Längenänderung nach der Entlastung ist auch hier sehr gering.

Dasselbe gilt, wie aus Abb. 34 hervorgeht, für den Schiefer aus dem Liegenden des Flözes Schuckmann-Niederbank. Dieser wies keine ausgesprochene Schichtung auf, war vielmehr regellos mit Pflanzenfaserabdrücken durchzogen und, da er aus dem unmittelbaren Liegenden stammt, ein typischer Liegendpacken. Die gesamten Längenänderungen sind größer als beim ersten Schiefer, seine Elastizität war also kleiner, d. h. er setzte der Zusammendrückung weniger Widerstand entgegen. Die bleibende Längenänderung betrug beim ersten Versuch $\frac{11,3}{1000}$ mm und bei der Wiederholung des Versuches nur noch $\frac{1,5}{1000}$ mm. Sehr deutlich tritt auch hier der verschieden große Flächeninhalt der Hysteresisflächen hervor.

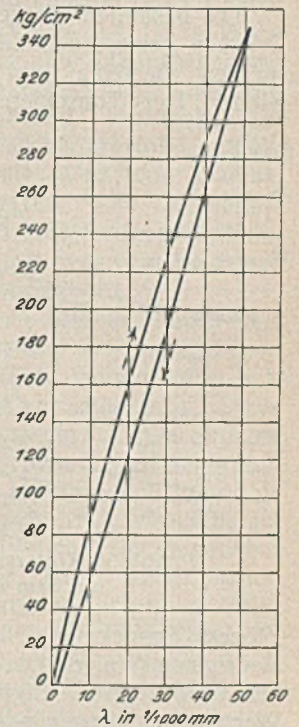


Abb. 33. Versuch wie in Abb. 32 bei Steigerung der Belastung auf 350 kg/cm^2 .

Steinkohle. Zur Untersuchung der Kohlen dienten Prismen aus dem Schuckmann- und dem Heinitzflöz.

Wie aus den Kurven der Abb. 35 und 36 hervorgeht, ist bei der Kohle aus dem Schuckmannflöz die gesamte Längenänderung im Vergleich zu der bei den Gesteinen sehr groß; dasselbe gilt für die bleibenden Änderungen bei Nullast. Diese werden nur nach zweimaliger Belastung und Entlastung geringer. Auch hier treten die Unterschiede in der Größe der Hysteresisflächen bei Wiederholung des Versuches deutlich hervor.

Bei der Kohle aus dem Heinitzflöz (Abb. 37 und 38) bleiben die Längenänderungen um mehr als 50% hinter denen der Kohle aus dem Schuckmannflöz zurück, die also weniger elastisch als jene ist. Der Unterschied der Hysteresisflächen ist hier ebenso wenig beträchtlich wie die bleibende Längenänderung.

Diese Kohle war auch erheblich druckfester; augenscheinlich steht hier die Druckfestigkeit in einem gewissen Verhältnis zur Elastizität.

folgt der Tonschiefer aus dem Liegenden, dann in größerem Abstände der Sandstein. Daß sich dieser erheblich stärker als der Tonschiefer zusammendrücken läßt, beruht auf dem Mineralbestand des Gesteins. Der im Sandstein vorherrschende Gemengteil, der harte und spröde Quarz, weist überraschenderweise trotz seiner großen Härte den größten Wert der Zusammendrückbarkeit auf. Der Quarz hat den gegenüber allen bisher untersuchten Mineralien hohen Wert

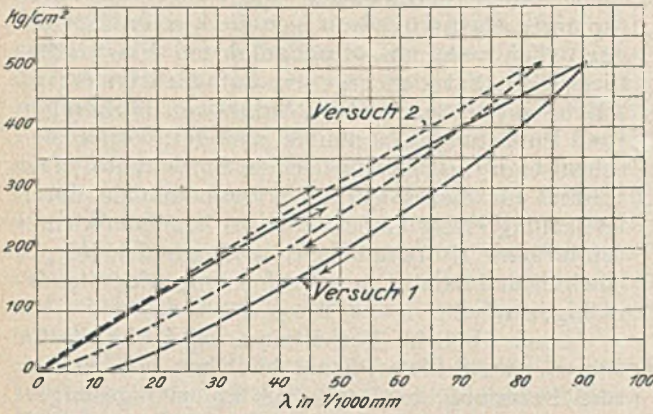


Abb. 34. Untersuchung eines Tonschiefers aus dem Liegenden des Flözes Schuckmann-Niederbank.

Die gesamten bei den verschiedenen spezifischen Drücken gemessenen Längenänderungen aller untersuchten Gesteine gibt Abb. 39 zusammenfassend wieder. Der Tonschiefer aus dem Hangenden des

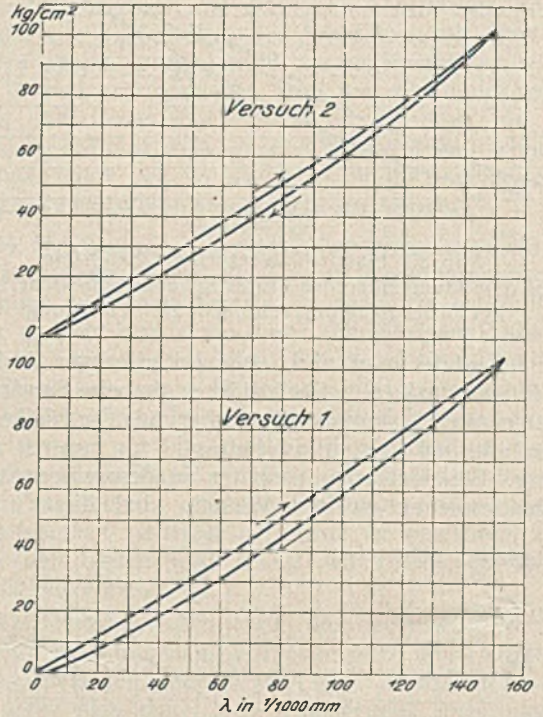


Abb. 37. Untersuchung von Steinkohle aus dem Heinitzflöz.

$K = 2,7 \cdot 10^{12}$, seine Elastizität ist, wie schon Reich angibt, geringer als die von Glimmer, nämlich nur $5,11 \cdot 10^{11}$ gegenüber $6,08 \cdot 10^{11}$. Beim Sandstein ist neben dem Porenvolumen sowie den Quarzen und ihrer Verzahnung vor allem das Bindemittel für das elastische Verhalten maßgebend. Die Steinkohlen erreichen die größten gesamten Längenänderungen. Die

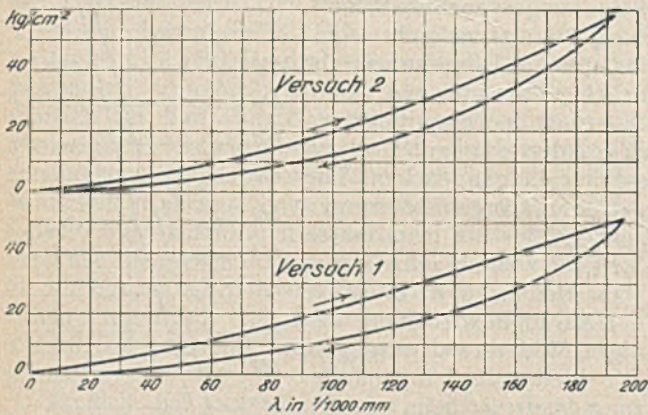


Abb. 35. Untersuchung von Steinkohle aus dem Schuckmannflöz.

Flözes Schuckmann-Niederbank zeigt dabei die niedrigsten Werte. Die elastische Widerstandsfähigkeit, also die große Richtigkeit, drückt sich in den kleinen Werten der Längenänderung aus. An zweiter Stelle

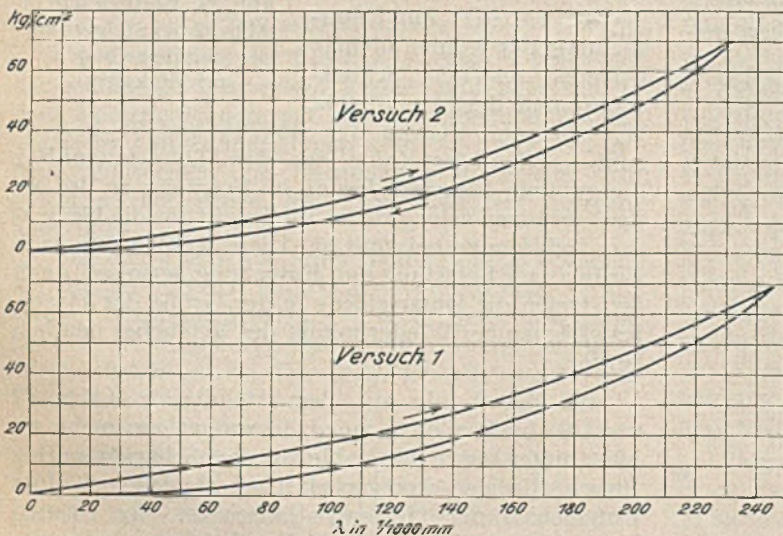


Abb. 36. Untersuchung von Steinkohle aus dem Schuckmannflöz.

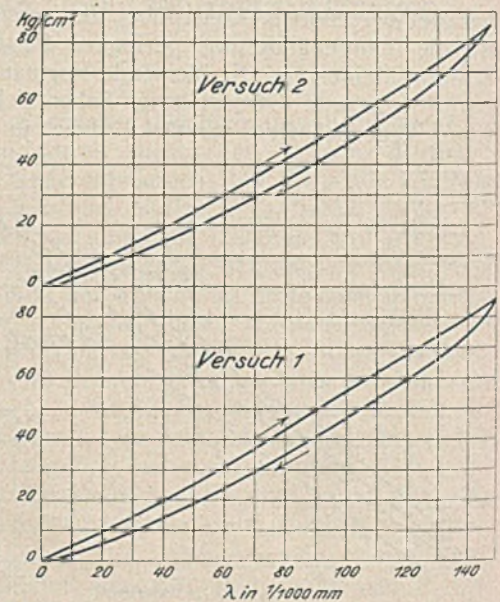


Abb. 38. Untersuchung von Steinkohle aus dem Heinitzflöz.

Längenänderung betrug z. B. für die Kohle des Schuckmannflözes bei einer Belastung von 70 kg/cm² das 11fache gegenüber dem Sandstein unter gleicher Belastung sowie das 25fache und das 29fache gegenüber dem Schiefer aus dem Liegenden und aus dem Hangenden desselben Flözes. Die Kohle ist also als recht zusammendrückbar anzusehen.

flächen vorstellen, an denen entlang Verschiebung und Ausweichen möglich sind.

Die Versuche haben gelehrt, daß die Karbongesteine elastisch anisotrop sind, denn bei Druck parallel zur Schichtung zeigen sie höhere E-Werte als bei Druck senkrecht dazu. Für Sandstein sind die entsprechenden Werte 5,3 und 4,3 · 10¹¹. Für Tonschiefer ist hier auf die

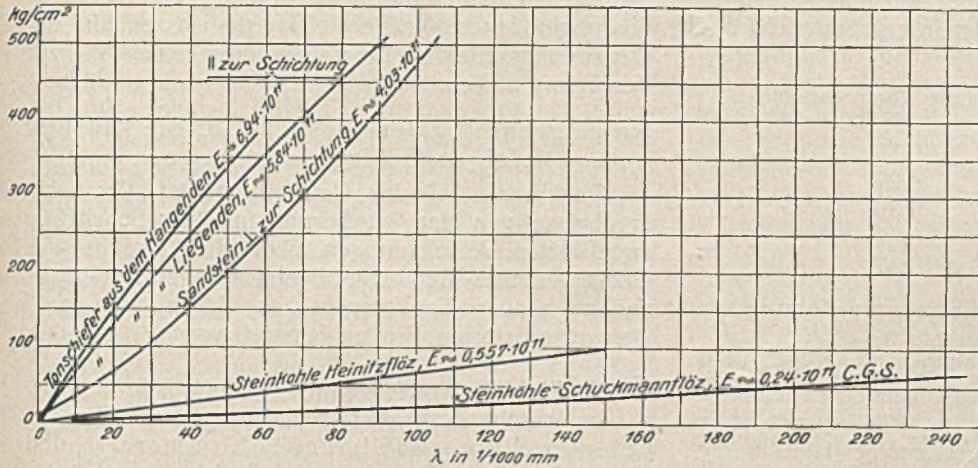


Abb. 39. Zusammenstellung der Längenänderungen bei den untersuchten Gesteinen.

In Abb. 40 sind auf dem waagrechten Ast des Koordinatennetzes die steigenden Werte des E-Moduls, nach dem CGS-System berechnet¹, und auf dem senkrechten die Spannungen in kg/cm² eingezeichnet, bei denen die Ermittlung der E-Werte erfolgt ist. Die geringsten Werte zeigen die beiden Steinkohlen, ihnen folgen der senkrecht und der parallel zur Schichtung beanspruchte Sandstein, sodann der Tonschiefer aus dem Liegenden und zuletzt der aus dem Hangenden

Tonschiefer der entsprechende Wert von Gamba, nämlich 3,7 · 10¹¹, benutzt werden. Die Übernahme dieses Wertes läßt sich damit rechtfertigen, daß der von Gamba gefundene Wert mit dem vom Verfasser ermittelten befriedigend übereinstimmt. Ob die gefundenen E-Werte die natürlichen Verhältnisse widerspiegeln, ist aus den oben angegebenen Gründen zweifelhaft; sicherlich werden die mitgeteilten Zahlen als zu niedrig anzusehen sein. Diese Annahme wird durch die seismischen Beobachtungen gestützt, denn die aus der Geschwindigkeit der longitudinalen Wellen errechneten E-Werte sind höher als die durch die nur unter 1 at Seitendruck vorgenommenen Elastizitätsversuche ermittelten. Demgegenüber stehen die Gesteine in der Tiefe, zumal wenn Bewegungen durch Abbauwirkung erfolgen, unter beträchtlichem Seitendruck, der ihre Elastizität erhöhen dürfte. So wird sich wahrscheinlich der Sandstein, wie aus seiner aufsteigenden E-Kurve (Abb. 40) hervorgeht, in der Tiefe erheblich elastischer verhalten als der Tonschiefer, dessen E-Kurve stetig fällt. Daher wird beim Sandstein auch die elastische Kraftwirkung bei Aufhebung der Beanspruchung mehrfach größer als die des Tonschiefers sein und die plötzlich freiwerdende gewaltige Energie des Sandsteins Erscheinungen (z. B. Gebirgsschläge, Gasausbrüche) hervorrufen können, die man wohl seiner hohen Elastizität zuschreiben darf.

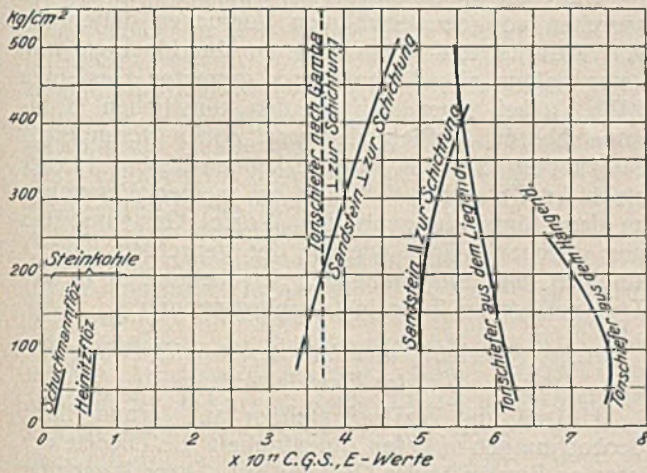


Abb. 40. Elastizitätsmodule der untersuchten Gesteine.

des Schuckmannflözes. Die Elastizitätskurven der Kohlen, besonders aber die der Sandsteine, haben steigendes Bestreben, das auf die Verfestigung des Materials durch die Zusammendrückung kleiner Hohlräume zurückzuführen ist. Bei den Kurven der Tonschiefer ist besonders beachtenswert, daß sie stetig fallende Neigung aufweisen, was auf der Struktur und der angewandten Beanspruchung parallel zu der ausgezeichneten Schichtung beruht. Das schiefrige Gefüge vermag dem Gestein keinen innern Halt zu geben, da die Schieferungsebenen Inhomogenitäts-

Kompressionsversuche.

Sandstein. Die Frage der Zusammendrückbarkeit der Karbongesteine, die zuerst Langecker¹ in ihrer Bedeutung für das »latente Arbeitsvermögen« der Gesteine erkannt hat, sollten die nachstehend geschilderten Versuche klären. Wegen der Unmöglichkeit, den in bergmännischen Tiefen herrschenden allseitigen Druck rechnerisch zu ermitteln, wurde ein Spannungszustand gewählt, bei dem zwei Hauptspannungen gleich, die dritte aber größer war. Da ferner aus verschiedenen Überlegungen gefolgert

¹ Berechnungsangaben s. Auerbach: Handbuch der Physik, 1908, Bd. 1.

¹ a. a. O.

werden kann, daß der Stoßdruck im Abbau sicherlich mehrere 100 kg je cm² beträgt, wurden die Kompressionsversuche zunächst unter einer achsrechten Belastung von 0–500 kg/cm² vorgenommen, dann aber auch bei 1000 kg je cm² durchgeführt.

Die Kompression wurde bei 200, 300, 400 und 500 kg/cm² ermittelt und in Hundertteilen der Höhe des Versuchszylinders errechnet und angegeben.

Für den erwähnten Sandstein ergaben sich dabei folgende Werte:

| Druck kg/cm ² | Gesamte Kompression % |
|-----------------------------|--------------------------|
| 200 | 0,19 |
| 300 | 0,27 |
| 400 | 0,30 |
| 500 | 0,40 |
| 1000 | 0,57 |

Bei 300 kg/cm² beträgt also die gesamte Kompression bereits 0,27%, bei 1000 mehr als 0,5%.

Tonschiefer. Beim Schiefer ist die Gesamtkompression, wie aus den nachstehenden Ergebnissen hervorgeht, im Bereich bis zu 500 kg/cm² etwas geringer als beim Sandstein und nur bei 1000 kg/cm² größer.

| Druck kg/cm ² | Gesamte Kompression % |
|-----------------------------|--------------------------|
| 200 | 0,16 |
| 300 | 0,20 |
| 400 | 0,27 |
| 500 | 0,32 |
| 1000 | 0,71 |

Steinkohle. Die Steinkohle liefert unter allseitigem Druck die höchsten Werte der Gesamtkompression von allen untersuchten Gesteinen. Bei 400 kg/cm² ist der Wert 4- und 3½-mal so groß wie der des Tonschiefers und des Sandsteins.

| Druck kg/cm ² | Gesamte Kompression % |
|-----------------------------|--------------------------|
| 200 | 0,63 |
| 300 | 0,83 |
| 400 | 1,08 |
| 500 | 1,25 |
| 1000 | 2,22 |

Als Hauptergebnis ist nach den vorstehenden Zahlenreihen zu vermerken, daß die Kompression der Karbongesteine bereits bei 100 kg/cm² achsrechter Belastung und einem allerdings rechnerisch nicht erfassbaren, aber geringern Seitendruck weit mehr als 0,1% beträgt. Ferner ist festgestellt worden, daß sich die untersuchten Gesteine beim plötzlichen Aufhören der Belastung mehr oder weniger stark ausdehnen. Die federnde Kompression konnte jedoch bei der beschriebenen Versuchseinrichtung wegen der Unsicherheit der Bestimmung dieser kleinen Werte nicht rechnerisch ausgewertet werden. Die Elastizitätsversuche geben darüber einigen Aufschluß. Aus Gründen der Ähnlichkeit besteht die Wahrscheinlichkeit, daß die Gesteine nach Verlauf einer längeren Entspannungszeit wieder ihre ursprüngliche Gestalt annehmen. Würden nämlich die Karbongesteine und die Kohle die Fähigkeit haben, ihre einmal erlittene Zusammendrückung völlig beizubehalten, also gewissermaßen »totgedrückt« sein, so könnten sie keine elastischen Kräfte aufnehmen und ihr »latentes Arbeitsvermögen« wäre gleich Null.

Aus den Versuchen ist zu schließen, daß die wichtigsten Vertreter der Karbongesteine unter allseitigem Druck hohe Belastungen aufnehmen und so gewissermaßen als Kraftspeicher wirken können; ferner, daß sie, wenn sich die Belastung verringert, instande sind, diese Kräfte zum größten Teil wieder nach außen an ihre Umgebung abzugeben. Das Gebirge selbst kann also unter geeigneten Bedingungen innere Kräfte frei werden lassen, die der Gewinnungsarbeit im Flöz als willkommene Hilfe zur Verfügung stehen.

Nutzanwendung der Versuche für die Klärung einiger Gebirgsdruckfragen.

Geht man bei der Beurteilung der Versuchsergebnisse von den im bergmännischen Schrifttum angeführten Anschauungen über die Ursache des Gebirgsdruckes und von Beobachtungen untertage aus, so können die Versuche zur Klärung der nachstehend erörterten Fragen benutzt werden.

Entstehung und Erklärung der Trompeterschen Zone.

Im Anschluß an ältere Forschungen von Trompeter¹ stellten v. Willmann², Kommerell³ und Langecker⁴ die Theorie auf, daß sich die unter der Gebirgslast zusammengedrückten Gesteine in den Abbauraum hinein ausdehnen und sich dabei entspannen. Danach sollen sie nicht mehr die Fähigkeit besitzen, Druck aufzunehmen und zu übertragen, was nur bei erneuter Zusammendrückung möglich wäre. Für die so entstehende entspannte Zone, in der die Gesteine infolge der veränderten Spannungsverhältnisse andere Eigenschaften als in der Umgebung dieser Zone aufweisen, prägte Spackeler⁵ den Begriff der Trompeterschen Zone.

Für das Vorhandensein einer solchen Zone sprechen von den erwähnten Versuchen diejenigen von Adams und Bancroft an durchlochtem und unter hohem allseitigem Druck gesetzten Gesteinen (Abb. 1), bei denen sich um den künstlichen Hohlraum herum deutlich sichtbare Zonen veränderten entspannten Gesteins haben erkennen lassen. Ferner steht die Tatsache, daß sich bei meinen Versuchen an dem fünfseitig gepreßten Würfel Gesteinplatten von gleicher Fläche wie die der gepreßten Körper ablösen, mit entsprechenden Erscheinungen in der Trompeterschen Zone in Übereinstimmung.

Latente Plastizität und latentes Arbeitsvermögen der Gesteine.

Heim⁶ und Rziha⁷ stellten auf Grund ihrer Beobachtungen in tiefen Alpentunneln die Theorie der latenten Plastizität der Gesteine auf. Diese Plastizität kann sich aber erst auswirken, also nicht mehr latent sein, wenn der bestehende Gleichgewichtszustand künstlich gestört wird. In meinen Versuchen hat die Theorie für Karbongesteine in bergmännischer Teufe keine Stütze gefunden, da weder beim Nebengestein, Sandstein und Schiefer, noch bei der Kohle eine bruchfreie Umformung gelungen ist. Diese erfolgte

¹ Trompeter: Die Expansivkraft im Gestein als Hauptursache der Bewegung des den Bergbau umgebenden Gebirges, 1899.

² v. Willmann: Über einige Gebirgsdruckerscheinungen in ihren Beziehungen zum Tunnelbau, 1911.

³ Kommerell: Statische Berechnung von Tunnelmauerwerk, 1912.

⁴ Langecker: Gebirgsdruckerscheinungen im Kohlenbergbau, erläutert an der Grube Hausham in Oberbayern, B. H. Jahrb. 1928, S. 31.

⁵ Spackeler: Der Druck auf den Kohlenstoß, Glückauf 1929, S. 1753.

⁶ a. a. O.

⁷ Rziha: Lehrbuch der gesamten Tunnelbaukunst, 1872.

vielmehr unter Ausbildung von Bruchflächen, auf denen allerdings teilweise eine erneute Verfestigung eintrat. Demnach sind scheinbar bruchfreie Verformungen entweder an geologische Zeiten gebunden, oder sie sind als »pseudoplastisch« anzusehen, da erst Bruch und dann wieder Verfestigung eintritt; zu der letztgenannten Gruppe müssen die als Abbauwirkungen angesehenen Verformungen gezählt werden.

Auf diese ältere Theorie baute Langecker auf Grund seiner Beobachtungen in der oberbayerischen Pechkohle die Theorie des latenten Arbeitsvermögens auf. Wie schon bei der Theorie der Trompeterschen Zone ausgeführt worden ist, nimmt er eine Kompression der Gesteine durch das überlagernde Gebirge an, so daß sie bei der Entspannung ihre für die Kompression aufgewandte Arbeitsmenge zurückzugeben vermögen. Mit Hilfe dieses latenten Arbeitsvermögens suchen die rückwärtigen Gesteinmassen das entspannte Gestein der Trompeterschen Zone in den Abbauräum hineinzudrücken; dieses Arbeitsvermögen ist für die Gewinnung der Kohle von Wichtigkeit, weil es sich im Flöz durch Vordrückung und Zerklüftung des Kohlenstoßes wirksam äußert.

Durch die Versuche ist Langeckers Auffassung im Grundgedanken bestätigt worden. Die Zusammendrückbarkeit aller Gesteine, besonders die hohe der Kohle, hat nachgewiesen werden können. Dagegen zeigen die Elastizitätsversuche, daß das latente Arbeitsvermögen der Kohle klein ist gegenüber dem des Nebengesteins. Der E-Modul beweist, daß sich gerade Kohle mit verhältnismäßig geringem Kraftaufwand zusammendrücken läßt. Diese Feststellung steht im Einklang mit Langeckers Beobachtungen über die starke Vorschiebung und die Zerklüftung des Kohlenstoßes; die Erscheinung wird jedoch nur so lange anhalten, wie dabei keine wesentlichen Widerstände zu überwinden sind. Gerade die von Langecker beschriebenen Verhältnisse in Oberbayern zeigen, und später von Spackeler¹, Ende² u. a. gebrachte Beispiele bestätigen, daß die durch die Absenkung des Hangenden oder durch das Hochquellen des Liegenden vor dem Kohlenstoß erzeugten Widerstände groß genug sind, um ein weiteres Vorschieben der Kohle zu verhindern.

Danach muß man annehmen, daß die Vorschiebung des Kohlenstoßes hauptsächlich infolge des geringen Widerstandes der Kohle gegen Verformung durch den Kämpferdruck nur in geringem Maße durch das latente Arbeitsvermögen der Kohle erfolgt. Der Verlauf der E-Kurven sowie die nachgewiesene ungeahnt hohe Druckfestigkeit des Sandsteins unter dem allseitig wirkenden Druck der Tiefe lassen erwarten, daß für seine Zusammendrückung außerordentlich starke Kräfte nötig sind. Die hohe Druckfestigkeit des Sandsteins stimmt, abweichend vom Tonschiefer, mit seinem Verhalten beim Abbau überein, daß nämlich der Sandstein auch auf große freie Flächen trägt, und daß oft nicht einmal Schießarbeit solche Sandsteinplatten zerstören kann. Das latente Arbeitsvermögen des Sandsteins ist demnach als sehr groß anzusehen. Seine geringe Zusammendrückbarkeit ergibt bei der Entspannung nur kleine Wege, über welche die Kräfte wirken; dafür sind diese Kräfte, sobald sie frei werden, recht groß.

Bildung von Schlechten, Drucklagen und künstlicher Schieferung.

Schlechten. Im Anschluß an die Frage der latenten Plastizität und an meine Versuche in dieser Richtung läßt sich für die Frage der Schlechtenbildung vielleicht eine weitere Erklärung geben. Danach können natürliche Schlechten als durch Bruch- oder Schervorgänge und sodann teilweise erfolgte Wiederverfestigung entstandene Flächen geringen Widerstandes, also als »Schwächeflächen« aufgefaßt werden. Die Annahme, daß die Schlechten vielleicht Mohrsche Flächen darstellen, und die Tatsache, daß sie leichter und zahlreicher in der Kohle als im Schiefer und Sandstein auftreten, stimmt mit meinen Versuchen an Kohle nach dem Kickschen und dem Kármánschen Verfahren überein.

Drucklagen. Die Drucklagen sollen nach Gillitzer¹ und Ende² parallel zur Druckrichtung, nach den Anschauungen von Langecker³ durch die Entspannung an der Grenze der Trompeterschen Zone entstehen. Nach den Ergebnissen meiner Würfelversuche sind vielleicht beide Auffassungen richtig, da sich die vorderste Gesteinschale im Sinne der von Cloos vertretenen Theorie als Ausdruck einer Zerrspannung abgelöst hat, dahinter dagegen etwa Mohrsche Flächen entstanden sind, an denen entlang die Bewegung erfolgt ist.

Künstliche Schieferungsbildung. Eine oft beobachtete und bereits beschriebene Schieferungserscheinung am bankigen Tonschiefer zeigt Abb. 41



Abb. 41. Schieferungserscheinung an bankigem Tonschiefer in einer Abbaustrecke des Schachtes Gottes Hilfe in Lugau.

in einer Abbaustrecke des Schachtes Gottes Hilfe in Lugau. Das mit gleichzeitiger Senkung und Verfestigung verbundene Hereindrücken des Tonschiefers in die offene Strecke stellt eine vereinigte Druck- und Zugwirkung dar; auf den »vorgezeichneten« Schichtflächen ist dadurch eine ungleichmäßige Bewegung entstanden, die zu einer gegenseitigen Verschiebung kleiner Gesteinteile geführt hat und dann dem Auge als sogenannte Druckschieferung sichtbar wird. Im Bilde läßt sich deutlich erkennen, daß keine bruchfreie Formänderung eingetreten ist, wie es auch dem Versuch entspricht. Dasselbe zeigen die entsprechenden Abbildungen zu meinen Versuchen mit Kohle.

¹ Gillitzer: Das Wesen des Gebirgsdruckes und dessen Ausnutzung beim Abbaubetriebe des Mansfelder Bergbaus, Glückauf 1928, S. 977.

² a. a. O.

³ a. a. O.

¹ Glückauf 1929, S. 1753.

² Ende: Bildung von Schlechten und Drucklagen in Steinkohlenflözen, Glückauf 1929, S. 1653.

Gebirgsschläge und Gasausbrüche.

Die Ergebnisse der Versuche über das elastische Verhalten des Sandsteins und der Kohle liefern ferner die Möglichkeit, die eigenartigen Erscheinungen der Gebirgsschläge und der plötzlichen Gasausbrüche zu erklären.

Dies gilt zunächst für die in tiefen Tunneln und in Grubenbauen beobachteten Bergschüsse, die mit großer Gewalt erfolgenden Herausschleuderungen flacher Schalen aus den Stößen, wobei die abgeplatzen Schalen in ihren ursprünglichen Raum nicht mehr hineinpassen. Über die Entstehung der eigentlichen Gebirgsschläge dürfte im Anschluß an die Untersuchungen von Lindemann¹ die herrschende Meinung dahin gehen, daß in dem hangenden Sandstein große Biegungskräfte aufgespeichert sind, die beim Reißen des Sandsteins und bei seiner Rückkehr in die gestreckte Lage zu einer starken elastischen Schlagwirkung auf das Flöz und das Liegende führen. Diese Auffassung wird durch die Versuchsergebnisse bestätigt.

Der hohe E-Modul des Sandsteins, d. h. die große in der elastischen Formänderung aufgesammelte Energiemenge tritt nicht nur bei der Kompression, sondern bei jeder innerhalb der E-Grenze bleibenden Formänderung in Erscheinung. Erfolgt nun der

¹ Lindemann: Gebirgsschläge im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau, Glückauf 1926, S. 293.

Bruch, so wird augenblicklich jeder einzelne Teil der großen Sandsteinplatte für sich ein elastischer Körper, der in seine Ruhelage zurückzugehen sucht und dabei seine aufgespeicherte Energie in dem Umfang wieder frei läßt, wie ihm diese Rückkehr gelingt. Da das Freiwerden dieser großen Energiemengen in sehr kurzer Zeit erfolgt, dürfte Lindemanns Auffassung von der Entstehung der Gebirgsschläge in ihrem Grundgedanken zutreffen.

Darüber hinaus erlauben die Ergebnisse der angestellten Untersuchungen, auch eine Erklärung für die plötzlichen Gasausbrüche zu geben. Da nämlich die Umformungen der Steinkohle selbst bei hohem Druck nicht plastisch, sondern unter Bruchbildung und Wiederverfestigung erfolgen, ist im Augenblick der Zertrümmerung auch ein Freiwerden großer Gas-mengen zu erwarten, die infolge der in der latenten Energie des Sandsteins beruhenden Pressung nach einem Ausweg suchen.

Zusammenfassung.

Nach Anführung der ältern Untersuchungen an Naturgesteinen werden verschiedene im bergmännischen Laboratorium der Technischen Hochschule Breslau nach verschiedenen Verfahren durchgeführte Versuche an Karbongesteinen beschrieben und ihre Ergebnisse zur Klärung verschiedener Gebirgsdruckfragen herangezogen.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1929.

Von Berghauptmann Dr. W. Schlüter, Bonn, und Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

Bergrechtliche Entscheidungen.

Verfügungsrecht über die Bodenschätze.
Bergwerkseigentum.

Staatsvorbehalt an Mineralien durch Notverordnung.

Im »Mandatsbezirk«, d. h. in der Ober- und Niederlausitz und in einigen andern früher kursächsischen Landesteilen, war kraft Gesetzes vom 22. Februar 1869 die Steinkohle dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers unterworfen geblieben, während sie nach § 1 ABG. zu den bergbaufreien Mineralien gehört. Dieser Zustand im Mandatsbezirk erfuhr keine Änderung, als durch Gesetz vom 18. Juni 1907¹ die Aufsuchung und Gewinnung der Steinkohle dem Staate vorbehalten wurde. Dieses Gesetz galt auch nicht für die Mark Brandenburg, so daß es hier bei der Bergbaufreiheit hinsichtlich der Steinkohle geblieben war. Die Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl unterlag im ganzen Lande Preußen dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers. Da wurden bei Bohrungen der Geologischen Landesanstalt in jenen vom Staatsvorbehalt des Steinkohlenbergbaus ausgenommen Gebieten im Spätsommer 1927 an einigen Stellen Steinkohle und Erdöl gefunden, während dort bis dahin außer bei dem alten Steinkohlenbergwerk Plötz bei Löbejün keine solchen Mineral-schätze festgestellt worden waren. Das Preußische Staatsministerium erließ auf Grund des Art. 55 der Preußischen Verfassung nach Zustimmung des Ständigen Ausschusses des Landtages die Verordnung vom

10. Oktober 1927¹. Der Landtag genehmigte diese Notverordnung, der Staatsrat aber erklärte sie für verfassungsrechtlich unzulässig und rief die Entscheidung des Staatsgerichtshofes an.

Durch die Notverordnung dehnte Preußen das bisherige Vorbehaltsrecht des Staates auf Steinkohle auf die Mark Brandenburg und den Mandatsbezirk aus und nahm für sich auch das Recht in Anspruch, dort Erdöl aufzusuchen und zu gewinnen. Dem Erdöl wurden gleichgestellt Erdgas, Bergwachs und Asphalt sowie der wegen seines Gehaltes an Bitumen vom Oberbergamt als technisch verwertbar erklärte Ölschiefer und Ölsandstein. Weiterhin wurden alle auf dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers beruhenden Rechte zur Aufsuchung und Gewinnung der unter den neuen Staatsvorbehalt fallenden Stoffe für erloschen erklärt. Unberührt davon sollten nur die für die Betriebszwecke des Steinkohlenbergwerks Plötz abgeschlossenen Verträge über die Aufsuchung und Gewinnung von Steinkohle bleiben. Die Verordnung bestimmte weiter, daß der Staat einen nach diesen Vorschriften für den Grundeigentümer eintretenden Rechtsverlust angemessen zu entschädigen habe, eine Entschädigung jedoch nur für Grundstücke gefordert werden könne, unter deren Oberfläche ein unter den neuen Staatsvorbehalt fallender Stoff gewonnen werde. Ob diese Voraussetzung erfüllt sei, sollte im Streitfalle — unter Ausschluß des Rechtsweges — das Oberbergamt nach Anhörung der Beteiligten ent-

¹ GS. S. 119.

¹ GS. S. 189; Glückauf 1928, S. 215.

scheiden. Die Entschädigung sollte für jedes Grundstück regelmäßig in einem Bruchteil des Erlöses oder Wertes der aus dem Grundstück gewonnenen Stoffe festgesetzt werden. Statt dessen könnte bei Steinkohlenbergwerken und bei der bergmännischen Gewinnung bituminöser Gesteine die nach dem Erlös oder Wert der Förderung ermittelte Gesamtentschädigung auf die jeweils zu berücksichtigenden Grundstücke im Verhältnis ihrer Größe verteilt werden. Die gesetzlichen Vorschriften über die Entschädigung für die Inanspruchnahme (Abtretung) von Grundstücken für Betriebszwecke sollten hierdurch unberührt bleiben.

Der Staatsrat begründete seine verfassungsrechtlichen Bedenken gegen die Notverordnung wie folgt: Über die Notverordnungen bestimme Art. 55 der Verfassung des Freistaates Preußen vom 30. November 1920¹, daß solche, wenn es zur Beseitigung eines ungewöhnlichen Notstandes oder zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit dringend erforderlich sei, mit Zustimmung eines besonderen Ausschusses erlassen werden könnten, sofern der Landtag nicht versammelt sei und soweit sie nicht der Verfassung zuwiderliefen. Die vorliegende Notverordnung aber sei weder zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit noch zur Beseitigung eines ungewöhnlichen Notstandes erforderlich gewesen, sodann verletze sie die Grundsätze der Reichsverfassung über die Enteignung.

Der Staatsgerichtshof hat in seiner Entscheidung vom 23. März 1929² ausgeführt, im Art. 55 sei nicht näher bestimmt, welcher Art der ungewöhnliche Notstand sein müsse, zu dessen Beseitigung das Staatsministerium ebenso wie zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit mit Notverordnungen eingreifen dürfe. In einem frühern Urteil³ habe er sich allerdings dahin ausgesprochen, daß unter einem ungewöhnlichen Notstande Zwangslagen zu verstehen seien, die auf Naturereignissen, Unglücksfällen, Epidemien und ähnlichen Umständen beruhten. Indessen müsse diese Auslegung als zu eng bezeichnet werden, und auch der Wortlaut des Gesetzes gebe zu dieser engen Abgrenzung keinen Anhalt. In der Entstehungsgeschichte des Art. 55 würden die genannten Fälle zwar besonders aufgeführt, aber das besage nicht, daß das Notverordnungsrecht auf diese Fälle hätte beschränkt werden sollen. Auch im bürgerlichen Recht und im Strafrecht habe der Begriff des Notstandes eine Einschränkung in dem Sinne nicht gefunden, daß er eine vom menschlichen Tun unabhängige Ursache erfordere. Vielmehr werde der Notstand allgemein als »ein außergewöhnliches Ereignis« bestimmt, »durch das die bestehenden Verhältnisse, mit denen man rechnen müsse, derart verändert würden, daß eine sofortige Abhilfe, sei es auch durch einen an sich unbefugten Eingriff, notwendig werde«. Man könne daher gefährliche wirtschaftliche Mißstände, auch wenn sie nicht durch ein Naturereignis, sondern durch Vorgänge des menschlichen Erwerbslebens hervorgerufen würden, nicht grundsätzlich von dem Begriff des Notstandes ausschließen. Im vorliegenden Falle würde aber ohne eine Notverordnung

eine ungehemmte Spekulation in Grundstücken, die deren Preis auf eine den landwirtschaftlichen Ertragsmöglichkeiten nicht entsprechende Höhe treibe, oder eine Zusammenballung neugefundener Mineralschätze in wenigen Händen eintreten können. Daß dies unter den gegenwärtigen Verhältnissen schwere wirtschaftliche Gefahren in sich schließe, werde nicht zu bezweifeln sein. Die Verhütung solcher ersichtlich unmittelbar bestehender Gefahren als Beseitigung eines Notstandes im Sinne des Art. 55 anzusehen, sei unbedenklich.

Weiter hätte untersucht werden müssen, ob ein ungewöhnlicher Notstand im vorgenannten Sinne zur Zeit des Erlasses tatsächlich gegeben gewesen sei. Hier sei nach der bisherigen Rechtsprechung des Staatsgerichtshofes davon auszugehen, daß die Regierung da, wo ihr ein schnelles und entschlossenes Handeln nach der Sachlage pflichtgemäß obliege, nur in ganz besondern Fällen den Vorwurf einer Verfassungsverletzung verdiene, wenn sich nachträglich herausstelle, daß ihr Vorgehen nicht so dringend erforderlich gewesen sei, wie es geschienen habe, als sie die Maßnahme getroffen habe. Ebensowenig könne ihr in solcher Lage als Verfassungsverletzung ausgelegt werden, wenn sie das Ausmaß der drohenden Mißstände für ungewöhnlicher gehalten habe, als eine rückschauende Betrachtung anzuerkennen bereit sei. Von diesen Gesichtspunkten aus könne es nicht als ungerechtfertigt angesehen werden, wenn das Ministerium zum Erlaß einer Notverordnung geschritten sei. Die Regierung hätte damit rechnen müssen, daß ungesunde Spekulationen größten Ausmaßes und unwirtschaftliche Wettbewerbe auch unter kapitalkräftigen Unternehmern erfolgt wären.

Die Ausübung des Notverordnungsrechts sei im vorliegenden Falle auch »dringend erforderlich« gewesen. Allerdings sei der Landtag am Tage nach dem Erlasse der Verordnung von neuem zusammengetreten. Aber die Fertigstellung eines den Gegenstand auch nur einstweilen regelnden Gesetzes hätte je nach der Stärke der zweifellos zu erwartenden Widerstände und je nach dem sonstigen Verlaufe der Landtagstagung Wochen beanspruchen können und inzwischen wären die Mißstände infolge der Öffentlichkeit der Landtagsverhandlungen aller Wahrscheinlichkeit nach erheblich gesteigert worden. Ob eine Rückwirkungsklausel zur Beseitigung der von der Spekulation inzwischen erworbenen Rechte hätte führen können, sei auch recht zweifelhaft.

Die in die Verordnung aufgenommenen Grundsätze über eine Entschädigung widersprächen nicht der Reichsverfassung, denn soweit im Gebiete der Verordnung bisher für Steinkohle Bergbaufreiheit bestanden hätte, habe die Verordnung das Recht des Grundstückseigentümers überhaupt nicht beeinträchtigt, da ja hier das Recht zur Aufsuchung und Gewinnung von Steinkohle dem Eigentümer als solchem gar nicht zugestanden habe. Eine Beeinträchtigung erlitten in jenem Teile des Geltungsgebietes der Verordnung nur die etwa auf Grund des ABG. bereits gewonnenen Berechtigungen. In dem Teile des Ordnungsgebietes, in dem das Recht zur Aufsuchung und Gewinnung von Steinkohle bisher den Grundeigentümern vorbehalten gewesen sei, und hinsichtlich des Erdöls im ganzen Ordnungsgebiet würden allerdings nicht nur die von den Grundeigen-

¹ GS. S. 543.

² Staatsgerichtshof vom 23. März 1929, Z. Bergr. Bd. 70, S. 222.

³ Staatsgerichtshof vom 9. Juli 1928, Entsch. RG. in Zivilsachen Bd. 121, Anhang, S. 25.

⁴ RG. in Zivilsachen Bd. 57, S. 191; RG. in Strafsachen Bd. 61, S. 248.

tümern gewährten bergrechtlichen Gerechtsamen aufgehoben, sondern auch das Recht des Grundeigentümers selbst durch Entziehung jener Berechtigung gemindert. Aber das bedeute keine Enteignung, sondern nur eine Neureglung der Gesetzgebung über Inhalt und Schranken des Grundeigentums, denn die Enteignung sei ein staatlicher Hoheitsakt, der das Recht eines Eigentümers, mit seiner Sache nach Belieben zu verfahren, oder das sonstige von ihm betroffene Recht zugunsten eines Dritten beeinträchtigt. Dieser Eingriff, der in der Regel ein Verwaltungsakt sei, könne allerdings ausnahmsweise auch durch Gesetz erfolgen. Aber auch dann müsse er sich als Einzeleingriff darstellen, der nicht alle im Geltungsgebiet des Gesetzes befindlichen Grundstücke oder Rechte gleichmäßig, sondern einzelne von ihnen oder einen engen Kreis von einzelnen Grundstücken oder Rechten treffe, denen er Opfer zugunsten der Allgemeinheit auferlege. Um eine Enteignung könne es sich hier also nicht handeln, vielmehr würden durch die Notverordnung Inhalt und Schranken des Eigentums allgemein geregelt, die zulässigen Rechte an Grundstücken und die Voraussetzungen ihrer Entstehung allgemein bestimmt. Das aber müsse dem Gesetzgeber vorbehalten bleiben, ohne daß er dabei durch eine Pflicht zur Entschädigung gehindert werden könne. Dieses Recht sei ihm auch in Art. 153 Abs. 1 der Reichsverfassung ausdrücklich vorbehalten worden. Als Gesetzgeber komme hier der Staat Preußen in Betracht, denn es handle sich um bergrechtliche Befugnisse des Grundstückseigentümers oder um Berggerechtsamen an Grundstücken, die Regelung des Bergrechts sei aber dem Landesrecht vorbehalten. Danach sei der Staat Preußen zu der hinsichtlich der Entschädigung getroffenen Regelung an sich berechtigt gewesen. Auf die Frage, ob die in der Notverordnung vorgesehene Art der Entschädigung angemessen sei, und ob die Zuweisung der Entscheidung an das Oberbergamt eine unzulässige Beschränkung des Rechtsweges darstelle, brauche hiernach nicht mehr eingegangen werden, weil eine Enteignung nicht vorliege.

Der Staatsgerichtshof ist dann aber doch zu der Feststellung gekommen, daß die Notverordnung gegen Art. 55 der Preußischen Verfassung verstoße, und zwar, weil ihr Inhalt offensichtlich weit über das hinausgehe, was zur Beseitigung des zur Zeit ihres Erlasses bestehenden Notstandes dringend erforderlich gewesen sei. Eine Notverordnung sei ungültig, soweit ihr Inhalt durch den Zweck der Beseitigung des Notstandes nicht gerechtfertigt werde. Diese Auslegung ergebe sich vielleicht nicht schon aus dem Wortlaut des Art. 55, wohl aber mit Notwendigkeit aus deren Sinn und Zweck. Wenn der Gesetzgeber die Regierung ermächtige, zur Beseitigung dringender Gefahren in bestimmten Fällen Rechtsvorschriften auch ohne Einhaltung des Weges der Gesetzgebung zu treffen, so könne diese Ermächtigung nicht alle beliebigen Vorschriften umfassen; sonst hätte der Gesetzgeber einem Mißbrauch des Notverordnungsrechts durch die Regierung zu eigenmächtigen Änderungen der Gesetzgebung Tür und Tor geöffnet. Der Inhalt der Notverordnung müsse vielmehr dem Zwecke der Beseitigung des Mißstandes angepaßt sein. So dürften wegen Notständen, die nur für einen bestimmten Zeitpunkt drohten, keine über diesen

Zeitpunkt hinaus wirkenden Anordnungen getroffen werden. Aus dem gleichen Grunde sei bei Dauernotständen eine Beschränkung des Notverordnungsrechts auf Maßnahmen erforderlich, die zur Beseitigung des Notstandes bis zu der Zeit nötig seien, in der das weiter Erforderliche voraussichtlich im Wege der ordentlichen Gesetzgebung vorgekehrt werden können. Im vorliegenden Falle hätten aber auch weniger weit gehende Anordnungen ausgereicht, um den Notstand bis zu dem Zeitpunkt zu beseitigen, in dem eine gesetzliche Regelung voraussichtlich erreichbar gewesen sei. Der Zweck hätte sich durchaus erreichen lassen, wenn die in der Notverordnung enthaltenen Vorschriften nur »vom Tage der Verkündung der Verordnung bis zur anderweitigen gesetzlichen Regelung, längstens auf eine für diese Regelung angemessene Zeit« in Geltung gesetzt, für die Zeit ihrer Geltung die auf dem Verfügungsrechte der Grundeigentümer beruhenden Rechte auf Aufsuchung und Gewinnung der unter die Verordnung fallenden Mineralien für ruhend erklärt und die Entschädigungsansprüche der künftigen gesetzlichen Regelung vorbehalten worden wären. Auch auf anderem Wege, etwa durch eine der Lex Gamp vom 5. Juli 1905¹ ähnliche Mutungssperre für den bergbaufreien Teil des Verordnungsgebietes und durch ein befristetes Verbot der Bestellung von Abbaugerechtigkeiten und befristeten Ausschluß des Rechtes zur Aufsuchung und Gewinnung von Mineralien für neue Grundstückserwerber im Mandatsbezirk, hätte sich der Notstand, gegen den hätte eingeschritten werden sollen, beseitigen lassen. Die dauernde Einführung des Staatsmonopols, die sonach weit über das Bedürfnis zur Beseitigung des Notstandes hinausginge, werde auch nicht durch die Erwägung gerechtfertigt, daß dem Landtag eine anderweitige gesetzliche Regelung nicht abgesprochen sei. Denn während nach Erlaß einer befristeten Verordnung das Nichtzustandekommen einer Mehrheit für eine bestimmte endgültige Regelung das Außerkrafttreten der Verordnung bedeute, würde die jetzt getroffene Dauerregelung bestehen bleiben, solange sich nicht eine Mehrheit über eine andere Regelung einige. Somit komme man zu dem Ergebnis, daß die Notverordnung unzulässig sei, da sie zur Zeit ihres Erlasses die verfassungsmäßigen Grenzen nicht eingehalten habe.

Der Mangel der Gültigkeit der Notverordnung sei nicht etwa dadurch geheilt, daß der Landtag sie genehmigt habe, denn außer dem Landtage, dessen Genehmigung zu Notverordnungen nachträglich einzuholen sei, sei auch der Staatsrat zur Mitwirkung bei der ordentlichen Gesetzgebung berufen. Dieser könne zwar nur Einspruch erheben, aber die Nichtausübung des Einspruchsrechts oder die verfassungsmäßige Überwindung des eingelegten Einspruches sei immerhin ein wesentliches Erfordernis eines gültigen Gesetzes. Der Einspruch des Staatsrates aber sei noch nicht beseitigt. Gegen die Annahme, daß die Genehmigung einer Notverordnung durch den Landtag ihr anhaftende Mängel der hier in Rede stehenden Art heile, sprächen auch allgemein staatsrechtliche Erwägungen. Wenn die Verfassung neben der ordentlichen vom Landtag unter Mitwirkung des Staatsrates auszuübenden Gesetzgebung unter bestimmten sachlichen Beschränkungen Notverordnungen der Regierung mit einem Genehmigungsrecht des Landtages

¹ GS. S. 307.

zulasse, könne sie es nicht dem Ermessen des Landtages überlassen wollen, dem Staatsrat sein Mitwirkungsrecht an der ordentlichen Gesetzgebung dadurch zu beeinträchtigen, daß der Landtag Notverordnungen der Regierung seine Genehmigung erteile, die jene Beschränkungen nicht enthielten. Vielmehr müsse dem Staatsrate, wenn ihm bei einer in das Gebiet der ordentlichen Gesetzgebung einschlagenden Regelung seine verfassungsmäßige Mitwirkung durch Beschreitung des Weges der Notverordnung verschränkt sei, das Recht zuerkannt werden, die Notverordnung wegen ihres die Grenzen des Notverordnungsrechts überschreitenden, verfassungswidrigen Inhaltes ungeachtet der Genehmigung durch den Landtag vor dem zuständigen Gerichtshof anzufechten.

Die Entscheidung des Staatsgerichtshofes hat die preußische Regierung zum Erlaß einer neuen Notverordnung¹ veranlaßt, die kurz bestimmte, daß die Aufsuchung und Gewinnung von Steinkohle und Erdöl in der Mark Brandenburg und im Mandatsbezirk bis zum 30. September 1929 verboten ist. Eine endgültige Regelung hat sodann das Gesetz über den erweiterten Staatsvorbehalt zur Aufsuchung und Gewinnung von Steinkohle und Erdöl vom 22. Juli 1929² gebracht³.

Rechtsmittel im Mutungsverfahren.

Ein Ammoniakwerk hatte im Jahre 1926 Mutung auf Schwefelerz und Vitriolerz eingelegt; das bei der Tiefbohrung angetroffene Mineral war Anhydrit. Das Oberbergamt hatte diese Mutung als unzulässig zurückgewiesen mit dem Hinweis, das gemutete Mineral sei nach der eignen Angabe des Antragstellers Anhydrit. Anhydrit gehöre aber weder zu den Schwefel- noch zu den Vitriolerzen im Sinne des § 1 ABG., also auch nicht zu den vom Verfügungsrecht des Grundeigentümers ausgeschlossenen Mineralien. Das Oberbergamt hatte noch bemerkt, gegen die Zurückweisung der Mutung sei der Rekurs an den Handelsminister gegeben. Das Ammoniakwerk erhob gegen diese Entscheidung Klage beim Bergausschuß und legte, als dieser die Klage wegen Unzulässigkeit des Verwaltungsstreitverfahrens abgewiesen hatte, Revision beim Oberverwaltungsgericht ein, erhob aber vorsorglich auch noch Rekurs beim Handelsminister. Das Oberverwaltungsgericht⁴ wies die Revision gegen die Entscheidung des Bergausschusses zurück und führte aus: Nach § 192a Abs. 2 ABG. finde gegen eine Entscheidung des Oberbergamts, die auf Grund des § 15 Abs. 1 Ziffer 1 ABG. — auf diese Bestimmung berufe sich das Werk — erfolgt sei, die Klage im Verwaltungsstreitverfahren beim Bergausschuß statt. Es frage sich also, ob § 15 Abs. 1 Ziffer 1 hier in Frage komme, der besage, daß die Gültigkeit einer Mutung dadurch bedingt sei, daß das in der Mutung bezeichnete Mineral am Fundpunkt auf seiner natürlichen Ablagerung vor Einlegung der Mutung entdeckt worden sei und bei der amtlichen Untersuchung in solcher Menge und Beschaffenheit nachgewiesen werde, daß eine zur wirtschaftlichen Verwertung führende bergmännische Gewinnung des Minerals möglich erscheine. Über die Frage, wann eine Entscheidung des Oberbergamts als auf Grund des § 15

Abs. 1 Ziffer 1 ABG. erfolgt anzusehen sei, habe sich das Oberverwaltungsgericht¹ bereits dahin ausgesprochen: Als eine mit der Klage beim Bergausschuß anfechtbare Entscheidung komme für § 15 Abs. 1 Ziffer 1 nur eine solche in Betracht, die die Entdeckung des gemuteten Minerals an dem der Mutung zu entnehmenden Fundpunkt vor Verlautbarung der Mutung oder die Feststellbarkeit seines Vorhandenseins in abbauwürdiger Menge und Beschaffenheit bei der amtlichen Untersuchung verneine. Nicht in Betracht komme daher für § 15 Abs. 1 Ziffer 1 ABG. eine Entscheidung, die eine Entscheidung über einen dieser beiden Punkte ablehne, gleichviel mit welchen Gründen sie gerechtfertigt werde. Das Oberverwaltungsgericht habe weiterhin in einem Urteil² bereits ausgeführt: Zu prüfen sei, ob und inwieweit die ganze mit der Klage angefochtene Entscheidung des Oberbergamts ausschließlich auf Grund des § 15 Abs. 1 Ziffer 1 getroffen sei, oder ob es sich zwar um einen an sich viel weitergehenden Beschluß über Erteilung oder Versagung der Verleihung nach § 31 ABG. handle, der aber doch zugleich eine Entscheidung auf Grund des § 15 Abs. 1 Ziffer 1 darstelle, also mindestens auf dieser Vorschrift mitberuhe. § 31 ordne in Verbindung mit § 191 ABG. an, daß, wenn Einsprüche oder Kollisionen mit Rechten Dritter bei einer Mutung vorlägen oder aus andern gesetzlichen Gründen den Anträgen des Muters gar nicht oder nicht in ihrem ganzen Umfange entsprochen werden könne, das Oberbergamt über die Erteilung oder Versagung der Verleihung durch einen mit dem Rekurs anfechtbaren Beschluß entscheiden müsse. Nur insoweit die Entscheidung des Oberbergamts, die auf Grund des § 31 ABG. ergehe, eine Entscheidung über den § 15 Abs. 1 Ziffer 1 mitenthalte, würde die Entscheidung des Oberbergamts mit der Klage im Verwaltungsstreitverfahren anfechtbar sein. An diesen Auffassungen müsse das Oberverwaltungsgericht festhalten. Nun ergäbe im vorliegenden Falle die Entscheidung des Oberbergamts nichts dahin, daß § 15 Abs. 1 Ziffer 1 bei ihr in Betracht komme. Es handle sich vielmehr um eine Entscheidung, die sich allein auf § 31 ABG. stütze, ohne daß § 15 Abs. 1 Ziffer 1 angewendet werde. Auch könne das Werk sich demgegenüber nicht auf den Erlaß des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 27. Mai 1882 betreffend die berggesetzliche Behandlung der auf den gangartigen Strontianitlagerstätten mit vorkommenden Schwefelkiese³ berufen, denn damals habe es ein Verwaltungsstreitverfahren gegen Entscheidungen des Oberbergamts noch nicht gegeben. Der Erlaß beschäftige sich auch nur nebenbei mit der Frage der Mutung und binde auch die Verwaltungsgerichte nicht. Es müsse danach daran festgehalten werden, daß der hier im Klagewege angefochtene Beschluß des Oberbergamts eine auf Grund des § 31 ABG. gefällte Entscheidung darstelle, bei der § 15 Abs. 1 Ziffer 1 ABG. nicht zur Anwendung gekommen sei. Dann aber sei die Klage im Verwaltungswege nicht gegeben, die Entscheidung des Bergausschusses also zu Recht erfolgt.

Anwendung des Feldesgrenzengesetzes.

Das Gesetz zur Regelung der Grenzen von Bergwerksfeldern vom 22. Juli 1922 schreibt vor, daß

¹ Oberverwaltungsgericht vom 9. Mai 1910, III, C 192/09.

² Oberverwaltungsgericht vom 25. Mai 1916, Z. Bergr. Bd. 57, S. 458.

³ Z. Bergr. Bd. 24, S. 16.

¹ GS. S. 23.

² GS. S. 87.

³ Glückauf 1929, S. 1199.

⁴ Oberverwaltungsgericht vom 8. Nov. 1928, Z. Bergr. Bd. 70, S. 504.

Feldesteile, deren Abbau von einem angrenzenden Felde aus im allgemeinwirtschaftlichen Interesse liegt, diesem Felde auf Antrag des Bergwerkeigentümers zuzulegen sind. Die Zulegung soll sich in der Regel auf solche Feldesteile beschränken, die ihrer Form oder Größe nach so beschaffen sind, daß eine selbständige Gewinnung des Minerals nicht lohnen würde. Ein Oberbergamt hatte dem Felde des Steinkohlen- und Eisensteinbergwerks K zwei Feldesteile, die einer Gewerkschaft gehörten und eine Gesamtgröße von 1438274 m² hatten, zugelegt. Die Gewerkschaft hatte gegen diese Entscheidung Rekurs eingelegt, der vom Minister für Handel und Gewerbe zurückgewiesen wurde.

In dem Bescheid¹ wird ausgeführt, das Gesetz vom 22. Juli 1922 habe nicht etwa, wie die Gewerkschaft behaupte, nur den Zweck verfolgt, dem Kohlenmangel, der zur Zeit der Entstehung des Gesetzes geherrscht habe, zu steuern, und sei daher jetzt nicht mehr anwendbar, weil der Kohlenmangel beseitigt sei. Aus der Begründung zu dem Entwurfe dieses Gesetzes ergebe sich zweifelsfrei, daß zwar die damalige ernste Wirtschaftslage den Anstoß zum Erlaß des Gesetzes gegeben habe. Das Gesetz sei aber darüber hinaus bestimmt gewesen, einen »schon in normalen Zeiten« bemerkten »starken Mißstand« zu beseitigen, der darin gefunden werde, daß eine Verständigung zwischen den beteiligten Bergwerkeigentümern über eine im Einzelfalle zweckmäßige Regelung der Grenzen ihrer Felder nur selten zustande komme. Danach könne nicht davon die Rede sein, daß das Gesetz seine Gültigkeit verloren habe.

Daß die hier zuzulegenden Feldesteile ihrer Form und Größe nach so beschaffen seien, daß eine selbständige Gewinnung des Minerals nicht lohnen würde, ergäben einwandfrei die Ermittlungen. Die Gewerkschaft sei für absehbare Zeit außerstande, die in den zuzulegenden Feldesteilen anstehenden Kohlenmengen mit Hilfe einer selbständigen neuen Anlage oder auch von andern ihr gehörigen Bergwerksfeldern und Anlagen aus zu gewinnen. Die Gewerkschaft selbst gebe ausdrücklich zu, daß sich mit Bestimmtheit noch nicht sagen lasse, wann sie dazu übergehen werde, die zur Gewinnung der Kohlen erforderlichen Anlagen herzustellen. Wenn sie angebe, es könne mit ziemlicher Sicherheit darauf geschlossen werden, daß auch die fraglichen Kohlenmengen »eines Tages« gewonnen würden, so sei dies unbeachtlich, da diese Erklärung zu unbestimmt gehalten sei. Dagegen könnten die Kohlen alsbald abgebaut werden, wenn die Felder dem Bergwerk K zugelegt würden. Ein solcher Abbau liege auch im allgemeinwirtschaftlichen Interesse. In einem Rekursbescheide vom 7. Februar 1927² sei bereits dargelegt worden, daß ein solches allgemeinwirtschaftliches Interesse schon dann gegeben sei, wenn das Mineral ohne Zulegung des begehrten Feldesteiles dem Abbau entzogen werden würde; das sei aber hier der Fall. Dazu komme weiter, daß an der Aufrechterhaltung des Betriebes des Bergwerks K ein allgemeines wirtschaftliches Interesse bestehe, weil damit Beschäftigungsmöglichkeit für eine größere Anzahl von Arbeitern erhalten werde. Bei den besonderen Absatzverhältnissen des Bergwerks K sei auch damit nicht zu rechnen, daß die durch die Zulegung

bedingte Mehrförderung dieser Zeche zu entsprechender Fördereinschränkung und Arbeiterentlassung bei andern Zechen führen werde. Unzutreffend sei in jedem Falle die Annahme der Gewerkschaft, daß die Zulegung der Feldesteile ausschließlich zum Besten des Bergwerks K erfolge.

Bei der Entscheidung über die beantragte Zulegung könnten Belange des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats nicht berücksichtigt werden, denn das Feldesgrenzengesetz schaffe ebenso wie das ABG. lediglich rechtliche Grundlagen über das bergbauliche Gewinnungsrecht. Dagegen sei es nicht seine Aufgabe, die Absatzverhältnisse der Bergwerke unter dem Gesichtspunkte einer »Beseitigung ungesunden Wettbewerbs auf dem Kohlenmarkte« zu beeinflussen (§ 1 des Syndikatsvertrages). Die Verleihung von Bergwerkeigentum und ähnliche Akte erfolgten stets ohne Rücksicht auf Absatzmöglichkeiten. In wirtschaftlicher Hinsicht griffen allerdings die reichsrechtlichen Vorschriften und Zuständigkeiten des Kohlenwirtschaftsgesetzes ein, und es müsse den nach diesen Vorschriften zuständigen Stellen überlassen bleiben, zu prüfen, ob und welche syndikalischen Maßnahmen zu treffen seien, wenn die Zulegung durchgeführt sei. Aber für die Beurteilung des allgemeinwirtschaftlichen Interesses, das bei einer Feldeszulegung vom Gesetz erfordert werde, spielten die Syndikatsbelange keine Rolle.

Auch die Größe der zugelegten Felder sei kein Grund, die Feldeszuteilung zu beanstanden, denn die Felder umfaßten zusammen weniger als ein Maximalfeld und könnten daher, zumal bei ihrer Lage zum Bergwerk K, sehr wohl als ein unter das Feldesgrenzengesetz fallendes Restfeld bezeichnet werden. Beständen die Voraussetzungen für die Feldeszulegung überhaupt, wie dies hier der Fall sei, so könne sogar ein ganzes Feld Gegenstand der Zulegung werden.

Eintragung vorpreußischen Bergwerkeigentums in das Grundbuch.

Der Besitzer eines im frühern Kurfürstentum Hessen belegenen Bergwerks, das noch nicht im Grundbuch eingetragen war, wollte die Eintragung herbeiführen und wandte sich zunächst an das für ihn zuständige Oberbergamt. Dieses lehnte ab. Das Oberbergamt und mit ihm der Minister für Handel und Gewerbe erklärten, vor Einführung der preußischen Grundbuchgesetzgebung in Kurhessen sei es Sache des Bergwerksbesitzers und nicht Sache der Bergbehörde gewesen, die Eintragung des Bergwerks ins Grundbuch herbeizuführen. Allerdings habe nach Einführung der preußischen Grundbuchgesetzgebung von 1872 im Gebiete des ehemaligen Kurfürstentums Hessen das Oberbergamt im Jahre 1874 ein Verzeichnis der bis zum 1. Juli 1867 verliehenen Bergwerke den Amtsgerichten übersandt, damit aber nur bezweckt, die Eintragungen der Bergwerke zu fördern und zu erleichtern. Die Übersendung sei geschehen in Übereinstimmung mit dem damaligen Appellationsgericht in Kassel, das die Auffassung vertreten habe, daß eine Pflicht der Bergbehörde an der Herbeiführung der Eintragung nicht bestehe. Die Nachholung der damals unterbliebenen Herbeiführung der Eintragung könne nur nach den damaligen Formen, also durch Antragstellung des Eigentümers beim Grundbuchamt erfolgen. Art. 23 des preußischen

¹ Rekursbescheid des Ministers für Handel und Gewerbe vom 5. Mai 1928, Z. Bergr. Bd. 70, S. 304.

² Z. Bergr. Bd. 68, S. 274; Glückauf 1928, S. 1081.

Ausführungsgesetzes zur Grundbuchordnung ordne zwar an, daß, wenn das Bergwerkseigentum durch Verleihung begründet sei oder wenn es durch Konsolidation, Teilung von Grubenfeldern oder Austausch von Feldesteilen erworben werde, das Oberbergamt das Grundbuchamt um die Bewirkung der erforderlichen Eintragungen zu ersuchen habe. Diese Bestimmung sei aber erst am 1. Januar 1900 in Kraft getreten, könne also nicht zur Anwendung kommen. Das Oberbergamt sei zu dem Ersuchen auch schon deshalb außerstande, weil ohne seine Mitwirkung oder ohne öffentliche Eintragung Veränderungen im Bergwerkseigentum in der Zeit zwischen Verleihung und Einführung der preußischen Grundbuchgesetzgebung möglich gewesen wären und es von solchen Vorkommnissen keine amtliche Nachricht habe.

Der Bergwerksbesitzer wandte sich darauf an das zuständige Grundbuchamt. Aber auch dieses lehnte ab mit dem Hinweis, nach dem Art. 23 sei ein Ersuchen des Oberbergamts erforderlich. Das dem Grundbuchamt übergeordnete Landgericht und ebenso das Kammergericht, an das die Sache im letzten Rechtszuge gelangte, traten diesem Standpunkt bei.

Das Kammergericht¹ führte aus: Ausgangspunkt für die rechtliche Beurteilung des Falles sei der Art. 23. Gegen dessen Heranziehung spreche nicht, daß es sich um eine Verleihung aus der Zeit vor dem 1. Januar 1900 handle, denn im Art. 23 werde keine Unterscheidung nach dem Verleihungszeitpunkt gemacht. Eine solche sei auch nicht gewollt, denn Art. 34 des gleichen Gesetzes ordne im Absatz 2 ausdrücklich an, daß auf Bergwerke, die nach dem 1. Januar 1900 verliehen würden, das Gesetz sofort Anwendung finden solle. Daraus müsse man den Gegenschluß ziehen, daß das Gesetz auf Bergwerke, die vor dem 1. Januar 1900 verliehen seien, ohne weiteres anzuwenden sei. Nun bestimme allerdings Art. 22 des preußischen Ausführungsgesetzes zur Grundbuchordnung ganz allgemein, daß die sich auf Grundstücke beziehenden Vorschriften auf Bergwerke entsprechende Anwendung fänden. Grundstücke, die noch nicht im Grundbuche eingetragen seien, die aber zum Grundbuche übernommen werden müßten, seien nach § 91 der Grundbuchordnung und nach Art. 15 bis 32 der Verordnung vom 13. November 1899 ohne Ersuchen einer Behörde von Amts wegen einzutragen. Antragsberechtigt sei der Eigenbesitzer. Diese Vorschriften könnten aber, wie ihr Inhalt und Zweck ergäbe, nur auf Grundstücke, nicht auch auf Bergwerke Anwendung finden. Sie seien im Art. 22 des oben genannten Gesetzes gar nicht gemeint, wie auch das Schrifttum annehme. Im Art. 33 der Verordnung vom 13. November 1899 heiße es ausdrücklich, daß die für das Bergrecht erlassenen besondern Bestimmungen unberührt blieben. Zwar seien solche für neu ins Grundbuch einzutragende Bergwerke nicht erlassen worden, daraus folge aber nicht, daß nun die vorgenannten Vorschriften über die neu ins Grundbuch einzutragenden Grundstücke Anwendung finden müßten, sondern es gelte dann eben der Art. 23, d. h. die Neuanlegung des Grundbuchs für ein Bergwerk erfolge auf Ersuchen des Oberbergamts.

Die Vorschrift des Art. 23 sei ferner allerdings keine rein grundbuchliche Verfahrensvorschrift, sondern lege zugleich der Bergbehörde Pflichten auf. Deshalb müsse die Lage auch vom Standpunkt der

Bergbehörde geprüft werden. Sollte diese Prüfung ergeben, daß bis zum 1. Januar 1900 eine Pflicht des Oberbergamts zur Mitwirkung an der Eintragung des Bergwerks nicht bestanden habe, so wäre die Anwendbarkeit des Art. 23 allerdings zum mindesten zweifelhaft. Indessen liege dieser Fall nicht vor, denn Art. 23 enthalte nichts Neues, grundlegend Änderndes. Er bringe den in der preußischen Grundbuchgesetzgebung von Anbeginn herrschenden Grundsatz, daß für das durch die preußische Berggesetzgebung für immobil erklärte Bergwerkseigentum stets und unter amtlicher Mitwirkung der Bergbehörde ein Grundbuchblatt anzulegen sei, nur in etwas veränderter Form zum Ausdruck, indem er an Stelle des nach dem Eigentumserwerbsgesetze vom 5. Mai 1872 im § 68 vorgesehenen Zwangsverfahrens das Ersuchen des Oberbergamts treten lasse. Daß bei der Einführung der preußischen Grundbuchgesetzgebung dieser Grundsatz der amtlichen Sorge für die Herstellung eines Grundbuchblattes für ein Bergwerkseigentum beibehalten sei, ergebe sich für den hier in Rede stehenden Bezirk des Appellationsgerichts in Kassel schon daraus, daß die preußische Grundbuchgesetzgebung ohne irgendwelche Änderungen in dieser Beziehung übernommen worden sei. Eine Grundlage dafür, die damals schon bestehenden Verleihungen von der Anwendung dieses Gesetzes auszuschließen und hier die Eintragung dem Antrag, also dem Belieben des Eigentümers zu überlassen, sei nicht erkennbar. Wenn, wie ohne weiteres anzunehmen sei, für das alte preußische Gebiet Unterschiede zwischen dem bei Einführung der Grundbuchgesetzgebung schon bestehenden und dem erst später verliehenen, Bergwerkseigentum nicht gemacht seien, so könne ein solcher Unterschied auch für die neuern preußischen Gebietsteile nicht gemacht werden. Daß der Verleihende hier nicht die preußische Bergbehörde gewesen sei, könne keinen Unterschied begründen, weil Preußen der Rechtsnachfolger in der Staatshoheit über diese Gebiete geworden sei. Worauf sich die angebliche abweichende Rechtsansicht des Appellationsgerichts in Kassel gegründet habe, sei nicht ersichtlich.

Halte man nach alledem ein dem Art. 23 entsprechendes Ersuchen des Oberbergamts für die notwendige Grundlage der Eintragung, so seien besondere Schwierigkeiten für das Oberbergamt insofern nicht anzuerkennen, als es sich in erster Linie um eine jetzt in die Form des Ersuchens gebrachte Wiederholung der im Jahre 1874 bei Übersendung der Verzeichnisse der beliehenen Bergwerkseigentümer dem Grundbuchamt unterbreiteten Tatsachen handle, für deren Richtigkeit die Bergbehörde damals die Verantwortung getragen habe. Eine Veräußerung des Bergwerkseigentums seit 1874 komme mangels Eintragung dieses Rechts nicht in Frage. Zur Feststellung einer etwaigen Rechtsnachfolge durch Erbfolge und dergleichen könne die Bergbehörde Nachweise vom Bergwerksbesitzer erfordern. Es bestehe kein Grund zu der Annahme, daß das Oberbergamt nicht in der Lage sei, etwaiger in den erwähnten Richtungen sich ergebender Schwierigkeiten Herr zu werden.

Kuxe.

Durch Gewerkenbeschluß sollte die Zahl der Kuxe einer Gewerkschaft erhöht und dabei das Bezugsrecht aller Gewerken ausgeschlossen werden zum Zwecke

¹ Kammergericht vom 10. Mai 1928, Z. Bergr. Bd. 70, S. 294.

der Angliederung eines fremden Unternehmens an die Gewerkschaft mit Hilfe der Erhöhung der Kuxenzahl. Auf eine Anfrage, ob ein solches Verhalten statthaft sei, hat sich unter Vorbehalt der Nachprüfung im Rekurswege der Minister für Handel und Gewerbe¹ dahin geäußert: Durch das von der Gewerkschaft eingeschlagene Verfahren werde zwar das Stimmrecht und das Recht auf Ausbeute bei den einzelnen Gewerken beeinträchtigt, aber nach der im Schrifttum² vertretenen Ansicht handele es sich bei diesen Rechten der Gewerke nicht um Sonderrechte im Sinne des § 35 BGB. Man müsse es also als zulässig ansehen, wenn durch einen Mehrheitsbeschluß diese Rechte der Gewerke für alle Gewerke in gleicher Weise beeinträchtigt würden.

Bergschäden.

Eine dem K gehörende Wiese war im Jahre 1903 durch Bergbau beschädigt worden; auf einer Fläche von zwei Morgen zeigten sich vier Risse. Vom Jahre 1916 ab erschienen weitere Brüche, die in Mitleidenschaft gezogene Fläche vergrößerte sich fortlaufend, und schließlich war die gesamte Bruchfläche etwa 15 Morgen groß. Seit Beginn des Jahres 1924 sind auch die auf der Wiese vorhandenen Quellen versiegt. Die Zeche hatte seit dem Jahre 1903 dem K für den Wirtschaftsausfall jährlich fortlaufend Entschädigung gezahlt, da es unstreitig war, daß die Beschädigungen der Wiese durch den Bergbau hervorgerufen waren. Im Februar 1924 kam es aber zwischen K und der Zeche zum Rechtsstreit, in dem K zuerst Entschädigung für die Wirtschaftsausfälle, nachher aber lediglich Kapitalabfindung verlangte, weil eine Dauerbeschädigung vorliege. Die Zeche erhob den Verjährungseinwand im Rechtsstreit und betonte, daß eine Kapitalabfindung nicht mehr statthaft sei, nachdem lange Jahre hindurch schon Entschädigungen gezahlt worden seien. Das Reichsgericht³ entschied zugunsten des K mit nachstehender Begründung.

Man könne allerdings nicht davon ausgehen, daß im vorliegenden Falle die Schadenwirkung als noch nicht abgeschlossen zu gelten habe, und daß deswegen der Lauf der Verjährung überhaupt noch nicht begonnen habe. Bei einheitlicher Schadenursache laufe die Verjährung von Kenntnis des Daseins und des Urhebers des Schadens an auch bezüglich der erst später eintretenden, aber doch voraussehbaren Schadenwirkungen. Aber man müsse zwei getrennte Schadenzufügungen als vorliegend erachten, einmal die im Jahre 1903 zutage getretenen vier Brüche und dann die seit 1916 neu aufgetretenen Schäden, die in neuen Brüchen und im Versiegen der Quellen beständen. Nach dem bergrechtlichen Gutachten hätte Abbau, der auf die Wiese eingewirkt habe, zunächst bis 1900 und dann erst wieder von 1916 ab stattgefunden; auch lägen die seit 1916 zutage getretenen Schäden zeitlich weit von den frühern getrennt. Soweit sich nun der Anspruch auf die erstentstandenen Schäden erstrecke, laufe seit 1903 die Verjährung, aber diese sei durch die seit 1903 in jedem Jahre erfolgten tatsächlichen Anerkenntnisse des Schadensanspruchs, die in den von der Zeche an K geleisteten

Zahlungen lägen, dauernd unterbrochen worden, so daß sich die Verjährung nicht habe vollenden können. Zu beachten sei hierbei, daß die Zeche ihr anerkennendes Verhalten in keiner Beziehung eingeschränkt, besonders nicht auf einen bestimmten Schuldbetrag beschränkt habe. Daher wirke jetzt die Verjährungsunterbrechung für den ganzen Anspruch, wie er sich jetzt als begründet herausgestellt habe. Was die seit 1916 aufgetretenen Schäden anlange, so komme es darauf an, wann der Schaden eingetreten und in seinem Umfange wenigstens von K so weit erkannt worden sei, daß er mit Leistungs- oder Feststellungsklage hätte geltend gemacht werden können. Auf eine genauere tatsächliche Feststellung könne hier aber deswegen verzichtet werden, weil auf jeden Fall die in den Jahren 1916 bis 1923 von der Zeche geleisteten Entschädigungen für Mindererträge der Wiese die Verjährung des gesamten Anspruchs auf eine kapitalisierte Schadenssumme unterbrochen hätten, so daß auch hinsichtlich der nach 1916 aufgetretenen Beschädigungen niemals bis zur Klageerhebung eine Verjährung vollendet gewesen sein könne.

Wenn die Zeche dann noch vorbringe, K könne eine Kapitalabfindung für den ganzen Schaden nicht mehr fordern, nachdem er schon jahrelang eine laufende Entschädigung bezogen habe, so könne auch darin der Zeche nicht beigetreten werden, denn gerade das Reichsgericht habe ausgesprochen, daß bei Vorliegen von nicht zu beseitigendem Dauerschaden Kapitalabfindung gefordert werden müsse. Die bisher gezahlten Jahresentschädigungen seien nur ein Ausgleich für die dem K fortlaufend entgangenen Nutzungen gewesen, hätten aber nicht, auch nicht teilweise, einen Ausgleich für den jetzt offenbar gewordenen dauernden Minderwert der Wiese gegeben.

Bergpolizei.

Nachtragung des Grubenbildes.

Nach § 72 ABG. muß jeder Bergwerksbesitzer ein Grubenbild in zweifacher Ausfertigung durch einen Markscheider anfertigen und regelmäßig nachtragen lassen. Ein Bergwerksbesitzer war wegen Unterlassung der erforderlichen Nachtragungen in Strafe genommen worden, hatte dagegen aber eingewandt, das Einfahren in die Grube sei aus technischen Gründen schon seit längerer Zeit nicht mehr möglich gewesen, er habe auch damals nicht mehr die Mittel zum Bezahlen der Nachtragungen gehabt. Das von dem Bergwerksbesitzer angerufene Kammergericht¹ bestätigte das die Strafe verhängende Urteil des Vorderrichters und bemerkte: Daß das Einfahren in die Grube aus technischen Gründen schon seit längerer Zeit nicht mehr möglich gewesen sei, entschuldige den Bergwerksbesitzer nicht, denn er habe überhaupt keine Schritte unternommen, um die Nachtragungen im Grubenbilde zu veranlassen. Es hätte aber nach der Bergpolizeiverordnung genügt, wenn er wenigstens die unzugänglich gewordenen Baue ihrer Lage nach so genau als möglich dem Markscheider zur Auftragung angegeben hätte.

Was die Mittellosigkeit des Bergwerksbesitzers anlange, so würde allerdings ein Verschulden und damit eine Bestrafung ausgeschlossen sein, wenn die Mittellosigkeit derartig gewesen wäre, daß die Erfüllung der dem Bergwerksbesitzer hinsichtlich des Grubenbildes durch die Bergpolizeiverordnung auferlegten

¹ Minister für Handel und Gewerbe vom 3. Juli 1929, Z. Bergr. Bd. 70, S. 618.

² Kommentar der Reichsgerichtsrate zum BGB., 5. Aufl., Anm. 1 und 2 zu § 35; Staub's Kommentar zum HGB., 12. und 13. Aufl., Anm. 9, 9a, 10, 11 und 12 zu § 250 und Anm. 2 zu § 252.

³ Reichsgericht vom 19. Dez. 1928, Z. Bergr. Bd. 70, S. 466.

¹ Kammergericht vom 8. Mai 1928, Z. Bergr. Bd. 70, S. 292.

Pflichten völlig unmöglich gewesen sei. Das sei aber nicht der Fall gewesen. Nach den Ermittlungen sei dem Bergwerksbesitzer die Erfüllung seiner Verpflichtungen durch den Mangel an ausreichenden Mitteln nur erschwert gewesen. Seine Mittellosigkeit sei keineswegs derartig gewesen, daß er seinen Verpflichtungen nicht hätte nachkommen können. Der Betrieb selbst sei zu der in Rede stehenden Zeit vom Bergwerksbesitzer noch fortgesetzt worden. Dieser habe aber die vorhandenen Mittel zu andern Zwecken verwandt als zur Erfüllung der für die allgemeine Sicherheit und die Sicherheit der in der Grube tätigen Personen erlassenen bergpolizeilichen Vorschriften, wenn auch vielleicht in der Hoffnung, so den Betrieb fortsetzen zu können. Dieses entschuldige den Bergwerksbesitzer jedoch keineswegs.

Strafbestimmungen über den Verkehr mit Sprengstoffen in Bergwerken.

Ein Hauer, der nicht verwendete Sprengstoffe nach beendeter Schicht nicht an die Ausgabestelle zurückgegeben hatte, war auf Grund einer Bergpolizeiverordnung bestraft worden. Das Reichsgericht¹ hob dieses Urteil auf und erklärte, die Bestrafung stütze sich zu Unrecht auf die Vorschrift einer Bergpolizeiverordnung; sie müsse vielmehr erfolgen aus § 9 Abs. 2 des Sprengstoffgesetzes. Die Vorschriften der Bergpolizeiverordnung könnten nur aushilfsweise Bedeutung haben, also nur zur Anwendung kommen, soweit Vorschriften im Sprengstoffgesetz nicht enthalten seien. Da aber das Sprengstoffgesetz die Tat des Hauers unter Strafe stelle, müsse es angewendet werden.

Verantwortlichkeit für Unternehmerarbeiten.

Gemäß § 76 ABG. treffe, so führt der Handelsminister² in einem Erlasse aus, die Verantwortlichkeit für die der bergpolizeilichen Aufsicht unterliegenden Unternehmerarbeiten grundsätzlich den zuständigen Betriebsführer, wenn keine andere Aufsichtsperson, sei es allgemein, sei es für den Sonderfall, bestellt sei. Da die Überwachung der Unternehmerarbeiten nicht selten besondere Kenntnisse und Erfahrungen voraussetze, über die in der Regel der Betriebsführer nicht verfügen werde, empfehle es sich, auf die Bergwerksbesitzer dahin einzuwirken, daß für derartige dem Arbeitsgebiete des Betriebsführers fernliegende Arbeiten eine besondere hierfür geeignete Aufsichtsperson, die unter Umständen auch aus den Angestellten des Unternehmers entnommen werden könne, bestellt werde. Die Bergrevierbeamten sollten bei der Prüfung der Betriebspläne mehr als bisher ihr Augenmerk darauf richten, daß die Verantwortlichkeit bei Unternehmerarbeiten genügend geklärt sei.

Verschiedenes.

Eintragung einer Grunddienstbarkeit zugunsten einer selbständigen Kohlenabbaugerechtigkeit.

Auf Grundstücken des A war für die Braunkohlenaktiengesellschaft B eine Kohlenabbaugerechtigkeit im Grundbuch eingetragen worden auf Grund des Gesetzes vom 22. Februar 1869 betreffend die Rechtsverhältnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaus in denjenigen Landesteilen, in denen das Sächsische Mandat vom 19. August 1743 Gesetzeskraft hat. Als

Inhalt dieser Kohlenabbaugerechtigkeit war angegeben: Kohlen und sonstige brennbare Mineralien sowie auch Ton abzubauen. Sodann war die Eintragung einer Grunddienstbarkeit ins Grundbuch auf den gleichen Grundstücken des A zugunsten des jeweiligen Eigentümers der Kohlenabbaugerechtigkeit bewilligt und beantragt worden. Die Grunddienstbarkeit sollte dem Berechtigten das Recht einräumen, alle vorkommenden brennbaren Mineralien, soweit sie nicht auf Grund des Kohlenabbaurechts gewonnen werden könnten, sowie auch Ton abzubauen, ferner auf den belasteten Grundstücken Gebäude, ausgenommen Beamten- und Arbeiterwohnhäuser, zu errichten, Schächte niederzubringen, Lagerplätze, Halden, Wege, Eisenbahnen und sonstige Schienenstränge anzulegen und überhaupt auf und mit den Grundstücken alles vorzunehmen, was der Inhaber der Kohlenabbaugerechtigkeit für seinen Geschäftsbetrieb als erforderlich ansehe, um diejenige Kohle zu gewinnen und zu verwerten, welche unter den Feldern anstehe, die mit den zu belastenden Grundstücken zu einem gemeinsamen Grubenbetriebe verbunden seien. Den Antrag auf Eintragung dieser Grunddienstbarkeit lehnte das Grundbuchamt aus zwei Gründen ab. Einmal sei zu beachten, daß § 1019 BGB. für Grunddienstbarkeiten vorschreibe, daß sie nur in einer Belastung bestehen dürften, die für die Benutzung eines Grundstücks Vorteile biete. Hier handele es sich aber um eine Belastung, die nicht zugunsten eines Grundstücks, sondern zugunsten eines Unternehmers persönlich erfolge, der im Besitze einer Kohlenabbaugerechtigkeit sei. Ferner seien im Inhalte der einzutragenden Dienstbarkeit Befugnisse enthalten, die bereits in der Kohlenabbaugerechtigkeit eingeschlossen seien und deshalb nicht nochmals durch eine Dienstbarkeit gewährt werden könnten.

Das Kammergericht³ erklärte dagegen, dem Antrage auf Eintragung der Grunddienstbarkeit müsse in der Hauptsache stattgegeben werden. Hinsichtlich des § 1019 BGB. sei in Rechtsprechung und Schrifttum anerkannt worden, daß das herrschende Grundstück, wie es § 1019 BGB. meine, nicht gewissermaßen als abstrakter Gegenstand, als nackter Abschnitt der Erdoberfläche zu würdigen sei, sondern in seiner durch menschliche Tätigkeit ihm für eine gewisse Dauer gegebenen wirtschaftlichen Gestaltung. § 5 des Gesetzes vom 22. Februar 1869 schreibe vor, daß für Kohlenabbaugerechtigkeiten die Vorschriften des BGB. zu gelten hätten, die sich auf Grundstücke bezögen. Daraus sei zu entnehmen, daß das für das herrschende Grundstück vorstehend gewonnene Ergebnis auch auf eine herrschende Abbaugerechtigkeit anwendbar sei. Wäre diese nur gewissermaßen abstrakt als Kohlenabbauunternehmen zu werten, so könne allerdings eine in der Entnahme anderer Bodenschätze bestehende Herrschaft über ein anderes Grundstück nicht von Vorteil sein für das Kohlenabbauunternehmen, sondern nur für den Unternehmer persönlich. Man müsse aber das Unternehmen in seiner lebensvollen Ausgestaltung als auf Erwerb und Gewinn gerichtetes menschliches Gewerbe als das Herrschende ansehen; deshalb müsse zur Anwendung des § 1019 BGB. ein Vorteil genügen, der diesem für eine gewisse Dauer zugute komme. Es lägen daher keine Bedenken vor, in dem Umstände,

¹ Reichsgericht vom 26. April 1928, Z. Bergr. Bd. 70, S. 240.

² Minister für Handel und Gewerbe vom 24. Juni 1929, Z. Bergr. Bd. 70, S. 618.

³ Kammergericht vom 13. Dez. 1928, Z. Bergr. Bd. 70, S. 578.

daß das zu belastende Grundstück zur Entnahme der in dem Antrage bezeichneten nicht bergfreien Stoffe dienstbar werden solle, einen Vorteil für das herrschende Kohlenabbauunternehmen zu sehen.

Das Kammergericht bemerkte weiter, ein verliehenes Bergwerkseigentum gewähre nach dem ABG. u. a. folgende Befugnisse: nach § 58 die Errichtung der Betriebe der zur Aufbereitung der Bergwerkserzeugnisse erforderlichen Anstalten, nach § 60 die Befugnis zur Anlage von Hilfsbauten, und zwar im freien, d. h. im unverliehenen Felde unbeschränkt, im Felde anderer Bergwerkseigentümer unter gewissen Voraussetzungen, nach § 135 die Befugnis, die Grundstücksabtretung insoweit zu verlangen, als ein Grundstück zu Grubenbauten und allen für Betriebszwecke bestimmten Anlagen benötigt wird. Diese §§ 58, 60 und 135 ABG. kämen nach § 9 a und § 9 c des Gesetzes vom 22. Februar 1869 auch auf den Stein- und Braunkohlenbergbau des Mandatsbezirks zur Anwendung, und zwar § 58 schlechthin, § 60 hinsichtlich der Anlage von Hilfsbauten im Felde eines andern Kohlenabbauberechtigten und § 135 nur insoweit, als die Benutzung eines fremden Grundstücks zur Anlage von Wegen, Eisenbahnen usw. zum Zwecke des Grubenbetriebes und des Absatzes der Kohlen notwendig sei. Für die Befugnis, Grundabtretung zu verlangen, bestehe die Streitfrage, ob unter einem »fremden« Grundstück auch dasjenige zu verstehen sei, von dessen Eigentum eine selbständige Abbaugerechtigkeit abgetrennt sei. Die Rechtsprechung des Obertribunals habe die Frage verneint, das Schrifttum bejahe sie im allgemeinen. Auf diese Streitfrage komme es jedoch hier nicht an. Jedenfalls sei das Recht auf Grundabtretung im Mandatsgebiet beschränkt und das Recht zum Hilfsbau nur gegenüber andern Abbaurechten gegeben. In der Begründung des Gesetzes vom 22. Februar 1869 werde diese Stellungnahme des Gesetzes zu den §§ 58, 60 und 135 ABG. damit begründet, daß es den Bergbaulustigen überlassen bleiben müsse, im Wege vertragsmäßiger Vereinbarung das Kohलगewinnungsrecht des Grundeigentümers an sich zu bringen, und daß es den Beteiligten überlassen bleiben müsse, sich untereinander über die Benutzung des Grund und Bodens, der für das Abbaurecht nötig sei, zu verständigen, soweit das Gesetz nicht eine Berechtigung gewähre. Der Gesetzgeber habe danach den Abbauberechtigten in seinem Verhältnis zum Eigentümer, aus dessen Recht das Gewinnungsrecht abgetrennt sei, auf Verständigung untereinander verweisen wollen. Nach alledem könne die in dem Eintragungsantrage enthaltene Duldungspflicht des Eigentümers nicht als etwas Überflüssiges, bereits durch gesetzliche Regelung Erledigtes bezeichnet werden.

Wenn hiernach die vom Grundbuchamt geäußerten Bedenken in der Hauptsache nicht zu Recht beständen, so sei doch noch folgendes zu beachten. Das Dienstbarwerden des Grundstücks sei nicht auf die Zwecke des an ihm bestehenden Abbaurechts beschränkt, sondern es solle auch eintreten zugunsten anderer, zu gemeinschaftlichem Grubenbetrieb verbundener Felder. Das ginge aber nur, wenn auch diese Abbaurechte in dem Antrage bezeichnet würden. Diese Bezeichnung müsse nachgeholt werden, alsdann aber könne die Eintragung erfolgen, wie sie beantragt sei.

Zu der Eintragung der Kohlenabbaugerechtigkeit bemerkte das Kammergericht noch: Als Inhalt dieser Gerechtigkeit sei angegeben, Kohlen und sonstige brennbare Mineralien sowie Ton abzubauen. Die Eintragung in diesem Umfange sei unzulässig, denn durch das Gesetz vom 22. Februar 1869 werde nur die Stein- und Braunkohle vom Bergregal einerseits und von der Bergbaufreiheit andererseits ausgeschlossen und dem Verfügungsrecht des Eigentümers unterworfen, der eine selbständige Gerechtigkeit hinsichtlich dieser Mineralien bestellen könne. Auf andere Stoffe als auf Kohle könne ein selbständiges Abbaurecht also nicht bestellt werden. Von Amts wegen müsse daher die Eintragung dahin beschränkt werden, daß der Inhalt der Abbaugerechtigkeit sich nur auf Kohlen erstrecke.

Einleitung von Bergwasser in Wasserläufe.

Ein Bezirksausschuß hatte einer Aktiengesellschaft für Braunkohlenbergbau und Brikettfabrikation auf ihren Antrag bis Ende 1960 das Recht verliehen, nach Maßgabe gewisser Unterlagen die in ihrer Braunkohlengrube und Brikettfabrik entstehenden Gruben- und Fabrikabwässer nach vorheriger Klärung in einer gewissen Höchstmenge in einen zum Fluß E abfließenden Graben einzuleiten. Die Verleihung war u. a. an folgende Bedingungen geknüpft worden: »Auf Ersuchen der Wasserpolizeibehörde kann der Bezirksausschuß die Unterhaltung und Wartung der Kläranrichtungen der E-Genossenschaft auferlegen« und »die Antragstellerin hat von den tatsächlich entstehenden Unterhaltungskosten des Grabens von der Einmündung ihrer Abwässer an bis zum Fluß E $\frac{3}{5}$ zu übernehmen.« Die Aktiengesellschaft, die Mitglied der E-Genossenschaft ist, erhob gegen diese beiden Bedingungen Beschwerde. Sie verlangte den Fortfall der erstgenannten, die unzulässig und unzumutbar sei, und beantragte die Herabsetzung der in der zweiten Bedingung festgesetzten Unterhaltungskosten auf $\frac{1}{3}$, weil eine andere Festsetzung des Beitrages nach Lage der Sache als ungerechtfertigt erscheine und sie auch bisher nach einer Abmachung mit der Gemeinde H nur $\frac{1}{3}$ der Kosten der von dritter Seite ausgeführten Unterhaltung zu zahlen gehabt habe.

Das Oberverwaltungsgericht¹ vertrat folgenden Standpunkt: Die Beschwerde sei, soweit sie sich auf die erste Bedingung beziehe, begründet; diese müsse in Wegfall kommen. In die Zuständigkeit der Bergbehörde greife sie nicht in unzulässiger Weise ein, denn, da es sich um die Benutzung eines Wasserlaufes handle, gingen nach § 396 des Wassergesetzes² dessen Bestimmungen dem Bergrecht vor. Danach habe die Verleihungsbehörde allein darüber zu bestimmen, unter welchen Voraussetzungen und Sicherheitsmaßnahmen das den Gegenstand der Verleihung bildende Recht auszuüben sei. Auch liege nach § 83 des Wassergesetzes die Sorge dafür, daß die Unternehmerin die ihr im Verleihungsbeschluß auferlegten Bedingungen erfülle, allein der Wasserpolizeibehörde ob. Aber die Bedingung verstoße gegen den Grundsatz, daß bei einer Verleihung nur der Unternehmer, nicht auch Dritte, wie hier die E-Genossenschaft, mit Auflagen beschwert werden dürften. Hieran werde auch dadurch nichts geändert, daß die Unternehmerin Mitglied der E-Genossenschaft sei und diese nach ihrer Satzung das Recht habe, vorhandene Reinigungs-

¹ Oberverwaltungsgericht vom 21. Febr. 1929, Z. Bergr. Bd. 70., S. 510.
² OS. 1913, S. 53.

anlagen ihrer Mitglieder als genossenschaftliche Anlagen zu übernehmen und zu betreiben, denn diese Satzungsbestimmung regle lediglich die Beziehungen zwischen der Genossenschaft und ihren Mitgliedern. In diese einzugreifen, stehe der Wasserpolizeibehörde nicht zu, die vor allen Dingen der Genossenschaft nicht vorschreiben könne, ob und wann sie Kläranlagen usw. zu übernehmen habe.

Dagegen müsse die Beschwerde, soweit sie sich gegen die andere Bedingung richte, ohne Eingehen auf den sachlichen Inhalt als unzulässig zurückgewiesen werden. Nach § 76 des Wassergesetzes sei der Beschluß über den Verleihungsantrag mit der Beschwerde nur insoweit anfechtbar, als er nicht die vom Unternehmer zu leistende Entschädigung betreffe, während gegen die die Entschädigung betreffende Entscheidung nur der Rechtsweg beschritten werden könne. Die hier in Frage stehende Bedingung betreffe lediglich die von der Unternehmerin zu leistende Entschädigung, denn es werde ihr darin nicht etwa gemäß § 56 des Wassergesetzes die Unterhaltung eines Wasserlaufes auferlegt, sondern nur eine bestimmte Geldleistung, nämlich ein Beitrag zu

den Unterhaltungskosten, der nicht ein für allemal in einer festen Summe, sondern in einem bestimmten Anteil an den jeweils entstehenden Unterhaltungskosten bestehen solle. Es solle damit offenbar die Erhöhung der Unterhaltungslast, die für den Unterhaltungspflichtigen durch Einleitung der Abwässer aus dem Betriebe der Unternehmerin verursacht werde, abgegolten werden. Es gehe zwar nicht klar aus dem Beschlusse hervor, an wen die Unternehmerin zahlen solle, aber aus den Gründen des Beschlusses könne man entnehmen, daß die Unternehmerin an die Gemeinde H zu zahlen habe. Eine andere rechtliche Beurteilung als die einer Entschädigungsfestsetzung könne die fragliche Bestimmung auch um dessentwillen nicht finden, weil das Wassergesetz für den Fall, daß durch die Ausübung des verliehenen Rechtes die Unterhaltung des Wasserlaufes erschwert werde, nur die Übertragung der physischen Unterhaltung an den Unternehmer gemäß § 56 des Wassergesetzes oder die Zubilligung einer Entschädigung an den Unterhaltungspflichtigen gemäß § 51 vorsehe, nicht aber auch die Festsetzung eines mit öffentlich-rechtlicher Wirkung ausgestatteten Unterhaltungskostenbeitrages. (Forts. f.)

U M S C H A U.

Wesen und Beschränkung des Schwefels im Steinkohlenkoks.

Von G. Rühl, Berlin.

Die Bestrebungen, einen in metallurgischer Hinsicht möglichst einwandfreien Koks aus Steinkohle herzustellen, haben wohl in dem Augenblick eingesetzt, als man die Einflüsse seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften auf den Ofengang erkannt hatte. Simmersbach forderte schon vor mehr als 30 Jahren von einem guten Hüttenkoks Festigkeit, Unschmelzbarkeit, Porigkeit, Reaktionsfähigkeit, geringen Aschengehalt und nicht mehr als 5% Wasser. Durch entsprechende Vorbereitung der zur Verkokung gelangenden Kohle gelingt es heute, einen Koks herzustellen, der den gesteigerten Ansprüchen genügt. Weniger erfolgreich sind bisher die Versuche gewesen, den Schwefelgehalt des Kokses zu verringern. Wenn auch der Schwefelgehalt der meisten deutschen Kokskohlen unter dem erträglichen Maße liegt, sind die Schädigungen, die der Koksschwefel beim Erblasen des Roheisens und des Gußeisens auszuüben vermag, doch so schwerwiegend, daß sich Bemühungen zur Erzielung eines schwefelarmen Kokses immer lohnen werden.

Bekanntlich ist die Steinkohle das Inkohlungsprodukt der schwefelreichen Flora der Karbonzeit. Grundwasser und auch Meereswasser haben in dauerndem Wechsel gelöste Alkali- und Erdalkalisulfate sowie solche des Eisens in die verrotfenden Pflanzenablagerungen eingeschleppt. Das Wechselspiel der chemischen Umsetzungen kann man mit Formeln nicht fassen. In der fertigen Kohle tritt der Schwefel als Sulfid an Eisen gebunden, als Sulfat und als an die Kohlenstoffsubstanz gebundener organischer Schwefel auf.

Geologisch bemerkenswert ist die Tatsache, daß mit höherem Alter der Kohle, von der jungen Braunkohle zur Steinkohle, der Pyritschwefel im Verhältnis zum organischen Schwefel zunimmt, der erstgenannte also wahrscheinlich aus dem zweiten entstanden ist. Der während des fortschreitenden Inkohlungsvorganges entwickelte Schwefelwasserstoff dürfte nach Mecklenburg¹ mit Anschwemmungen von $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Fe_2S_3 gebildet und die Huminsäure

nach dessen Zerfall in FeS und FeS_2 , das FeS gelöst und das FeS_2 übriggelassen haben. Eisen(2)-Sulfat ist bisher wegen seiner Unbeständigkeit in den Flözen nicht gefunden worden. Nur in verwitterter Kohle treten Sulfate in geringen Mengen auf. Das Kalziumsulfat der Kohlenasche entsteht während der Veraschung wahrscheinlich durch die Aufnahme von SO_2 -Dämpfen aus den Sulfiden durch Kalziumoxyd. Nach Petrascheck hatte die gleichzeitige Einwirkung von Meereswasser und von Kalk auf die Kohlenlager die Folge, daß der Schwefel in der Kohle die höchsten Werte erreichte. Jedenfalls geht der organisch gebundene Schwefel mit zunehmendem Alter der Kohle eine immer festere Bindung ein, so daß sich seine Neigung, in die Entgasungserzeugnisse überzutreten, zunehmend verringert.

Wie verhält sich nun der organische und wie der Pyritschwefel der Kohle bei der Trockendestillation im Koksofen? Nach Simmersbach¹ entweicht die Hälfte des Kohlenstoffschwefels mit den Gasen. Von der andern Hälfte bleiben 90% im Koks, der Rest geht in den Teer über. Der Gasschwefel tritt ausschließlich als Schwefelwasserstoff auf. Die geringe Menge von Schwefelkohlenstoff bildet sich nachträglich durch Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf glühende Kohle. Bei den Verkokungsvorgängen wird in erster Linie der anorganisch gebundene Schwefel angegriffen. Die Änderung, die der organische Schwefel erfährt, ist gering nur hinsichtlich seiner Menge, nicht aber in seiner Art, denn schon beim Erhitzen auf 500° verliert er die Fähigkeit, aus der mit konzentrierter Salpetersäure vorbehandelten Kohle in Ammoniakwasser überzugehen. Bei derselben Temperatur wird der Sulfatschwefel zu FeS reduziert. Dieselbe Umwandlung sollte man für die Hälfte des Pyritschwefels erwarten, wenn dieser sich nach der Gleichung $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{FeS} + \text{S}$ zersetzen und der frei werdende Schwefel als Schwefelwasserstoff vergast würde.

Nun bilden sich bei der Verkokung von Steinkohle durch die Zersetzung sauerstoffhaltiger Stoffe große Mengen von Wasser, die für die Umwandlung des Schwefel Eisens völlig genügen. Auf die nahe Beziehung der Abgabe von Schwefelwasserstoff zu der des Wasserdampfes bei der Verkokung deutet schon die Erfahrung hin, daß dabei die

¹ Z. anorg. Chem. 1918, S. 130.

¹ Stahl Eisen 1913, S. 2027; Muhlert: Der Kohlenstoffschwefel, 1930, S. 30.

Hauptmengen beider Stoffe etwa gleichmäßig von der Kohle abgegeben werden. Foerster und Geisler¹ sind der Ansicht, daß der Pyritschwefel durch den aus der Kohle frei werdenden Wasserdampf und Wasserstoff ganz in Schwefelwasserstoff übergeführt wird und erst sekundär mit der Kohle unter Schwefelbindung in Reaktion tritt. Sie haben ferner festgestellt, daß auch ohne Wasserdampfzufuhr der größere Teil des aus Pyrit und aus Sulfat primär gebildeten Eisen(2)-Sulfids unter Abgabe von Schwefelwasserstoff verschwindet. Sie erhitzen z. B. eine Kohle 4 h lang auf 1000°, wobei die Koksausbeute 63,5% betrug und der Schwefel sich wie folgt verteilte:

| | in der Kohle % | im Koks % |
|----------------------------|-------------------|--------------|
| Pyritschwefel | 0,92 | 0,03 |
| Sulfidschwefel | — | 0,46 |
| Sulfatschwefel | 0,10 | 0,02 |
| Organischer Schwefel . . . | 0,76 | 1,07 |
| Gesamtschwefel | 1,78 | 1,58 |

Nach Powell² ist die Zunahme des organischen Schwefels darauf zurückzuführen, daß ein Teil des Pyritschwefels im Koks verbleibt, weil er oberhalb von 500° in organisch gebundenen Schwefel übergeht. Foerster³ vermutet, daß dies unter Vermittlung des zunächst entstandenen Schwefelwasserstoffes geschieht. Wibaut und Stoffel⁴ pflichten Powell darin bei, daß der Pyritschwefel in organisch gebundenen Schwefel übergehe. Sie sind allerdings der Meinung, daß die Hälfte des in der Kohle organisch gebundenen Schwefels während der Verkokung entweicht. In einer andern Arbeit hat Wibaut⁵ festgestellt, daß elementarer Schwefel sich oberhalb von 500°, besonders bei 750–900°, mit reinem amorphem Kohlenstoff zu einer auch im Vakuum bei 1000° noch beständigen Kohlenstoffschwefelverbindung vereinigt. Hochreine, starkgeglühte Zuckerkohle nahm 1,95% Schwefel auf. Holzkohle gab von dem bis zu 4,8% ihres Gewichtes aufgenommenen Schwefel beim Erhitzen im Vakuum auf 800° nur 1,1% wieder ab. Im Wasserstoffstrom konnte dieser Schwefel bei 880° als Schwefelwasserstoff ausgetrieben werden. Schon von Berzelius ist darauf hingewiesen worden, daß der bei der Darstellung von Schwefelkohlenstoff verbleibende Rückstand eine feste Kohlenstoffschwefelverbindung enthält, aus der der Schwefel auch beim Erhitzen nicht entweicht.

In einer neuern Arbeit hat Grünert⁶ die Einzelvorgänge untersucht, die beim Aufeinanderwirken von Pyrit, Schwefel, Kohle und Wasserdampf auftreten können, und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen. Bei der Verkokung von Kohle spaltet der Pyrit bei 500° sein zweites Schwefelatom ab nach $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{FeS} + \text{S}$. Der frei gewordene Schwefel polymerisiert bei dieser Temperatur zu S_2 -Molekeln, $2 \text{S} \rightarrow \text{S}_2$. Die Kohle kann in umkehrbarer Reaktion Schwefel adsorbieren: $\text{S}_x + \text{Kohle} \rightleftharpoons \text{an Kohle adsorbierter Schwefel}$. Der aus der Kohle entstandene Wasserdampf steht mit dem entwickelten Schwefel ebenfalls im Gleichgewicht nach $3 \text{S}_2 + 4 \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4 \text{H}_2\text{S} + 2 \text{SO}_2$. Das dabei auftretende Schwefeldioxyd verschwindet durch Reduktion. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß bei der Verkokung der Kohle der Pyritschwefel in Sulfidschwefel und in elementaren Schwefel zerfällt. Bei etwa 500° ist die Zersetzung beendet. Der durch Einwirkung des Wasserdampfes entstehende Schwefelwasserstoff entweicht zum Teil mit den Destillationsgasen; der andere Teil tritt mit der Kohle unter Schwefelbindung in Reaktion.

Wie schon eingangs erwähnt worden ist, hat es nicht an Versuchen gefehlt, einen möglichst schwefelarmen Koks herzustellen. Man wäscht heute die zu verkokende Kohle

weitgehend und vermindert so neben dem Aschengehalt auch den Gehalt an Pyritschwefel. Der an Pyritschwefel stark angereicherte Kohlenstaub wird außerdem auf manchen Zechen flотиert und dann der Kokskohle zugesetzt. Allerdings führt dieser Weg nicht immer zu einem schwefelarmen Koks, sondern es kann der Fall eintreten, daß der Schwefelgehalt des Kokses höher ist als der der Ausgangskohle¹. Auf physikalischem Wege wird man den organisch gebundenen Schwefel nicht beseitigen können. Eine wichtige Rolle bei der Entschweflungsfrage spielt auch die Zusammensetzung der Kohlenasche.

Im Anschluß an ihre Untersuchungen über das Verhalten des Kohlenchwefels haben Foerster² und Grünert³ die Einwirkung von Wasserdampf auf den Koksschwefel bei gesteigerter Temperatur beobachtet. Nach Foersters Versuchen zeigte sich, nachdem bei 600° eine etwa dem vorhandenen anorganischen Schwefel und dem Abbrande entsprechende Entschweflung vor sich gegangen war, daß die weitere Entschweflung, die nur noch in der Entfernung des organischen Schwefels bestehen konnte, trotz Steigerung der Temperatur auf 700° viel langsamer vorstatten ging. Grünert kommt zu dem Ergebnis, daß die Kohle erheblich besser entschwefelt wird, wenn die Verkokung nicht durch Trockendestillation, sondern mit Wasserdampf erfolgt.

Stoffverluste werden bei den Versuchen, den Koks mit Wasserdampf zu entschwefeln, nicht zu vermeiden sein. Einmal sind dafür Temperaturen erforderlich, bei denen die Wassergasbildung schon einsetzt, zum andern greift der Dampf nur auf der Oberfläche an. Eine weitgehende Zerkleinerung des Kokses wäre also Vorbedingung. Die Hauptschwierigkeit bleibt aber die Reaktionsträgheit des organisch gebundenen Schwefels.

Andere Vorschläge gehen dahin, Koks mit einem Gemisch von Luft und Wasserdampf oder in rotglühendem Zustande mit Luft allein zu behandeln. Sicherlich wird so der Schwefel teilweise entfernt, gleichzeitig aber wohl auch eine erhebliche Menge des Kokses. Wieder andere wollen Chlor oder chlorhaltige Stoffe auf den Koks einwirken lassen. Im ersten Falle soll der Schwefel mit Hilfe von Katalysatoren in Schwefeldichlorid verwandelt und im zweiten sollen die entstandenen Chloride mit Wasser ausgewaschen werden. Es liegt auf der Hand, daß auch der Vorschlag, den Koks mit verdünnter Salzsäure zu löschen und dann die gebildeten Salze auszuwaschen, zu den Laboratoriumsversuchen gehört, die sich niemals auf den Betrieb übertragen lassen.

Aussichtsreichere Versuche hat man im Jahre 1912 auf einer Kokerei der U. S. Steel Corporation in Cari, Ind., nach dem Diel-Faber-Verfahren angestellt, worüber von Simmersbach⁴ wie folgt berichtet worden ist. Der zur Verkokung gelangenden Kohle wird so viel Kalk in Pulverform zugesetzt, daß er ausreicht, sämtlichen Schwefel zu binden. Der Kalk zerfällt erst bei 900° in CaO und CO_2 . Die flüchtigen Bestandteile und damit auch ein Teil des Schwefels sind bei dieser Temperatur bereits ausgetrieben. Das Kalziumoxyd bildet nun mit den Bestandteilen der Kohlenasche ein basisches Silikat, das den noch vorhandenen Schwefel als Kalziumsulfid bindet; dieses geht später unmittelbar in die Hochofenschlacke. Die Verschlechterung des Kokses durch die Zunahme des Aschengehalts ist nur scheinbar, denn der nach diesem Verfahren hergestellte »Neutral«-Koks liefert nicht mehr saure Asche, sondern schon fertige Schlacke. Ein Kalkzuschlag für die Verschlackung der Koksasche im Hochofen erübrigt sich mithin. Außerdem soll der Koks etwa 25% dichter sein als ein auf normalem Wege hergestellter Koks aus derselben Kohle.

In den letzten Jahren hat Powell⁵ gezeigt, daß man Koks durch Erhitzen auf 1000° und durch gleichzeitiges

¹ Z. angew. Chem. 1922, S. 193.

² J. Gasl. 1920, Bd. 149, S. 2957.

³ Z. angew. Chem. 1922, S. 343.

⁴ Brennst. Chem. 1922, S. 273.

⁵ Rec. Trav. Chim. Pays Bas 1922, S. 153.

⁶ J. prakt. Chem. 1929, H. 1–6.

¹ S. auch Muhlert: Der Kohlenchwefel, S. 65.

² Z. angew. Chem. 1922, S. 343.

³ a. a. O.

⁴ Berg- u. Hüttenm. Rdsch. 1913, S. 155.

⁵ Ind. Engg. Chem. 1921, S. 1077.

Einleiten von Wasserstoff bis zu einem gewissen Grade zu entschwefeln vermag. Die Versuchsergebnisse gehen aus der nachstehenden Übersicht hervor.

| | Ohne Mit Wasserstoffbehandlung | | |
|-------------------------------|--------------------------------|------|-----------------------------------|
| | % | % | |
| Gesamtschwefel | 1,72 | 1,72 | } auf lufttrockne Kohle berechnet |
| Schwefel als H ₂ S | 0,53 | 0,74 | |
| Schwefel im Koks | 1,14 | 0,93 | } auf lufttrocknen Koks berechnet |
| Schwefel im Koks | 1,90 | 1,55 | |

Der Schwefelgehalt des Koks sank also von 1,90 auf 1,55%. Später leitete Powell schon zu Beginn der Verkokung bei etwa 500° Wasserstoff ein und steigerte dann die Temperatur allmählich auf 1000°. Bei diesen Versuchen hatte der mit Wasserstoff behandelte Koks nur 0,86% Schwefel gegenüber 1,90% des nicht behandelten. Mit feuchtem Wasserstoff wurde bei einer Kohle der Schwefelgehalt des Koks sogar um 90% herabgesetzt.

Daß nicht nur reiner Wasserstoff entschwefelnd wirkt, haben Versuche mit einem Schwelgas von der Zusammensetzung 50% Wasserstoff, 25% Methan, 15% Kohlenoxyd und 10% Stickstoff erwiesen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Zahlentafel zusammengestellt.

| | H ₂ S als S, berechnet auf lufttrockne Kohle | | | | im Koks |
|-----------------------|---|------|------|------|---------|
| | % | % | % | % | |
| Versuchsdauer . . min | 30 | 60 | 120 | 180 | |
| Reiner Wasserstoff | 0,17 | 1,02 | 1,11 | — | 0,11 |
| Schwelgas | 0,40 | — | 0,86 | 0,96 | 0,34 |
| Gewönl. Verkokung | 0,72 | — | 0,40 | — | 1,20 |

Powell stellte weiter fest, daß der Eisengehalt der Kohle bei der Behandlung des Koks mit wasserstoffhaltigen Gasen einen wechselnden Einfluß ausübte. Lissner¹ erhielt durch Zusatz von 5–10 Gewichtsteilen Eisen zur Kokskohle und durch angeschlossene Verkokung unter Wasserstoffeinleitung gute Ergebnisse.

Andere Forscher haben wie Powell während des Verkokungsvorganges zwischen 500 und 1000° Wasserstoff eingeleitet und so 93% des Koksschwefels entfernt. Die bisher wirtschaftlichste Entschwefelung des Koks soll nach Thau² dadurch erreicht werden, daß man mehrere Stunden lang Wasserdampf in den glühenden Koks einleitet. Gegen derartige Verfahren sprechen jedoch die schon oben geäußerten Bedenken.

Im letzten Jahre hatte ich Gelegenheit, durch Versuche mit einer westfälischen Kokskohle festzustellen, daß es durch Zusatz geeigneter Katalysatoren zur Kokskohle gelingt, schwefelarmen Koks auf wirtschaftlichem Wege zu gewinnen.

Die quantitative, analytische Trennung des Schwefels in seine Abarten ist vor allem von Parr und Powell³ sowie von Wibaut und La Bastide⁴ ausgearbeitet worden.

Parr und Powell gehen wie folgt vor. 1. 5 g der Substanz werden 1 h lang mit 100 cm³ Salzsäure (spez. Gew. 1,05) im langsamen Kohlendioxidstrom am Rückflußkühler gekocht. Die entweichenden Gase leitet man in eine alkalische 3%ige Wasserstoffsperoxydlösung. Nach Aufkochen und Ansäuern der Lösung wird mit BaCl₂ gefällt und das BaSO₄ gewogen; Eisen(2)-Sulfid. 2. Die im Einleitkolben zurückgebliebene Lösung von 1 wird vom Rückstand abgefiltert. Im Filtrat läßt sich nach Titrierung des Eisens und nach dessen Entfernung mit Ammoniakwasser auf Ansäuern durch Fällung mit BaCl₂ der Sulfatschwefel bestimmen. 3. Den Filtrerrückstand von 2 behandelt man

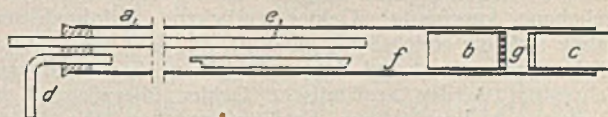
4 Tage lang bei Zimmertemperatur mit verdünnter Salpetersäure (spez. Gew. 1,20). Das Unlösliche wird abgefiltert und das Filtrat auf dem Wasserbade eingedampft. Nach dem Ansäuern mit Salzsäure bestimmt man das Eisen als Hydroxyd und dann aus salzsaure Lösung die Schwefelsäure als BaSO₄; Eisenbisulfid-Pyritschwefel. Unter Anwendung einer Schüttelmaschine ist die Extraktion des Pyritschwefels in wenigen Stunden beendet. Ein Angriff des organisch gebundenen Schwefels findet nicht statt. Eisen und Schwefel stehen bei 3 im Verhältnis von FeS₂. Durch Abzug der anorganischen Formen des Schwefels von dem nach Eschka ermittelten Gesamtschwefel erhält man den organisch gebundenen Schwefel.

In einer neuern Arbeit hat Powell¹ allerdings nachweisen können, daß sich der Sulfidschwefel nicht gänzlich bestimmen läßt, weil etwas FeS ungelöst bleibt. Powell vermutet, daß ein Teil des FeS infolge von Adsorption durch die Kohle oder durch den Koks von der Salzsäure nicht angegriffen wird. Nach Grünert² liegt der Grund zu diesem Verhalten in der Art, wie das beim Verkoken von dem Pyrit verbliebene FeS mit Wasserdampf reagiert. Diese Hydrolyse gibt zunächst FeO nach FeS + H₂O → FeO + H₂S, und dieses steht mit Wasserdampf im Gleichgewicht nach 3 FeO + H₂O ⇌ Fe₃O₄ + H₂, das oberhalb von 500° und bei genügend Wasserdampfüberschuß vermutlich auf seiten des Fe₃O₄ liegt. Wollte man den Sulfidschwefel bei Anwesenheit von dreiwertigem Eisen mit 20% iger Salzsäure bestimmen, dann würde der entwickelte Schwefelwasserstoff das dreiwertige Eisen zu zweiwertigem reduzieren, während der entstandene Schwefel zurückbliebe.

Wöhler³ ist es gelungen, FeS neben Fe₃O₄ nachzuweisen. Er reduziert das Fe₃O₄ mit salzsaurem Zinnchlorürlösung in der Kälte zu Oxydul, wobei das FeS noch nicht angegriffen wird. Erst beim Kochen nach Zugabe konzentrierter Salzsäure entwickelt sich Schwefelwasserstoff aus dem FeS.

Auf die Durchführung der Trennung des adsorbierten Anteils des Schwefels von dem der organisch-chemischen Bindung kann verzichtet werden, weil, wie schon Wibaut betont und Grünert bestätigt hat, ein einwandfreies Trennungsvorgehen nicht gefunden worden ist. Wibaut und Stoffel⁴ ließen Schwefel von amorpher Kohle durch Erhitzen im Bombenrohr bei Temperaturen bis 600° adsorbieren und versuchten dann, diesen Schwefel durch Extraktion mit Schwefelkohlenstoff, Toluol und Schwefeldichlorid sowie durch Behandlung mit Alkali und mit Bromwasser zu entfernen. Immer blieb jedoch eine Substanz mit 10–25% Schwefel zurück, die nach Carius mit Salpetersäure im Bombenrohr analysiert wurde. Eine Trennung des adsorbierten Schwefels von der Kohle ist ihnen also nicht gelungen.

Das Verfahren zur Bestimmung des Gesamtschwefels nach Eschka ist von Foerster und Probst⁵ dahin abgeändert worden, daß die Veraschung der Kohle oder des Koks mit der Eschkamischung im Sauerstoffstrom im



Vorrichtung von Grünert zur Schwefelbestimmung nach Eschka.

Schiffchen vorgenommen wird. Die Forscher konnten nachweisen, daß man bei der Bestimmung in offenen Tieglern durch Verflüchtigung organischen Schwefels zu

¹ Brennst. Chem. 1923, S. 305 und 329.

² Glückauf 1924, S. 1242.

³ Bull. Amer. Inst. Min. Eng. 1919, S. 2041; Ind. Engg. Chem. 1920, S. 887; Gasl. Bd. 149, S. 2957.

⁴ Rec. Trav. Chim. Pays Bas 1924, S. 9.

¹ J. Amer. Chem. Soc. 1923, S. 1.

² a. a. O.

³ Z. anorg. Chem. 1923, S. 273.

⁴ a. a. O.

⁵ Brennst. Chem. 1923, S. 357.

niedrige Werte erhält. Grünert¹ baute dieses Verfahren weiter aus. Er hatte beobachtet, daß schon zu Beginn der Verbrennung entstehende Nebel auch durch die vorgelegte ammoniakalische Wasserstoffsperoxydlösung hindurchgingen. Diese Erscheinung führt Grünert darauf zurück, daß beim Anheizen elementarer oder auch organisch gebundener Schwefel als Nebel ausgetrieben wird, der auf jeden Fall sekundär verbrannt und dann mit Eschkamischung aufgefangen werden muß. Grünert erreichte sein

¹ a. a. O.

Ziel mit Hilfe der in der vorstehenden Abbildung wiedergegebenen Vorrichtung. In das große Porzellanrohr *a* wird das gut passende kurze Porzellanrohr *b*, das einen durchlochten Boden hat, mit Asbestpapier festgeklemmt und mit dem andern kurzen Porzellanrohr *c* etwa 1 g Eschkamischung gegen das erste Rohr schwach angedrückt. Durch den Anschluß *d* tritt Sauerstoff vor dem Schiffchen ein und durch das enge Porzellanrohr *e* hinter dem Schiffchen ein. Die bei *f* verbrennenden Nebel treffen auf die von Anfang an auf dunkle Rotglut gehaltene Eschkamischung *g*.

WIRTSCHAFTLICHES.

Die deutsche Wirtschaftslage im September 1930.

Das Bild, das die deutsche Wirtschaftslage wie auch in ähnlichem Maße die gesamte Weltwirtschaft bietet, hat sich in seinen Grundzügen auch im Berichtsmonat kaum verändert. Man erkennt allgemein an, daß es sich vor allem um die Folgen einer Übererzeugung handelt, die aus einer schon während des Krieges und noch mehr nach dem Kriege erfolgten starken Ausweitung der Gewinnungsanlagen und -möglichkeiten auf industriellem sowohl als auch auf landwirtschaftlichem Gebiet hervorgegangen ist, und mit dieser Übererzeugung an Gütern die Absatzmöglichkeiten nicht Schritt gehalten haben. Zugleich mehrten sich aber auch die Stimmen, die die politischen Schulden für die Störung des Wirtschaftsgleichgewichts der Welt mitverantwortlich machen.

Ihren stärksten Ausdruck findet die Verminderung des wirtschaftlichen Tätigkeitsgrades in der stetig wachsenden Zahl der Arbeitslosen, die Ende des Berichtsmonats bereits wieder die Dreimillionengrenze überschritten hatte und damit um 1,68 Mill. oder 127% höher lag als in der gleichen Zeit des Vorjahres. An Hauptunterstützungsempfängern wurden zum gleichen Zeitpunkt 1,97 Mill. Personen gezählt, und zwar 1,49 Mill. in der Erwerbslosenversicherung und 470000 in der Krisenfürsorge. Die Außenberufe belasteten den Arbeitsmarkt mit 1,13 Mill. Arbeitsuchenden, d. s. 633000 oder 128% mehr als Ende September 1929. Die lange Dauer der wirtschaftlichen Depression hat zudem zur Folge, daß ein immer größerer Teil der Arbeitslosen aus den zeitlich begrenzten Unterstützungseinrichtungen der Arbeitslosenversicherung sowie der Krisenfürsorge ausgeschieden wird und der Wohlfahrtsfürsorge der Gemeinden zur Last fällt. So wurden in den Städten mit mehr als 25000 Einwohnern am 30. September bereits 479000 Wohlfahrts-erwerbslose gezählt, denen noch mindestens die gleiche Anzahl an Familienangehörigen hinzuzurechnen ist.

Das Wahlergebnis hat in Börsenkreisen des In- und Auslandes eine starke Beunruhigung hervorgerufen, die den Anlaß dazu gab, daß vor allem in der ersten Zeit das Ausland in hohem Maße früher erworbene deutsche Wertpapiere verkaufte und zugleich nach Deutschland ausgeliehene kurzfristige Gelder zurückzog. Infolgedessen fühlte sich die Reichsbank genötigt, am 9. Oktober ihren Diskontsatz von 4 auf 5% zu erhöhen. Seit mehr als Jahresfrist werden ausländische Gelder überwiegend in Gestalt von kurzfristigen Krediten gegeben. Die Folge davon ist, daß der Geldmarkt sich verhältnismäßig flüssig erweist, Tagesgeld z. B. im Berichtsmonat durchschnittlich nur mit 4,01% verzinst wurde, langfristige Gelder auf dem Kapitalmarkt dagegen nur schwer zu erhalten waren und verhältnismäßig hoch verzinst werden mußten. Die Effektenbörse gab ein Spiegelbild ab von den durch die Wahlen hervorgerufenen politischen Beunruhigungen. Die Kurse gingen allgemein weiter zurück, um so mehr, da gegenüber dem wachsenden Angebot die Aufnahmefähigkeit schon seit Monaten durch Kapitalknappheit stark eingeschränkt ist.

Der deutsche Außenhandel hat im September im reinen Warenverkehr mit einem Ausfuhrüberschuß von 264,5 Mill. *M* abgeschnitten. Einer Einfuhr in Höhe von 737 Mill. stand ein Ausfuhrwert von 1001 Mill. *M* gegenüber. An der Zunahme der Ausfuhr um 30,3 Mill. *M* gegenüber August sind in erster Linie die Fertigwaren mit 22,3 Mill. *M* beteiligt. Eine höhere Ausfuhrziffer verzeichneten vor allem Textilwaren (+ 10,3 Mill. *M*), Wasserfahrzeuge (+ 5,6 Mill. *M*) und elektrotechnische Erzeugnisse (+ 5,4 Mill. *M*). Zurückgegangen ist dagegen die Ausfuhr von nicht elektrischen Maschinen um 7,7 Mill. *M* und chemischen Erzeugnissen um 7,4 Mill. *M*. Die Ausfuhr von Rohstoffen und halbfertigen Waren weist eine Zunahme um 10 Mill. *M* auf, an der Steinkohlen mit 5,1 Mill. *M* und schwefelsaures Ammoniak mit 3,5 Mill. *M* beteiligt sind. Die Abnahme der Einfuhr betrifft vor allem Rohstoffe und halbfertige Waren, deren Bezug um 41,1 Mill. *M* zurückgegangen ist. Lebensmittel und Getränke verzeichnen eine Mindereinfuhr von 17 Mill. Fertigwaren eine solche von 3,8 Mill. *M*.

Der Reichsindex für die Lebenshaltungskosten ist von 148,8 im August auf 146,9 im Berichtsmonat oder um 1,28%, der Großhandelsindex des Statistischen Reichsamts in der gleichen Zeit von 124,7 auf 122,8 oder um 1,52% zurückgegangen.

Die Lage auf dem Ruhrkohlenmarkt ist in Nr. 45 dieser Zeitschrift eingehend behandelt.

Im Aachener Bezirk war die Absatzlage in Industriekohle nach wie vor sehr schlecht, in Hausbrandkohle trat eine wenn auch geringfügige Besserung ein. Der holländische Wettbewerb macht sich immer deutlicher bemerkbar.

Die Aufnahmefähigkeit des Marktes für deutsch-oberschlesische Kohle hat sich kaum gebessert. Wenn auch das Hausbrandgeschäft mit dem nahenden Winter etwas zunahm, so blieb doch der Bedarf der Industrie sehr gering und schwächte sich zum Teil noch weiter ab. Die Belegschaft mußte um weitere 238 Mann verringert werden, so daß damit seit Jahresanfang 15286, also ein volles Viertel der Gesamtbelegschaft, zur Entlassung gekommen ist. Am Monatsende lagen 505000 t Steinkohle und 422000 t Koks auf Halde.

Die Lage auf dem niederschlesischen Kohlenmarkt hat sich gegenüber dem Vormonat wenig geändert. Das Industriekohlegeschäft blieb in Anbetracht der allgemeinen mäßigen Wirtschaftslage weiterhin schwach, auch die Vorratsbezüge der Zuckerfabriken setzten nur sehr langsam ein. Die Abrufe an Hausbrandkohlen entsprachen ebenfalls nicht den Erwartungen. Die Haldenbestände in Kohle hielten sich mit 220000 t ungefähr auf der vormonatigen Höhe.

Im sächsischen Steinkohlenbergbau konnte die durch Feierschichten stark verminderte Förderung nur in Hausbrandsorten voll abgesetzt werden, während wieder ein Teil der Industriekohlen auf Halde genommen werden mußte. Eine Besserung der Absatzlage ist auch in nächster Zeit nicht zu erwarten.

Im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau zeigte sich mit Rücksicht darauf, daß am 1. Oktober die Winterpreise in vollem Umfang in Kraft traten, gegen Ende des Berichtsmonats eine Belebung des Marktes für Hausbrandbriketts, dagegen waren die Abrufe der Industrie weiterhin schlecht, so daß sich der Abgang vom Stapel nur in mäßigen Grenzen bewegte.

Der Eisenerzbergbau erfuhr infolge des Rückgangs der Roheisenerzeugung eine weitere Verringerung des Absatzes. Es wird deshalb befürchtet, daß, weil die Mindestmengen nicht erreicht werden, die Rückvergütung aus dem Ausnahmetarif der Reichsbahn verlustig geht. Wieder sah sich eine größere Grube gezwungen, Stilllegungsantrag zu stellen.

Für die Eisenindustrie hat sich die Absatzlage weiter verschlechtert, so daß die innerhalb der internationalen Gemeinschaft zugebilligte Quote im Durchschnitt nur zu 40-50% ausgenützt werden konnte. Die Vorräte wuchsen trotz der starken Produktionseinschränkung, der zahlreichen Feierschichten, Betriebsstilllegungen und Arbeiterentlassungen weiter erheblich an. Der Auftragseingang in Halbzeug war stellenweise eine Kleinigkeit besser, im großen und ganzen jedoch weiter unbefriedigend. In schwerem Eisenbahnoberbaumaterial hat sich der Auftragseingang infolge erhöhter Bestellungen der Reichsbahn etwas vermehrt. In Form- und Stabeisen hielt der äußerst ruhige Geschäftsgang an. Von durchaus unzulänglicher Beschäftigung wird auch bei den andern

Erzeugnissen, wie Bandeseisen, Universaleisen, rollendem Eisenbahnzeug, Blechen, Röhren und Draht, berichtet. Die Beschäftigung dieser Werke lag zu Anfang Oktober nur noch auf etwa 50% der üblichen Höhe. Es mußte daher wieder in erheblichem Maße auf Lager gearbeitet werden.

In der Maschinenindustrie gestaltete sich das Inlandgeschäft weiter recht schwach und zum Teil erneut rückläufig. Auch der Auslandabsatz ist in stärkerem Maße zurückgegangen; einigermaßen befriedigende Aufträge lagen zur Hauptsache nur für hochwertige Spezialmaschinen vor, und auch diese haben in letzter Zeit erheblich nachgelassen. Der durchschnittliche Beschäftigungsgrad sank im Berichtsmonat auf rd. 52% der Normalleistung gegenüber 63% im Januar d. J. Der Monatsbericht des Vereins deutscher Maschinenbauanstalten bemerkt hierzu weiter, daß der Auftragseingang im 3. Vierteljahr um 12% niedriger war als im 2. Viertel d. J. und um 35% niedriger als im 3. Vierteljahr 1929.

Für das Baugewerbe hat die ungünstige Lage eine weitere Verschlechterung erfahren. Größere Bauvorhaben sind überhaupt kaum noch vorhanden. Infolgedessen war die Zahl der arbeitsuchenden Bauarbeiter bis zum Ende des Berichtsmonats auf 241000 gestiegen, das sind nicht weniger als 170000 oder 241,6% mehr als zur gleichen Zeit des Vorjahres. Nach der Gewerkschaftsstatistik waren von 100 Mitgliedern der Bauarbeiterverbände 40,8 arbeitslos gegenüber 13,3 im September 1929.

Deutschlands Einfuhr an Mineralölen¹ im 3. und 1.-3. Vierteljahr 1930.

| | Menge in t | | | | Wert in 1000. Mk | | | |
|--|---------------------|---------|------------------------|-----------|---------------------|--------|------------------------|---------|
| | 3. Vierteljahr 1929 | | 1.-3. Vierteljahr 1930 | | 3. Vierteljahr 1929 | | 1.-3. Vierteljahr 1930 | |
| Erdöl, roh | 30 613 | 119 823 | 63 306 | 268 035 | . | 5 737 | . | 13 306 |
| Benzin aller Art, einschl. der Terpentinölersatzmittel | 346 446 | 386 292 | 854 495 | 1 192 807 | 60 863 | 68 987 | 140 751 | 205 858 |
| Leuchtöl (Leuchtpetroleum) | 40 867 | 63 112 | 127 515 | 171 240 | 4 961 | 7 647 | 13 924 | 20 665 |
| Gasöl, Treiböl | 110 915 | 120 010 | 285 333 | 353 775 | 8 425 | 8 517 | 20 478 | 25 267 |
| Mineralschmieröl (auch Transformatorenöl, Weißöl usw.) | 140 097 | 86 148 | 398 244 | 275 957 | 23 598 | 16 168 | 64 040 | 48 051 |
| Heizöl | . | 105 961 | . | 247 464 | . | 4 177 | . | 9 784 |

¹ Ohne Steinkohlenteeröle.

Güterverkehr im Dortmunder Hafen im Oktober 1930.

| | Zahl der Schiffe | | | | Oktober Güterverkehr | | | | Zahl der Schiffe | | | | Januar-Oktober Güterverkehr | | | |
|----------------------------|------------------|------|------|------|----------------------|---------|-------------|---------|------------------|------|------|------|-----------------------------|-----------|-------------|-----------|
| | beladen | | leer | | insges. | | davon waren | | beladen | | leer | | insges. | | davon waren | |
| | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 |
| Angekommen von | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Belgien | 7 | 5 | — | — | 3 541 | 1 657 | 726 | 606 | 62 | 84 | 1 | 4 | 28 257 | 36 438 | 2 227 | 13 880 |
| Holland | 87 | 102 | — | 12 | 39 326 | 46 810 | 31 732 | 40 754 | 1001 | 1119 | 36 | 89 | 535 765 | 566 377 | 459 645 | 504 322 |
| Emden | 339 | 217 | 16 | 36 | 199 448 | 115 867 | 187 642 | 106 199 | 2846 | 2205 | 226 | 417 | 666 688 | 1 356 134 | 579 884 | 1 291 786 |
| Bremen | 8 | 7 | — | — | 1 196 | 993 | — | — | 50 | 64 | 6 | 7 | 10 877 | 7 368 | — | 6 |
| Rhein-Herne-Kanal u. Rhein | 62 | 77 | 22 | 24 | 22 910 | 29 159 | 3 027 | 5 307 | 556 | 670 | 118 | 209 | 243 073 | 258 127 | 46 613 | 43 985 |
| Mittelland-Kanal | 44 | 23 | 15 | 7 | 14 772 | 3 450 | 10 248 | 431 | 333 | 225 | 103 | 86 | 135 130 | 53 883 | 100 879 | 26 310 |
| zus. | 547 | 431 | 53 | 79 | 281 193 | 197 936 | 233 375 | 153 297 | 4854 | 4367 | 490 | 812 | 2 619 790 | 2 278 327 | 2 189 248 | 1 880 298 |
| Abgegangen nach | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Belgien | 26 | 14 | 1 | — | 14 127 | 7 324 | — | 2 170 | 188 | 143 | 3 | — | 110 293 | 67 262 | — | 5 775 |
| Holland | 87 | 116 | — | 3 | 32 220 | 32 347 | 3 300 | 5 054 | 916 | 1038 | 7 | 13 | 314 800 | 308 636 | 74 634 | 54 879 |
| Emden | 83 | 58 | 73 | 79 | 47 104 | 29 565 | 42 045 | 24 365 | 442 | 566 | 943 | 884 | 243 334 | 277 862 | 202 279 | 233 305 |
| Bremen | 12 | 2 | — | — | 6 599 | 1 250 | 6 180 | 1 250 | 84 | 42 | — | — | 41 488 | 20 386 | 30 731 | 15 842 |
| Rhein-Herne-Kanal u. Rhein | 7 | 21 | 282 | 207 | 2 202 | 8 229 | 540 | 5 956 | 85 | 85 | 2462 | 2027 | 36 061 | 26 329 | 21 028 | 13 540 |
| Mittelland-Kanal | 20 | 10 | 19 | 25 | 6 649 | 3 701 | 6 149 | 3 655 | 114 | 122 | 120 | 233 | 43 307 | 53 936 | 35 448 | 51 264 |
| zus. | 235 | 221 | 375 | 314 | 108 901 | 82 416 | 58 214 | 42 450 | 1829 | 1996 | 3535 | 3157 | 789 283 | 754 411 | 364 120 | 374 605 |
| Gesamtgüterumschlag | | | | | 390 094 | 280 352 | | | | | | | 3 409 072 | 3 032 738 | | |

Brennstoffausfuhr Großbritanniens im Oktober 1930.

| Monats-durchschnitt bzw. Monat | Ladever Schiffungen | | | | | | Bunker-ver-schif-fungen 1000 l. t |
|--------------------------------|---------------------|------------------|-----------|------------------|-----------|------------------|--------------------------------------|
| | Kohle | | Koks | | Preßkohle | | |
| | 1000 l. t | Wert je l. t s d | 1000 l. t | Wert je l. t s d | 1000 l. t | Wert je l. t s d | |
| 1913 | 6117 | 13 10 | 103 | 18 7 | 171 | 17 4 | 1753 |
| 1922 | 5350 | 22 7 | 209 | 29 — | 102 | 25 6 | 1525 |
| 1923 | 6622 | 25 2 | 331 | 42 2 | 89 | 32 4 | 1514 |
| 1924 | 5138 | 23 5 | 234 | 33 4 | 89 | 29 — | 1474 |
| 1925 | 4235 | 19 10 | 176 | 23 — | 97 | 24 3 | 1370 |
| 1926 | 1716 | 18 7 | 64 | 21 10 | 42 | 21 1 | 642 |
| 1927 | 4262 | 17 10 | 150 | 21 9 | 112 | 25 2 | 1403 |
| 1928 | 4171 | 15 7 | 216 | 20 — | 86 | 20 9 | 1394 |
| 1929 | 5022 | 16 2 | 242 | 20 10 | 103 | 19 7 | 1368 |
| 1930: Jan. | 5493 | 17 2 | 293 | 22 — | 103 | 20 6 | 1339 |
| Febr. | 4736 | 17 2 | 193 | 21 4 | 92 | 20 6 | 1278 |
| März | 4783 | 16 8 | 155 | 22 1 | 102 | 20 7 | 1234 |
| April | 4423 | 16 9 | 120 | 21 5 | 66 | 20 10 | 1214 |
| Mai | 5056 | 16 8 | 136 | 20 5 | 97 | 20 5 | 1412 |
| Juni | 4057 | 16 5 | 117 | 20 11 | 74 | 20 5 | 1221 |
| Juli | 4654 | 16 9 | 160 | 19 10 | 87 | 20 5 | 1358 |
| Aug. | 3934 | 16 3 | 261 | 19 10 | 71 | 20 3 | 1335 |
| Sept. | 4633 | 16 7 | 294 | 19 7 | 75 | 20 4 | 1437 |
| Okt. | 4797 | 16 6 | 272 | 19 10 | 72 | 20 — | 1303 |

Durchschnittslöhne (Leistungslöhne) je verfahrenre Schicht im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau.

| Monat | Im Grubenbetrieb beschäftigte Arbeiter bei der Kohलगewinnung | | Gesamt-belegschaft |
|--------------|--|---------|--------------------|
| | Tagebau | Tiefbau | |
| 1928: Januar | 8,39 | 8,47 | 7,03 |
| April | 8,53 | 8,67 | 7,18 |
| Juli | 8,76 | 8,79 | 7,32 |
| Oktober | 9,06 | 8,92 | 7,54 |
| 1929: Januar | 8,30 | 8,79 | 7,31 |
| April | 8,59 | 8,99 | 7,41 |
| Juli | 9,24 | 9,15 | 7,59 |
| Oktober | 8,60 | 9,13 | 7,44 |
| 1930: Januar | 8,43 | 9,14 | 7,45 |
| Februar | 8,42 | 9,16 | 7,41 |
| März | 8,49 | 9,13 | 7,42 |
| April | 8,17 | 9,09 | 7,42 |
| Mai | 8,36 | 9,21 | 7,44 |
| Juni | 8,16 | 9,11 | 7,51 |
| Juli | 8,15 | 9,09 | 7,48 |
| August | 8,13 | 9,10 | 7,49 |
| September | 7,93 | 8,99 | 7,46 |

Verkehr im Hafen Wanne im Oktober 1930.

| | Oktober | | Jan.-Okt. | |
|--|---------|---------|-----------|----------|
| | 1929 | 1930 | 1929 | 1930 |
| Eingelaufene Schiffe | 436 | 454 | 3256 | 4018 |
| Ausgelaufene Schiffe | 436 | 460 | 3262 | 4017 |
| Güterumschlag im Westhafen | 193 601 | 219 137 | 1696 169 | 1941 916 |
| davon Brennstoffe | 191 371 | 212 025 | 1659 114 | 1882 493 |
| Güterumschlag im Osthafen | 8 934 | 8 959 | 83 175 | 81 586 |
| davon Brennstoffe | 1 820 | 960 | 6 086 | 4 515 |
| Gesamtgüterumschlag | 202 535 | 228 096 | 1779 344 | 2023 502 |
| davon Brennstoffe | 193 191 | 212 985 | 1665 200 | 1887 008 |
| Güterumschlag in bzw. aus der Richtung | | | | |
| Duisburg-Ruhrort (Inl.) | 29 152 | 55 649 | 409 763 | 433 061 |
| Duisburg-Ruhrort (Ausl.) | 95 340 | 104 118 | 851 358 | 991 783 |
| Emden | 42 253 | 32 175 | 281 292 | 293 947 |
| Bremen | 18 452 | 20 397 | 125 474 | 170 008 |
| Hannover | 17 338 | 15 757 | 111 456 | 134 705 |

Schichtverdienst im französischen Steinkohlenbergbau (in Goldfranken²).

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

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

Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk. Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 5/1930, S. 172 ff. Der dort angegebene Betrag für Krankengeld und Soziallohn stellt sich im September 1930 auf 7,08 M.

Zahlentafel 1. Leistungslohn¹ und Barverdienst¹ je Schicht.

| Monat | Kohlen- und Gesteinsbauer | | Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe | | | |
|------------|---------------------------|---------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | Leistungs-lohn | Barver-dienst | Leistungs-lohn | Barver-dienst | Leistungs-lohn | Barver-dienst |
| 1928: Jan. | 9,16 | 9,51 | 7,96 | 8,28 | 7,89 | 8,23 |
| April | 9,16 | 9,52 | 7,93 | 8,28 | 7,87 | 8,25 |
| Juli | 9,65 | 10,02 | 8,45 | 8,78 | 8,38 | 8,74 |
| Okt. | 9,73 | 10,09 | 8,51 | 8,83 | 8,44 | 8,77 |
| 1929: Jan. | 9,73 | 10,08 | 8,52 | 8,84 | 8,45 | 8,80 |
| April | 9,75 | 10,11 | 8,51 | 8,85 | 8,44 | 8,80 |
| Juli | 9,87 | 10,24 | 8,63 | 8,96 | 8,56 | 8,91 |
| Okt. | 9,95 | 10,31 | 8,69 | 9,01 | 8,61 | 8,95 |
| 1930: Jan. | 9,97 | 10,32 | 8,72 | 9,04 | 8,64 | 8,98 |
| Febr. | 9,98 | 10,33 | 8,73 | 9,05 | 8,65 | 8,99 |
| März | 9,97 | 10,32 | 8,73 | 9,06 | 8,65 | 9,00 |
| April | 9,96 | 10,32 | 8,72 | 9,06 | 8,63 | 9,01 |
| Mai | 9,96 | 10,33 | 8,71 | 9,05 | 8,63 | 8,99 |
| Juni | 9,91 | 10,28 | 8,70 | 9,05 | 8,61 | 9,00 |
| Juli | 9,93 | 10,29 | 8,71 | 9,04 | 8,63 | 8,98 |
| Aug. | 9,93 | 10,30 | 8,72 | 9,06 | 8,63 | 9,00 |
| Sept. | 9,91 | 10,28 | 8,72 | 9,05 | 8,64 | 8,99 |

¹ Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahrenre Schicht bezogen, das Gesamteinkommen dagegen auf 1 vergütete Schicht.

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens¹ je Schicht.

| Monat | Kohlen- und Gesteinshauer | Gesamtbelegschaft | |
|------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| | „ | ohne Nebenbetriebe | einschl. Nebenbetriebe |
| 1928: Jan. . . . | 9,67 | 8,41 | 8,36 |
| April | 9,65 | 8,40 | 8,37 |
| Juli | 10,12 | 8,88 | 8,83 |
| Okt. | 10,21 | 8,94 | 8,88 |
| 1929: Jan. . . . | 10,29 | 9,02 | 8,97 |
| April | 10,26 | 8,99 | 8,93 |
| Juli | 10,33 | 9,06 | 9,01 |
| Okt. | 10,43 | 9,12 | 9,06 |
| 1930: Jan. . . . | 10,51 | 9,20 | 9,14 |
| Febr. | 10,55 | 9,23 | 9,17 |
| März | 10,52 | 9,22 | 9,16 |
| April | 10,46 | 9,20 | 9,15 |
| Mai | 10,47 | 9,19 | 9,13 |
| Juni | 10,40 | 9,17 | 9,12 |
| Juli | 10,44 | 9,18 | 9,11 |
| Aug. | 10,47 | 9,21 | 9,15 |
| Sept. | 10,51 | 9,26 | 9,19 |

¹ s. Anm. zu Zahlentafel 1.

Zahlentafel 3. Monatliches Gesamteinkommen und Zahl der verfahrenen Schichten jedes im Durchschnitt vorgehenden Bergarbeiters.

| Monat | Gesamteinkommen in „ | | | Zahl der verfahrenen Schichten | | | Arbeits-tage |
|------------------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------|
| | Kohlen- und Gesteinshauer | Gesamtbelegschaft ohne Nebenbetriebe | einschl. Nebenbetriebe | Kohlen- und Gesteinshauer | Gesamtbelegschaft ohne Nebenbetriebe | einschl. Nebenbetriebe | |
| 1928: Jan. . . . | 227 | 201 | 202 | 23,26 | 23,69 | 23,91 | 25,65 |
| April | 201 | 179 | 181 | 20,18 | 20,84 | 21,11 | 23,00 |
| Juli | 233 | 210 | 210 | 21,73 | 22,39 | 22,64 | 26,00 |
| Okt. | 248 | 222 | 222 | 23,64 | 24,16 | 24,38 | 27,00 |
| 1929: Jan. . . . | 242 | 217 | 217 | 23,30 | 23,78 | 23,99 | 26,00 |
| April | 239 | 213 | 214 | 22,46 | 23,02 | 23,24 | 25,00 |
| Juli | 258 | 230 | 231 | 23,63 | 24,21 | 24,40 | 27,00 |
| Okt. | 255 | 227 | 227 | 23,63 | 24,17 | 24,38 | 27,00 |
| 1930: Jan. . . . | 244 | 217 | 218 | 22,84 | 23,30 | 23,54 | 25,70 |
| Febr. | 208 | 187 | 188 | 19,47 | 19,96 | 20,23 | 24,00 |
| März | 220 | 198 | 200 | 20,42 | 21,00 | 21,35 | 26,00 |
| April | 213 | 192 | 193 | 18,96 | 19,69 | 20,02 | 24,00 |
| Mai | 225 | 202 | 204 | 19,91 | 20,71 | 21,04 | 26,00 |
| Juni | 208 | 188 | 190 | 18,51 | 19,17 | 19,49 | 23,60 |
| Juli | 224 | 202 | 203 | 20,06 | 20,72 | 21,05 | 27,00 |
| Aug. | 224 | 202 | 203 | 20,09 | 20,68 | 21,00 | 26,00 |
| Sept. | 229 | 206 | 207 | 20,75 | 21,25 | 21,53 | 26,00 |

Zahlentafel 4. Verteilung der Arbeitstage auf verfahrene und Feierschichten (berechnet auf 1 angelegten Arbeiter).

| | 1930 | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | |
| Verfahrene Schichten insges. | 23,54 | 20,23 | 21,35 | 20,02 | 21,04 | 19,49 | 21,05 | 21,00 | 21,53 | |
| davon Überschichten ¹ | 0,64 | 0,45 | 0,51 | 0,55 | 0,52 | 0,57 | 0,44 | 0,51 | 0,46 | |
| bleiben normale Schichten | 22,90 | 19,78 | 20,84 | 19,47 | 20,52 | 18,92 | 20,61 | 20,49 | 21,07 | |
| Dazu Fehlschichten: | | | | | | | | | | |
| Krankheit | 1,34 | 1,26 | 1,21 | 0,97 | 1,06 | 1,05 | 1,21 | 1,12 | 1,08 | |
| vergütete Urlaubsschichten . . | 0,30 | 0,26 | 0,48 | 1,09 | 1,30 | 1,31 | 1,27 | 1,21 | 1,01 | |
| sonstige Fehlschichten | 1,16 | 2,70 | 3,47 | 2,47 | 3,12 | 2,32 | 3,91 | 3,18 | 2,84 | |
| Zahl der Arbeitstage | 25,70 | 24,00 | 26,00 | 24,00 | 26,00 | 23,60 | 27,00 | 26,00 | 26,00 | |
| ¹ mit Zuschlägen | 0,52 | 0,38 | 0,44 | 0,48 | 0,44 | 0,49 | 0,34 | 0,43 | 0,38 | |
| ohne Zuschläge | 0,12 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,08 | 0,08 | |

Förderung, Ausfuhr und Arbeitslosigkeit im britischen Steinkohlenbergbau seit 1924.

Der Wirtschaftsrat der britischen Regierung gibt die nebenstehenden Ziffern über die Entwicklung des englischen Steinkohlenbergbaus in den Jahren 1924 bis 1930 bekannt. Vom Jahre 1924 als Vergleichsgrundlage ausgehend, ergeben sich sowohl für die Förderung als auch für die Ausfuhr von Kohle beträchtliche Schwankungen. Läßt man das Ausstandsjahr 1926 außer Betracht, so findet sich die niedrigste Verhältniszahl (1924=100) bei der Förderung mit 82,9 im 3. Vierteljahr 1928, bei der Ausfuhr mit 75,4 im 3. Vierteljahr 1925, der höchsten Verhältniszahl begegnen wir bei der Förderung mit 106,7 im 1. Vierteljahr 1924^{*} (Nachwirkung des Ruhrkampfes), bei der Ausfuhr mit 104,7 im 4. Viertel 1929. Bis zum 1. Vierteljahr 1929 hat sich die Ausfuhr, wie aus den zum Teil erheblich niedrigeren Verhältnis-ziffern hervorgeht, weniger günstig entwickelt als die Förderung, in der Folgezeit, mit Ausnahme des 1. Jahresviertels 1930, weist erstere bei höheren Verhältnis-zahlen eine die Förderung übertreffende Gestaltung auf. Beachtlich ist der neuerlich (2. gegen 1. Vierteljahr 1930) starke Rückgang der Förderung von 101,7 auf 86,8 und der Ausfuhr von 97,4 auf 87,8. Dieser Abfall hängt nur zum Teil mit dem durch Ostern und Pfingsten bedingten Weniger an Arbeitstagen zusammen, es kommt vielmehr darin vor allem die Verschlechterung der Lage des britischen Kohlenbergbaus zum Ausdruck, die durch das gleichzeitige Ansteigen der in der letzten Spalte der nebenstehenden Zusammenstellung gebotenen Arbeitslosenziffern der Bergarbeiter von 13,5 auf 20,8 bestätigt wird.

| Vierteljahr | Förderung im Monatsdurchschnitt | | Kohlenausfuhr ¹ im Monatsdurchschnitt | | Arbeitslosigkeit im Kohlenbergbau |
|-------------|---------------------------------|------------|--|------------|-----------------------------------|
| | Menge Mill. l. t | 1924=100 % | Menge Mill. l. t | 1924=100 % | |
| 1924: 1. | 23,8 | 106,7 | 5,2 | 101,9 | 3,1 |
| 2. | 21,9 | 98,5 | 5,1 | 100,1 | 3,3 |
| 3. | 21,3 | 95,7 | 5,2 | 101,6 | 7,6 |
| 4. | 22,0 | 98,9 | 5,0 | 96,4 | 9,1 |
| 1925: 1. | 21,9 | 98,6 | 4,4 | 85,0 | 10,1 |
| 2. | 19,3 | 86,5 | 4,2 | 82,7 | 17,5 |
| 3. | 18,7 | 84,0 | 3,9 | 75,4 | 20,4 |
| 4. | 21,2 | 95,0 | 4,5 | 86,6 | 15,6 |
| 1926: 1. | 22,3 | 100,0 | 4,4 | 85,6 | 9,7 |
| 2. | 7,3 | 32,7 | 1,9 | 37,5 | 8,9 |
| 3. | 1,2 | 5,4 | — | 0,1 | 8,8 |
| 4. | 11,1 | 49,9 | 0,5 | 10,5 | 9,2 |
| 1927: 1. | 22,0 | 98,8 | 4,4 | 84,9 | 16,4 |
| 2. | 20,5 | 92,3 | 4,4 | 85,8 | 18,0 |
| 3. | 20,3 | 91,4 | 4,2 | 82,2 | 20,3 |
| 4. | 20,9 | 93,7 | 4,1 | 78,9 | 18,2 |
| 1928: 1. | 21,4 | 96,3 | 4,0 | 78,0 | 17,9 |
| 2. | 18,9 | 85,1 | 4,2 | 81,5 | 21,6 |
| 3. | 18,4 | 82,9 | 4,1 | 80,7 | 26,1 |
| 4. | 20,4 | 91,8 | 4,3 | 84,6 | 23,2 |
| 1929: 1. | 22,0 | 98,9 | 4,4 | 85,2 | 15,9 |
| 2. | 20,5 | 92,0 | 5,0 | 97,1 | 17,6 |
| 3. | 20,8 | 93,6 | 5,3 | 104,0 | 16,7 |
| 4. | 22,2 | 99,8 | 5,4 | 104,7 | 14,8 |
| 1930: 1. | 22,6 | 101,7 | 5,0 | 97,4 | 13,5 |
| 2. | 19,3 | 86,8 | 4,5 | 87,8 | 20,8 |

¹ Ausschl. Bunkerkohle.

Englischer Kohlen und Frachtenmarkt.

in der am 21. November 1930 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Auf dem Kohlenmarkt war in der Berichtswoche hinsichtlich des Sichtgeschäfts und der sonstigen kleineren Abschlüsse keine wesentliche Besserung zu verzeichnen. Zwar ließ das Geschäft mit sofortiger Lieferung eine gewisse Festigung erkennen, die aber durch die der Jahreszeit entsprechend größere Nachfrage sowie die plötzlich eingetretene Kälte bedingt wurde, also nicht als eine allgemeine Belebung des Marktes bezeichnet werden kann. Der ausländische Wettbewerb machte sich in der Berichtswoche besonders stark bemerkbar. Die Elektrizitätswerke von Stockholm und Kopenhagen haben bedeutende Mengen polnischer Kohle abgenommen, und zwar zu Preisen, welche um 2 s bis 2 s 6 d niedriger waren als das vorteilhafteste Angebot gleichwertiger englischer Kohle. Gewisses Erstaunen rief das Schicksal der Nachfrage der Gaswerke von Neapel auf 25000 t Gaskohle hervor. Dieser Auftrag zum cif-Tonnenpreise von 19 s 1 d fiel dem Ruhrgebiet zu, dessen Angebot um 2 s niedriger als das der Durham-Gaskohle war. Ebenso erhielt Polen noch einen Abschluß auf 60000 t Kesselkohle von den norwegischen Staatseisenbahnen zum fob-Preis von 11 s 3 d; das örtliche britische Angebot lautete auf 13 s 1 1/2 d bis 13 s 2 d. Es verblieb somit noch ein Auftrag der Gaswerke in Stockholm auf 20000 t Durham-Kokskohle für Januar- und 30000 t für März-Juni-Lieferung und eine Anfrage der Gaswerke von Amsterdam auf 80000 t Gaskohle für Lieferung ab Juni nächsten Jahres. Für die skandinavischen Kohlenhändler waren nicht allein die höheren Preise ausschlaggebend, sondern vielmehr die Ungewißheit in der britischen Kohlenindustrie und deren Folgeerscheinung. Bessere Kesselkohle konnte sich in der verfloßenen Woche gut behaupten, ebenso zeigte Gaskohle bei festen Preisen eine geringe Besserung. Kokskohle befriedigte, ebenso Bunkerkohle, trotz des völligen Darniederliegens der Schifffahrt. Koks war reichlich vorhanden, was eher auf eine Zunahme der Erzeugung als auf ein Nachlassen der Nachfrage zurückzuführen ist. Das Gaskohlengeschäft war ruhig, trotzdem vermochten sich die Preise zu behaupten. Während in der Berichtswoche nur Kokskohle eine Preissteigerung von 12/6-12/9 auf 12/9-13 s aufzuweisen hatte, verzeichneten Preisrückgänge beste Kesselkohle Durham von 14/9-15 auf 14/9 s, kleine Kesselkohle Blyth von 10 auf 9/6-10 s, besondere Gaskohle von 15/6-15/9 auf 15/3-15/6 s und

¹ Nach Colliery Guardian vom 21. November 1930, S. 1902 und 1928.

gewöhnliche Bunkerkohle von 12/6-12/9 auf 12/6 s; alle übrigen Sorten blieben im Preise unverändert.

2. Frachtenmarkt. In allen Häfen war der Chartermarkt in der Berichtswoche sehr flau. Am Tyne zeigte sich keinerlei Besserung. Das Küstengeschäft entwickelte sich besonders gegen Ende der Woche etwas lebhafter, die Preise dagegen blieben unverändert. In Cardiff muß der Markt als nach wie vor schlecht angesprochen werden — unbegrenzter Schiffsraum und wenig Nachfrage. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 5/4 3/4 s, -Le Havre 3/3 s, -Alexandrien 6/3 s, -River Plate 10/8 3/4 s und Tyne-Hamburg 3/3 3/4 s.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Auf dem Markt für Teererzeugnisse zeigte sich in der Berichtswoche eine bessere Grundstimmung. Benzol war fest und Karbolsäure, obgleich ruhig, so doch beständig. Naphtha war in lebhafterer Nachfrage. Kreosot vermochte sich zu behaupten und läßt eine Besserung erwarten. Pech, wengleich etwas ruhig im Osten, war gut gefragt im Westen. Teer blieb flau.

| Nebenerzeugnis | In der Woche endigend am | |
|--|--------------------------|-----------|
| | 14. Nov. | 21. Nov. |
| Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall. | | s 1/5 |
| Reinbenzol 1 " | | 1/9 |
| Reintoluol 1 " | | 1/11 |
| Karbolsäure, roh 60% . . . 1 " | | 1/8 |
| " krist. 1 lb. | | 15/12 |
| Solventnaphtha I, ger., Osten 1 Gall. | | 1/2 1/2 |
| Solventnaphtha I, ger., Westen 1 " | | 1/2 1/4 |
| Rohnaphtha 1 " | | 1/1 |
| Kreosot 1 " | | 1/5 |
| Pech, fob Ostküste . . . 1 l.t | | 47/6 |
| " fas Westküste . . . 1 " | | 44/6-47/6 |
| Teer 1 " | | 26 |
| schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 " | | 9 £ 3 s |

In schwefelsaurem Ammoniak befriedigte der Inlandverbrauch zum amtlichen Preise von 9 £ 3 s. Das Ausfuhrgeschäft ließ zu 7 £ 3 s 6 d eine wesentliche Besserung erkennen.

¹ Nach Colliery Guardian vom 21. November 1930, S. 1909.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

| Tag | Kohlenförderung | Koks-erzeugung | Preßkohlenherstellung | Wagenstellung zu den Zechen, Kokerien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) | | Brennstoffversand | | | | Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) |
|-------------------|-----------------|----------------|-----------------------|---|---------|---------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------|--|
| | | | | rechtzeitig gestellt | gefehlt | Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t | Kanal-Zechen-Häfen t | private Rhein-t | insges. t | |
| Nov. 9. | Sonntag | | | 2 668 | — | — | — | — | — | |
| 10. | 338 535 | 122 548 | — | 21 089 | — | 24 195 | 32 357 | 11 257 | 67 809 | 4,34 |
| 11. | 309 771 | 62 610 | 11 883 | 20 020 | — | 24 213 | 36 687 | 11 530 | 72 430 | 4,22 |
| 12. | 326 464 | 64 418 | 12 288 | 19 789 | — | 27 576 | 39 089 | 13 468 | 80 133 | 4,15 |
| 13. | 334 317 | 63 150 | 11 671 | 20 432 | — | 26 245 | 36 098 | 7 634 | 69 977 | 3,96 |
| 14. | 344 314 | 65 032 | 12 319 | 20 915 | — | 28 365 | 42 739 | 14 866 | 85 970 | 3,70 |
| 15. | 337 893 | 64 164 | 10 125 | 20 559 | — | 23 512 | 67 655 | 11 464 | 102 631 | 3,49 |
| zus. arbeitstägl. | 1 991 294 | 441 922 | 71 194 | 125 472 | — | 154 106 | 254 625 | 70 219 | 478 950 | |
| | 331 882 | 63 132 | 11 866 | 20 912 | — | 25 684 | 42 438 | 11 703 | 79 825 | |
| 16. | Sonntag | | | 2 650 | — | — | — | — | — | |
| 17. | 363 322 | 124 888 | — | 20 874 | — | 23 792 | 39 257 | 10 964 | 74 013 | 3,20 |
| 18. | 352 130 | 64 816 | 12 564 | 21 239 | — | 20 569 | 39 850 | 10 982 | 71 401 | 3,15 |
| 19. | Buß- u. Betttag | | | 2 486 | — | — | — | — | — | |
| 20. | 352 267 | 123 107 | — | 20 843 | — | 21 672 | 28 736 | 10 912 | 61 320 | 3,49 |
| 21. | 350 432 | 65 786 | 11 013 | 21 017 | — | 21 830 | 40 176 | 10 585 | 72 591 | 3,66 |
| 22. | 361 569 | 61 522 | 10 297 | 22 265 | — | 23 985 | 42 280 | 13 394 | 79 659 | 4,30 |
| zus. arbeitstägl. | 1 779 720 | 440 119 | 55 911 | 111 374 | — | 111 848 | 190 299 | 56 837 | 358 984 | |
| | 355 944 | 62 874 | 11 182 | 22 275 | — | 22 370 | 38 060 | 11 367 | 71 797 | |

¹ Vorläufige Zahlen.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 13. November 1930.

- 1a. 1145397. Firma Hermann Ulrich, Eßlingen (Neckar). Schlammensammler an Trenn- oder Setzmaschinen. 16. 10. 30.
81e. 1145509. G. F. Lieder G. m. b. H., Wurzen (Sa.). Förderrinne. 3. 6. 29.

Patent-Anmeldungen,

die vom 13. November 1930 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 5b, 41. A. 57690. ATG Allgemeine Transportanlagen G. m. b. H., Leipzig. Abraumförderbrücke für den Tagebau von Braunkohlen. 1. 5. 29.
5d, 14. H. 114.30. Dr.-Ing. Wilhelm Heidemann, Bochum-Hiltrop. Kipptischeinrichtung für Bergekippen untertage. Zus. z. Pat. 490765. 26. 8. 30.
5d, 18. O. 18316. Wilhelm Oberfohren, Uftort (Kreis Mörs). Vorrichtung zur Staubbeseitigung im Grubenbetrieb. 6. 7. 29.
10a, 13. St. 43647. Stettiner Chamotte-Fabrik A. G., vormals Didier, Berlin-Wilmersdorf. Ofen mit aus einzelnen Steinen aufgebauten Kammern und dazwischenliegenden Heizzügen. 29. 12. 27.
10a, 17. Z. 14742. N. V. Carbo-Union Industrie Maatschappij, Rotterdam (Holland). Verfahren zur Trockenkühlung von Halbkoks. 4. 10. 24.
10a, 24. D. 57892. Dr.-Ing. Rudolf Drawe, Berlin-Charlottenburg. Verfahren zum Trocknen und Schwelen von Brennstoffen mit Spülgasen. 11. 3. 29.
10a, 26. H. 121559. Hector Hardy, Anderlues (Belgien). Drehbarer Kamnierofen. 4. 5. 29. Belgien 2. 1. 29.
35a, 9. H. 122780 und 101.30. Hauhinco, Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Einrichtung zum Sperren wippenartiger Aufhaltevorrichtungen für Förderwagen o. dgl. 5. 8. 29 und 7. 6. 30.

Deutsche Patente.

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

- 5b (16). 511574, vom 13. 10. 29. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Henry Samuel Potter in Johannesburg (Südafrikanische Union). *Schmier-vorrichtung für Gesteinbohrhämmer.*

Am Kopf der Hämmer ist eine nachgiebige Hülse aus Gummi o. dgl. so befestigt, daß sie mit dem Kopf eine oder mehrere Kammern bildet, die mit einem Schmiermittel gefüllt werden. In dem Kopf können Längsnuten vorgesehen sein, die durch die Hülse nach außen abgeschlossene Kammern bilden.

- 5b (22). 511573, vom 12. 5. 25. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik in Bochum. *Stangen- oder Keltengroßschrämmaschine.*

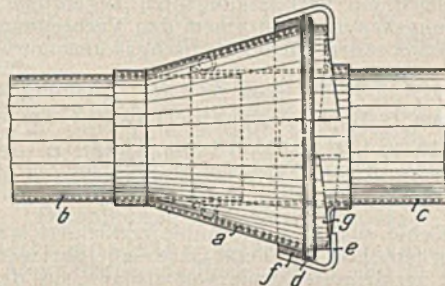
Zum Antrieb des Werkzeuges der Maschine dienen eine in die Maschine eingebaute, durch Druckluft oder einen Elektromotor angetriebene Pumpe sowie ein oder mehrere umlaufende Flüssigkeitsmotoren. Diese können auch zum Bewegen der Maschine verwendet werden. In das Getriebe läßt sich eine Vorrichtung zur selbsttätigen Anpassung der Geschwindigkeiten an die jeweilige Belastung einschalten.

- 5b (30). 512213, vom 17. 3. 29. Erteilung bekanntgemacht am 30. 10. 30. Eduard Meyer in Remscheid. *Schrämpicke.* Zus. z. Pat. 480356. Das Hauptpatent hat angefangen am 5. 6. 27.

Der Vorschneider der Picke hat die Form eines Linsenscheibenabschnittes. Die Dicke des Abschnittes nimmt von der Schneide entsprechend der Oberflächenform einer Linse allmählich zu. An der Picke sind zu beiden Seiten des Vorschneiders Schultern vorgesehen, die das Einschlagen der Picke in den Pickenträger (Schrämstange o. dgl.) erleichtern.

- 5d (1). 511943, vom 4. 10. 28. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Elektromotorenwerk Gebr. Brand in Hamborn (Rhein). *Klauenverbindung für Wetterlullen, deren Enden ineinandergreifen.* Zus. z. Pat. 510323. Das Hauptpatent hat angefangen am 3. 8. 28.

Am Umfang des erweiterten Endes *a* des Rohres *b*, welches das Ende des Rohres *c* umfaßt, ist hinter der Wulst *d* der mit den Klauen *e* versehene Ring *f* frei drehbar angeordnet, dessen Klauen hinter die schraubenförmig ansteigenden Ansätze *g* des Rohres *c* greifen.



- 5d (11). 511801, vom 27. 9. 28. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Heinrich Klüpfel und Heinrich Becker in Düsseldorf. *Lademaschine mit Kratzgerät.*

Das unten offene, an einem Ausleger befestigte Kratzgerät ist mit einem in der Längsrichtung der schräg ansteigenden, nach oben gekrümmten Ladebühne der Lademaschine angeordneten, ständig in einer Richtung umlaufenden Zugmittel verbunden. Am freien Ende des Gerätes greift ein Zugmittel an, durch das das Gerät bei seiner Abwärtsbewegung auf der Ladebühne gehoben und bei Ankunft am untern Ende der Bühne auf das zu verladende Haufwerk gesenkt wird.

- 5d (18). 511013, vom 28. 8. 26. Erteilung bekanntgemacht am 16. 10. 30. Siemens-Bauunion G. m. b. H. Komm.-Ges. in Berlin-Siemensstadt. *Sickerbrunnen zur Absenkung des Grundwasserspiegels.*

Der Brunnen, der zur Entwässerung hangender Schichten im Bergbau dienen soll, ist unterhalb des abgesenkten Wasserspiegels wasserdicht abgeschlossen. Der Brunnenraum darunter ist mit Hilfe eines durch den Brunnen und den Abschluß hindurchgeführten Rohres an eine übertage aufgestellte Luftpumpe angeschlossen.

- 10a (1). 511563, vom 10. 9. 24. Erteilung bekanntgemacht am 16. 10. 30. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Verfahren zur Verkokung von Kohle unter Erzeugung von Wassergas in senkrechten Ofenkammern.*

Die Kohle wird in senkrechten Kammern behandelt, deren Querschnitt sich von oben nach unten allmählich vergrößert. Die Kammerfüllung wird über die ganze Kammerhöhe etwa gleichmäßig beheizt. In den obern Teil der Kammer wird Wasserdampf eingeführt, wenn die Verkokung der dort befindlichen Kohle beendet, die im untern Teil befindliche Kohle jedoch noch nicht völlig verkocht ist. Das in der Kammer entstehende Wassergas wird mit den Destillationsgasen unten aus der Kammer abgeführt. Vor der Abführungsöffnung der Kammer kann eine Schicht Stückkoks vorgesehen werden. Ferner kann man am obern Ende Teer oder Öl in die Kammer einführen.

- 10a (4). 489345, vom 13. 4. 24. Erteilung bekanntgemacht am 24. 12. 29. Koksofenbau und Gasverwertung A. G. in Essen. *Liegender Kammerofen mit unter der Ofensohle in der Längsrichtung angeordneten Regeneratoren.*

Der die Ofenkammern und Heizwände tragende Unterbau ist mit in Richtung der Ofenkammern verlaufenden, über mehrere Ofenkammern reichenden Gewölben versehen. Jedes Gewölbe enthält einen Regenerator, der von den benachbarten Regeneratoren durch die die Gewölbe stützenden Mauern getrennt ist.

- 10a (16). 511805, vom 31. 7. 29. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Koksausdrückstange.* Zus. z. Pat. 502903. Das Hauptpatent hat angefangen am 24. 11. 28.

An der Rückseite des Druckkopfes der als Kasten-träger ausgebildeten Ausdrückstange sind Öffnungen vorgesehen, in die durch die Stange hindurchgeführte Kühlluftleitungen münden. Die Öffnungen sind so ausgebildet und angeordnet, daß das aus ihnen austretende Kühlmittel

(Sauerstoff oder sauerstoffreiche Luft) in einem spitzen Winkel auf die Wände der Ofenkammer trifft.

10a (21). 508647, vom 1. 12. 23. Erteilung bekanntgemacht am 18. 9. 30. Allgemeine Vergasungs-G.m.b.H. in Berlin-Halensee. *Schweißofen mit Spülgasbetrieb.*

Unmittelbar unter oder in dem Schweißschacht des Ofens ist achsleich ein Verbrennungssofen angeordnet, dessen Verbrennungskammer von einem den Verbrennungsgasen zuzusetzenden sauerstofffreien Mischgas umspült wird.

10a (33). 511792, vom 28. 2. 26. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. International Combustion Engineering Corporation in Neuyork. *Verfahren und Einrichtung zur Wärmebehandlung von zerkleinerter Kohle.* Priorität vom 12. 3. 25 ist in Anspruch genommen.

Die Kohle soll in einer Mühle zerkleinert werden, in die ständig heiße Luft oder heiße Gase eingeführt werden. Die genügend zerkleinerte Kohle soll alsdann aus der Mühle zu einem Sieb befördert werden, wobei sie durch heißere Luft oder Gase weiter erhitzt wird. Ein Teil der aus dem Abscheider austretenden Luft soll mit einem Teil der flüchtigen Entgasungserzeugnisse in zwei Erhitzern verbrannt werden, von denen der eine zur Erhitzung der in die Mühle oder in die Staubkohle einzuleitenden Luft und der andere zur Erhitzung des die Verkockung bewirkenden Mittels dient.

35a (9). 511799, vom 5. 5. 29. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Heinrich Baack in Castrop-Merklind. *Einrichtung zum Feststellen der Förderwagen auf dem Förderkorb.*

Zum Festhalten dienen quer zum Gleis des Förderkorbes verschiebbare, sich vor das vorderste Laufräderpaar des vordern Wagens legende Sperrkörper, die durch Federn in der Sperrstellung gehalten und durch die Kolbenstange eines Druckzylinders aus ihr bewegt werden, der von dem auf den Förderkorb geschobenen Förderwagen gesteuert wird.

35a (10). 511754, vom 12. 3. 29. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Siemens-Schuckertwerke A.G. in Berlin-Siemensstadt. *Einrichtung zum Unschädlichmachen von Seilrutsche bei Treibscheibenfördermaschinen.*

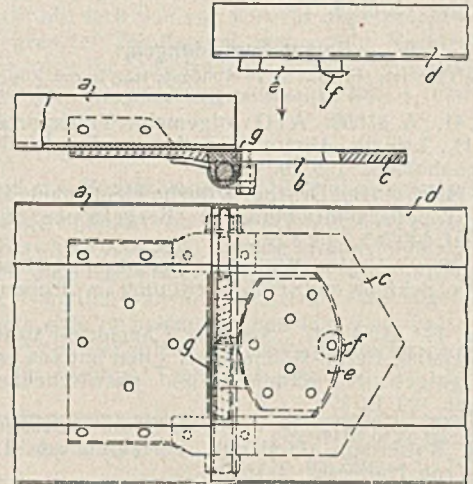
Die Einrichtung hat für jede Drehrichtung eine Kurvenscheibe mit je einer Beschleunigungs- und einer Verzögerungskurve. Die jeweils wirksame Kurvenscheibe wird einseitig kraftschlüssig von der Treibscheibe und vom Förderseil so angetrieben, daß sie von dem jeweils voreilenden Antrieb mitgenommen wird. Die jeweils unwirksame Kurvenscheibe wird mit Hilfe eines nachgiebigen Gliedes (z. B. einer Rutschkupplung) von der Treibscheibe für das Förderseil angetrieben.

81e (11). 511184, vom 2. 12. 26. Erteilung bekanntgemacht am 16. 10. 30. Fried. Krupp A.G. in Essen. *Förderanlage.*

Die Anlage hat zwei endlose Förderbänder, die das Gut nacheinander befördern. Zwischen dem Abwurfende des ersten Förderbandes und dem unter diesem Ende liegenden Auftragende des zweiten Bandes ist ein Kettenrost angeordnet, dessen Ketten an einem oder an beiden Enden federnd befestigt sind und so verschieden durchhängen, daß der Rost nach beiden Seiten zu abfällt, d. h. nach oben gewölbt ist.

81e (57). 510401, vom 20. 3. 29. Erteilung bekanntgemacht am 9. 10. 30. Albert Ilberg in Mörs-Hochstrab. *Rutschenverbindung.*

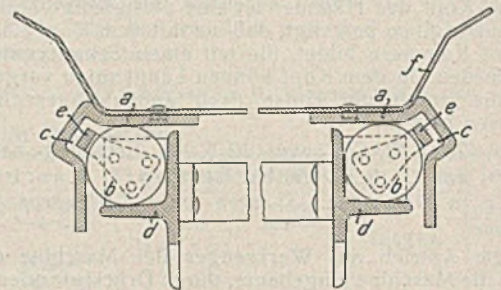
Unter dem Ende des einen Rutschenschusses *a* ist die mit der Aussparung *b* versehene Platte *c* und unter dem Ende des andern Rutschenschusses *d* die in diese Aussparung eingreifende Platte *e* befestigt. Von den in der



Querriechung der Rutsche verlaufenden Kanten der Platte *e* und der Aussparung *b* der Platte *c* ist mindestens eine in der Achsrichtung der Rutsche nach außen gewölbt. An der vom Rutschenende abgewendeten Kante der Platte *e* ist der Haken *f* vorgesehen, der unter die Platte *c* greift, wenn die in ihre Aussparung *b* eingelegte Platte *d* durch den einfachen oder doppelten an der Platte *c* verschiebbar angeordneten Keil *g* verschoben wird.

81e (58). 511721, vom 2. 10. 26. Erteilung bekanntgemacht am 23. 10. 30. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G.m.b.H. in Essen. *Auf Kugeln gelagerte Schüttelrutsche.* Zus. z. Pat. 499409. Das Hauptpatent hat angefangen am 17. 9. 26.

Die unter dem Rutschenboden befestigte winkelförmige obere Laufbahn *a* für die Kugel *b* ist im Scheitel zu dem Raum *c* erweitert, in dem die mit dem untern Laufrahmen *d* verbundene Führungsstange *e* für die Kugel untergebracht



ist. Die Laufbahn *a* ist ferner im Scheitel so gebogen, daß sie sich an einen Teil der Seitenwange *f* der Rutsche anschmiegt und ihr nach unten gerichteter Schenkel als Führung für die Kugel dient sowie so unter die Führungsstange *e* greift, daß diese ein Abheben der Rutsche mit der obern Laufbahn in senkrechter Richtung verhindert.

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

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

Mineralogie und Geologie.

Lignintheorie und Entstehung der Kohle. Von Bode. (Schluß.) Kohle Erz. Bd. 27. 7. 11. 30. Sp. 711/3*.

* 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.

Anführung von Gründen für die Beteiligung größerer Mengen von Zellulose am Aufbau der Kohle.

Schlagwetter und Kohle. Von Gothan. Kohle Erz. Bd. 27. 7. 11. 30. Sp. 703/8*. Betrachtungen über das Auftreten von Gasen im Kohlengebiete. Vergleich der Verhältnisse in verschiedenen Kohlenbecken.

Erdölvorkommen an den Ausflüssen des Euphrat. Von Petunnikov. Petroleum. Bd. 26. 5. 11. 30. S. 1107/9*. Geologischer Aufbau des erdöhlöfflichen Gebietes. Beschreibung des Erdölausbisses.

Beryl in Manitoba. Von de Lury. Can. Min. J. Bd. 51. 24. 10. 30. S. 1015/8*. Mineralogische Kennzeichnung von Beryll. Beryllmetall. Vorkommen im Staate Manitoba.

Bergwesen.

The South Wales coal field. Von Knox und andern. Coll. Guard. Bd. 141. 7. 11. 30. Beilage. S. 3/12*. Geologisches Bild des Kohlenbeckens. Die Bedeutung des South Wales Institute of Engineers für den Bergbau. Kohlen- und Brennstoffprobleme in Südwales. Gegenwartsfragen des Bergbaus. Kraftwirtschaft.

Le bassin houiller du Nord de la Belgique. Von Vrancken. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 111/31*. Besprechung der technischen Entwicklung auf den einzelnen Gruben im Jahre 1929.

Bolidens malmförekomster. Von Falkman. Tekn. Tidskr. Bd. 60. 8. 11. 30. S. 625/30*. Die Erzlagerstätte und ihre Untersuchung mit Hilfe des elektrischen Schürfverfahrens. Mineralgehalt und Zusammensetzung der Erze. Der Bergbau bei Boliden. Arbeitersiedlungen.

Rock tunnel methods. Von Corner und Marvin. (Forts.) Explosives Eng. Bd. 8. 1930. H. 11. S. 421/29*. Beispiele für die beim Auffahren großer Wasserstollen in Amerika angewandten Bohr- und Sprengverfahren.

Mechanical mining. Von McAuliffe. Coal Min. Bd. 7. 1930. H. 10. S. 479 und 482/3. Begriff und Umfang des mechanisierten Bergbaus in Amerika. Erfahrungen mit der mechanisierten Ladearbeit. Gründe für die Fortsetzung der Mechanisierung.

Saskatchewan lignite. Von de Wet. Can. Min. J. Bd. 51. 24. 10. 30. S. 1012/4*. Elektrischer Schaufelbagger zur Abrauförderung. Kraftwerk zur Erzeugung elektrischer Energie.

Wettbewerb um den Antrieb der Kleinarbeitsmaschinen untertage. Von Müller. Bergbau. Bd. 44. 8. 11. 30. S. 661/7. Übersicht über die bisherigen Wirtschaftlichkeitsberechnungen für den elektrischen und den Preßluftantrieb untertage. Schlußfolgerungen.

Steel arches, steel props, and roof control. Coll. Guard. Bd. 141. 7. 11. 30. S. 1695/8. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 7. 11. 30. S. 690. Wiedergabe einer eingehenden Besprechung der den genannten Gegenstand behandelnden Aufsätze von James und Jenkins. Verwendung von Spreizen. Einfluß geologischer Verhältnisse. Spülversatz. Teilversatz. Beispiel für das Verhalten des Hangenden bei lebhaftem Abbau. (Forts. f.)

The rebirth of the storage battery locomotive. Von Whalen. Coal Min. Bd. 7. 1930. H. 10. S. 476/8*. Bedeutung der Akkumulatorlokomotive im amerikanischen Bergbau. Die Akkumulatorlokomotive und der mechanisierte Abbaubetrieb.

Storage-battery locomotives. Von Fleming. Min. Metallurgy. Bd. 11. 1930. H. 287. S. 535/7*. Untersuchungen über den Bereich der Verwendungsmöglichkeit von Akkumulatorlokomotiven.

Les installations de triage-lavoir, de chargement et de stockage des Charbonnages du Carabinier, à Pont-de-Loup. Von Paques. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 49/65*. Besprechung der auf den Anlagen der Gesellschaft bestehenden Einrichtungen zur Beförderung und Verladung der Kohlen.

Les accidents survenus dans les charbonnages de Belgique pendant l'année 1925. Von Raven. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 3/48*. Einzelbesprechung von schweren Unfällen, die sich im Untertagebetrieb durch Hereinbrechen des Kohlenstoßes oder der hangenden Schichten ereignet haben.

Installations sanitaires des charbonnages de Belgique. Von Lefevre. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 67/81. Brausebäder für die Untertagebelegschaft. Waschkauen, Brausen, Kleiderablage, Warmwasserversorgung, Kosten. Waschräume für die übertage beschäftigten Leute.

Farbtonmessungen mit dem Stufenphotometer zur Bestimmung des Aschengehaltes von Steinkohlen. Von Groß und Abramsky. Glückauf. Bd. 66. 15. 11. 30. S. 1579/82*. Beschreibung des Stufenphotometers. Besprechung des Meßverfahrens. Genauigkeit des Ver-

fahrens und praktische Bedeutung für die Schnellbestimmung des Aschengehaltes.

The sampling and analysis of coal. Gas World. Bd. 93. 8. 11. 30. S. 440/1. Stellungnahme von Lessing zu den Vorschlägen des britischen Normenausschusses auf Vereinheitlichung des Probenehmens und der Untersuchung bei der im Inland abzusetzenden englischen Kohle.

The Hoyois system of coal-washing. Von Paques. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 7. 11. 30. S. 685*. Besprechung der Grundzüge des genannten Aufbereitungsverfahrens.

De l'utilisation des angles de pente relevés sur les carottes de sondage. Von Grosjean. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 83/9*. Besprechung eines Verfahrens zur Bestimmung der Richtung von Tiefbohrlöchern mit Hilfe des Neigungsmessers.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Utility operates Western Electric boiler plant. Von George und Buck. Power. Bd. 72. 28. 10. 30. S. 674/7*. Beschreibung der nach neuzeitlichen Gesichtspunkten erbauten Kesselanlage des Kraftwerkes.

Betriebserfahrungen mit Braunkohlenfeuerungen. Von Becker. Braunkohle. Bd. 29. 8. 11. 30. S. 997/1008*. Bewährung verschiedener Roststäbe und Rostantriebe. Erörterung von Rostbaufragen.

Relay-operated pressure gauge for boiler houses. Engg. Bd. 130. 31. 10. 30. S. 568/9*. Beschreibung eines für den Kesselhausbetrieb bestimmten Hochdruckdampfmanometers, das nur die Dampfdrücke innerhalb eines engen Hochdruckbereiches anzeigt.

Dampfturbinenbau. Von Kraft. Wärme. Bd. 53. 8. 11. 30. S. 823/7*. Besprechung einer Reihe der wichtigsten Gegenwartsfragen des Dampfturbinenbaus. Dampfverhältnisse. Kraftwerk-Kondensationsturbinen. Industrieturbinen. Sonderwege.

Entnahme-Dampfturbinen. Von Renfordt. Wärme. Bd. 53. 8. 11. 30. S. 828/34*. Entwicklung der Grundlagen für die Entnahme-Dampfturbinen und den Entwurf des Entnahme-Diagramms. Der Leerlauf-Dampfbedarf des Hochdruckteils.

Barometerståndets inverkan å det arbete som erfordras för tvåstegs kompression i en kolvkompressor. Von Markman. Tekn. Tidskr. Bd. 60. 1030. Bergsvetenskap. H. 11. S. 87/9*. Untersuchungen über den Einfluß von Schwankungen des Barometerstandes auf den Gang von Zweistufen-Kolbenkompressoren.

Hüttenwesen.

Alloys of iron research; the constitution of the alloys of iron with silicon. Von Haughton und Becker. J. Iron Steel Inst. Bd. 121. 1930. Teil 1. S. 315/35*. Untersuchung des Gefügeaufbaus und des Verhaltens von Eisen-Siliziumverbindungen. Besprechung von Diagrammen.

The effect of melting conditions on the microstructure and mechanical strengths of grey cast irons containing various amounts of carbon and silicon. Von Norbury und Morgan. J. Iron Steel Inst. Bd. 121. 1930. Teil 1. S. 367/92*. Abhängigkeit der Größe des Graphitkornes von den Schmelzbedingungen. Untersuchung der mechanischen Eigenschaften von grauem Gußeisen mit verschiedenem Gehalt an Kohlenstoff und Silizium. Aussprache.

The properties of some steels containing chromium. Von Page und Partridge. J. Iron Steel Inst. Bd. 121. 1930. Teil 1. S. 393/415*. Reiner Chrom-Nickelstahl, Silizium-Chromstahl, Nickel-Chromstahl und Kobalt-Chromstahl. Verhalten in hohen Temperaturen. Dehnungsversuche.

Development in open-hearth furnace design. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 7. 11. 30. S. 683/5*. Besprechung technischer Fortschritte im Bau von Siemens-Martinöfen.

Automatisk värmebehandling av borskär. Von Nordenfelt. Tekn. Tidskr. Bd. 60. 1930. Bergsvetenskap. H. 11. S. 83/6*. Die automatische Wärmebehandlung von Bohr Stahl. Das Gefüge von Bohrstählen. Praktische Prüfung. Bohrer schneiden. (Forts. f.)

Concentration of the Mesabi hematites. Von Davis. Min. Metallurgy. Bd. 11. 1930. H. 287. S. 518/20*. Notwendigkeit der Verringerung des Siliziumgehaltes in den Erzen wegen starker Abnahme der siliziumarmen Erze. Beschreibung eines geeigneten Röst- und Aufbereitungsverfahrens. Kosten.

Die Vorgänge bei der Vergütung. Von Tammann. Z. Metallkunde. Bd. 22. 1930. H. 11. S. 365/8*. Beispiele für die Änderung der Eigenschaften des Mischkristalles durch das Sichtsammeln überschüssiger Atome auf bestimmten Netzebenen oder Gittergeraden.

Zur Oxydation des Kupfers bei der Flammofenraffination und die Bedeutung der Oxydprobe. Von Siebe. Metall Erz. Bd. 27. 1930. H. 21. S. 549/57*. Mitteilung von Betriebsuntersuchungen, nach denen es auf Grund mikroskopischer Beobachtungen möglich ist, die wichtigsten Verunreinigungen des Kupfers bereits im Oxydationszustand zu erkennen und somit den zweckentsprechenden Raffinationsgang zu wählen.

Untersuchungen über den Aufbau metallischer Systeme mittels Röntgenstrahlen. Von Westgren. Z. Metallkunde. Bd. 22. 1930. H. 11. S. 368/73*. Verwertung der Röntgenstrahlen in der Metallforschung. Untersuchung von Zustandsschaubildern mit Hilfe des Röntgenverfahrens. Einteilung der Legierungsphasen nach ihrer Kristallstruktur.

Chemische Technologie.

Neuzeitliche Verfahren der Stückkoksprüfung. Von Melzer. Glückauf. Bd. 66. 15. 11. 30. S. 1565/79*. Die Reaktionsfähigkeit des Kokes. Porigkeit, Festigkeit und Stückigkeit des Stückkokes. Die Brauchbarkeit der besprochenen neuzeitlichen physikalischen Koksprüfverfahren im Rahmen der Betriebsforschung. Erörterung des Vortrages.

Beitrag zur Teerabscheidung und Teergewinnung aus den Kokereigasen. Von Krebs. Teer. Bd. 28. 10. 11. 30. S. 517/22*. Beschreibung des Gewinnungsvorganges und der erforderlichen Einrichtungen.

Semi-silica versus lime-bonded silica for coke oven walls. Von Bennie. Gas World, Coking Section. Bd. 93. 1. 11. 30. S. 19/24*. Anforderungen an Silikasteine für neuzeitliche Koksöfen. Ausdehnung der Steine. Verbesserung der Güte der Silikasteine. Aussprache.

The dry cooling of coke. Von Rude. Engg. Bd. 130. 31. 10. 30. S. 543/4*. Bedeutung der trocknen Kokskühlung. Besprechung der Verfahren von Sulzer und von Collin.

Chemie und Physik.

Bi-Trennungen von bleihaltigen Materialien als BiOCl. Von Hertel. Metall Erz. Bd. 27. 1930. H. 21. S. 557/60. Vergleich des Sulfat- und Oxychlorid-Verfahrens durch Analyseergebnisse der Wismutbestimmung verschiedener Stoffe.

Über den Einfluß der Änderung der Luftzusammensetzung auf die Explosionsgrenzen der Schlagwetter. Von Kirst. Kohle Erz. Bd. 27. 7. 11. 30. Sp. 707/10*. Explosionsbereich des Kohlegases in reinem Sauerstoff. Einfluß der Verminderung des Sauerstoffgehaltes der Luft auf die Explosionsgrenzen der Schlagwetter.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Entwicklung der Erdölgesetzgebung in der Provinz Hannover. Von v. Collani. Glückauf. Bd. 66. 15. 11. 30. S. 1590/2. Darlegung der bisherigen und der heute bestehenden Rechtsverhältnisse.

Wirtschaft und Statistik.

Wirtschaftsverflechtungen der Großeisenindustrie an Rhein und Ruhr. Von Schneider. Ruhr Rhein. Bd. 11. 24. 10. 30. S. 1413/5. Lage der Großeisenindustrie an Rhein und Ruhr. Beziehungen der Eisenindustrie zu Kohlenbergbau, Erzbergbau und Kalkindustrie. Bedeutung der Eisenindustrie an Rhein und Ruhr für die gesamte übrige deutsche Industrie. Konzentration der Betriebe in Rheinland-Westfalen. Preisgestaltung der eisenschaffenden Industrie. Förderung des deutschen Außenhandels durch die eisenschaffende Industrie.

Grundlagen der betrieblichen Sozialpolitik. Von Jost. Ruhr Rhein. Bd. 11. 24. 10. 30. S. 1417/21. Die betriebliche Sozialpolitik sucht durch geeignete Maßnahmen und Einrichtungen die sozial-menschliche Seite des Betriebs befriedigend und harmonisch zu gestalten. Auseinandersetzung mit Geiger, einem Gegner dieser Bestrebungen.

Die Sorgen des Ruhrbergbaus. Von Kesten. Ruhr Rhein. Bd. 11. 31. 10. 30. S. 1444/7. Notwendigkeit der Selbstkostensenkung.

Neureglung der Wohnungswirtschaft — Realsteuersenkung. Von Wellenstein. Ruhr Rhein. Bd. 11. 31. 10. 30. S. 1451/4. Auflockerung der Wohnungszwangswirtschaft. Veränderte Finanzierungsmethoden für die Neubautätigkeit. Umgestaltung der Hauszinssteuer. Die Wohnraumsteuer. Möglichkeiten der Realsteuersenkung. Schematische oder organische Senkung.

Die letztjährige Entwicklung der Weltmontanindustrie mit besonderer Berücksichtigung der Metallwirtschaft. Von Meißner. Intern. Bergwirtsch. Bd. 25. 30. 10. 30. S. 327/30. Preisbewegung der Metalle. Entwicklung der Erzeugung von Kohle, Erdöl sowie der wichtigsten Metalle.

Die neuen Tiefbohrungen im Erdölgebiet von Hannover. Petroleum. Bd. 26. 5. 11. 30. S. 1095/9. Bericht über die letzten Bohrerfolge und die verschiedenen Bestrebungen zur Vermehrung der Erdölherzeugung.

Der deutsche Ölbergbau, seine Entwicklung und Zukunft. Von Laske. Petroleum. Bd. 26. 5. 11. 30. S. 1091/5*. Gründe für die bisherige geringe geologische Erforschung des Erdölgebiets. Mängel der Gesetzgebung.

Statistics of bituminous coal preparation in 1929. Von Rogers und Tryon. Coal Min. Bd. 7. 1930. H. 10. S. 484/5. Statistische Angaben über den Umfang der Kohlenaufbereitung in den Vereinigten Staaten und über den Anteil der verschiedenen Aufbereitungsverfahren.

Der belgische Kohlenbergbau im Jahre 1929. Glückauf. Bd. 66. 15. 11. 30. S. 1582/90. Erteilte Steinkohlenkonzessionen, Schachtanlagen, Kohlenförderung, maschinemäßige Kohlegewinnung, Kohlenbestände, Wert, Verkaufspreise, Kokerzeugung, Kokspreise, Nebenerzeugnisse, Belegschaft, Förderanteil, Löhne, Unfälle, Außenhandel und Selbstkosten.

Belgique; l'industrie charbonnière pendant l'année 1929. Von Lebacqz und Anciaux. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 149/72*. Kohlenförderung, Bestände, Belegschaft, Leistung je Arbeiter, Löhne, Kohlenpreise, Kokerzeugung, Kokspreise, Nebenprodukte, Kohlenabsatz.

La consommation d'explosifs dans les mines belges. Von Breyre. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 91/110. Sprengstoffverbrauch in den Vorkriegs- und Nachkriegsjahren je t. Gesamtverbrauch nach Jahren, Sprengstoffarten und Bezirken. Unfälle durch Sprengstoffe.

Liste des établissements métallurgiques, des fabriques de coke métallurgique et des fabriques d'agglomérés de houille. Ann. Belg. Bd. 31. 1930. H. 1. S. 173/206. Vollständiges Verzeichnis aller Hüttenwerke, Kokereien und Nebenproduktenanlagen in Belgien mit Angaben über Eigentümer, Leiter des Unternehmens und Art der Erzeugnisse nach dem Stande vom 1. Januar 1930.

P E R S Ö N L I C H E S .

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Kaiser vom 1. November ab auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Vereinigte Stahlwerke A. G., Abteilung Bergbau, Gruppe Dortmund,

der Bergassessor Stalman vom 1. November ab auf sechs Monate zur Beibehaltung seiner Tätigkeit bei dem Steinkohlenbergwerk Rheinpreußen in Homberg (Niederrhein).

Die Bergreferendare Josef Roberg und Bernhard Brocke (Bez. Dortmund) sowie Wilmar Sabaß (Bez. Breslau) und Paul Schorn (Bez. Bonn) sind zu Bergassessoren ernannt worden.

Dem Markscheider Wellmann aus Fraustadt ist vom Oberbergamt Clausthal die Befugnis zur Verrichtung von Markscheiderarbeiten für den Umfang des Preussischen Staates erteilt worden.

Gestorben:

am 15. November der Landesgeologe i. R. Professor Dr. Josef Stoller im Alter von 57 Jahren.