

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 27

4. Juli 1936

72. Jahrg.

Versuche über die Brennbarkeit von Grubenholz.

Von Bergassessor H. Schultze-Rhonhof, Direktor der Versuchsgrube in Gelsenkirchen.

Nach den noch nicht lange zurückliegenden furchtbaren Brandunfällen auf den Kaliwerken Baden und St. Thérèse sowie auf der englischen Steinkohlengrube Gresford in Wrexham sind auch im heimischen Steinkohlenbergbau verschiedentlich Brände in Hauptstrecken und Maschinenkammern in der Nähe der Einziehschächte ausgebrochen, die sich nur deshalb nicht zu gleichem Unheil auswuchsen, weil sie bald nach ihrer Entstehung bemerkt und sofort mit äußerster Tatkraft und Umsicht niedergekämpft wurden. Außerdem hat noch im vergangenen Jahr ein Brand in einem Blindschacht zwei Grubenbeamten das Leben gekostet.

Es liegt also Grund genug vor, sich mit der Frage zu befassen, ob man den Ausbau der Strecken und Schächte nicht so ausgestalten soll und kann, daß solche Grubenbrände nicht mehr vorkommen. Die einfachste Lösung wäre der völlige Ersatz des hölzernen Grubenausbaus durch nicht brennbaren Ausbau aus Eisen, Mauerung oder Beton. Wie eingehende Nachforschungen des Ersten Bergrats i. R. Kircher ergeben haben, die dieser im Auftrag der Versuchsgrubengesellschaft mit weitgehender Unterstützung des Bergbaus durchgeführt hat, ist man im Ruhrbergbau, im Aachener Bezirk und in Holland sowie auf einzelnen Gruben anderer Bezirke schon in großem Umfange vom Holz- zum Stahlausbau übergegangen, allerdings weniger aus den hier zur Erörterung stehenden sicherheitlichen, sondern fast ausschließlich aus wirtschaftlichen Gründen. Den derzeitigen Stand im Ruhrbergbau läßt folgende Übersicht erkennen:

In	Stein %	Stahl %	Stahl und Holz %	Holz %
Hauptstrecken . .	7,0	28	54	11
Abbaustrecken . .	0,2	10	35	55

Unter »Stein« sind dabei Beton in jeder Form sowie Ziegel- und Natursteinmauerung zusammengefaßt. »Stahl und Holz« umfaßt den Ausbau, in dem ein Teil, beispielsweise die Stempel, aus Holz und ein Teil, z. B. die Kappen, aus Stahl besteht. Dagegen ist der Ausbau, bei dem sich die Verwendung von Holz auf den Verzug in Form von Spitzen oder Brettern beschränkt, in der vorstehenden Übersicht zum Stahlausbau gerechnet. Nur 10 % aller Hauptstrecken sind ohne jede Benutzung von Holz ausgebaut, während es Abbaustrecken ohne Holz zurzeit überhaupt nicht gibt.

Nach Ansicht zahlreicher Männer der Praxis in verantwortlicher Stellung, die zu dieser Frage gehört worden sind, wird sich der Stahlausbau schon aus wirtschaftlichen Gründen in den nächsten Jahren immer mehr einführen und den Holzausbau ver-

drängen. Es gibt jedoch Betriebsbedingungen, unter denen sich weder Stein- noch Stahlausbau wirtschaftlich verwenden läßt. Auf die Frage, um welche Betriebsbedingungen es sich handelt, sei hier nicht eingegangen, zumal da hierüber kaum zwei Betriebsleiter derselben Meinung sein werden. Um so wichtiger ist im Rahmen dieser Arbeit die Frage, ob der hölzerne Ausbau unbedingt eine Gefahr für die Sicherheit der Grube darstellt oder ob die in der Brennbarkeit des Holzes liegende Feuersgefahr durch geeignete Maßnahmen so weit eingeschränkt werden kann, daß man keine Bedenken gegen die Verwendung hölzernen Ausbaus mehr zu haben braucht.

Die Klärung dieser Frage hat sich die Versuchsgrube zur Aufgabe gemacht und dazu eine Reihe von Untersuchungen angestellt, über die im folgenden berichtet wird. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen, und manche Einzelfrage ist noch nicht geklärt, wie z. B. die Brauchbarkeit verschiedener Feuerschutzmittel. Die Versuche haben aber bereits zu Ergebnissen geführt, die es verdienen, schon jetzt bekanntgegeben zu werden, damit keine falschen Anschauungen über die Frage des feuersicheren Ausbaus aufkommen. Nach Abschluß der Versuche wird über sie zusammenhängend in einem Berichtsheft der Versuchsgrubengesellschaft berichtet.

Übersicht über die Entstehungsursachen von Grubenbränden.

Die Ursachen, die zur Entstehung von Bränden untertage führen können und geführt haben, sind mannigfacher Art. Am bekanntesten und gefürchtetsten ist in Steinkohlengruben die Selbstentzündung der Kohle. Sie erfolgt in der Regel in Abbaubetrieben, und zwar meist im Alten Mann hinter der Abbaufont. Hat sich ein durch Selbstentzündung entstandener Brand so weit entwickelt, daß er das Grubenholz gefährdet, so bleibt in der Regel ohnehin nichts anderes übrig, als das Brandfeld abzdämmen. Es ist dann gleichgültig, ob das im Brandfeld stehende Holz brennbar ist oder nicht.

Brände durch Selbstentzündung von Kohle kommen jedoch gelegentlich auch in Hauptstrecken vor, wenn hinter dem Verzug Kohle ansteht und diese gerade so viel Luft erhält, daß sie zu oxydieren beginnt, die hinzutretende Frischluft aber nicht ausreicht, um die entstehende Wärme abzuführen. Es muß noch untersucht werden, ob unter solchen Bedingungen auch Waschberge und Reisigbündel (Schanzen) sich selbst entzünden oder die Selbstentzündung dahinter anstehender Kohle begünstigen können.

Noch heimtückischer als anstehende Kohle oder in der Nähe des Stoßes liegendes Kohlenklein verhält sich zuweilen Kohlenstaub, der, wenn er aus irgend-

einem Grunde heiß geworden ist, oft stundenlang glimmt, ohne dies nach außen irgendwie erkennen zu lassen, weil sich auf seiner Oberfläche eine dünne Aschenschicht bildet, durch welche die Glut der Beobachtung entzogen wird. Liegt solcher Staub auf Brettern oder hölzernen Spitzen, so können diese plötzlich ohne äußerlich erkennbare Ursache Feuer fangen, lange nachdem die Wärmeeinwirkung auf den Kohlenstaub aufgehört hat. Derartige Fälle sind auf der Versuchsgrube schon mehrfach nach Explosionen vorgekommen, bei denen Kohlenstaub mitgewirkt hatte.

Die Flamme von Kohlenstaub- und Schlagwetterexplosionen selbst bringt hölzernen Streckenausbau weniger leicht zum Brennen, als manchmal angenommen wird. Bei den rd. 100 Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen, welche die Versuchsgrube bisher durchheilt haben, ist der durchweg hölzerne Streckenausbau von der Explosionsflamme selbst nur zweimal entzündet worden, und zwar handelte es sich in beiden Fällen um eine geknickte Spitze an der Stelle, an der die Explosionsflamme in Richtung zum Einziehschacht ihr Ende erreicht hatte. In Strecken, welche die Explosion durchstreicht, wird etwa in Brand geratenes Holz durch die der Explosionsflamme folgenden Nachschwaden in der Regel wieder gelöscht. Nur in Ausnahmefällen, namentlich dort, wo die Explosion aufhört, tritt der Sauerstoff der Luft so schnell wieder hinzu, daß das Holz weiterbrennt. Im Gegensatz dazu besteht die erwähnte Gefahr mittelbarer Entzündung des hölzernen Ausbaus durch glimmenden Kohlenstaub an allen Stellen, die von der Explosion berührt worden sind, denn der Staub glimmt auch bei einem Sauerstoffgehalt der Luft weiter, bei dem Holz nicht mehr zu brennen vermag.

Außer Explosionsflammen vermag auch noch manche andersartige Wärmezufuhr Kohlenstaub zum Glimmen zu bringen. So kann beispielsweise auf elektrischen Leuchten und Widerständen liegender Kohlenstaub glühend heiß werden. Befindet er sich in der Nähe von Schleifstellen an Luttenlüftern, Rutschen, Förderbandtragrollen und sonstigen bewegten Maschinenteilen, so kann ihn die entstehende Reibungswärme entzünden; auch beim Schrämen ist er gelegentlich schon durch die Reibung zwischen Schrämeißeln und Kohle oder Gestein in Brand geraten. Der Vollständigkeit halber sei noch die Entzündung von Kohlenstaub durch unachtsam weggeworfene brennende oder glimmende Streichhölzer, Zigarren- oder Zigarettenstummel oder Pfeifenreste erwähnt, wenn auch diese Entstehungsursache im heimischen Steinkohlenbergbau kaum noch eine Rolle spielen dürfte. In allen diesen Fällen beruht die größte Gefahr auf dem Umstand, daß der Kohlenstaub zunächst unbemerkt weiterglimmt und glimmend aus seiner ursprünglichen Lage herunterfallen oder sonstwie fortbewegt werden und weiteren Kohlenstaub zur Entzündung bringen kann, bis er schließlich herumliegendes Papier, Gummiförderbänder oder Teile des hölzernen Ausbaus erfaßt und entflammt.

Weitere Brandursachen sind die Selbstentzündung von Putz- und Schmierstoffen, das Heißlaufen von Maschinenlagern und die dauernde Reibung in Holzgestellen, die als Maschinenfundamente dienen, aber der aufzunehmenden Beanspruchung nicht gewachsen sind. Allen bisher genannten Brandursachen gemeinsam ist das Fehlen einer sichtbaren Flamme, mit Aus-

nahme der Explosionsflamme, die oben nur zur Erläuterung der Gefahr glimmenden Kohlenstaubs erwähnt wurde. Man kann hierzu ferner noch das Warmwerden und Durchschmoren von elektrischen Kabeln und Maschinen rechnen.

Diesen versteckten Brandursachen stehen die offenen gegenüber, die sich durch eine helle Flamme zu erkennen geben, aber meist eine erheblich höhere Energie aufweisen als die versteckten. Zu ihnen gehören die Flammen von Karbid- und andern ungeschützten Grubenlampen, die durch besonders hohe Temperatur ausgezeichneten Flammen von Schneid- und Schweißgeräten sowie die Flammenbogen, die bei Beschädigung elektrischer Kabel und bei Kurzschlüssen, aber auch betriebsmäßig an Oberleitungslokomotiven und elektrischen Schweißgeräten auftreten. Als Ausgangspunkte von Grubenbränden kommen ferner in Betracht brennende und explodierende Ölschalter, brennende Benzollokomotiven und brennende Kleidungsstücke, die entweder durch fortfliegende Eisenteilchen des Zünderdrahtes beim Schießen oder durch übermäßige Wärmezufuhr beim Trocknen auf Widerständen oder elektrischen Lampen Feuer gefangen haben. Schließlich sind gelegentlich Teile des Schachtausbaus durch die Hitze von Koksöfen, die zur Verhütung von Eisbildung im Schacht an der Hängebank aufgestellt waren, in Brand geraten.

Eine besondere Untersuchung erfordert die Entstehung der Blindschachtbrände, die immer wieder vorkommen, obgleich zu ihrer Verhütung die Bremskammern feuersicher ausgebaut sind. Es unterliegt keinem Zweifel, daß solche Brände von den Haspeln ausgehen. Die Bremsbacken der Haspel werden schon jetzt vielfach aus nicht brennbaren Asbest-, Baumwoll- und Metallgeweben hergestellt, weil Holzbacken durch die starke Beanspruchung bei lebhafter Förderung zu stark verschleifen. Ob die von den Metallgeweben bei kräftigem Bremsen abfliegenden dunkelroten Funken leicht entzündliche Stoffe, wie Putzwolle u. dgl., zu zünden vermögen, muß noch durch Versuche geklärt werden; es erscheint jedoch zweifelhaft.

Die starke Erhitzung der Brems scheiben bei fortgesetztem Bremsen überträgt sich auf die benachbarten Teile der Treibscheibe, so daß auch deren Nutenklötze der Brandgefahr ausgesetzt sind, wenn sie aus brennbarem Stoff bestehen. Auf der Versuchsgrube durchgeführte Versuche haben ergeben, daß nicht imprägnierte Nutenklötze aus Ulmenholz bei einer Temperatur der Eisenwandungen von 400–450° C, wie sie im Betriebe zuweilen vorkommt, aufflammen, und zwar besonders leicht, wenn sie auf der freien Seite von einem Luftzug umspült werden, wie es beim Treiben der Fall ist. Durch geeignete Tränkung der Klötze lassen sich die Entzündungstemperatur und die Zeit bis zur Entflammung erheblich heraufsetzen. Welche Schutzmittel sich dazu am besten eignen und welcher Erfolg mit ihnen zu erzielen ist, soll noch näher geprüft werden.

Wie jedoch die weitere Untersuchung ergeben hat, ist eine andere Gefahr im Blindschachtbetriebe sehr viel größer als die Entzündung der Nutenbeläge durch heiß gewordene Treibscheiben. Wenn das Förderseil aus irgendeinem Grunde festsetzt, beispielsweise weil sich der Korb im Blindschacht festgeklemmt hat, die Treibscheibe aber weiterläuft, so fallen, wie Versuche auf einem besondern Prüfstand gezeigt haben, schon nach 7–15 s infolge der Schleifung des Seiles in der

Seilrille glimmende Teilchen von den Nutenklötzen herab, die unter der Treibscheibe liegende Putzwolle und ölgetränktes Holz in Brand zu setzen vermögen. Die hierin liegende Gefahr wird durch feuersicheren Ausbau der Bremskammer nicht behoben, weil ja die Funken nicht auf das Holz der Bremskammer, sondern auf das Holz und die Einbauten des Stapels selbst fallen. Wegen des Herabfallens der brennenden Teilchen in den Blindschacht ist diese Gefahr auch höher zu bewerten als die vorher besprochene Gefahr der Entflammung von Nutenklötzen durch heiß werdende Treibscheiben, denn dabei bleiben ja die Nutenklötze — sofern nicht besondere Umstände ein Absplittern veranlassen — an Ort und Stelle und erlöschen in der Regel sehr bald von selbst, wenn die Treibscheibe stillgesetzt wird und sich wieder abkühlt. Beim Abrieb glimmender Holzteilchen von den Nutenklötzen hört die Erzeugung brandgefährlicher Funken zwar auch mit dem Stillsetzen der Maschine auf, die bereits herabgefallenen Teilchen können aber unter ungünstigen Umständen noch lange weiterglimmen und schließlich den Stapelbrand verursachen. Ob sich diese Gefahr durch Tränkung der Nutenklötze oder auf andere Weise beseitigen oder wenigstens vermindern läßt, wird zurzeit auf einem eigens hierfür gebauten Prüfstand noch untersucht. Die bisherigen Versuche lassen vermuten, daß hier in erster Linie die Ursache für die in Blindschächten vorgekommenen Brände zu suchen ist.

Die Brandversuche.

Zielsetzung.

Überblickt man die vorstehend erörterten Möglichkeiten für die Entstehung eines Grubenbrandes, so lassen sich diese in zwei Hauptgruppen zusammenfassen, nämlich solche, bei denen eine kräftige und heiße Flamme auftritt, die aber nur auf eine kleine, eng umgrenzte Fläche einwirkt, wie die Flamme einer Azetylenlampe oder eines Schneidgeräts oder der elektrische Flammenbogen bei Kabelbeschädigungen und Kurzschlüssen, und solche, bei denen die Wärme weniger stark auf eine bestimmte Stelle, dafür aber auf eine größere Fläche und meist auch längere Zeit hindurch wirkt. Hierher gehören hauptsächlich die »versteckten« Brandursachen, die in Form von glimmender Kohle oder glimmendem Kohlen- oder Holzstaub den Ausbau gefährden.

Eine Untersuchung über die Brennbarkeit hölzernen Grubenausbaus mußte beiden Formen der Entstehungsursachen von Grubenbränden gerecht werden. Außerdem galt es, das Verhalten des Ausbaus bei einem bereits voll entwickelten Grubenbrand kennenzulernen.

Baupolizeiliche Vorschriften und Prüfverfahren.

Untersuchungen der genannten Art sind im Bergbau bisher nur vereinzelt durchgeführt worden, jedoch befaßt sich der Hochbau, im besondern die Baupolizei, schon seit langem mit ähnlichen Fragen. Zur Beseitigung der Unterschiede in den baupolizeilichen Bestimmungen der verschiedenen deutschen Länder, ist ein Ausschuß für einheitliche technische Baupolizeibestimmungen (ETB) gebildet worden, der im August 1934 die deutsche Norm DIN 4102 über die »Widerstandsfähigkeit von Baustoffen und Bauteilen gegen Feuer und Wärme« herausgegeben hat. Nach

den Begriffsbestimmungen des Blattes 1 dieser Norm unterscheidet man brennbare, schwer brennbare und nicht brennbare Baustoffe. Holz rechnet nach Blatt 2 der Norm zu den brennbaren Baustoffen, sofern nicht durch eine besondere Prüfung der Nachweis erbracht werden kann, daß es durch entsprechende Behandlung schwer brennbar gemacht worden ist. Als schwer brennbar gelten Baustoffe, »die unter Einwirkung von Feuer und Wärme zwar zur Entzündung gebracht werden können, so daß sie verkohlen, aber bei atmosphärischer Luft nicht von selbst weiterbrennen; dabei ist vorausgesetzt, daß die der Hitze ausgesetzten Teile des Baustoffs nach Fortnahme der Wärmequelle nur kurze Zeit nachglühen und etwa entstandene Flammen von selbst erlöschen, so daß die Verbrennung im Baustoff nicht fortschreitet.«

Für die Prüfung von Holz zum Nachweis der Schwerbrennbarkeit ist auf Blatt 3 der Norm folgendes Verfahren vorgeschrieben: »Das Holz wird aus dem Handel beschafft und auf 8–10 % relativen Feuchtigkeitsgehalt vorgetrocknet. Aus 2,4 cm dicken, rau gespundeten Fichten- oder Kiefernholzbrettern werden Tafeln von etwa 1 m × 2 m Fläche gezimmert. Diese werden unter Aufsicht der Prüfanstalt vom Antragsteller durch Spritzen, Streichen oder Tauchen (hierbei die Bretter einzeln) mit dem Feuerschutzmittel behandelt. In gleicher Weise werden Kanthölzer von 10 cm × 10 cm Querschnitt und 2 m Länge behandelt. Die Tafeln werden in die Türleibung des Brandraumes, die Kanthölzer als Stiele freistehend in den Raum eingebaut.«

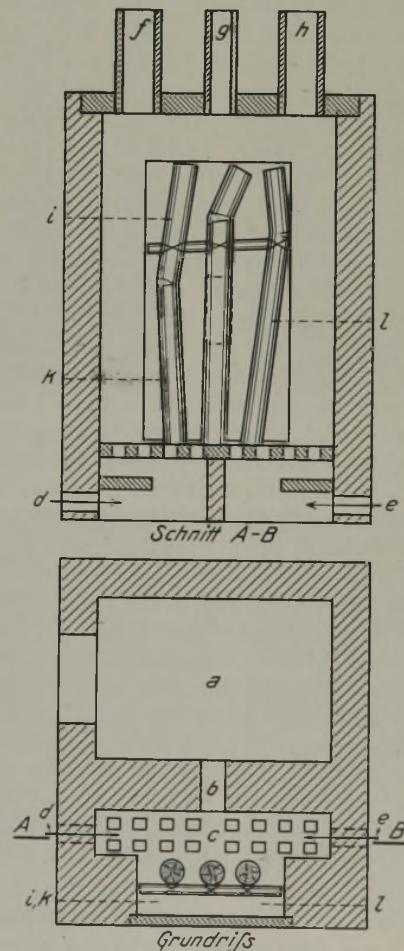


Abb. 1. Brandkammer des Staatlichen Materialprüfungsamtes in Berlin-Dahlem.

Der in der Vorschrift erwähnte Brandraum ist in dem Normblatt nicht näher beschrieben. Da solche Versuche u. a. beim Staatlichen Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem durchgeführt werden, handelt es sich jedoch offenbar um Brandkammern, wie man sie dort benutzt. Eine solche Kammer ist in Abb. 1 in Schnitt und Grundriß dargestellt. Auf die eingezeichneten Stempel und Spitzen wird weiter unten eingegangen. Hier sei nur der Bau der Brandkammer selbst erläutert. Sie besteht aus Beton und hat 2 Hauptteile, den Beobachtungsraum *a* und den durch die Beobachtungsöffnung *b* damit verbundenen eigentlichen Brandraum *c*. In den Brandraum ragen unten von beiden Seiten die Ölbrenner *d* und *e* hinein, mit deren Hilfe man in der Brandkammer eine genau regelbare und jederzeit abstellbare Flamme erzeugen kann. Die zur Verbrennung des Öles erforderliche Luft strömt teils mit dem Gebläse, teils neben dem Gebläse her in den Brandraum. Außerdem sind noch Öffnungen für zusätzliche Luftzufuhr in halber Höhe der Kammer vorgesehen, die nach Bedarf geöffnet werden können. Die Brandgase ziehen durch die 3 aufgesetzten Schornsteine *f*, *g* und *h* ab. Durch Zulegen eines oder zweier Schornsteine bietet sich eine weitere Möglichkeit zur Regelung des Feuers in der Kammer. Die in der Kammer herrschende Temperatur wird mit Hilfe von 3 Thermoelementen, die in Abb. 1 mit *i*, *k* und *l* bezeichnet sind, gemessen und im Beobachtungsraum abgelesen. Zugleich kann man vom Beobachtungsraum aus durch ein Schauloch das Verhalten des zu prüfenden Baustoffs oder Bauteils im Feuer beobachten.

Die Prüfung von Holz ist nach den Bestimmungen des Blattes 3 der DIN-Norm 4102 wie folgt vorzunehmen: »Nach 5 und nach 10 min Brenndauer wird das Feuer für ½ min unterbrochen und nach 15 min Brenndauer entfernt. In weitem 5 min müssen die Flammen erloschen sein. Dann werden Tafeln und Stiele herausgenommen. Etwa noch glimmende Teile müssen nach weitem 15 min ebenfalls erloschen sein. Eine Vergleichsprüfung mit nicht behandeltem Holz ist erwünscht.« Die Temperatur soll nach der »Einheitstemperaturkurve« nach 5 min auf 450°, nach 10 min auf 650° und nach 15 min auf 750° C gestiegen sein.

Die große Zahl von Feuerschutzmitteln, die in den letzten Jahren von den verschiedensten Firmen hergestellt und zur Prüfung eingereicht wurden, erforderte die Entwicklung einfacher Prüfverfahren, die einen Vergleich der Wirksamkeit der einzelnen Feuerschutzmittel auf Grund bestimmter Merkmale gestatten. Wie aus einem Vortrag hervorgeht, den Dr. Metz von der Chemisch-technischen Reichsanstalt auf der Holztagung des Fachausschusses für Holzfragen am 30. November 1935 in Berlin gehalten hat, haben sich vier Prüfanstalten, die sich mit der Prüfung von Feuerschutzmitteln befassen, und zwar neben dem bereits erwähnten Materialprüfungsamt in Berlin-Dahlem die Chemisch-technische Reichsanstalt, die Holzforschungsstelle an der Technischen Hochschule in Darmstadt und das Materialprüfungsamt in Stuttgart, auf das Feuerrohr-Verfahren von Truax und Harrison geeinigt. Hierbei werden Holzstäbe von 1 cm × 2 cm Querschnitt und 1 m Länge, die in einem mit Löchern versehenen Blechrohr hängen, von unten her 4 min lang der Hitzewirkung einer Bunsenflamme von 25 cm Länge und 1000° C ausgesetzt. Man ermittelt den eintretenden Gewichtsverlust, die

Temperatur am obern Ende des Rohres, die Zeitdauer bis zum Erlöschen der Flamme am Holz usw. Die Holzstäbe werden mit dem zu prüfenden Schutzmittel angestrichen oder getränkt und dabei verschieden starke Lösungen des Mittels angewandt.

Nach dem beschriebenen Verfahren haben die genannten vier Anstalten 65 Feuerschutzmittel des Handels untersucht. Das Ergebnis der Prüfungen ist in Heft 13 der Mitteilungen des Fachausschusses für Holzfragen beim Verein deutscher Ingenieure und Deutschen Forstverein niedergelegt.

Eigene Versuche.

Ablehnung des Verfahrens nach Truax und Harrison.

Es lag nahe, die im Hochbau gemachten Erfahrungen und entwickelten Prüfverfahren für die vorliegenden Zwecke nutzbar zu machen. Einen Einblick in das Verhalten hölzernen Grubenausbaus bei Grubenbränden zu vermitteln, ist jedoch das zuletzt beschriebene Feuerrohr-Verfahren nach Truax und Harrison nicht geeignet. Während nämlich dieses Verfahren nach Metz »das Holz im wesentlichen nur als brennbare Unterlage benutzt, an deren Gewichtsveränderung man die Wirksamkeit des zu prüfenden Feuerschutzmittels erkennt«, kam es mir in erster Linie auf die Feststellung an, welche Umstände überhaupt auf die Brennbarkeit des als Grubenausbau verwendeten Holzes Einfluß haben, weil die Wirksamkeit eines etwa angewendeten Feuerschutzmittels nicht allein, ja, nach den Beobachtungen nicht einmal überwiegend das Verhalten des Holzes gegen Feuer und Wärme bestimmt. Viel wichtiger ist die Form des Holzes, d. h. ob es als Rundholz, als Schalholz, als Brett, als Spitze oder schließlich als Reisigbündel Verwendung findet, ob die Oberfläche noch ihre ursprüngliche Form hat oder ob sie beschädigt ist, ob der Stempel gebrochen oder geknickt ist, gegebenenfalls ob lang- oder kurzsplittrig, ob der Kern dabei freigelegt oder noch vom Splint verdeckt ist usw. Für die Eignung eines Schutzmittels im Grubenbetrieb ist von ausschlaggebender Bedeutung, ob es dem Holz auch dann noch eine gewisse Feuersicherheit zu verleihen vermag, wenn dieses unter der Einwirkung des Gebirgsdruckes nach dem Einbau gebrochen oder geknickt ist.

Alle diese Fragen lassen sich auf Grund der Feuerrohrprüfung nicht klären. Auch zum Vergleich verschiedener Feuerschutzmittel hinsichtlich ihrer Eignung für den Bergbau läßt sie sich nicht benutzen, denn abgesehen von dem erwähnten Gesichtspunkt, daß das Mittel auch nach Zerstörung der Holzform noch wirksam bleiben muß, verhält sich schon von vornherein ein Rundholz von 10–20 cm Dmr., wie es für den Grubenausbau hauptsächlich in Betracht kommt, nicht nur gegen Feuer, sondern auch gegen Feuerschutzmittel ganz anders als ein Holzstab von 1 cm × 2 cm Querschnitt. Möglicherweise läßt sich das Verfahren von Truax und Harrison in etwas abgeänderter Form zur Ermittlung zahlenmäßiger Grenzwerte für die spezifische Oberfläche des Holzes als kennzeichnende Größe seiner Brennbarkeit anwenden, von der weiter unten noch die Rede ist.

Versuche in den Brandkammern des Materialprüfungsamtes zu Berlin-Dahlem.

Mehr Aussicht, einen Einblick in das Verhalten von Grubenholz gegen Feuer zu erhalten, bot das bereits beschriebene Prüfverfahren nach DIN-Norm 4102. Man brauchte nur die im Hochbau

üblichen und darum den Prüfvorschriften zugrunde gelegten Bretter und Kanthölzer durch die im Bergbau gebräuchlichen Stempel, Spitzen und Bretter zu ersetzen.

Versuche nach dieser Richtung sind vom Verfasser mit Unterstützung der Professoren Kirsten und Schulze vom Staatlichen Materialprüfungsamt sowie von Professor Kollmann vom Holzforschungsinstitut Eberswalde im Sommer 1935 in den Brandkammern des Staatlichen Materialprüfungsamtes zu Berlin durchgeführt worden. Die Versuche sollten in erster Linie die vordringlich erscheinende Frage klären, ob ein gutes Feuerschutzmittel Grubenholz jeder Art auch dann noch gegen Feuer widerstandsfähig zu erhalten vermag, wenn dieses durch Gebirgsdruck nach dem Einbau geknickt oder sonstwie verformt ist. Durch die notwendigen Vergleichsversuche mit nicht geknicktem und nicht getränktem Grubenholz sollte gleichzeitig ein allgemeiner Überblick über das Verhalten von Grubenholz gegen Feuer gewonnen werden. Naturgemäß kam für diese Versuche nur ein Feuerschutzmittel in Frage, das sich nicht auf den Schutz der Oberfläche des Holzes beschränkt, sondern in die Holzmasse selbst eindringt. Die Wahl fiel auf das gegen Fäulnis und Feuer schützende Imprägniersalz Minolith der Firma Grubenholz-Imprägnierung G. m. b. H. in Berlin, deren Erzeugnisse unter der Bezeichnung »Wolman-Salze« bekannt sind. Dieses Mittel wird in besondern Imprägnieranlagen im Vakuum-Druck-Verfahren in das zu schützende Holz eingebracht. Da die Versuchsgrube bei der Inangriffnahme dieser Versuche nicht über eine eigene Imprägnieranlage verfügte, erfolgte die Tränkung im Holzforschungsinstitut Eberswalde unter staatlicher Aufsicht. Dort wurden je 10 Stempel von 2 m Länge und 14–15 cm mittlern Durchmesser, je 5 Spitzen von 1,25 m Länge und 5–8 cm Durchmesser und je 5 Bretter von 1,25 m Länge und 49 mm Dicke mit Minolithlösungen von 4, 6 und 8 % imprägniert. Alle Teile bestanden aus Kiefernholz, weil sich von den Nadelhölzern nur dieses zur Vakuum-Druckimprägnierung eignet und im Ruhrbergbau überwiegend Kiefernholz Verwendung findet; auch die nicht behandelten Vergleichsstempel, -spitzen und -bretter waren aus Kiefernholz. Die Tränkung fand am 3. und 4. Juni 1935 statt. Danach lagerten die imprägnierten Hölzer etwa 3 Wochen lang in

einem luftigen Schuppen in Eberswalde und wurden von dort nach Berlin-Dahlem gesandt, wo die Brandversuche am 27. und 28. Juni 1935 stattfanden. Gleichzeitig standen 10 Stempel, 5 Spitzen und 5 Bretter mit den oben genannten Abmessungen, die nicht getränkt waren, aber in derselben Weise und die gleiche Zeit gelagert hatten, für die Versuche zur Verfügung. Schließlich waren noch von der Versuchsgrube 3 Stempel und 2 Spitzen von etwa den gleichen Abmessungen mitgeschickt worden, die 10 Tage lang in dem 114 g Kochsalz je l enthaltenden Grubenwasser der Versuchsgrube gelegen hatten.

Da die Versuche in erster Linie Aufschluß über das Verhalten verformter Stempel und Spitzen geben sollten, wurde ein Teil sowohl der getränkten als auch der unbehandelten Stempel vor den Versuchen in einer Gewichtspresse, einer sogenannten Werdermaschine, des Materialprüfungsamtes bis zur Aufspaltung gedrückt. Die erforderliche Belastung lag zwischen 15 400 und 39 200 kg oder zwischen 88 und 223 kg/cm², schwankte also in weiten Grenzen, ohne daß ein Einfluß der Imprägnierung auf die Bruchlast zu erkennen war; in der Regel betrug sie etwa 20 000 kg oder 115 kg/cm². Knickungen traten meist an Astquirlen



Abb. 2. Stempel 15–17 vor dem Brandversuch.

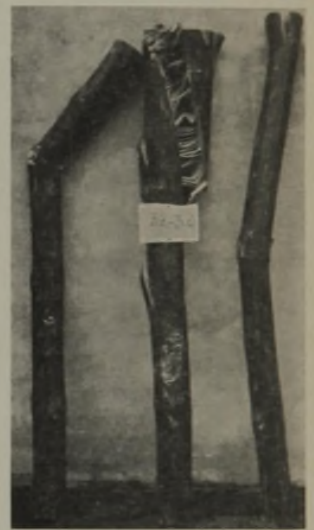


Abb. 3. Stempel 32–34 vor dem Brandversuch.



Abb. 4.



Abb. 5.



Abb. 6.

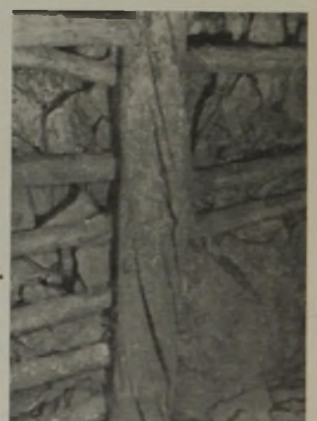


Abb. 7.

Abb. 4–7. Beispiele von Holzverformung aus den Strecken der Versuchsgrube.

ein; hielten diese stand, so fand eine Aufsplitterung oder Quastenbildung am Kopf der Stempel statt (Abb. 2, Mitte). In einem Falle drehte sich ein drehwüchsiger Stempel auf (Abb. 3, Mitte). Übrigens entsprachen die erhaltenen Verformungen recht gut den aus der Grube bekannten Formen, wie die Gegenüberstellung von dort geknickten Stempeln mit Stempeln und Kappen erkennen läßt, die in Strecken der Versuchsgrube unter Druck gekommen sind (Abb. 4–7).

Die zu prüfenden geknickten und ungeknickten, getränkten und ungetränkten Stempel, Spitzen und Bretter wurden in die beschriebenen Brandkammern eingesetzt und der den baupolizeilichen Vorschriften entsprechenden Prüfung auf Schwerbrennbarkeit unterzogen. Von den ungeknickten Stempeln stand bei jedem Versuch einer frei in der Mitte der Türleibung, auf der einen Seite gestützt von einer Spitze, auf der andern von einem Brett der gleichen Vorbehandlung (mit 4, 6 oder 8 % Minolithlösung imprägniert oder ungetränkt). Von den geknickten Stempeln wurden jedesmal drei gleichzeitig aufgestellt und mit 1 oder 2 Spitzen untereinander verbunden, wie es Abb. 1 zeigt.

Als Merkmal für die Brennbarkeit galt in Übereinstimmung mit den baupolizeilichen Bestimmungen die Feststellung, ob die Flammen nach Fortnahme der Feuerquelle nach 15 min Brenndauer in den folgenden 5 min erloschen. Wenn dann die Hölzer aus der Brandkammer herausgenommen waren, mußten nach weitem 15 min, also nach insgesamt 35 min Versuchsdauer, noch glimmende Teile ebenfalls erloschen sein. Außerdem wurde das Verhalten der Hölzer während des Brandversuches, namentlich in den kurzen Brennpausen nach 5 und 10 min Brenndauer, beobachtet.

Das Ergebnis der 9 ausgeführten Brandversuche läßt sich etwa in folgender Auswertung zusammenfassen. Unbeschädigte Kiefernstempel von 15–20 cm Dmr., wie sie bei den Versuchen Verwendung fanden, setzen auch ohne Tränkung dem Feuer einen Widerstand entgegen, den man nach Versuchen an Holzlaten und Kanthölzern nicht erwarten sollte. Ein solcher Stempel entsprach bei den Versuchen in Berlin-Dahlem fast den Anforderungen, die zur Erlangung der Bezeichnung »schwer brennbar« an Baustoffe gestellt werden. Die Flammen waren zwar in den ersten 5 min nach dem endgültigen Abstellen des Ölfeuers, während deren der Stempel noch in der Brandkammer blieb, noch nicht völlig erloschen, sie beschränkten sich jedoch auf die obersten 10–20 cm des Stempels. Fünf Minuten nach Herausnahme des Stempels aus der Brandkammer gingen auch diese Flammen aus, 10 min später glimmte er jedoch noch stark, so daß er der Vorschrift gemäß mit Wasser gelöscht werden mußte. Die Spitze und das Brett, die zusammen mit dem Stempel dem Feuer ausgesetzt wurden, zeigten eine weit geringere Widerstandsfähigkeit gegen das Feuer; sie waren nach 14 min — also noch vor Abstellung des Ölfeuers — vollständig verbrannt. Durch ihre Verbrennung erhöhte sich die Temperatur in der Brandkammer in den letzten 5 min auf 800° C, während sie nach der Vorschrift nur 750° betragen sollte. Der Stempel war also einer über Gebühr scharfen Prüfung ausgesetzt, ein Umstand, der das oben mitgeteilte Ergebnis in einem noch günstigeren Licht erscheinen läßt.

Fast ebenso wie die ungetränkten Hölzer verhielten sich die Stempel und Spitzen, die auf der Versuchsgrube 11 Tage in Salzwasser gelegen hatten. Sie zeichneten sich durch besonders starke Raumentwicklung nach der Herausnahme aus der Brandkammer und beim Ablöschen mit Wasser aus.

Die mit 8 % Minolith imprägnierten ungeknickten Stempel und Spitzen genügten den Anforderungen, denen sie entsprechen müssen, um als schwer brennbar bezeichnet zu werden. Die Flammen gingen schon während der Unterbrechungen des Ölfeuers nach 5 und 10 min Brenndauer aus, dann aber auch sofort, wenn das Ölfeuer nach 15 min endgültig abgestellt wurde. Auch das Glimmen hörte schon vor der vorgeschriebenen Zeit auf. Auffallend war die geringe Raumentwicklung der Hölzer nach der Herausnahme aus der Brandkammer. Das mit 8 % Minolith getränkte Brett verhielt sich fast ebenso, jedoch erlosch die Flamme daran erst beim Herausnehmen aus der Brandkammer.

Die mit 4 % Minolith imprägnierten Hölzer zeigten beinahe dieselbe Widerstandsfähigkeit gegen das Feuer wie die mit 8 % getränkten. Der Stempel und die Spitze brannten noch 1/2 min, das Brett noch 1 min nach der Herausnahme aus der Brandkammer und erloschen dann von selbst. Ein Glimmen war nach weitem 15 min an keinem der Hölzer mehr wahrzunehmen. Sie entsprachen also fast ganz den Prüfungsbedingungen für die Schwerbrennbarkeit. Der Umstand, daß die Flammen erst unmittelbar nach dem Herausnehmen aus der Kammer und nicht schon in der Kammer selbst erloschen, hatte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wenig Bedeutung, und daher konnte auf die Prüfung mit 6 % Minolith getränkter ungeknickter Hölzer verzichtet werden.

Wesentlich anders als die ungeknickten Hölzer verhielten sich die geknickten im Feuer. Sämtliche Spitzen und Bretter, die in geknicktem Zustand dem Feuer ausgesetzt wurden, d. h. sowohl ungetränkte als auch mit 6 % Minolith imprägnierte, brannten nach der Herausnahme aus der Kammer an den Knickstellen noch selbständig weiter und mußten nach Ablauf der Versuchszeit gelöscht werden. Die nicht imprägnierten geknickten Stempel brannten außerordent-

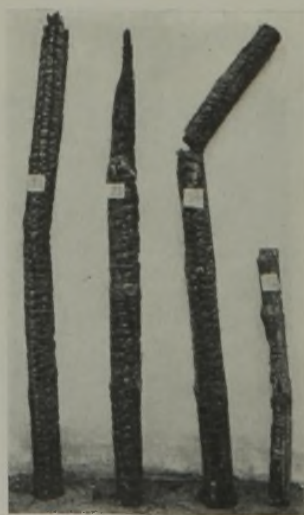


Abb. 8. Stempel 32–34 nach dem Brandversuch.



Abb. 9. Stempel 15–17 nach dem Brandversuch.

lich heftig und hinterließen zum Teil nur noch Bruchstücke. Dies gilt besonders von dem oben erwähnten drehwüchsigen Stempel (Abb. 3, Mitte), der sich unter der Presse aufgedreht hatte und in Abb. 8, Mitte, nach dem Brandversuch wiedergegeben ist. Ob und wie lange ein aus der Brandkammer herausgenommener Stempel noch selbständig weiterbrennt, richtet sich bei allen, also auch bei den imprägnierten Stempeln, in erster Linie nach der Form der Knickung, während der Einfluß der Tränkung hierbei zurücktritt. Ist der Stempel nur wenig aufgesplittert, wie der linke Stempel in Abb. 2, so bleiben nach Abstellung des Ölfeuers nur an den Knickstellen kleine, räumlich eng begrenzte Flammen stehen, die nach Herausnahme der Stempel langsam ausgehen, sobald die freistehenden Splitter verbrannt oder völlig verkohlt sind. Ist der Stempel jedoch auf-

gespaltet oder gar quastenförmig zerquetscht, so brennt das Feuer an den zerstörten Teilen noch lange nach dem Herausnehmen aus der Brandkammer weiter, bis der Stempel eine einfache, abgerundete Form angenommen hat, d. h. die freistehenden Splitter sämtlich verbrannt sind. Ob der Kern eines getränkten Stempels durch die Druckverformung freigelegt ist oder nicht, scheint nach den Ergebnissen dieser sowie auch später ausgeführter Versuche, über die noch berichtet wird, weniger wesentlich zu sein, als man wegen der Unmöglichkeit, den Kern zu imprägnieren, annehmen möchte. Wichtig ist vielmehr nur, ob die Form der Knickstelle dem Sauerstoff der Luft eine große Angriffsfläche bietet oder nicht. Das ist z. B. deutlich an dem mittlern Stempel in Abb. 9 zu sehen, welche die Stempel in Abb. 2 nach dem Brandversuch wiedergibt. (Schluß f.)

Die Preußische Verwaltungsgebührenordnung vom 19. Mai 1934 und 24. März 1936 in ihrer Bedeutung für den Bergbau.

Von Berghauptmann i. R. Dr. W. Schlüter, Bonn.

Nach dem Gesetz über staatliche Verwaltungsgebühren vom 29. September 1923¹ hatten einige Minister besondere Gebührenordnungen erlassen, so der Minister für Handel und Gewerbe die »Berggebührenordnung« vom 24. Oktober 1924². Einige Jahre später hat das preußische Staatsministerium eine allgemeine Verwaltungsgebührenordnung für alle Zweige der Staatsverwaltung erlassen und die besondern Verwaltungsgebührenordnungen, auch die Berggebührenordnung aufgehoben. Diese allgemeine Verwaltungsgebührenordnung vom 30. Dezember 1926³ ist mehrmals⁴, zuletzt durch Verordnung vom 12. April 1934⁵ geändert, am 19. Mai 1934⁶ in ihrer neuen Fassung veröffentlicht und jetzt wieder durch zwei Verordnungen vom 12. Juni 1935⁷ und vom 24. März 1936⁸ geändert worden.

Der Verwaltungsgebührenordnung ist ein »Gebührentarif« beigefügt. Er bezeichnet unter 84 Tarifnummern die einzelnen gebührenpflichtigen Gegenstände und die Gebühren dafür, unter der Tarifnummer 15 die Sondergebühren für Bergbauangelegenheiten.

Zu den frühern Verwaltungsgebührenordnungen sind Ausführungsbestimmungen, Richtlinien und andere Ausführungsanweisungen, besonders die vom 15. August 1924⁹, ergangen. Sie gelten laut Erlaß des Finanzministers vom 8. Januar 1927¹⁰ auch für die neue Verwaltungsgebührenordnung, die in ihren allgemeinen Bestimmungen und im Gebührentarif sachlich nur wenige Änderungen und Neuerungen aufweist.

Die Grundzüge der neuen Verwaltungsgebührenordnung, die Richtlinien dazu und auch die Tarifnummern, die für den Bergbau Bedeutung haben, werden nachstehend mitgeteilt.

Die Gebührenordnung.

Nach der Verwaltungsgebührenordnung unterliegen einer Verwaltungsgebühr bestimmte Hoheits-

handlungen, d. h. Amtshandlungen, die Ausfluß staatlicher Hoheitsrechte sind und die staatliche Organe oder nicht staatliche Behörden kraft staatlichen Auftrags vornehmen. Ausgenommen sind Handlungen privatrechtlicher Art, wie Veräußerung, Verpachtung, Verwaltung, Verwertung von Staatseigentum und ähnliche mit der privatwirtschaftlichen Tätigkeit der Staatsverwaltung zusammenhängende Amtshandlungen. Neben den Verwaltungsgebühren werden keine andern Gebühren oder Stempel für solche Amtshandlungen erhoben. Die Gebühren fließen in die Staatskasse, die für Auftragshandlungen erhobenen Gebühren in die Kasse der Stelle, welche die Amtshandlung vorgenommen hat (§ 1).

Gebührenfrei sind Amtshandlungen, die überwiegend im öffentlichen Interesse vorgenommen werden und unter andern solche, die eine Behörde in Ausübung einer öffentlichen Gewalt veranlaßt, ferner der mündliche Verkehr, Angelegenheiten in Gnadensachen, Angelegenheiten der Wohnungswirtschaft usw. (§ 2). Ein überwiegendes öffentliches Interesse wird in der Regel angenommen, wenn es sich bei einem Bescheide um die Feststellung handelt, welche Pflichten dem einzelnen gegenüber dem Staate obliegen, z. B. bei der Auskunft über die Auslegung einer Gesetzesvorschrift, die den einzelnen dem Staate gegenüber verpflichtet, und über die Höhe von staatlichen Abgaben¹. Gebührenfreiheit genießt, wer nach dem Stempelsteuergesetz von der Stempelsteuer befreit ist (§ 3), z. B. der Fiskus des deutschen Reiches und des preußischen Staates und alle öffentlichen Anstalten und Kassen, die für Rechnung des Staates verwaltet werden. Bei Bedürftigkeit eines Zahlungspflichtigen kann die Behörde die Verwaltungsgebühren auf 0,50 *M* herabsetzen oder erlassen (§ 4).

Für die Berechnung und die Erhebung der Gebühr gilt folgendes. Die Gebühren sind feste oder Rahmengebühren oder werden nach Hundertsteln des Wertes des Gegenstandes berechnet. Maßgebend ist der Gegenstandswert zur Zeit der Vollendung der Amtshandlung. Die Gebühr beträgt dabei mindestens

¹ GS. S. 455. — ² Hand. Min.-Bl. 1924, S. 261. — ³ GS. S. 327. — ⁴ Verordnungen vom 23. Oktober 1929 (GS. S. 181), vom 24. Juli 1930 (GS. S. 206), vom 30. Dezember 1932 (GS. S. 375). — ⁵ GS. S. 245. — ⁶ GS. S. 261. — ⁷ GS. S. 83. — ⁸ GS. S. 84. — ⁹ Preuß. Besoldungsbl. 1924, S. 289. — ¹⁰ Hand. Min.-Bl. 1927, S. 25.

¹ Richtlinien vom 29. Dezember 1923, Nr. II, 19.

0,50 *M* und steigt in Stufen von je 0,10 *M*, bei Gebührenbeträgen über 10 *M* in Stufen von je 0,50 *M* (§ 5). Bei der Ermittlung des Gegenstandswertes soll ein mit besondern, unverhältnismäßig hohen Kosten oder Weiterungen verbundenes Verfahren tunlichst vermieden und in geeigneten Fällen auf eine Verständigung mit den Beteiligten hingewirkt werden¹.

Bei Rahmengebühren mit einem Spielraum für den Ansatz der Gebühr richtet sich deren Höhe je nach dem Umfang und der Schwierigkeit der Sache, ihrer Bedeutung für das bürgerliche Leben und nach der Leistungsfähigkeit des Zahlungspflichtigen. Maßgebend ist der Grad der den Behörden verursachten Mühe und die Höhe der ihnen erwachsenen Auslagen, soweit sie nicht besonders berechnet werden². Bei Gegenständen von untergeordneter Bedeutung, deren Sachbehandlung nur gering und nicht schwierig ist, sollen die Mindestgebühren angesetzt werden (§ 10). Mit der Steigerung des Umfanges, der Schwierigkeit und der Bedeutung einer Sache ist auch die Gebühr entsprechend höher, bis zum Höchstsätze zu bemessen. Bei der hiernach an sich gerechtfertigten Gebühr kann man weiter die Leistungsfähigkeit des Pflichtigen billig berücksichtigen; seine besonders günstigen Verhältnisse sollen aber zu keinem sonst nicht gerechtfertigten höhern Gebührensatz führen. Durch die Bemessung der Gebühr nach der Leistungsfähigkeit will man anderseits ungünstigen Vermögens- und Einkommensverhältnissen des Pflichtigen Rechnung tragen. Dabei wird also regelmäßig eine Gebühr angezeigt sein, die hinter dem danach festzusetzenden Betrage zurückbleibt. Bei Berücksichtigung der Vermögens- und Einkommensverhältnisse soll nicht der zahlenmäßige Betrag des Vermögens oder Einkommens, sondern die allgemeine Vermögenslage und die Zahlungsfähigkeit des Gebührenpflichtigen in Betracht gezogen werden, soweit diese Verhältnisse der Behörde bereits bekannt sind oder sich ohne lästige Nachforschung ermitteln lassen. Bringt es der Betrieb eines Unternehmens mit sich, daß häufig gleichartige Anträge gestellt werden müssen, so wird in der Regel für ihre Erledigung eine gleichmäßige, geringere Gebühr zu erheben sein.

Soweit man den Nutzen beurteilen kann, der den Beteiligten aus dem gebührenpflichtigen Geschäft in Aussicht steht, ist auch dieser entsprechend zu berücksichtigen. Diese »Bedeutung« einer Sache soll für die Bemessung der Gebühr überwiegend maßgebend sein, wenn sich damit ein wirtschaftlicher, geldlicher Vorteil für die Beteiligten verbindet. Ist die Amtshandlung von ausschlaggebender wirtschaftlicher Bedeutung für die Errichtung, das Bestehen oder die Fortentwicklung eines Geschäftsbetriebes, Unternehmens usw., z. B. eine Genehmigung, so soll in der Regel die mutmaßliche Größe des Betriebes, sein Umfang oder Ertrag, für die Bemessung der Gebühr überwiegend maßgebend sein. Grundsätzlich sind alsdann 1, 2 oder 3 Viertel der Höchstgebühr in Ansatz zu bringen, je nachdem es sich um einen kleinen, mittleren oder großen Betrieb handelt. Bei ganz unbedeutenden oder außergewöhnlich großen Betrieben ist die jeweilige Mindest- oder Höchstgebühr zu fordern. Aus besondern Gründen kann davon abgesehen werden³.

Bei Ablehnung des Antrages auf eine Amtshandlung werden 1–5 Zehntel der Gebühr, bei Zurücknahme des Antrages auf eine Amtshandlung, die noch unvollendet ist, mit deren Ausführung oder sachlicher Vorbereitung jedoch schon begonnen war, 1 Zehntel bis 1 Viertel der Gebühr, mindestens 0,50 *M* erhoben. Wenn der Antrag auf nicht anzurechnender Unkenntnis der Verhältnisse oder auf Unwissenheit beruht, kann Gebührenfreiheit gewährt werden. Ein Bescheid, der einen Antrag nur wegen Unzuständigkeit ablehnt, ist nicht gebührenpflichtig (§ 9).

Wird in einer gebührenpflichtigen Angelegenheit eine übergeordnete Stelle angerufen, so ist auch ihre Entscheidung gebührenpflichtig. Die Gebühr erhöht sich für jeden Rechtszug je um die Hälfte, mindestens um je 0,50 *M*. Die Gebühr für die Entscheidung der übergeordneten Behörde wird nur erhoben, wenn die Entscheidung des ersten Rechtszuges bestehen bleibt; sonst ist nur die Gebühr für die Amtshandlung des ersten Rechtszuges zu erheben, auch wenn der höhere Rechtszug sie selbst vorgenommen hat (§ 8).

Die übergeordnete Behörde kann übrigens bei ihrer Entscheidung auch die Gebührenerhebung durch die nachgeordnete Behörde prüfen und ändern und ist auch sonst nicht an die Gebührenhöhe gebunden, die jene innerhalb eines Rahmens festgesetzt hat⁴.

Entstehen bei einer Amtshandlung besondere bare Auslagen, so sind sie zu erstatten, auch wenn die Amtshandlung gebührenfrei bleibt; für die Erhebung gelten die Vorschriften über die Gebührenerhebung entsprechend (§ 12). Zu den besondern baren Auslagen gehören auch die Kosten notwendiger Veröffentlichungen, z. B. in den Regierungsamtblättern, dagegen nicht die Kosten für die Zuziehung der Beisitzer der zur Entscheidung berufenen Behörde. Ist eine Dienstreise durch mehrere Angelegenheiten veranlaßt, so sind die Kosten dafür auf die einzelnen Angelegenheiten nach dem Verhältnis der Beträge zu verteilen, die bei gesonderter Erledigung jedes Geschäftes entstanden wären⁵.

Die Gebühr kann schon vor der Amtshandlung und soll spätestens bei der Aushändigung der Entscheidung, des Zeugnisses usw., nötigenfalls durch Postnachnahme erhoben werden. Sie wird im Verwaltungszwangsverfahren beigetrieben (§ 7).

Zahlungspflichtig ist, wer die Amtshandlung veranlaßt hat, bei Genehmigungen und ähnlichen Angelegenheiten auch der, zu dessen Gunsten die Amtshandlung vorgenommen, besonders die Genehmigung erteilt worden ist (§ 13).

Im Verwaltungsbeschlußverfahren gilt als Veranlasser der Unternehmer. Auslagen, die durch unbegründete Einwendungen eines Widersprechenden erwachsen sind, können ihm auferlegt, auch Gebühren- und Auslagenvorschüsse erhoben werden (§ 14).

Wird über eine gebührenpflichtige Angelegenheit im Verwaltungsstreitverfahren entschieden, so werden Gebühren und Auslagen ausschließlich nach dieser Gebührenordnung erhoben. Die Verordnung über den Kostenpauschsatz (Gebühren) im Verwaltungsstreitverfahren vom 24. Dezember 1927⁶ und vom 2. Juni 1933⁷ findet keine Anwendung⁸. Als Veranlasser gilt der Antragsteller. Auslagen, die durch

¹ Richtlinien IV. — ² Darüber s. unten S. 656, rechte Spalte. — ³ Richtlinien IX.

⁴ Richtlinien VII, 39. — ⁵ Richtlinien XI. — ⁶ Min.-Bl. i. V. 1927, S. 3. — ⁷ Min.-Bl. i. V. S. 650. — ⁸ Vgl. auch unten S. 661, Tarif-Nr. 79.

unbegründete Einwendungen gegen den Antrag erwachsen sind, können unerhoben bleiben. Es können Gebühren- und Auslagenvorschüsse erhoben werden. Schließt sich an die gebührenpflichtige Entscheidung einer Verwaltungsbehörde ein Verwaltungsstreitverfahren an, so ist die Gebühr auf die des Verwaltungsstreitverfahrens anzurechnen, wenn dieselbe Person Schuldner der Gebühr bleibt (§ 14a).

Gegen die Erhebung einer Gebühr ist die Beschwerde im Aufsichtswege zugelassen, soweit nicht anders bestimmt ist. Die Beschwerde hat keine aufschiebende Wirkung, die Einziehung der Gebühr ist jedoch in der Regel bis zur Entscheidung über die Beschwerde auszusetzen. Die Entscheidung ist gebührenfrei (§ 11). Zur Entscheidung über die Statthaftigkeit der Erhebung von Verwaltungsgebühren und für den Anspruch auf ihre Rück-erstattung ist der Rechtsweg ausgeschlossen¹.

Der Gebührentarif.

Aus dem besondern Teil der Verwaltungsgebührenordnung, dem Gebührentarif mit seinen 84 Tarifnummern, werden hier nur die Tarifnummern mitgeteilt, die hauptsächlich für den Bergbau in Betracht kommen. Das ist vor allem die Tarifnummer 15 mit folgendem Wortlaut.

Tarifnummer 15: Bergbauangelegenheiten, Sondergebühren.

	Gebühr
	M
a) Abbaueugnisse. Zeugnis über vollständigen Abbau eines Kohlenfeldes oder des Feldes einer Salzabbaugerechtigkeit (§ 8 Abs. 2 Ges. vom 22. Febr. 1869; § 9 Abs. 2 Ges. vom 4. Aug. 1904)	10
b) Arbeitsordnung. Befreiung (ganz oder teilweise) vom Erlaß einer Arbeitsordnung (§ 80a Abs. 5 ABG.)	10
c) Auskünfte in Berggerechtsamsangelegenheiten	1-100
d) Berggewerkschaften.	
1. Bestätigung des Statuts (statutarischen Beschlusses) einer G. (§ 94 Abs. 2 ABG.)	10-100
2. Bestätigung eines statutarischen Nachtrages	5-50
3. Bestätigung der Mobilisierung von unbeweglichen Bergwerksanteilen (§§ 235 b Abs. 1, 235 e ABG.)	10-100
4. Genehmigung einer besondern Kuzzahl (§ 235 a Abs. 2 ABG.)	100
5. Aushangbescheinigungen über Gewerkenladungen (§ 112 Abs. 3 u. 4 ABG.)	3
6. Berufung einer Gewerkenversammlung (§§ 122 Abs. 3 u. 4, 1281 Abs. 1 ABG.)	10
7. Leitung einer Gewerkenversammlung durch die Bergbehörde	50
8. Aufforderung der G. zur Bestellung eines Repräsentanten oder Grubenvorstandes (§ 127 Abs. 1 ABG.)	20
9. Bestellung eines Repräsentanten und Festsetzung seiner Vergütung (§ 127 Abs. 2 ABG.)	50
10. Befreiung von der Verpflichtung zur Bestellung eines Aufsichtsrates (§ 128 c ABG.)	20-100
11. Bestellung des Aufsichtsrates und Festsetzung seiner Vergütung (§ 1281 Abs. 2 u. 3 ABG.)	100

Zu 8 und 9. Dieselben Sätze gelten auch für sonstige Fälle, in denen die Bergbehörde für die Bestellung eines Repräsentanten zu sorgen hat (vgl. im besondern §§ 134, 211 c, 214 d, 226, 240 ABG.; Artikel XV § 6 Ges. vom 8. Mai 1867; § 10 Ges. vom 22. Febr. 1869; § 2 Ges. vom 14. Juli 1895; § 2 Ges. vom 6. Juni 1904).	
e) Bergwerksbetrieb juristischer Personen (Ges. vom 23. Juni 1909).	
1. Genehmigung zum Erwerb oder Betrieb von Bergwerkseigentum in den Fällen der §§ 1 u. 3, sofern es sich nicht um eine im § 2 bezeichnete Gewerkschaft handelt, Gebühr $\frac{4}{10}$ % des Wertes des Bergwerkseigentums usw., mindestens	300
2. Genehmigung zum Erwerb von Grundstücken, Bergwerkseigentum usw. oder zum Betrieb in den Fällen der §§ 2 u. 3 für die im § 2 bezeichneten Gewerkschaften. Gebühr $\frac{2}{10}$ % des Wertes der Grundstücke usw., mindestens	25
f) Bergwerkseigentum.	
1. Präsentation der Mutung (§ 13 Abs. 2 ABG.)	5
2. Zurückweisung (Löschung) der Mutung durch den Revierbeamten oder Löschung der Mutung infolge freiwilligen Verzichtes (§§ 14 Abs. 2, 18 Abs. 2 u. 4, 19 a ABG.)	10
3. Beschluß des Oberbergamts über die Erteilung oder Versagung der Verleihung (§ 31 Abs. 1 ABG.)	10-100
Die Person des Gebührenschriftlichen bestimmt sich gemäß § 38 ABG.	
4. Ausfertigung der Verleihungsurkunde einschl. der Beglaubigung des Situationsrisikos (§§ 30 u. 32-34 ABG.)	1000
Bei geringerm Werte des Bergwerkseigentums kann die Gebühr ermäßigt werden bis auf	100
5. Aufhebung des Bergwerkseigentums (§§ 156 ff. ABG.)	20-100
g) Betriebsanlagen, bergbauliche.	
Bergpolizeiliche Genehmigung oder betriebsplanmäßige Prüfung und Zulassung der Herstellung, einer wesentlichen Erweiterung oder sonstigen wesentlichen Änderung der Anlage einschl. der behördlichen Abnahme der fertiggestellten Anlage	
1. bei Grubenbahnen, Grubenanschlußbahnen und Drahtseilbahnen die Gebühren der Tarifnummer 25 zu a 1 und 2, das sind für die ersten 2000000 M des Anlage- und Betriebskapitals oder der Kosten der Erweiterung oder Änderung der Anlage $\frac{1}{10}$ % für die weitem 3000000 M $\frac{1}{20}$ % für die weitem 5000000 M $\frac{1}{40}$ % für die weitem Beträge $\frac{1}{80}$ % bei Mitbeteiligung anderer als Bergbehörden das Doppelte der vorstehenden Sätze, mindestens in jedem Falle	10
2. bei sonstigen Betriebsanlagen nach näherer Anweisung des Wirtschaftsministers ¹	3-1000
h) Feldesteilung u. dgl.	
Bestätigung der realen Teilung von Grubenfeldern, des Austausches oder der Zulegung von Feldesteilen einschl. der Aus-	

¹ Vgl. Erlaß vom 25. Febr. 1927, unten S. 658. Für eine Entscheidung des Oberbergamts gemäß § 68 Abs. 3 ABG gilt nicht § 8 dieser Gebührenordnung, d. h. die Festsetzung des Betriebsplans durch das Oberbergamt gilt hier nicht als Entscheidung einer übergeordneten Behörde.

¹ Urteil Gerichtshof Entsch. Kompetenzkonflikte vom 20. März 1926, Z. Berg. 67 (1926) S. 259.

fertigung der Bestätigungs- (Berechtigungs-) Urkunden und der Beglaubigung der Risse (§ 51 ABG., §§ 2 u. 8 Ges. vom 22. Juli 1922)	300	
Bei geringem Werte der den Gegenstand der Teilung, des Austausch oder der Zulassung bildenden Feldesteile kann die Gebühr ermäßigt werden bis auf	30	
i) Hilfsbau. Entscheidung über die Verpflichtung zur Gestattung eines Hilfsbaus (§ 61 ABG.) Gebührenpflichtig ist jede Partei, soweit sie unterliegt.	20–200	
k) Kalibergwerke in Hannover. Verleihung der Gewerkschaftsfähigkeit (§ 2 Ges. vom 30. Mai 1917)	100	
l) Konsolidation u. dgl. 1. Bestätigung der Konsolidation von Bergwerken oder der Vereinigung von Steinkohlenfeldern im Oberbergamtsbezirk Dortmund einschl. der Ausfertigung der Bestätigungs- (Vereinigungs-) Urkunden und der Beglaubigung der Risse (§ 49 ABG., §§ 2 u. 10 Ges. vom 22. April 1922) Bei geringem Werte der vereinigten Bergwerksfelder kann die Gebühr ermäßigt werden bis auf 2. Vereinigung eines gestreckten Feldes mit dem es umschließenden Geviertfelde (§ 219 ABG.)	500 50 100	
m) Markscheider. Konzession	50	
n) Mineraliengewinnung, gemeinschaftliche. Entscheidung des Oberbergamtes über die Notwendigkeit der gemeinschaftlichen Gewinnung von Mineralien (§§ 55 u. 56 ABG.), sofern die Entscheidung nicht in einem unter Tarif-Nr. 15 f 3 fallenden Beschlusse getroffen wird	50	
o) Mutungsübersichtskarte, Situationsrisse. Gestattung der Einsicht (§ 20 Abs. 2 u. § 27 ABG.)	1	
p) Schadenersatzanspruch des Bergbautreibenden gegenüber dem Unternehmer einer öffentlichen Verkehrsanstalt, Beschluß des Oberbergamts (§ 154 Abs. 2 ABG.) Gebühr 1% des vom OBA. festgesetzten Betrages, mindestens Gebührenpflichtig ist jede Partei, soweit sie unterliegt.	20	
q) Schürfangelegenheiten ² . 1. Ermächtigung zum Schürfen nach den gemäß § 2 Abs. 1 u. § 2 a ABG. dem Staate vorbehaltenen Mineralien (§ 3 ABG.) 2. Ermächtigung zu Schürf- oder Versuchsarbeiten auf fremden Grundstücken (§§ 8 Abs. 1 u. 21 ABG.) 3. Festsetzung von Entschädigungen und Kautionen (§§ 8 Abs. 3, 10 Abs. 4 u. 21 ABG.) Gebühr 1/10 % des vom OBA. festgesetzten Betrages, mindestens	50–500 20–200 20	
r) Seilfahrt. 1. Genehmigung der Seilfahrt für Hauptschächte und ihnen nach dem Zweck gleichzustellende große Blindschächte Stapelschächte und andere Blindschächte Nebenförderungen (in Hauptschächten) 2. Genehmigung von Änderungen und Erweiterungen der Seilfahrt sowie der Seilfahrteinrichtungen die Hälfte der Gebühren zu 1.	10–200 5–100 3–50	
s) Sprengstoffe und Zündmittel (s. auch Tarif-Nr. 74). 1. Aufnahme in die Liste der Bergbausprengstoffe und -zündmittel (§ 1 Pol.VO. vom 13. Dez. 1934 über den Vertrieb von Sprengstoffen und Zündmitteln an den Bergbau (GS. 1935, S. 1) 2. Probeweise Zulassung eines nicht in die Liste aufgenommenen Sprengstoffs oder Zündmittels durch die Oberbergämter (§ 43 Abs. 1 a. a. O.) 3. Genehmigung von Ausnahmen gemäß § 43 Abs. 2 a. a. O. 4. Zulassung von Sprengpatronen zum Schießen mit flüssiger Luft durch die Oberbergämter	6–400 3–50 6–400 3–50	
t) Staatsvorbehalte ¹ . Übertragung des Rechtes zur Aufsuchung und Gewinnung der dem Staate vorbehaltenen Mineralien und Genehmigung von Verträgen, durch die eine solche Übertragung erfolgt (vgl. z. B. § 2 Abs. 2 u. 4, § 2 a ABG., § 3 Ges. vom 22. Juli 1929, § 2 Phosphoritges. vom 16. Okt. 1934, § 2 Erdölverordnung vom 13. Dez. 1934)	50–1000	
u) Umwandlung von gestreckten Feldern in Geviertfelder (§§ 215 ff. ABG.). Die Gebühren zu f und o gelten entsprechend.		
v) Vermessung und Verlochsteinung. Leitung der amtlichen Vermessung und Verlochsteinung durch den Bergrevierbeamten (§ 39 ABG.)	20	

Zu der vorstehenden Tarifnummer 15 über Bergbauangelegenheiten ist nach einem Erlaß des Handelsministers vom 22. Januar 1927 folgendes zu bemerken.

Nach Tarifnummer 15g »Bergbauliche Betriebsanlagen« ist gebührenpflichtig »die bergpolizeiliche Genehmigung oder betriebsplanmäßige Prüfung und Zulassung der Herstellung, einer wesentlichen Erweiterung oder sonstigen wesentlichen Änderung der Anlage einschließlich der behördlichen Abnahme der fertiggestellten Anlage«. Als bergbauliche Betriebsanlagen werden dort genannt: 1. Grubenbahnen, Grubenanschlußbahnen und Drahtseilbahnen, 2. sonstige Betriebsanlagen nach näherer Anweisung des Wirtschaftsministers. Dieser hat durch Erlaß vom 25. Februar 1927² unter Vorbehalt späterer Ergänzung oder Änderung die bergpolizeiliche Genehmigung und die betriebsplanmäßige Prüfung folgender Betriebsanlagen für gebührenpflichtig erklärt:

»Ablade- und Verladeanlagen, Abraumbahnen, soweit sie nicht als Grubenbahnen anzusehen sind, Aufbereitungsanstalten, Aufzüge, Bohrtürme, Brikettfabriken, Brücken, Bunkeranlagen, Dampfspeicher, elektrische Anlagen über- und untertage sowie in Tagebauen, Feuerungsanlagen untertage, Förderungsanlagen über- und untertage (im besondern Lokomotiv-, Seil-, Ketten-, Schachtförderung) sowie in Tagebauen, Gasbehälter, Hafenanlagen, Hauptölleitungen, Hauptventilatoren, Hauptwasserhaltungsmaschinen, Holztränkanlagen, Kläranlagen, Kohlenverflüssigungsanlagen, Kokereien, Krane, Kühlanlagen für Dampfkondensation, Lampenstuben, maschinenmäßige Anlagen über- und untertage sowie in Tagebauen, soweit sie nicht

¹ Die frühere Bestimmung p »Phosphorhaltige Mineralien und Gesteine« ist durch Art. 1, Nr. 5 der Verordnung vom 24. März 1936 gestrichen. Die jetzigen Bestimmungen p bis s hatten bis dahin die Bezeichnungen q bis t.

² Fassung der Verordnung vom 24. März 1936.

¹ Fassung der Verordnung vom 24. März 1936. Übertragungen und Genehmigungen nach dem Phosphoritgesetz vom 16. Oktober 1934 und der Erdölverordnung vom 13. Dezember 1934 sind rückwirkend mit dem Inkrafttreten dieser Bestimmungen gebührenpflichtig (Art. 2 der Verordnung vom 24. März 1936).

² Hand. Min.-Bl. S. 69.

unter besondern Ziffern aufgeführt sind, Maschinengebäude, Naßpreßanlagen, Nebengewinnungsanlagen, Rohsalzmühlen, Sägewerke, Schwebebühnen, Schwelereien, Seilscheibengerüste, Solebehälter, Soleleitungen, Spülversatzanlagen, Staubbmühlen, Walzanlagen, Wasserläufe, Wasserversorgungsanlagen, Wegeanlagen, Werkstätten, Zechenhäuser und Ziegeleien.«

In diesem Verzeichnis sind weggelassen die in der alten Berggebührenordnung genannten Lagerräume, Lagerschuppen und Wäschchen. Dies ist geschehen, weil zur Errichtung von Lagerräumen und Lagerschuppen im allgemeinen keine besondere bergbehördliche Prüfung nötig ist, für die Lagerung brennbarer Flüssigkeiten aber die Tarifnummer 28 a¹ in Betracht kommt. Wäschchen sind nicht wieder aufgeführt, weil sie zu den Aufbereitungsanstalten gerechnet werden.

Das Verzeichnis nennt nur Hauptventilatoren und Hauptwasserhaltungsmaschinen. Einrichtungen zur Sonderbewetterung, wie Sonderventilatoren, Gebläse und Luttenventilatoren, sowie Einrichtungen zur örtlichen Wasserhaltung werden im allgemeinen nur gebührenpflichtig sein, wenn diese örtlichen Anlagen aus besondern Gründen, z. B. bei elektrischem Antrieb in Schlagwettergruben, einer Genehmigung bedürfen². Die Gebührenpflicht ergibt sich dann aus der Tarifnummer 30 II³.

Darüber, ob unter »Förderanlagen-Schachtförderung« auch Förderanlagen in kleinen Blind- und Stapelschächten zu verstehen und daher auch diese gebührenpflichtig sind, ist zu bemerken, daß bei Förderanlagen eine Gebühr nur dann erhoben wird, wenn zu ihrer Inbetriebnahme eine besondere betriebsplanmäßige Prüfung und Zulassung durch die Bergbehörde oder eine bergpolizeiliche Genehmigung nötig ist. Bedarf es dagegen bei Errichtung einer solchen Anlage keiner besondern Sachprüfung, enthielt z. B. der Betriebsplan — zulässigerweise — nur die Angabe, daß eine bestimmte Betriebsanlage geplant sei, und ist weiter keine bergpolizeiliche Genehmigung der Anlage vorgeschrieben, so ist auch kein Anlaß zur Festsetzung einer Gebühr gegeben. Dies gilt auch für die andern im Verzeichnis aufgeführten bergbaulichen Betriebsanlagen.

Neben Aufbereitungsanstalten sind im Verzeichnis besonders genannt Brikettfabriken und Kokereien, weil es zweifelhaft ist, ob sie als Aufbereitungsanstalten anzusehen sind; nach der im Schrifttum überwiegend vertretenen Auffassung gelten sie als »dem Bergbau dienende Betriebsanlagen«.

Hinsichtlich der »Feuerungsanlagen untertage« ist darauf hinzuweisen, daß z. B. nach § 24 der Dortmunder Bergpolizeiverordnung vom 1. Mai 1935 Feuer jeder Art, Schneidbrenner, Schweißgerät und Lötlampen untertage, im Schachtgebäude, im Fördergerüst . . . nur mit Genehmigung des Bergrevierbeamten gebraucht werden dürfen.

Bei den im Verzeichnis genannten Ziegeleien handelt es sich nur um solche, die der Aufsicht der Bergbehörde unterstehen, also um Ziegeleien, die als Nebenbetriebe von Bergwerken der Herstellung bergbaulich zu verwertender Werkstoffe dienen, z. B. der Herstellung von Ziegeln für die Ausmauerung von

Strecken oder der Gewinnung von Gesteinstaub zur Bekämpfung der Schlagwettergefahr.

Kohlenstaubgewinnungsanlagen sind nicht in das Verzeichnis aufgenommen, weil sie zu den Aufbereitungsanstalten gerechnet werden.

Andere wichtige Tarifnummern.

Der Gebührentarif zur allgemeinen Verwaltungsgebührenordnung faßt die bisher erlassenen Gebührentarife zusammen. Wenn darin auch der Tarif zur Berggebührenordnung vom 24. Oktober 1924 im wesentlichen unter der Tarifnummer 15 »Bergbauangelegenheiten, Sondergebühren« vereinigt ist, so haben doch als notwendige Folge der einheitlichen Regelung einige Tarifstellen außerhalb der Tarifnummer 15 ihren Platz gefunden, so z. B. die Gebühren für gewerbliche Anlagen (Nr. 2), Arbeiterschutz (Nr. 4), Azetylen (Nr. 10), Dampffässer (Nr. 23), Dampfkessel (Nr. 24), Enteignung, Zwangsgrundabtretung (Nr. 26), Gase (Nr. 29), brennbare Flüssigkeiten (Nr. 28a) und Sprengstoffe (Nr. 74).

Da die frühere Tarifstelle 14 der Berggebührenordnung »In den Bergpolizeiverordnungen vorgesehene bergpolizeiliche Genehmigungen und Ausnahmebewilligungen« als solche nicht im neuen Gebührentarif enthalten ist, ist in den entsprechenden Fällen, soweit keine andern Tarifstellen, z. B. die obengenannte Tarifnummer 15g, zur Anwendung gelangen, die Tarifstelle 30 II über »sonstige Genehmigungen, Erlaubniserteilungen, Ausnahmebewilligungen (auch gewerblicher Art) usw.«¹ anzuwenden.

Darunter fällt z. B. auch die Erteilung der Erlaubnis zur Einsicht des Grubenbildes² und deren Versagung. Sie war in Nr. 31 der Berggebührenordnung als gebührenpflichtig genannt, dann aber infolge des Erlasses vom 15. August 1925 weggefallen. Jetzt wird dafür die Gebühr nach Tarifnummer 30 II erhoben. Will ein Grundeigentümer für mehrere Grundstücke das Grubenbild einsehen, so ist von der Erhebung einer Gebühr für jedes der Grundstücke abzusehen, wenn die Grundstücke eine wirtschaftliche Einheit bilden. Sucht ein Bevollmächtigter die Erlaubnis für mehrere Grundeigentümer nach, die nicht Mit-eigentümer desselben Grundstücks oder derselben Grundstücke einer wirtschaftlichen Einheit sind, so ist für jeden Grundeigentümer eine besondere Gebühr zu erheben.

Begehrt ein Grundbesitzer für dasselbe Grundstück die Einsicht in zwei verschiedene Grubenbilder, so ist die Einsichtnahme der Grubenbilder jeder einzelnen Zeche gebührenpflichtig, es sei denn, daß das Grundstück tatsächlich durch die Baue zweier benachbarter Zechen beeinflußt wird (§ 149 ABG.)³.

Wichtige Tarifnummern, die für den Bergbau in Betracht kommen, sind u. a. folgende:

Tarifnummer 1: Abschriften, Auszüge, Ausfertigungen.

Bei Abschriften werden für jede angefangene Seite 0,30 *M.*, mindestens 0,50 *M.* Gebühren erhoben, bei Auszügen aus Akten, öffentlichen Verhandlungen, amtlich geführten Büchern, Registern und Rechnungen für jede angefangene Seite 0,50 *M.* War die Anfertigung des Auszuges mit besonderer Mühe verbunden, so kann die Gebühr für jede angefangene Seite bis auf 5 *M.* erhöht werden. Wenn keine

¹ S. unten S. 660.

² Vgl. § 272 der Bergpolizeiverordnung des O. B. A. Dortmund vom 1. Mai 1935, Z. Bergr. 76 (1935) S. 211.

³ Vgl. unten S. 660.

¹ S. darüber unten S. 660.

² § 72 Abs. 4, § 3a Abs. 2, § 21 ABG.

³ Erlaß vom 31. Jan. 1933.

besondere Gebühr nach der Gebührenordnung und ihrem Tarif zu entrichten oder Gebührenfreiheit angeordnet ist, werden für Ausfertigungen von Schriftstücken und für die zweite, dritte und weitere Ausfertigungen (Nebenausfertigungen) die Gebühren wie für Abschriften und die Beglaubigungsgebühr von 2 oder 1 und 5 *M* (Tarifnummer 14) erhoben. Bei Gebührenfreiheit werden für Abschriften, Auszüge und Ausfertigungen die Gebühren als Auslagen erhoben.

Tarifnummer 2: Gewerbliche Anlagen.

Die Gebühr beträgt

- a) für Genehmigung, auch wenn sie unter Bedingung, Auflage oder befristet erfolgt, von
 1. gewerblichen Anlagen, Dampfkesseln und Triebwerken (§§ 16ff. u. 24 Gew.O.; § 59 ABG.) = $\frac{2}{10}\%$ der Kosten der Anlage, mindestens 10 *M*;
 2. Veränderungen (§ 25 Gew.O.) = $\frac{1}{10}\%$ der Kosten der Veränderung, mindestens 5 *M*;
 3. Fristverlängerungen und Fristungen (§ 49 Gew.O.) = $\frac{1}{20}\%$ der Kosten, mindestens 5 *M*;
- b) für Versagung der Genehmigung = $\frac{1}{10} - \frac{1}{2}\%$ der Gebühren zu a, mindestens im Falle von a Ziffer 1 10 *M*, im Falle von a Ziffer 2 und 3 5 *M*;
- c) für Kostenverteilung, Festsetzung der einer Partei zu erstattenden Kosten (Ziffer 33 Abs. 2 Ausf.Anw. zur Gew.O.) 3–30 *M*. Gebührenpflichtig ist jede Partei, soweit sie unterliegt;
- d) für Rekursbescheide
 1. wenn ein ganz oder teilweise ablehnender Bescheid auf den vom Unternehmer eingelegten Rekurs und auf unbegründete Einwendungen Widersprechender erfolgt, 3–150 *M*;
 2. wenn die Genehmigung versagt wird auf Grund von Einwendungen Widersprechender, tritt an die Stelle der entsprechenden Gebühr zu a die zu b;
 3. wenn auf Grund des Rekurses des Unternehmers die Genehmigung erteilt wird, gilt an Stelle der Gebühr zu b die zu a.

Prüfungsgebühren einer staatlichen Prüfungsstelle für statische Berechnungen sind als bare Auslagen einzuziehen.

Tarifnummer 6: Arbeiterschutz.

Die Gebühr für die Genehmigung von Ausnahmen von den Arbeitnehmerschutzvorschriften durch die untere Verwaltungsbehörde, den Bergrevierbeamten, ist 1–50 *M*, durch die höhere Verwaltungsbehörde, das Oberbergamt, 2–100 *M*, durch die oberste Landesbehörde, den Minister, 3–150 *M*.

Tarifnummer 7: Aufzüge.

Die Erlaubnis zur Benutzung von Personenaufzügen ist an eine Gebühr von 1–50 *M* geknüpft, die Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen in einzelnen Fällen an eine Gebühr von 2–100 *M* und, wenn sie allgemeiner Natur ist, an eine Gebühr von 6–400 *M*.

Tarifnummer 17: Betriebsabbruch, Betriebsstillegung.

Zu entrichten ist für

- a) die Genehmigung von Betriebsabbrüchen oder Betriebsstillegungen vor Ablauf der Sperrfrist und der damit in Verbindung stehenden Entlassungen eine Gebühr von 2–100 *M*,
- b) die Genehmigung einer die ordnungsmäßige Führung des Betriebes beeinträchtigenden Veränderung der Sach- oder Rechtslage innerhalb der Sperrfrist eine Gebühr von 2–100 *M* und
- c) die Enteignung oder Übertragung des Eigentums zugunsten einer dritten Person — diese ist gebührenpflichtig — eine Gebühr von 2–100 *M*.

Tarifnummer 23: Dampffässer.

Gebührenpflichtig ist die Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb von Dampffässern

- a) für einzelne Dampfdruckgefäße mit 2–100 *M*,
- b) für ganze Gattungen von Dampfdruckgefäßen mit 6–400 *M*.

Tarifnummer 24: Dampfkessel¹.

Die Bewilligung von Ausnahmen von den allgemeinen polizeilichen Vorschriften ist gebührenpflichtig

- a) in einzelnen Fällen mit 3–150 *M*,
- b) für einzelne Kesselarten mit 6–400 *M*.

Tarifnummer 26: Enteignung, Zwangsgrundabtretung.

Gebührenpflichtig ist

- a) die Verleihung des Enteignungsrechts usw. . . .
- b) die Anordnung des vereinfachten Enteignungsverfahrens mit 2–100 *M*,
- c)
- d) die Feststellung des Planes und die vorläufige Einweisung in den Besitz der Grundstücke mit 10 bis 300 *M*,
- e, f)
- g) der Grundabtretungsbeschluß nach § 144 ABG. mit $\frac{2}{10}\%$ der festgestellten Entschädigung, mindestens mit 10 *M*. Bei Festsetzung einer jährlichen Nutzungsentschädigung ist der Gebührenrechnung der Gesamtbetrag, höchstens jedoch der zwölfte Teil des Jahresbetrags der Entschädigung zugrunde zu legen.

Tarifnummer 28a: Brennbare Flüssigkeiten.

- a) Erlaubnis zur Lagerung durch die Ortspolizeibehörden oder den Bergrevierbeamten mit 15–60 *M*,
- b) Genehmigung von Ausnahmen von den Vorschriften über den Verkehr mit brennbaren Flüssigkeiten mit 10–60 *M*,
- c) Allgemeine Anerkennung
 1. bestimmter Bauarten von Lagerungsanlagen, Zapfständern usw., die den Bedingungen der Polizeiverordnung und der Grundsätze für Wegfall der Schutzstreifen genügen, mit 100–150 *M*,
 2. von Einzelheiten an Lagerungsanlagen, Zapfständern und von Lampen für Lager von brennbaren Flüssigkeiten mit 20–100 *M*,
 3. ist die Bauart der Lagerungsanlage (und des Zapfständers) bereits allgemein anerkannt, so sind grundsätzlich die Mindestgebühren zu erheben, höhere nur dann, wenn die Prüfung ein besonderes Maß von Arbeit und Kosten erfordert.

Tarifnummer 29: Verflüssigte und verdichtete Gase.

- a) Anerkennung der Zuverlässigkeit poröser Massen für Behälter für gelöstes Azetylen mit 6–400 *M*,
- b) Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über den Verkehr mit verflüssigten und verdichteten Gasen in einzelnen Fällen mit 2–100 *M*, allgemeiner Art mit 6–400 *M*.

Tarifnummer 30: Genehmigungen, Erlaubniserteilungen, Konzessionen usw.²

- I. In folgenden Angelegenheiten (gewerblicher Art)
 - II. Sonstige Genehmigungen, Erlaubniserteilungen, Ausnahmegewilligungen (auch gewerblicher Art) und andere zum unmittelbaren Nutzen der Beteiligten vorgenommene Amtshandlungen, soweit keine andere Gebühr vorgeschrieben ist,
 - bei den untern Behörden (Ortsbehörden) 1–50 *M*,
 - bei den Mittelbehörden 2–100 *M*,
 - bei den obersten Behörden (Zentralbeh.) 3–150 *M*.
- Zu II. Aus Billigkeitsgründen kann von der Gebührenerhebung abgesehen werden.

¹ S. auch Tarif-Nr. 2 und 50.

² S. auch Tarif-Nr. 16b.

*Tarifnummer 50: Bewegliche Kraftmaschinen
(bewegliche Dampfkessel und Motoren)¹.*

- a) Genehmigung zum Betriebe beweglicher Dampfkessel auf oder an öffentlichen Wegen 1–50 *M*,
- b) Anerkennung der Zuverlässigkeit von Funkenfängern 6–400 *M*,
- c) Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über Aufstellung, Beschaffenheit und Betrieb von beweglichen Kraftmaschinen 1–50 *M*.

Tarifnummer 74: Sprengstoffe².

- a) Genehmigung (Sprengstofferlaubnisschein) zur
 1. Herstellung, zum Vertrieb und zum Besitz von Sprengstoffen 10–30 *M*,
 2. Einführung von Sprengstoffen aus dem Ausland 100–400 *M*,
- b) Ausstellung neuer Erlaubnisscheine an Stelle von verlorenen 15 *M*,
- *c) Genehmigung zur Errichtung von Sprengstofflagern
 1. außerhalb der Herstellungsstätten sowie auf Bergwerken über- und untertage 10–100 *M*,
 2. an besondern Stellen für Versuchszwecke 30 *M*,
- d) Genehmigung von Ausnahmen von den Vorschriften über den Verkehr mit Sprengstoffen 50–300 *M*,

¹ S. auch Tarif-Nr. 24.

² S. auch Tarif-Nr. 15s.

- e) Visierung von Sprengstoff-Frachtscheinen 0,50 *M*,
- f) besondere Genehmigung der Schifffahrtspolizeibehörden für die Verladung aus dem Ausland kommender explosionsgefährlicher und selbstentzündlicher Gegenstände, für die eine inländische Prüfung nicht nachgewiesen werden kann, bei einer Sendung im Gewicht bis zu 1000 kg 5 *M*, usw. . . .

Tarifnummer 79: Verwaltungsstreitverfahren.

Hier gilt die Verordnung über den Kostenpauschsatz (Gebühren) im Verwaltungsstreitverfahren vom 24. Dezember 1926¹ und vom 2. Juni 1933². Sie ist nicht anzuwenden, wenn im Verwaltungsstreitverfahren über eine gebührenpflichtige Angelegenheit entschieden wird. Diese neue Fassung der Tarifnummer 79 beruht auf der Verordnung vom 24. März 1936 und bringt mit dem oben³ erwähnten § 14a eine Klarstellung, um die Erhebung einer doppelten Gebühr für dieselbe amtliche Handlung zu vermeiden⁴.

¹ Min.-Bl. i. V. 1927 S. 3.

² Min.-Bl. i. V. S. 650.

³ Vgl. oben S. 657.

⁴ Erlaß des Finanzministers vom 3. April 1936 (Preußisches Besoldungsblatt, S. 115).

U M S C H A U.

Druckausgleichvorrichtung für Preßlufthaspel.

Von Erstem Bergrat W. Schröder, Gelsenkirchen.

Die neuzeitlichen Abbauverfahren mit hohen Stößen und schnellem Verhieb, die in der Schicht einen großen Kohlenanfall aufweisen und gegebenenfalls die Zuführung erheblicher Mengen von Versatzbergen erfordern, stellen an die Leistungsfähigkeit der Blindschächte gesteigerte Ansprüche. Da die früher allgemein üblichen eintrummigen Förderungen mit einem Wagen diesen Anforderungen nicht mehr genügen, werden seit einigen Jahren die Stapel, zumal bei Förderungen zwischen zwei Anschlagpunkten, mit zwei Körben für je zwei Wagen ausgerüstet. Die Vermehrung der gleichzeitig geförderten Wagen ermöglicht zwar bereits eine fühlbare Leistungssteigerung, außerdem muß aber zur Erreichung der heute verlangten hohen Stundenleistung eines Stapels die Fahrzeit auf das äußerste gekürzt werden.

Bei den verhältnismäßig geringen Teufen der Blindschächte stößt die Erfüllung dieser Forderung auf nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten, denn zur Erzielung einer geringen Fahrtdauer muß neben hoher Fahrgeschwindigkeit der Anfahr- und Bremsweg möglichst kurz sein. Dies bedingt, daß beim Abbremsen der Überlast die Bremse scharf anfaßt und dadurch übermäßig beansprucht wird. Bremsen heißt aber, mechanische Arbeit aufzehren, was durch die Umwandlung der Überschußarbeit in Reibungswärme geschieht. Wie groß diese ist, möge ein Beispiel zeigen. Angenommen sei, daß 2000 kg Übergewicht in 70 Zügen je h 100 m abwärts gefördert werden und die Energieaufzehrung ausschließlich durch Reibungswärme erfolgt; dies entspricht $\frac{2000 \cdot 100 \cdot 70}{427} = 32700$ kcal/h. Mit

einer solchen Wärmemenge könnte man $\frac{32700}{100 - 20} = \text{rd. } 400$ l Wasser von 20° Anfangstemperatur zum Sieden bringen.

Die Reibungswärme ruft eine schnelle Temperatursteigerung an den Bremsklötzen und dem Bremsscheibenzentrum hervor, was zur Entstehung von Bränden führen kann; diese gewinnt bei der sackgassenartigen, sonder-

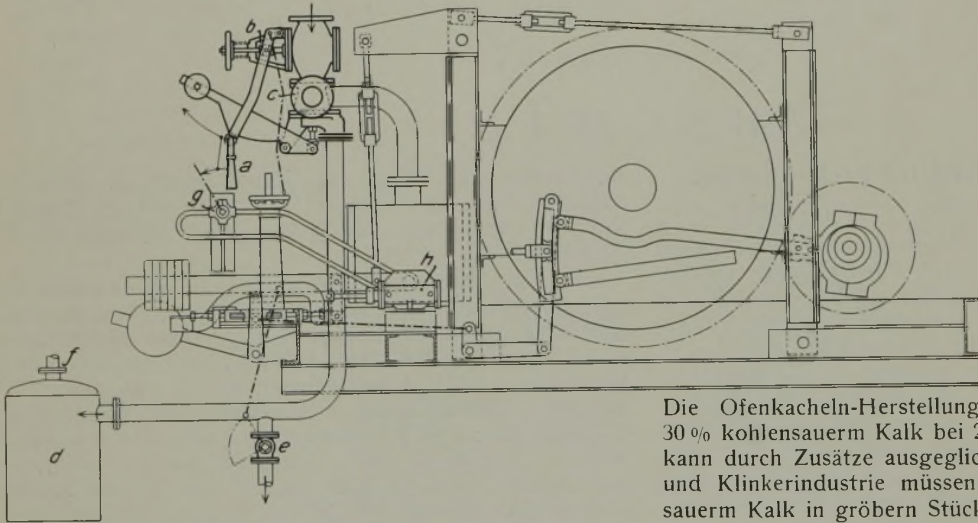
bewetterten Anordnung der Haspelkammer im Schacht über der Sohle an Bedeutung. Dazu kommt die Belästigung des Haspelführers durch die starke Erwärmung seines Arbeitsraumes.

In wirtschaftlicher Hinsicht sind die unausbleibliche Bremsklotzabnutzung und die Schädigung des Haspels durch Wärmespannungen von Belang. Diese ungünstigen Einwirkungen machten sich besonders auf einer Zeche des Bergreviers Gelsenkirchen geltend, wo bei den vorliegenden Abbauverhältnissen in einem Blindschacht von rd. 100 m Teufe 150 bis zu 160 Kohlenwagen je h abgebremst werden mußten. Hierfür war über dem zweitrummigen Aufbruch ein Preßluft-Zwillingshaspel mit 250 mm Zylinderdurchmesser und 300 mm Hub bei 250 Kurbelwellenumläufen je min und rd. 8 m Senkgeschwindigkeit je s eingebaut. Die gefütterte Treibscheibe hatte 1200 mm Dmr.; das Übersetzungsverhältnis zwischen Treibscheiben- und Vorgelegachse war 1:4,67. Als Bremse diente eine Gewichts-Bandbremse mit 11 Becorit-Bremsklötzen und Fußbetätigung. Das Abbremsen der beladenen Förderwagen erfolgte, wie üblich, derart, daß der Bremser mit eingeschalteter Maschine anfuhr, bei Erreichung der Fördergeschwindigkeit das Ritzel auf der Vorgelegewelle ausschaltete, das Preßluftventil abspernte und so die Maschine zum Stillstand brachte. Die Überlast wurde allein mit der Fußbremse abgebremst.

Wenn man auch auf diese Weise 150–160 Wagen je h zu fördern vermochte, so zeigte sich doch, daß im Dauerbetriebe die Förderleistung nicht zu halten und die Sicherheit der Anlage nicht gewährleistet war, denn für die Erzielung der hohen Durchschnittsleistung mußte bei kürzestem Bremsweg äußerst scharf gebremst werden. Dies hatte zur Folge, daß die Erwärmung des Bremsringes durch die Reibungswärme, die sich nicht schnell genug abführen ließ, zeitweise ihren Bruch herbeizuführen drohte. Die Lebensdauer der Bremsklötze betrug kaum 14 Tage, so daß die Unkosten bei einem Beschaffungspreise von rd. 200 *M* je Satz erheblich waren. Der durch die starke Beanspruchung der Bremsklötze entstandene Rauch sowie die Erwärmung machten dem Bremser den Aufenthalt in der Haspelkammer fast unerträglich.

Die Kühlung des Bremsringes und der Bremsklötze durch Preßluft und Wasser hatte nur geringen Erfolg. Eine Behebung der Schwierigkeiten brachte erst der Einbau der nachstehend wiedergegebenen Druckausgleichsvorrichtung der Firma Beien in Herne.

Man ging hierbei von dem Gedanken aus, die Energieaufzehrung nicht ausschließlich der Reibbremse aufzubürden. Bekanntlich arbeitet ein mit Preßluft betriebener Kolbenmotor bei entgegen dem Drehsinn gestellter Steuerung, wenn die Maschine durch ein genügendes Übergewicht gezogen wird, als Luftkompressor, d. h. er saugt Luft durch die Auspuffstutzen an und drückt sie bei offenem Fahrventil in das Preßluftnetz. Dieses sogenannte Kontern wird nicht gern angewendet, weil stets ohne Regelmöglichkeit gegen den Netzdruck gearbeitet werden muß, was erhebliche Stöße in der Maschine zur Folge hat. Bei der neuen Einrichtung steht das durch den Handhebel *a* bediente übliche Fahrventil *b* in Verbindung mit dem Druckausgleichsventil *c*. Sobald das Fahrventil *b* geschlossen ist, öffnet sich selbsttätig das Ausgleichsventil *c* und stellt über den Windkessel *d* die Verbindung mit der Außenluft her, so daß die bekannten Vakuumstöße wegfallen, also sets ein Druckausgleich stattfindet. Nach Erreichung einer bestimmten Geschwindigkeit wird die Maschine gekontert, d. h. sie wird zum Luftverdichter mit regelbarer Endspannung.



Druckausgleichsvorrichtung für Preßlufthaspel von Beien.

Entsprechend der Einstellung einer Drosselvorrichtung, wie Hahn, Blende oder Sicherheitsventil, oder auch bei gleichzeitiger Regelung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit durch einen Drosseltriebregler wird nun die angesaugte Luft in den Windkessel gepumpt. Meist genügt es, die Drosselvorrichtung so einzustellen, daß der Höchstdruck 2,5 atü erreicht. Während der Umsetzpause erfolgt dann die selbsttätige Entleerung des Windkessels, so daß das Spiel von neuem beginnen kann.

Durch diese Druckausgleichsvorrichtung wird trotz Beibehaltung der hohen Fördergeschwindigkeit eine übermäßige Beanspruchung der Maschine vermieden. Man kann die Leistung von 150–160 Wagen je h ohne Gefahr für Bremse und Maschine im Dauerbetriebe durchhalten. Der Bremser braucht die Bremse nur leicht aufzulegen, um die Maschine zum Auslaufen und Stillstand zu bringen. Bei dieser Bedienungsweise wird die Brandgefahr ausgeschaltet und die Lebensdauer der Bremsklötze erheblich verlängert. Ferner ist, da die früher durch das scharfe Bremsen hervorgerufene Erhitzung und Raumentwicklung der Bremsklötze nicht mehr auftreten und die Auspuffluft in den frischen Wetterstrom abgeführt wird, der Aufenthalt in der Haspelkammer für den Bremser erträglich geworden. Die Ausgleichsvorrichtung läßt sich leicht an jedem Druckluft-Kolbenhaspel anbringen.

Frühjahrstagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft.

Die Tagung fand vom 21. bis 28. Mai unter Leitung von Professor Dr. Behr, Berlin, in Bad Salzbrunn in Schlesien statt. Die gehaltenen Vorträge, über die nachstehend kurz berichtet wird, beschäftigen sich mit den Rohstoffen der keramischen und Glasindustrie, ihrem Vorkommen, ihrer Entstehung, ihrer Gewinnung und ihrer Verwertung.

Professor Dr. Rieke, Berlin: Die Anforderungen der keramischen Industrie an die von ihr verwendeten Kaoline und Tone. Deutschland ist zwar reich an Tonen der verschiedensten Art, hat sich aber noch nicht ganz von der Einfuhr ausländischer Rohstoffe unabhängig machen können. Dies gilt besonders für die Rohstoffe der Porzellanindustrie, Kaolin, Quarz und Feldspat. Kein deutscher Kaolin genügt in allen Punkten. Für die Formgebung durch Drehen ist die Plastizität des Kaolins von ausschlaggebender Bedeutung. Die Gießbarkeit wird durch Alkalizusatz erreicht, z. B. von Soda. Alle Kaoline verhalten sich hierbei verschieden, manche sind ganz ungeeignet. Die Festigkeit der Formlinge kann durch Zusatz von weiß brennendem plastischem Ton erhöht werden. Die Standfestigkeit beim Brande (1420–1450°) läßt sich durch Änderung des Quarz- und Feldspatzusatzes in gewissen Grenzen beeinflussen. Ähnlich hohe

Anforderungen hinsichtlich der Plastizität und der Gießbarkeit stellt die Steingutindustrie, geringere in bezug auf die Brennfarbe. Die deutschen Rohstoffe reichen mengenmäßig nicht aus. Die Steinzeugindustrie fordert einen dichten Scherben bei 1200–1300° Brenntemperatur; die Brennfarbe ist von untergeordneter Bedeutung. Genügend heimische Rohstoffe sind vorhanden.

Die Ofenkacheln-Herstellung verlangt Tone mit etwa 30 % kohlenauerm Kalk bei 25–50 % Tonsubstanz; beides kann durch Zusätze ausgeglichen werden. Für die Ziegel- und Klinkerindustrie müssen die Tone frei von kohlenauerm Kalk in gröbern Stücken sein. Die Anforderungen an feuerfeste Erzeugnisse sind je nach der sie aufnehmenden Industrie so verschieden, daß sich allgemeine Regeln nicht aufstellen lassen. Ein geringer Auslandsbezug ist für einige Sonderzwecke nicht zu entbehren.

Dr. Dietzel, Berlin: Die natürlichen Rohstoffe der Glas- und Emaille-Industrie. Im Gegensatz zur keramischen Industrie lassen sich hier die an die Rohstoffe (Sand, Kalk, Feldspat und alkalireiche Gesteine, daneben Dolomit, Flußspat, Braunstein usw.) zu stellenden Anforderungen auf die Frage nach ihrer chemischen Zusammensetzung zurückführen, da sie bei der Fabrikation durch Schmelzen vollständig aufgeschlossen werden. Die Höhe der Anforderungen richtet sich natürlich nach dem Erzeugnis. Optische und Kristallgläser dürfen z. B. nur 0,03–0,05 % Fe₂O₃, Wirtschaftsglas und helle Flaschen 0,05 bis 0,08 %, Fensterglas um 0,1 % enthalten. Ähnliche Unterschiede bestehen zwischen dunkler Grund- und heller Deckemaille. Deutschland verfügt über genügende Mengen reiner Sande (etwa 75 % der Glasmasse). Auch Kalk ist in genügender Menge und Reinheit vorhanden. Die Glasmassen enthalten 5–10 % Kalk. Der Zusatz von Tonerde ist wesentlich zur Erhöhung der chemischen Widerstandsfähigkeit des Glases und zur Verhinderung der Entglasung (Kristallisation). Um Soda zu sparen, setzt man die Tonerde in Form alkalihaltigen Gutes (Feldspat, Phonolith, Basalt usw.) zu. Bei allen Rohstoffen ist, besonders bei fortschreitender Mechanisierung des Be-

triebes, eine stetige Zusammensetzung auf längere Zeit zu beachten.

Landesgeologe Professor Dr. Berg, Berlin: Die technisch nutzbaren Tertiärquarzite und Tone im nördlichen Niederschlesien. Die geologisch ältesten technisch verwertbaren Tone sind die hochfeuerfesten Tone aus dem Karbon von Neurode. Die tertiäre Verwitterung ließ auch aus noch ältern Gesteinen (Phylliten bei Lauban und Langenöls) keramische Rohstoffe entstehen. Als wichtigste gelten die senonen Tone der Umgebung von Bunzlau. Während die obere Kreideschichten bis in das Senon hinein marin sind, werden sie in dessen obersten Teilen limnisch. Diesen Schichten gehören die Töpfertone an, auf die sich die keramische Industrie von Bunzlau gründet. Die einzelnen Lagen sind oft nur $\frac{1}{2}$ –1 m mächtig und in mürbe Sandsteinschichten eingeschlossen. Die Gewinnung erfolgt deshalb fast ausschließlich im Tiefbau. In dieser Schichtenfolge tritt ein Pechkohlenflöz auf. Im Untermiozän finden sich mehr oder weniger sandige Tone, mit denen zusammen Quarzit auftritt. Er entspricht stratigraphisch den Glassanden von Hohenbocka und dem Unterflöz von Senftenberg. Die sandigen, über dem Senon lagernden Tone werden in großen Betrieben bei Siegersdorf abgebaut. Im Obermiozän sind rot brennende Tone vorhanden, mit denen ein Flöz von lignitischer Braunkohle verbunden ist. Pliozän, dem Posener Flammenon gleichzusetzen, sind Tone mit Spatsand, die weit nach Osten reichen. Darüber folgen in Schlesien pliozäne Quarzkieste.

Der Vortragende besprach dann genauer die geologischen Verhältnisse der weiten Umgebung von Wehrau, in die der Lehrausflug am 23. Mai führte.

Im Anschluß daran erläuterte Dr. Laubenheimer, Köthen, den von ihm gemeinsam mit Dr. Lehmann, Dresden, gedrehten Film »Mitteldeutsche Ton- und Kaolinwerke«.

Professor Dr. Krause, Breslau: Über die Verwendungsmöglichkeiten der schlesischen keramischen Rohstoffe. Schlesien gehört zu den an keramischen Rohstoffen reichsten Ländern, und so sind hier fast alle Zweige der keramischen Industrie vertreten. Die älteste ist die Ziegelindustrie, die gegenwärtig 18000 Mann beschäftigt. Rohgut (bei niedriger Temperatur hartbrennender Ton ohne Kalkkonkretionen) ist auf lange Sicht vorhanden. Die Steinguterzeugung ist gering. Eine Breslauer Fabrik stellt aus dem Siegersdorfer weißbrennenden Ton hauptsächlich Sanitätsbedarf her. Größere Bedeutung hat die Herstellung von Baukeramiken und Klinkern, für die die Gegend von Niesky einen bei niedriger Temperatur dicht sinternden, eisenreichen Ton liefert. Von dort stammt auch ein etwas schwerer schmelzbarer, graubrennender Ton für Steinzeug, das besonders für Kanalisationsröhren, Fußboden- und Wandplatten sowie für sanitäre Zwecke verwandt wird. Die schlesische Porzellanindustrie ist hinsichtlich des Kaolins auf den Bezug auswärtiger, zum Teil ausländischer Rohstoffe angewiesen. Der Sand wird aus Hohenbocka bezogen. Dagegen liefert Ströbel einen für fast alle Zwecke geeigneten Feldspat, der dem nordischen nur wenig nachsteht. Die feuerfesten Erzeugnisse stehen mengenmäßig im Vordergrund. Auf der Grundlage des Rohkaolins und Blautones der Gegend von Saarau und des Neuroder Schiefertones baut sich eine sehr alte und ausgedehnte Schamottfabrikation auf. Silikasteine werden aus Westerwälder Quarziten unter Zusatz der weniger wertvollen schlesischen (Siegersdorf, Niesky) hergestellt. Besondere Bedeutung hat das einzigartige Vorkommen des Krummendorfer Quarzitschiefers, der leicht zu maßgerechten Ofensteinen gespalten werden kann, die dann im Feuer dicht sintern. Der kryptokristalline schlesische Magnesit (Zobten) wird nur zum Verschneiden des aus den Alpenländern bezogenen grobkristallinen Gutes verwandt.

Professor Dr. Petrascheck, Leoben: Das Vorkommen der feuerfesten Tone. Im Auftreten der

feuerfesten Tone lassen sich gewisse Regelmäßigkeiten feststellen. In den Alpen und Dinariden fehlen hochfeuerfeste Tone; die vorhandenen Tone erreichen höchstens Sk. 28–30. In den Randgebieten treten sie jedoch sofort auf; so weisen kaolinisierte Granulite in Niederösterreich Sk. 32 auf. Auch in den Karpathen sind keine hochfeuerfesten Tone vorhanden, dagegen bei Krakau und Lemberg (Sk. 34–35). Auch in Oberschlesien und ähnlich im Ruhrgebiet sowie in Belgien fehlt es trotz der Kohle an hochfeuerfesten Tönen, während sie im innerböhmisches Karbon bis Sk. 36 auftreten. Grundsätzlich dasselbe gilt für England und Nordamerika. Feuerfeste Tone finden sich demnach in den alten Massiven; sie fehlen in den jungen Faltengebirgen, mit andern Worten, sie fehlen überall da, wo die Abtragung schneller als die Zersetzung vor sich gegangen ist. Wenn man hochfeuerfeste Tone aufsuchen will, muß man also den orogenen Sedimenten ausweichen. Die Grenze zwischen Gebieten mit hochfeuerfesten Tönen und solchen ohne derartige Lagerstätten ist natürlich genau so fließend wie zwischen den Begriffen »orogen« und »epirogen«. Ausnahmen von dieser Regel mögen vorkommen. Der Vortragende betonte ausdrücklich, daß es sich nicht um ein Gesetz, sondern nur um eine Regel handele.

Professor Dr. Priehäusser, München: Keramische und glastechnische Rohstoffe in Bayern. Dieses Land weist manche keramischen und glastechnischen Rohstoffe reichlich und in guter Beschaffenheit auf, während andere zwar vorhanden, aber an Menge so gering sind, daß sie heute nicht mehr einer Industrie als Grundlage dienen können.

Beim Graphit von Passau handelt es sich um die einzige derartige Lagerstätte in Deutschland, während der Speckstein von Göpfersgrün sogar ein Weltmonopol darstellt. Feldspat kommt im Bayrischen Wald in Pegmatitgängen im Gneis vor. Flußspat findet sich in der Oberpfalz, vor allem bei Donaustauf. Aus Quarz besteht der berühmte »Pfahl« im Bayrischen Wald. Das Gestein wird allerdings nur an wenigen Stellen ausgebeutet (z. B. in Alt-Randsberg). Marmor ist bei Wunsiedel, Hohenbrunn usw. vorhanden und gewöhnlicher Kalk in den verschiedensten Formationen Bayerns weit verbreitet. Die hauptsächlichsten der verschiedenen Vorkommen von Glassanden sind ursprüngliche Doggersandsteine, die schon an sich sehr eisenarm waren. Im Tertiär wurden diese geringen Eisenmengen noch weitgehend ausgelaugt und die Gesteine an Störungen bis in große Tiefen gelockert. Abbau geht vor allem bei Freyung um. Miozäne, aus Buntsandstein umgelagerte Sande finden sich bei Erpolzheim in der Pfalz. Tone sind im nordöstlichen Bayern als Verwitterungsbildungen an der alten Landoberfläche verbreitet. Auch im Miozän tritt verschiedentlich Ton auf. Die obermiozänen Bleichtone werden jetzt auch als Binde-tone in der keramischen Industrie verwandt. Kaolinisierte Granite werden bei Tirschenreuth abgebaut. Im Rotliegenden und Keuper Nordbayerns finden sich mächtige, grobe, glimmerfreie Arkosen. Sind sie frisch, so benutzt man sie als eisen- und glimmerfreie Spatsande in der Porzellanindustrie; wurden sie an der alten Landoberfläche kaolinisiert, so entstanden glimmerfreie, allerdings wenig plastische Kaoline.

Bezirksgeologe Professor Dr. Ahrens, Berlin: Die Ton- und Quarzitlagerstätten des Westerwaldes. Im Westerwald finden sich neben feuerfesten keramische Tone für die verschiedensten Zwecke der Steinzeugindustrie. Sie werden zum Teil an Ort und Stelle verarbeitet, zum Teil auch weithin ausgeführt.

Östlich von Montabaur, von Ruppach bis in die Gegend von Steinefrenz-Nentershausen, liegen dunkle Tone mit kleinen Braunkohlenflözen. Sie sind wahrscheinlich ebenso alt wie die Tone von Urbar bei Koblenz und älter als Mitteloligozän (wohl Unteroligozän). Einzelne Lagen haben einen Tonerdegehalt von mehr als 42%. Die Hauptmasse der Tone im »Kannenbäckerland«, bei Ransbach, Siers-

hahn usw., bei Niederahr (gelb, rotbrennend), Goldhausen, Breitscheid im nordöstlichen Westerwald usw. ist jünger, und zwar oberoligozän. Das Hangende bilden Klebsande, Sande und Kiese, die teilweise zu Quarzit eingekieselt sind. Sie werden von dem jüngst-oberoligozänen Tuffit überlagert, der im Hohen Westerwald die Braunkohlen führt. Noch jünger sind die Basalte, die in großen Massen in den Tuffit eindringen, sich aber vereinzelt auch intrusiv im Ton finden (Goldhausen). Die jetzige Begrenzung der sogenannten Tonbecken ist tektonisch.

Das wichtigste Quarzitvorkommen ist das Herschbacher Becken. In seinem Innern hat der Quarzit eine

2-4 m mächtige, ebene, fast waagrecht liegende Platte gebildet. Kleinere, meistens allerdings nicht bauwürdige Lagerstätten finden sich fast im ganzen Westerwald, wo die liegenden Schichten unter dem Basalt hervortreten.

Unter der Führung von Professor Berg fand am 23. Mai ein Lehrausflug in das Gebiet von Bunzlau statt. Nach Besichtigung der keramischen Fachschule wurden Tonschächte bei Tillendorf, die großen Gruben der Siegersdorfer Werke bei Tschirne (untermiozäner Quarzit und Ton über senonem Sandstein und Ton mit Pechkohle) und die Umgebung von Wehrau besucht.

Utescher und Ahrens.

WIRTSCHAFTLICHES.

Japans Kohlenwirtschaft.

Japan deckt seinen Kohlenbedarf überwiegend im eigenen Land. Während der Anteil der Einfuhr am Gesamtbedarf bei Erdöl und Zinn 75%, bei Eisenerz und Zink 50%, bei Kupfer 40% beträgt, spielt die Kohleneinfuhr im Rahmen der japanischen Brennstoffwirtschaft nur eine untergeordnete Rolle; sie betrug 1934 nur rd. 10% des Verbrauchs. Das Land verfügt über ausgedehnte Vorkommen, die auf 8,5 Milliarden t geschätzt werden. Wenn damit auch keine Gewähr für die unbegrenzte Sicherstellung des Brennstoffbedarfs gegeben ist, so wird doch die für die Zukunft zu erwartende stärkere Heranziehung der mandschurischen und nordchinesischen Vorkommen die aus der verhältnismäßig niedrigen Vorratsziffer sich ergebenden Befürchtungen stark mildern.

Gebietsmäßig verteilt sich die gesamte japanische Förderung an Steinkohlen mit 95% auf Altjapan und mit 5% auf die Insel Formosa. Dazu kommt die 2,5 Mill. t erreichende Braunkohlegewinnung, die zu 60% in Korea, zu 35% auf Sachalin und zu 5% in Altjapan erfolgt. Die altjapanische Steinkohlenförderung entfällt zu etwa 75% auf die im Norden der Insel Kyushu gelegenen Gruben und zu rd. 20% auf die Insel Hokkaido, der Rest wird auf der Hauptinsel Honshu gefördert. Die Kohlegewinnung drängt sich also im äußersten Süden und Norden des Landes zusammen, womit für die industriellen Verbraucher, deren Schwergewicht im Gebiet der größten Menschenzusammenballungen, auf der Hauptinsel Honshu, liegt, standortmäßig beträchtliche Nachteile verbunden sind. Im Kohlengebiet von Kyushu befinden sich drei große Bergwerksbezirke, die Kohlenfelder von Tobata, Wakamatsu und Chikuho; das letztere Gebiet, das 170 Bergwerke umfaßt, stellt 47% der gesamten japanischen Förderung.

Steinkohlenförderung Japans (in 1000 t).

Jahr	Altjapan	Formosa	Insges.
1913	20 973	322	21 295
1925	31 121	1677	32 798
1927	33 177	1828	35 005
1929	34 479	1506	35 985
1930	31 007	1573	32 580
1931	27 661	1334	28 995
1932	27 717	1334	29 051
1933	32 524	1460	33 984
1934	33 062	1530	34 592
1935	34 905	.	.

Mengenmäßig hatte die Steinkohlegewinnung 1929 mit 36 Mill. t einen Höchststand erreicht, der 70% über dem Stand des letzten Vorkriegsjahres und noch fast 25% über dem Ergebnis von 1932 liegt. Seitdem sind die Förderziffern wieder gestiegen. 1935 ist der Stand von 1929 wieder erreicht, ja sogar etwas überschritten worden.

Für Altjapan liegen für 1933 (letztbekannte Zahlen) folgende Angaben über die Verteilung der Förderung auf die einzelnen Bergwerksbezirke bzw. die wichtigsten Gruben vor.

Bezirk bzw. Bergwerke	in 1000 t
Kyushu	25 409
davon Miike	2 248
Onoura	1 133
Mitsui-Tagawa	1 100
Futase	931
Mitsui-Yamano	542
Iizuka	487
Takashima	469
Hokkaido	5 002
davon Yubari	1 048
Mitsubishi-Bibai	843
Mitsui-Sunagawa	711
Honshu	2 113
Altjapan insges.	32 524

Durch die Einfuhr wird vor allem ein erheblicher Teil des Anthrazitbedarfs gedeckt, da die eigene Förderung, hauptsächlich aus der Shiogashiragrube auf Kyushu, nicht 1 Mill. t im Jahr erreicht. Der überwiegende Teil der Anthraziteinfuhr entfällt auf Französisch-Indochina. Die in der Zahlentafel für Russisch-Asien angegebenen Einfuhrmengen stammen von der russischen Nordhälfte der Insel Sachalin. Hier besitzen japanische Gesellschaften seit Ende 1925 die Konzession zur Ausbeutung der an der Westküste gelegenen Kohlenvorkommen, jedoch hat sich die Förderung bisher in sehr bescheidenem Rahmen gehalten. Nur die Hälfte der Gewinnung wird nach Japan versandt, der Rest geht nach Wladiwostok und den übrigen pazifischen Häfen Sowjetrußlands.

Japans Steinkohlenverbrauch (in 1000 t).

Jahr	Förderung	Einfuhr aus						insges.	Ausfuhr	Verbrauch
		Mandschurei	Nordchina	Indochina	Russisch-Asien	sonstigen Ländern				
1932	29 051	1945	263	349	114	2	2673	1334	30 390	
1933	33 984	2441	360	463	172	5	3441	1535	35 890	
1934	34 592	2713	543	541	198	1	3996	1069	37 519	

Unter den Verbrauchern steht die japanische Eisen- und Stahlindustrie an der Spitze, wie aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich ist. Von dem Gesamtverbrauch 1934 entfielen auf

Eisen- u. Stahlindustrie	15%	Keramische Industrie	8%
Schiffahrt	11%	Chemische Industrie	8%
Eisenbahnen	10%	Elektrizitätswerke	7%
Textilindustrie	8%	Gasanstalten	6%

Die Bedeutung der auswärtigen Absatzmärkte geht ständig zurück; während noch 1913 3,9 Mill. t oder 19% der Förderung ausgeführt wurden, betrug der Auslandversand 1933 nur noch 4%, 1934 3% der Gewinnung. 1935 erreichte die Ausfuhr mit 978 000 t einen Tiefstand.

Kohlenausfuhr Japans (in 1000 t).

1913	3900	1930	2130	1933	1535
1928	2184	1931	1539	1934	1069
1929	2043	1932	1334	1935	978

In den letztbekanntesten drei Jahren verteilte sich die Kohlenausfuhr wie folgt (in 1000 t):

	1932	1933	1934
Hongkong	425	548	374
China	453	547	252
Straits Settlements	212	219	234
Philippinen	154	161	154
Russisch-Asien	23	30	44
Indochina	17	13	8
Großbritannien	2	—	—
Niederländisch-Indien	19	6	—
Australien	14	7	—
Sonstige Länder	15	4	3
Gesamtausfuhr	1334	1535	1069

Während sich die Absatzlage in den Straits und auf den Philippinen in den letzten Jahren ungefähr behauptete, erfuhr die Ausfuhr nach Hongkong und China einen schweren Rückschlag, der zum Teil auf die allgemeine politische Spannung zwischen Japan und China, zum Teil auch auf die in Angriff genommene Aufschließung südchinesischer Kohlenvorkommen zurückzuführen ist.

Im folgenden noch einige Angaben über die geschäftlichen und sozialen Verhältnisse im japanischen Kohlenbergbau.

Geschäftslage der japanischen Kohlenbergwerke.

	1931	1932	1933
Zahl der Gesellschaften	88	87	88
Kapital	343 913	355 801	352 511
Reserven	30 975	30 150	29 692
Reingewinn	8 351	4 424	4 674
Dividende	6 449	4 183	3 826

Beschäftigt waren im Kohlenbergbau an Arbeitskräften insgesamt

	insgesamt		davon untertage	
	männliche	weibliche	männliche	weibliche
1930	166 086	38 440	127 743	24 002
1933	121 353	16 622	92 404	7 202

Danach ist also die Zahl der männlichen Beschäftigten im Zeitraum 1930 bis 1933 um 27%, die der weiblichen dagegen um 57% zurückgegangen; die Zahl der untertage beschäftigten weiblichen Personen sank sogar um 70%. Über die Altersgliederung der Belegschaft liegen keine Angaben vor. Die durchschnittliche Arbeitszeit belief sich 1933 untertage auf 8 h 27 min, übertage auf 9 h 23 min.

Löhne im japanischen Kohlenbergbau 1933 (in Yen¹ pro Kopf und Tag).

	Männliche Weibliche	
	Arbeitskräfte	
Untertage: Hauer und Schlepper	1,664	1,125
Sonstige Arbeiter	1,487	0,938
Übertage: Schachtbedienung und		
Aufbereitung	1,405	0,627
Sonstige Arbeiter	1,220	0,655

¹ Yen = 0,836 RM Ende 1933.

Der monatliche Förderanteil eines Arbeiters betrug 1933 in den Chikuhogruben 15 t, auf Hokkaido 24,2 t. Reichelt.

Gewinnung und Außenhandel der Ver. Staaten in Eisen und Stahl im Jahre 1935.

Die Roheisen- und Stahlerzeugung der Ver. Staaten hat in den letzten drei Jahren erneut einen bemerkenswerten Aufstieg genommen. Seit dem Tiefstand des Jahres 1932 erfuhr die Roheisenerzeugung eine allmähliche

Steigerung auf 21,4 Mill. l. t und die Stahlgewinnung eine Erhöhung auf 33,4 Mill. l. t. In beiden Fällen ergibt sich gegenüber 1934 eine Mehrerzeugung von rd. einem Drittel. Die Roheisenerzeugung des letzten Friedensjahres ist somit bis zu reichlich Zweidritteln und die des Hochkonjunkturjahres 1929 bis zur Hälfte erreicht. Die Stahlerzeugung hat das Ergebnis des Jahres 1913 sogar um 2,1 Mill. t oder 6,8% überschritten, während sie hinter der Gewinnung von 1929 um 23 Mill. t oder 40,8% zurückblieb. Die Zahl der betriebenen Hochöfen ist von 42 im Jahre 1932 auf 120 in der Berichtszeit gestiegen, mithin auf ein Drittel des Höchststandes (360) am Ende des letzten Kriegsjahres. Weitere Einzelheiten läßt die Zahlentafel 1 erkennen.

Zahlentafel 1. Roheisen- und Stahlerzeugung der Ver. Staaten.

Jahr	Zahl der betriebenen Hochöfen ¹	Roheisenerzeugung ² l. t	Stahlerzeugung l. t
1913	205	30 966 152	31 300 874
1920	216	36 925 987	42 132 934
1925	238	36 700 566	45 393 524
1926	210	39 372 729	48 293 763
1927	169	36 565 645	44 935 185
1928	201	38 155 714	51 544 180
1929	157	42 613 983	56 433 473
1930	95	31 752 169	40 699 483
1931	56	18 426 354	25 945 501
1932	42	8 781 453	13 322 833
1933	76	13 345 602	22 594 079
1934	69	16 138 573	25 599 118
1935	120	21 372 699	33 425 576

¹ Am Ende des Jahres. — ² Einschl. Eisenverbindungen.

Der Außenhandel der Ver. Staaten in Eisen und Stahl ist im Verhältnis zu der beträchtlichen Erzeugung nur unbedeutend. Immerhin ist nicht zu verkennen, daß gerade in den letzten drei Jahren eine Steigerung der Ausfuhr eingetreten ist. Läßt man die Jahre 1915 bis 1920 außer Betracht, so gelangt man zu der Feststellung, daß im Berichtsjahr mit 3,1 Mill. t ein bis dahin nicht gekannter Höchststand erreicht worden ist. Im Vergleich mit dem Vorjahr ergibt sich eine Mehrausfuhr von 235 000 t oder 8,3% und gegenüber dem letzten Friedensjahr eine Steigerung von 345 000 t oder 12,7%. Auch das Einfuhrergebnis von 1913 wurde in der Berichtszeit mit 153 000 t oder um nahezu die Hälfte überschritten. Im übrigen sei auf die Zahlentafel 2 verwiesen.

Zahlentafel 2. Außenhandel der Ver. Staaten in Eisen und Stahl.

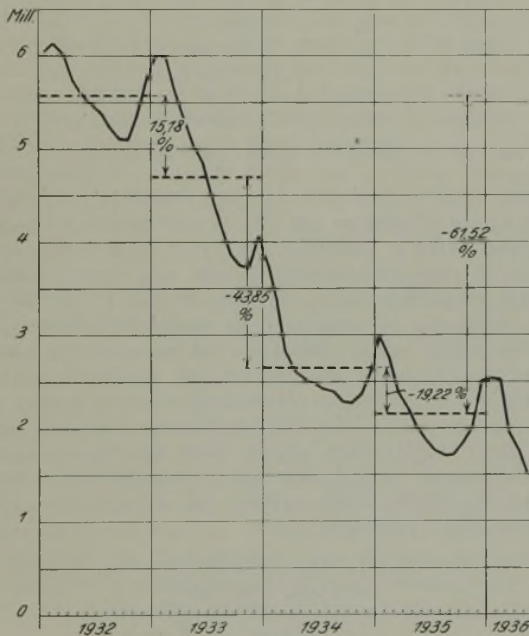
Jahr	Ausfuhr l. t	Einfuhr l. t
1913	2 722 618	317 259
1920	4 927 800	410 857
1925	1 762 571	943 240
1926	2 167 213	1 110 049
1927	2 183 091	749 992
1928	2 865 103	782 672
1929	3 037 857	753 182
1930	1 981 985	537 491
1931	968 992	421 089
1932	594 650	378 414
1933	1 341 137	414 572
1934	2 832 413	316 790
1935	3 067 336	469 954

Die Entwicklung der Arbeitslosigkeit in Deutschland.

Ende Mai unterschritt die Zahl der Arbeitslosen in Deutschland zum ersten Male seit 1930 den Stand von 1 1/2 Mill. und lag damit nur um wenige Tausend höher als im Mai 1929, d. h. in einer Zeit der wirtschaftlichen Hochkonjunktur. Im Durchschnitt des vergangenen Jahres war die Zahl der Arbeitslosen um nicht weniger als 61,52%

niedriger als im Jahre 1932. Schon die ersten Bemühungen der Regierung nach der Machtübernahme im Jahre 1933 führte die durchschnittliche Jahreskurve um 15,18 % tiefer, 1934 ging sie um weitere 43,85 % und 1935 um 19,22 % zurück. Damit dürfte die schwer auf dem deutschen Volke ruhende Last der Arbeitslosigkeit mit all ihren zersetzenden Nebenerscheinungen zur Hauptsache behoben sein. Wenn die jetzigen Ziffern trotzdem noch verhältnismäßig hoch erscheinen, so ist dabei zu berücksichtigen, daß auch vor dem Kriege zeitweise mit 800000 bis 1 Mill. Arbeitslosen gerechnet werden mußte, und ferner die heutigen Zahlen alle diejenigen einschließen, die im Sinne des Gesetzes nicht mehr als arbeitsfähig angesehen werden können. Auch hat und wird es immer eine große Anzahl Arbeitsunwilliger geben, die in der Vorkriegszeit von den privaten Arbeitsvermittlungen überhaupt nicht erfaßt wurden. Demgegenüber zeigt die in der letzten Zeit ständig steigende Zahl der nicht besetzten offenen Stellen, daß in manchen Berufen heute schon ein gewisser Mangel an Arbeitskräften herrscht. Außerdem ist nicht zu verkennen, daß je geringer der Bestand an Arbeitssuchenden wird und je mehr Personen sich in einer ihren Fähigkeiten und Wünschen entsprechenden Dauerstellung befinden, desto schwerer die weitere Vermittlungstätigkeit wird.

Eine Übersicht über den Verlauf der Arbeitslosenziffern in Deutschland gibt das nachstehende Schaubild.



Die Entwicklung der Arbeitslosigkeit in Deutschland.

Über-, Neben- und Feierschichten im Ruhrbezirk auf einen angelegten Arbeiter.

Zeit ¹	Verfahrenre Schichten		Feierschichten					
	insges.	davon Über- u. Nebenschichten	insges.	infolge				
				Absatzmangels	Krankheit davon Unfälle	entschädigten Urlaub	Feierns (entsch. u. unentsch.)	
1930	20,98	0,53	4,55	2,41	1,10	0,34	0,78	0,23
1931	20,37	0,53	5,16	3,10	1,12	0,35	0,71	0,17
1932	19,73	0,53	5,80	3,96	0,99	0,34	0,69	0,13
1933	19,90	0,59	5,69	3,70	1,04	0,34	0,77	0,15
1934	21,55	0,71	4,16	2,14	1,02	0,35	0,79	0,18
1935	22,09	0,83	3,74	1,61	1,09	0,35	0,80	0,20
1936:								
Jan.	23,74	0,98	2,24	0,58	1,09	0,34	0,32	0,21
Febr.	22,84	0,80	2,96	1,23	1,15	0,36	0,32	0,24
März	22,04	0,82	3,78	1,98	1,17	0,36	0,38	0,21
April	22,37	0,93	3,56	1,33	1,10	0,33	0,91	0,19

¹ Monatsdurchschnitt bzw. Monat, berechnet auf 25 Arbeitstage.

Die polnische Steinkohlenausfuhr im Januar 1936¹.

Bestimmungsländer	Januar		± 1936 gegen 1935 t
	1935 t	1936 t	
Europa:			
Belgien	20 551	40 718	+ 20 167
Danzig	31 124	24 222	- 6 902
Deutschland	—	30	+ 30
Frankreich	84 607	122 455	+ 37 848
Griechenland	17 060	21 295	+ 4 235
Holland	6 330	12 340	+ 6 010
Irland	46 190	—	- 46 190
Italien	131 775	83 792	- 47 983
Malta	3 900	4 070	+ 170
Nordische Länder .	250 983	368 680	+ 117 697
<i>davon Dänemark</i>	<i>27 103</i>	<i>62 970</i>	<i>+ 35 867</i>
<i>Estland</i>	<i>180</i>	<i>—</i>	<i>- 180</i>
<i>Finnland</i>	<i>3 000</i>	<i>11 815</i>	<i>+ 8 815</i>
<i>Island</i>	<i>—</i>	<i>850</i>	<i>+ 850</i>
<i>Lettland</i>	<i>—</i>	<i>5 150</i>	<i>+ 5 150</i>
<i>Norwegen</i>	<i>49 135</i>	<i>36 780</i>	<i>- 12 355</i>
<i>Schweden</i>	<i>171 565</i>	<i>251 115</i>	<i>+ 79 550</i>
Österreich	78 648	68 458	- 10 190
Rumänien	115	25	- 90
Schweiz	6 270	4 512	- 1 758
Tschechoslowakei .	33 199	20	- 33 179
Ungarn	—	20	+ 20
zus.	710 752	750 637	+ 39 885
Außereuropäische Länder:			
Algerien	15 775	4 170	- 11 605
Argentinien	15 250	9 710	- 5 540
Ägypten	6 300	12 280	+ 5 980
Sonstige Länder . .	3 690	—	- 3 690
zus.	41 015	26 160	- 14 855
Bunkerkohle	47 172	50 490	+ 3 318
Steinkohlenausfuhr insges.	798 939	827 287	+ 28 348
davon über Danzig	276 000	213 000	- 63 000
" " Gdingen	471 000	548 000	+ 77 000

¹ Oberschl. Wirtsch. Nr. 5.

Förderanteil (in kg) je verfahrenre Schicht in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken¹.

Monatsdurchschnitt	Untertagearbeiter					Bergmännische Belegschaft ²				
	Ruhrbezirk	Aachen	Oberschlesien	Niederschlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Aachen	Oberschlesien	Niederschlesien	Sachsen
1930	1678	1198	1888	1122	930	1352	983	1434	866	702
1931	1891	1268	2103	1142	993	1490	1038	1579	896	745
1932	2093	1415	2249	1189	1023	1628	1149	1678	943	770
1933	2166	1535	2348	1265	1026	1677	1232	1754	993	770
1934	2163	1517	2367	1241	1019	1678	1210	1764	968	769
1935	2183	1486	2435	1295	1007	1692	1179	1811	1015	758
1936: Jan.	2207	1488	2509	1295	1059	1725	1183	1887	1019	799
Febr.	2222	1514	2498	1301	1062	1733	1198	1868	1026	802
März	2212	1505	2510	1288	1049	1720	1191	1873	1015	790
April	2238	1521	2490	1294	1075	1726	1192	1855	1012	799

¹ Nach Angaben der Bezirksgruppen. — ² Das ist die Gesamtbelegschaft ohne die in Kokereien und Brikettfabriken sowie in Nebenbetrieben Beschäftigten.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 26. Juni 1936 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Infolge der Rennfeiertage wurde das Geschäft auf dem britischen Kohlenmarkt in der Berichtswoche mehr oder weniger stark beeinträchtigt, so daß nur ein Teil der

¹ Nach Colliery Guardian und Iron and Coal Trades Review.

sonst üblichen Neuaufträge zum Abschluß gebracht werden konnte. Dieser Verlust traf vor allem die Zechen in der nähern Umgebung von Newcastle. Die seit Wochen bestehenden günstigen Absatzverhältnisse für Kesselkohle setzten sich bei leicht behaupteten Preisen unvermindert fort, auch Nachfragen gingen in reichlichem Maße ein und verbürgen damit für die nächste Zukunft gleichfalls sowohl in Northumberland als auch in Durham ein gutes Geschäft. Dagegen herrschte in sämtlichen andern Kohlenarten eine gewisse Unsicherheit. Gaskohle blieb flau und stark vernachlässigt. Die etwas regere Nachfrage der inländischen Verbraucherkreise war nicht umfangreich genug, um in Anbetracht des fast gänzlichen Ausfalls der Auslandsnachfrage einen belebenden Einfluß auf den Markt ausüben zu können. Auch die mannigfachen ausländischen Arbeitsstreitigkeiten trugen zu der allgemeinen Unsicherheit nicht unwesentlich bei. Mit Belgien kam kaum ein Geschäft zustande, während der Handel mit Frankreich unter dem Ausstand der Hafendarbeiter und anderer Arbeitsstreitigkeiten litt. Der Bunkerkohlenmarkt erfuhr gleichfalls durch diese Wirren eine starke Beeinträchtigung. Wenn die Notierungen nominell auch unverändert blieben, so wurden doch größere Mengen unter Preis angeboten. Koks-kohle konnte eine geringe Besserung verzeichnen, die sich vor allem in den stärkern Abfragen der heimischen Koksindustrie bemerkbar machte, während der Auslandmarkt nach wie vor eine arge Enttäuschung bedeutete. Infolgedessen waren die Zechen zu Preisermäßigungen auf 13/2-13/9 s geneigt, während die Notierung mit 13/8-14 s bestehen blieb. Koks war sowohl von der inländischen Industrie als auch vom Ausland weiterhin gleich gut gefragt und bildete die Hauptstütze des gesamten Marktes. Um den umfangreichen Aufträgen auch nur in begrenztem Maße nachkommen zu können, wurden die Erzeugungsziffern so weit wie möglich gesteigert. Die Notierungen blieben für alle Kohlen- und Koksarten der Vorwoche gegenüber unverändert.

2. Frachtenmarkt. Der Kohlenchartermarkt verlief in allen Häfen ziemlich flau, wozu die Arbeiterausstände in verschiedenen festländischen Bezirken und Häfen ein Wesentliches beitrugen. Am günstigsten gestaltete sich das Geschäft mit dem Baltikum, daß vor allem für Koksverladungen im Sichthandel eine gute Nachfrage verzeichnen konnte. Auch die Häfen von Südwales litten unter der allgemeinen Geschäftsflaute, um so mehr, als die britischen Kohlenstationen ebenfalls nur in beschränktem Maße auf dem Markt vertreten waren. Lediglich auf Grund der starken Zurückhaltung der Schiffeigentümer war es möglich, die Frachtsätze einigermaßen zu behaupten. Angelegt wurden für Cardiff-Alexandrien 6 s 3 d und für Tyne-Rotterdam 3 s 9 d.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	28. Juni 1935 26. Juni 1936	
Benzol (Standardpreis) . . 1 Gall.	1/3	1/2-1/2 1/2
Reinbenzol 1 "	1/7	1/7
Reintoluol 1 "	1/11	2/4
Karbonsäure, roh 60% . . 1 "	1/11-2/-	2/2-2/3
" krist. 40% . . 1 lb.	6/12-6/34	6/34
Solventnaphtha I, ger. . . 1 Gall.	1/5 1/2	1/4-1/4 1/4
Rohnaphtha 1 "	1/11-1/-	1/11-1/-
Kreosot 1 "	5	4 1/2-5
Pech 1 l.t	35/-37/6	35/-36/6
Rohteer 1 "	27/6-30/-	35-36
Schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1, "		7 £ 5 s

Auf dem Markt für Teererzeugnisse ist keine Änderung eingetreten. In Pech beschränkte sich die Nach-

frage zur Hauptsache auf Sichtlieferungen im nächsten Frühjahr. Kreosot war abgeschwächt, die Ausfuhrziffern lagen wesentlich tiefer als in der gleichen Zeit des Vorjahrs. Für Solventnaphtha und Motorenbenzol ergab sich keine Veränderung des Marktes. Die Nachfrage nach Rohnaphtha hat sich etwas vermindert. Dagegen liefen in Straßenteer infolge des guten Wetters umfangreiche Bestellungen ein. Die Preise blieben die gleichen wie in der Woche zuvor.

Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk. Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr.1/1936, S. 22 ff.

Zahlentafel 1. Leistungslohn und Barverdienst je verfahrenre Schicht.

Monatsdurchschnitt	Kohlen- und Gesteinshauer ¹		Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe			
	Leistungslohn	Barverdienst	Leistungslohn	Barverdienst	Leistungslohn	Barverdienst
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1930	9,94	10,30	8,72	9,06	8,64	9,00
1931	9,04	9,39	8,00	8,33	7,93	8,28
1932	7,65	7,97	6,79	7,09	6,74	7,05
1933	7,69	8,01	6,80	7,10	6,75	7,07
1934	7,76	8,09	6,84	7,15	6,78	7,11
1935	7,80	8,14	6,87	7,19	6,81	7,15
1936: Jan.	7,83	8,18	6,90	7,23	6,84	7,18
Febr.	7,83	8,18	6,91	7,22	6,84	7,17
März	7,83	8,17	6,90	7,22	6,84	7,17
April	7,84	8,19	6,87	7,20	6,80	7,16

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens je Schicht.

Monatsdurchschnitt	Kohlen- und Gesteinshauer ¹		Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe			
	auf 1 vergetüte bzw. fahrene Schicht	auf 1 vergetüte bzw. fahrene Schicht	auf 1 vergetüte bzw. fahrene Schicht	auf 1 vergetüte bzw. fahrene Schicht	auf 1 vergetüte bzw. fahrene Schicht	auf 1 vergetüte bzw. fahrene Schicht
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1930	10,48	10,94	9,21	9,57	9,15	9,50
1931	9,58	9,96	8,49	8,79	8,44	8,74
1932	8,05	8,37	7,16	7,42	7,12	7,37
1933	8,06	8,46	7,15	7,46	7,12	7,42
1934	8,18	8,52	7,23	7,50	7,19	7,45
1935	8,27	8,63	7,30	7,60	7,26	7,54
1936: Jan.	8,33	8,46	7,35	7,46	7,31	7,41
Febr.	8,32	8,46	7,34	7,45	7,29	7,39
März	8,30	8,45	7,33	7,46	7,28	7,40
April	8,29	8,73	7,30	7,62	7,26	7,55

¹ Einschl. Lehrhauer, die tariflich einen um 5% niedrigeren Lohn verdienen (gesamte Gruppe 1a der Lohnstatistik).

Feiernde Arbeiter im Ruhrbergbau.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Von 100 feiernden Arbeitern haben gefehlt wegen						
	Krankheit	entschädigten Urlaub	Feierns ¹	Arbeitsstreitigkeiten	Absatzmangels	Wagenmangels	betriebl. Gründe
1930	24,24	17,26	4,96	—	52,91	—	0,63
1931	21,58	13,80	3,30	0,69	60,15	—	0,48
1932	17,06	11,85	2,35	0,01	68,26	—	0,47
1933	18,31	13,53	2,66	—	64,93	0,07	0,50
1934	24,48	18,96	4,34	0,02	51,42	—	0,78
1935	29,17	21,30	5,35	—	43,14	0,02	1,02
1936: Jan.	48,91	14,38	9,22	—	25,80	—	1,69
Febr.	39,01	10,79	7,95	—	41,49	—	0,76
März	31,01	10,19	5,52	—	52,30	—	0,98
April	30,89	25,79	5,29	—	37,37	0,17	0,49

¹ Nach Colliery Guardian und Iron and Coal Trades Review.

¹ Entschuldigt und unentschuldigt.

Zusammensetzung der Belegschaft¹ im Ruhrbezirk nach Arbeitergruppen (Gesamtbelegschaft = 100).

Monats-durchschnitt	Untertage					Übertage					Davon Arbeiter in Nebenbetrieben
	Kohlen- und Gesteins-hauer	Gedinge-schlepper	Reparatur-hauer	sonstige Arbeiter	zus.	Fach-arbeiter	sonstige Arbeiter	Jugendliche unter 16 Jahren	weibliche Arbeiter	zus.	
1930 . . .	46,84	4,70	10,11	15,64	77,29	6,96	14,27	1,43	0,05	22,71	5,81
1931 . . .	46,92	3,45	9,78	15,37	75,52	7,95	15,12	1,36	0,05	24,48	6,14
1932 . . .	46,96	2,82	9,21	15,37	74,36	8,68	15,47	1,44	0,05	25,64	6,42
1933 . . .	46,98	3,12	8,80	15,05	73,95	8,78	15,44	1,78	0,05	26,05	6,56
1934 . . .	47,24	3,14	8,55	14,55	73,48	8,69	15,62	2,16	0,05	26,52	6,82
1935 . . .	47,95	2,78	8,56	14,01	73,30	8,60	15,61	2,44	0,05	26,70	6,95
1936: Jan.	47,91	2,75	8,76	13,90	73,32	8,60	15,71	2,32	0,05	26,68	7,09
Febr.	47,98	2,75	8,64	13,84	73,21	8,62	15,91	2,21	0,05	26,79	7,23
März	47,99	2,73	8,62	13,87	73,21	8,63	15,98	2,13	0,05	26,79	7,27
April	47,90	2,62	8,65	13,79	72,96	8,60	15,70	2,69	0,05	27,04	7,39

¹ Angelegte (im Arbeitsverhältnis stehende) Arbeiter.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlen-förderung t	Koks-er-zeugung t	Preß-kohlen-her-stellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß-kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand auf dem Wasserwege				Wasser-stand des Rheins bei Kaub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg-Ruhrorter ² t	Kanal-Zechen-Häfen t	private Rhein- t	insges. t	
Juni 21. Sonntag		71 067	—	4 972	—	—	—	—	—	2,88
22.	344 633	71 067	11 611	23 077	171	47 587	46 187	14 085	107 859	2,83
23.	354 099	75 601	11 863	23 329	—	40 912	50 388	14 142	105 442	2,83
24.	334 234	73 127	9 841	21 872	—	44 759	38 618	16 064	99 441	2,84
25.	331 554	73 203	10 703	22 136	—	45 923	40 793	15 632	102 348	2,85
26.	354 572	75 277	11 000	23 439	—	42 916	42 836	13 216	98 968	2,92
27.	321 375	74 579	11 430	22 814	—	40 480	39 338	14 600	94 418	2,91
zus.	2 040 467	513 921	66 448	141 639	171	262 577	258 160	87 739	608 476	
arbeitstäg.	340 078	73 417	11 075	23 607	29	43 763	43 027	14 623	101 413	

¹ Vorläufige Zahlen. — ² Kipper- und Kranverladungen.

Neue Kokereianlagen in Italien.

Der Turiner Italgas-Konzern hat sich auf Grund einer vorgenommenen Kapitalerhöhung von 288,5 auf 366 Mill. L. mit 25 Mill. L., d. h. zu 50% an der neugegründeten »Cokitalia« beteiligt. Zweck der Gesellschaft ist der beschleunigte Ausbau einer Großkokerei, um in weit stärkerem Maße als bisher die Nebenprodukte der Kohle im Lande selbst herzustellen und Italien mehr und mehr unabhängig von ausländischen Märkten zu machen.

Ermäßigung der französischen Kohlenpreise.

Um den Inlandabsatz zu fördern und zugleich die Einfuhr fremder Kohle einzudämmen, machen die französischen Kohlengruben wesentliche Preiszugeständnisse, die für Industriekohle durchschnittlich 15 Fr. und für verschiedene Sorten Hausbrandkohle etwa 7 bis 8 Fr. je t betragen.

Eröffnung einer Kohlenausstellung in der Türkei.

In der Türkei ist beschlossen worden, in Ankara eine internationale Kohlenausstellung zu veranstalten zum Zwecke der Steigerung des Stein- und Braunkohlenverbrauchs. Die Ausstellung soll am 15. August 1936 eröffnet werden; über ihre Dauer steht zurzeit noch nichts fest. Einzelheiten wegen einer Beteiligung sind beim Türkofis in Ankara zu erfragen.

Steigerung der unterirdischen Kohlenvergasung in Rußland.

Die unterirdische Kohlenvergasung soll in diesem Jahre durch den Trust »Podsemgas« besonders eifrig betrieben werden. Es ist die Errichtung von sieben Stationen vorgesehen, und zwar drei im Donezbecken, je eine im Moskauer und im Kusnezker Bezirk sowie zwei in andern sibirischen Kohlenrevieren. Die Leistungsfähigkeit der Stationen im Donezbecken wird allein schon auf 700 Mill. m³ Gas veranschlagt, von denen bisher 75 Mill. m³ der Industrie zur Verfügung stehen sollen.

Der chinesische Kohlenmarkt im Jahre 1935.

Durch den französischen Handelsattaché in China sind einige Einzelheiten über den Verlauf des chinesischen Kohlenmarktes im Jahre 1935 bekannt geworden. Danach stellte sich der gesamte Verbrauch an inländischer Kohle in den chinesischen Seehäfen auf 5,1 Mill. t, wovon allein 2,8 Mill. t oder 55% auf Schanghai entfielen. An der Einfuhr in Höhe von 774 000 t war Indochina mit 245 000 t oder 31,69%, Japan mit 177 000 t oder 22,82%, die Mandchurei mit 155 000 t oder 19,97%, Niederländisch-Indien mit 75 000 t, d. s. 9,74%, und Britisch-Indien mit 50 000 t oder 6,45% beteiligt. Die Kohleneinfuhr aus Indochina bestand zur Hauptsache aus Anthrazit, der fast restlos für den Hausbrand Verwendung fand. Auf Grund der regierungsseitigen Bemühungen zur Einschränkung der fremden Einfuhr und zur Hebung des eigenen Kohlenbergbaus ist die gesamte Einfuhrmenge gegenüber 1934 um 264 000 t, d. h. um rd. ein Viertel zurückgegangen. Ausgeführt wurden im Berichtsjahr von China ohne die Mandchurei schätzungsweise 877 000 t gegenüber 812 000 t im Jahre zuvor. Hauptabnehmer war Japan mit 625 000 t oder 71,28%. 71 000 t gingen nach Hongkong, 50 000 t nach Korea, 32 000 t nach Deutschland, 25 000 t zur Mandchurei und 16 000 t nach Kanada. In diesen Ausfuhrziffern ist jedoch auch die von den Schiffen der aufgeführten Länder gebunkerte Kohlenmenge einbegriffen.

Schiffsfrachten für oberschlesische und niederschlesische Brennstoffe.

Auf Grund der 18. Verordnung zur Durchführung des Gesetzes zur Bekämpfung der Notlage der Binnenschifffahrt vom 16. 6. 1933 hat der Frachtausschuß Breslau folgende Beschlüsse gefaßt: Die Grundfrachten für ganze Kahnverladungen Steinkohle einschließlich Schleusenzoll und Abfertigungsgebühren betragen je t: für oberschlesische Steinkohle ab Cosel-Hafen nach Berlin-Oberspree 5,90 \mathcal{M} und nach Stettin 4,10 \mathcal{M} , ab Oppeln-Hafen nach Berlin-Oberspree

4,95 \mathcal{M} und nach Stettin 3 \mathcal{M} und ab Breslau 3,55 \mathcal{M} bzw. 2,35 \mathcal{M} ; für niederschlesische Steinkohle ab Breslau-Maltsch nach Berlin-Oberspree 3,33 \mathcal{M} und nach Stettin 2,18 \mathcal{M} . Für Koksladungen wird ab Cosel-Hafen und Oppeln-Hafen ein Zuschlag von 0,50 \mathcal{M} , ab Breslau-Maltsch ein solcher von 0,30 \mathcal{M} festgesetzt. Für Koksgrus gilt die Kohlenfracht.

Der Erweiterungsplan für die russische Schwerindustrie.

Auf Grund des nunmehr vom Volkskommissarenrat bewilligten Neun-Milliarden-Bauprogramms für die Schwer-

industrie soll durch die vorgesehenen Kraftstationen, die alle im europäischen Rußland liegen, eine Verdopplung der bisherigen Energieerzeugung erzielt werden. 18 neue Kohlenschächte mit einer Gesamtförderung von 5,75 Mill. t und 16 neue Bohranlagen mit einer Gesamtausbeute von 3,22 Mill. t Rohöl sind geplant. Ferner sind 14 neue Martinöfen vorgesehen. Noch in diesem Jahr werden von den neuen Betrieben schon 758000 t Gußeisen, 345000 t Stahl, 722000 t fertige Walzwerkserzeugnisse und 104000 t gußeiserne Röhren erwartet.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 18. Juni 1936.

81e. 1376527. Humboldt-Deutzmotoren AG., Köln-Deutz. Reinigungsvorrichtung für Förderbänder. 28. 4. 36.

81e. 1376568. F. Tacke, Maschinenfabrik Komm.-Ges., Rheine (Westf.). Elektrisch angetriebene Rolle, besonders Förderrolle mit einem Motor und einem Getriebe, welche in das Innere der Rolle eingebaut sind. 5. 1. 34.

81e. 1376654. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf AG., Magdeburg. Förderband. 11. 9. 33.

81e. 1376658. Wilhelm Büse, Dortmund-Kirchhörde. Rutschenverbindung. 27. 6. 34.

Patent-Anmeldungen,

die vom 18. Juni 1936 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1b, 4/01. H. 144070. Humboldt-Deutzmotoren AG., Köln-Deutz. Magnetscheider mit mehreren magnetischen Kreisen. 19. 6. 35.

5b, 41/10. L. 89458. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck. Schrägstrahl zum Ausschäumen von Zwischenmitteln in Gebirgsstößen. 31. 12. 35.

5b, 41/30. L. 78161. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck. Abraumförderbrücke. 16. 4. 31.

5c, 9/10. St. 48736. Max Stern, Essen. Grubenausbau aus ineinandergefügten und an den Stoßstellen durch Muffen zusammengehaltenen I-förmigen Profileisen-Segmenten. 19. 12. 31.

5d, 15/10. R. 93340. Hermann Rösing, Gleiwitz. Längsgeteiltes Rohr für den Spül- und Blasversatz im Bergbau. 14. 5. 35.

10a, 22/07. C. 48367. F. J. Collin AG., Dortmund. Verfahren zur Beeinflussung der flüchtigen Erzeugnisse der Kohlendestillation. 4. 10. 33.

10a, 36/01. Sch. 107700. W. Schlanstein G. m. b. H., Essen-Steele. Vorrichtung zum Schwelen von Brennstoffen. 10. 8. 35.

10a, 38/01. D. 64973. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roeßler, Frankfurt (Main). Verfahren zum trockenen Destillieren organischer Stoffe. 24. 12. 32.

10b, 8. B. 161852. Dr.-Ing. Kurt Baum, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zur Beeinflussung des Schmelzvorganges von Brennstoffaschen. 16. 3. 33.

35a, 9/10. H. 136551. Hauhinco, Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Steuervorrichtung für Förderkorbbeschickleinrichtungen. 13. 6. 33.

35a, 18/03. Sch. 105887. August Schwenger, Berlin. Verriegelungsvorrichtung für Aufzugsschachtüren. 24. 12. 34.

81e, 9. Sch. 106940. Schenck und Liebe-Harkort AG., Düsseldorf. Einrichtung zum Steuern der Fahrelektromotoren der Endstationen von in Querrichtung verfahrbaren Bandförderern von einem das Fördergut zubringenden längs des Bandförderers verfahrbaren Bagger aus. 27. 4. 35.

81e, 12. J. 49439. Ilse Bergbau-AG., Grube Ilse (N.-L.). Mischvorrichtung für auf einem Förderband befindliches stückiges Schüttgut. 7. 4. 34.

81e, 22. E. 46534. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Verbindung für die Schüsse von Kratzerförderrinnen mit übereinander angeordnetem Förder- und Rücklauftrum. 4. 2. 35.

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.)

1a (22₀₁). 639011, vom 4. 10. 33. Erteilung bekanntgemacht am 30. 4. 36. Willy Ulrich in Dessau. *Spalt-sieb aus parallelen Drähten.*

Innerhalb der Siebfläche des Siebes sind U-förmige Träger mit Spannschrauben angeordnet, die paarweise mit Knebel die Drähte erfassen und beim Anziehen der Spannschrauben in die Träger hineinziehen. Die Träger sind mit Streben fest verbunden, die als Teile des Siebes in der Spannlinie angeordnet sind. Unter der Spannmutter der Spannschrauben kann eine die Spannung begrenzende Feder angeordnet sein. Die Enden der Drähte werden so um Bolzen gelegt, daß die freien Drahtenden zwischen dem Siebrahmen und den gespannten Drähten festgeklemmt sind und die Drahtschlinge beim Spannen der Drähte in gewissem Grade nachgeben kann.

10a (21). 631094, vom 22. 12. 32. Erteilung bekanntgemacht am 20. 5. 36. Johann Széki in Sopron (Ungarn). *Verfahren zur Umwandlung von aus Brennstoffklein mit bituminösen Bindemitteln gepreßten Formlingen in Preßlingkoks.* Priorität vom 28. 12. 31 ist in Anspruch genommen.

Aus Halbkoks mit phenolhaltigen bituminösen Bindemitteln, vorzugsweise phenolreichen Teeranteilen, gepreßte Formlinge werden in einem Retortenraum verkocht, in den man ein reduzierend wirkendes Spülgas einführt. Während der Verkokung bewegen sich die Formlinge und die Spülgase in der Richtung durch den Retortenraum, in der in diesem Raum die durch Außenbeheizung des Raumes erzielte Temperatur ansteigt. Der Spülgasstrom kann den Retortenraum in Richtung des Temperaturanstieges nur bis zu einer Gasabzugstelle durchströmen. In diesem Fall wird in den Raum in Richtung des Temperaturanstieges hinter der Gasabzugstelle, d. h. in einem heißen oder in dem heißesten Teil des Raumes, ein reines oder ein mit Öldämpfen gemischtes Spülgas (z. B. mit Öldämpfen gesättigtes Eigengas), dem man Wasserdampf zusetzen kann, so eingeführt, daß es diesen Teil des Raumes bis zu einer zweiten Gasabzugstelle entgegen der Richtung des Temperaturanstieges und der Bewegung der Preßlinge durchströmt. Die Spülgase, besonders die den Retortenraum im Gleichstrom mit dem Temperaturanstieg durchströmenden Gase, können an verschiedenen über die Länge des Retortenraumes verteilten Stellen in diesen Raum so eingeführt werden, daß die einzelnen Gasströme in eine Zone des Retortenraumes eintreten, deren Temperatur über dem Taupunkte der in den Gasen enthaltenen Dämpfe (z. B. Teerdämpfe) liegt. Bei Verwendung von mit Öldämpfen gemischten Spülgasen können die Gemische oder deren Bestandteile mindestens so weit vorgewärmt werden, daß sich die dampfförmigen Bestandteile beim Eintreten in den Retortenraum nicht an den Preßlingen niederschlagen können.

10a (22₀₂). 631161, vom 9. 11. 33. Erteilung bekanntgemacht am 20. 5. 36. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Verfahren zum Entgasen verkokbarer Feinkohle.*

Die Feinkohle wird auf eine zwischen 200 und 300°C liegende Temperatur vorerhitzt und in bekannter Weise in von außen beheizten, unterbrochen betriebenen Kammeröfen verkocht, wobei die Destillationsgase aus dem Innern

des Kammerinhaltes durch in diesen eingeführte Rohre oder in diesem gebildete Hohlräume abgesaugt werden.

10a (22₀₃). 631095, vom 10. 10. 31. Erteilung bekanntgemacht am 20. 5. 36. The Stevens Company in Detroit (V. St. A.). *Einrichtung zum Destillieren von Kohle*. Priorität vom 18. 10. 30 ist in Anspruch genommen.

Die Einrichtung hat eine stehende, von außen beheizte Retorte von großer Höhe, in der der Brennstoff durch einen elektrischen Strom beheizt wird. Der elektrische Strom wird zwei in der Mitte der Retorte liegenden Elektroden zugeführt, die am oberen und unteren Ende der Retorte befestigt sind. Von den Elektroden ist wenigstens die obere rohrförmig senkrecht angeordnet und von einem Durchmesser, der gegenüber dem Durchmesser der Retorte gering ist. Infolgedessen wird zuerst ein Kern der Beschickung verkocht. In die obere Elektrode wird beim Anstellen der Verkokung ein fester Widerstand eingeführt, dessen Ohmzahl im wesentlichen gleich der Ohmzahl des Kokes ist. Der Widerstand kann aus einem mit Koks-masse gefüllten Rohr bestehen. Die untere Elektrode kann durch einen Ring gebildet werden, dessen innerer Durchmesser gleich der lichten Weite der Retorte ist. In diesem Fall wird der untere Abschluß der Retorte durch umlaufende, im Querschnitt sternförmige Walzen gebildet, durch die der Koks ununterbrochen aus der Retorte ausgetragen wird, während die Retorte oben ununterbrochen mit frischem Brennstoff beschickt wird.

10b (9₀₃). 631015, vom 29. 11. 34. Erteilung bekanntgemacht am 20. 5. 36. Bernhard Wagner in Berlin-Steglitz. *Einrichtung zum Verkoken des wasserlöslichen Bindemittels in Briketten*.

Die Einrichtung hat eine geneigte, mit dem untern Ende in einer Feuerung liegende umlaufende Zellentrommel, durch welche die Brikette vom oberen nach dem untern Ende unter Luftabschluß im Gegenstrom zu den Gasen der Feuerung hindurchwandern. Die Zellentrommel hat einen mittlern Hohlraum, in dem in einer bestimmten Entfernung vom untern Ende der Trommel durch Querwände eine Kammer gebildet ist. Diese Kammer steht durch Schlitze mit dem mit Zellen versehenen Ringraum der Trommel in Verbindung, durch den sich die Brikette bewegen. In die Kammer mündet ein in dem Hohlraum der Trommel liegendes, nach ihrem untern Ende geführtes Rohr. Durch dieses werden Heizgase in die Kammer des mittlern Hohlraumes und damit in den im Gegenstrom zu den Briketten von den Feuergasen durchströmten Ringraum der Trommel eingeführt.

81e (9). 631158, vom 14. 11. 33. Erteilung bekanntgemacht am 20. 5. 36. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia in Lünen. *Förderanlage*.

Die Anlage hat, wie bekannt, ein endloses, umlaufendes, unstarres Fördermittel (z. B. eine Kette), das durch über seine Länge verteilte, elastisch und nachgiebig abgestützte Antriebe angetrieben wird. Die nachgiebigen Abstützungen der Antriebe sind so miteinander verbunden, daß bei Änderung der Spannung einer der Abstützungen die Spannung der andern Abstützungen entsprechend geändert wird, d. h. daß die an einem Antrieb auftretenden Kräfte auf die andern Antriebe übertragen werden. Zum Abstützen der Antriebe kann man eine Druckflüssigkeit verwenden.

81e (51). 631266, vom 24. 11. 34. Erteilung bekanntgemacht am 28. 5. 36. Friedrich Franz in Hoyerswerda. *Bremsvorrichtung für Schüttelrinnen mit über der Rinne schwenkbar aufgehängten, in den Gutsstrom hineingehenden Bremsklappen*.

Im Bereich jeder Bremsklappe ist auf dem Boden der Rinne ein vorzugsweise aus Holz bestehender, einen Teil des Querschnitts der Rinne ausfüllender Bremsbelag befestigt.

81e (53). 631330, vom 7. 10. 34. Erteilung bekanntgemacht am 28. 5. 36. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei in Bochum. *Schüttelrutschenantrieb mit einem in einem Gehäuse untergebrachten Getriebe*.

Das das Getriebe des Antriebs umgebende Gehäuse ruht unmittelbar auf dem Liegenden und ist durch Stempel darauf befestigt, die auf einer mit dem Gehäuse verbundenen Platte ruhen. Diese ist wenigstens annähernd in Höhe der das Getriebe mit der Rutsche verbindenden Mittel zug- und druckfest mit dem Getriebegehäuse verbunden. Die Platte trägt ein Führungsgestell für ein Querstück, an welches das Getriebe und die Schüttelrutsche angreifen. Das Getriebe hat zwei gegengleich angeordnete Kurbeltriebe mit Pleuelstangen, deren Geradfürungen das allseitig geschlossene Getriebegehäuse durchdringen. Die Wellen der Kurbeltriebe sind durch in einem mittlern, niedrigeren Teil des Gehäuses untergebrachte Zwischenglieder (Welle oder liegende Zahnräder) miteinander gekuppelt. Die Teile des Getriebes, durch welche die gleichmäßige Umlaufbewegung des Antriebsmotors auf die eine ungleichmäßige hin und her gehende Bewegung ausführende Rutsche übertragen wird, sind in dem einen der beiden Gehäuseseitenteile angeordnet, welche die Kurbeltriebe umgeben. Dieser Gehäuseteil kann von dem die übrigen Getriebeteile umgebenden Gehäuseteil abnehmbar sein und nach seiner Abnahme verschlossen werden, so daß sich das von dem Gehäuseteil umschlossene Getriebe als Antrieb für eine Rutsche verwenden läßt.

81e (68). 631331, vom 1. 11. 35. Erteilung bekanntgemacht am 28. 5. 36. Carl Hain in Stuttgart-Bad Cannstatt. *Abnahmevorrichtung für pneumatische Förderer mit um eine vertikale Achse umlaufendem, in mehrere Zellen unterteiltem Entleerungsbehälter*.

Die Zellen des Entleerungsbehälters der Vorrichtung verjüngen sich nach unten trichterförmig und sind am untern Ende durch Verschußklappen luftdicht abgeschlossen, die in der Entleerungsstellung der Zelle selbstständig geöffnet und geschlossen werden. Das Öffnen der Verschußklappen wird durch das Gewicht des Zelleninhalts bewirkt, wenn die Klappen in der Entleerungsstellung des Behälters durch eine Aussparung der sie in der Schließlage haltenden Führung freigegeben werden. Die Führung kann als Scheibe ausgebildet sein, unter die eine an den Verschußklappen vorgesehene Rolle greift. Das Schließen der Klappen erfolgt dadurch, daß ein an ihnen vorgesehener Hebel auf seinen die Klappen auf die Führung zurückführenden Anschlag aufläuft.

81e (136). 631332, vom 28. 12. 33. Erteilung bekanntgemacht am 28. 5. 36. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia in Lünen. *Langgestreckter Bunker für abriebsempfindliches Massengut*.

Über dem Bunker ist, wie bekannt, ein Beschickungsgerät verfahrbar angeordnet und am Bunkerauslauf ein längsverschiebbarer Verschuß vorgesehen. Im Bunker ist ferner zwischen der Einschütt- und der Entnahmestelle eine mit der eingestellten Böschungfläche des Bunkerinhaltes zusammenwirkende Tastvorrichtung vorgesehen, die gleichzeitig den Stand des Beschickungsgerätes und des Verschlusses in Abhängigkeit von dem Anwachsen und Zurückgehen der Böschung steuert.

B Ü C H E R S C H A U.

(Die hier genannten Bücher können durch die Verlag Glückauf G. m. b. H., Essen, bezogen werden.)

Kohle und Eisen im Weltkriege und in den Friedensschlüssen. Von Dr. Ferdinand Friedensburg. 332 S. mit 13 Abb. München 1934, R. Oldenbourg. Preis geh. 7,50 M., geb. 8,80 M.

Die zahlreichen und verwickelten wirtschaftlichen Hintergründe und Beziehungen in der europäischen Politik

der letzten Jahrzehnte und im Weltkriege sind in umfassender Weise noch nicht untersucht worden. Das Schrifttum hierüber ist sehr verstreut und im allgemeinen wissenschaftlich auch wenig zuverlässig, da die wirtschaftlichen Fragen des großen Krieges ja zumeist in der Verfolgung bestimmter politischer Zwecke abgehandelt worden sind.

Um so mehr ist es daher zu begrüßen, daß Friedensburg für das große und schlüsselmäßig so bedeutungsvolle Gebiet der Kohle und des Eisens eine bei knappster Darstellung wissenschaftlich tiefgründige und umfassende Untersuchung vorgelegt hat. Neben einem einleitenden und einem kurzen zusammenfassenden und abschließenden Kapitel ist der Stoff zwanglos in drei Hauptabschnitte gegliedert: Kohle und Eisen in der Vorgeschichte des Weltkrieges und in den Kriegszielen, Kohle und Eisen im Verlaufe des Weltkrieges und schließlich in den Friedensschlüssen. Der Verfasser hat in ihnen eine Fülle von Material und Zahlenstoff zusammengetragen, einheitlich geordnet und unter Zuhilfenahme auch der ausländischen Quellen sachlicher und wissenschaftlicher Betrachtung unterzogen. Die Untersuchung erstreckt sich nicht nur auf die am Kriege unmittelbar beteiligten Länder, sondern schließt auch die Behandlung der neutralen Staaten ein, soweit sie montanwirtschaftlich von Bedeutung sind und durch den Krieg in Mitleidenschaft gezogen wurden. Das für den Laien außerordentlich aufschlußreiche Buch gibt auch dem Fachmann vielfache Anregungen, unterstützt von sorgfältig aus dem verstreuten in- und ausländischen Schrifttum ermittelten Zahlen. Jedem, der sich mit kriegs- und wehrwirtschaftlichen Fragen beschäftigt, kann das Buch, das zudem flüssig geschrieben, in der Einteilung übersichtlich und gut in der Ausstattung ist, wärmstens empfohlen werden.

Meis.

Hartmetallwerkzeuge. Wirkungsweise, Behandlung, Konstruktion und Anwendung. Von Dr.-Ing. Karl Becker. 215 S. mit 100 Abb. Berlin 1935, Verlag Chemie G. m. b. H. Preis geb. 18 M.

Das vorliegende Werk betrachtet der Verfasser gewissermaßen als Fortsetzung seines Buches »Hochschmelzende Hartstoffe und ihre technische Anwendung«, das vorzugsweise die theoretischen Erkenntnisse über die Hartmetalle behandelt. In dieser neuen Veröffentlichung werden, wie schon Name und Untertitel angeben, die Vorbereitung, Behandlung, Konstruktion und Wirtschaftlichkeit sowie die praktische Verwendung und Verwendbarkeit der Hartmetalle deutscher Herkunft für Werkzeuge besprochen. Dabei stützt sich der Verfasser nicht nur auf die Angaben von Patenten oder des Schrifttums, sondern auch auf die reichen Erfahrungen von Herstellern und Verbrauchern. Solcher Angaben bedarf es, denn die Hartmetalle sind in ihrer Zusammensetzung durchaus nicht einheitlich, und somit ist auch ihre Behandlung nicht gleichartig. Man geht daher immer mehr dazu über, sie ihrem Verwendungszweck anzupassen, was naturgemäß eine zahlenmäßige Erhöhung der auf dem Markt befindlichen Hartmetalle zur Folge gehabt hat. Im Gegensatz zu seiner ersten Schrift behandelt der Verfasser nicht mehr fast ausschließlich die Hartmetalle eines Herstellerwerkes, sondern versucht, allen Erzeugnissen gerecht zu werden.

Das Buch ist klar in seinem Aufbau, und seine zweckmäßige Einteilung erleichtert die Übersicht. Da es in sich abgeschlossen ist, wird die Kenntnis der früheren Veröffentlichung von mehr theoretischem Inhalt nicht vorausgesetzt. Der Praktiker wird dem Verfasser dankbar sein, daß er sich der Mühe unterzogen hat, eine zusammenfassende Darstellung der nutzbaren Anwendung des Hartmetalles zu geben.

Schumann.

¹ Glückauf 70 (1934) S. 73.

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 27–30 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Ein Vorkommen kristalliner und metamorpher Gerölle in den untern Magerkohlschichten des Ruhrbezirks. Von Keller. Glückauf 72 (1936) S. 614/15*. Hinweis auf ähnliche Funde. Beschreibung eines Vorkommens an der Eisenbahnstrecke Witten-Schwelm.

Über die sogenannte Graskohle der östlichen Braunkohlen. Von Gothan. Braunkohle 35 (1936) S. 405/9*. Beschreibung der Verbreitung und des Auftretens. Gleichartigkeit der Grasblätter und der Pilze, die sie befallen haben.

Die Bewegung des Erdöls in seiner Lagerstätte. Von Ehring. Öl u. Kohle 12 (1936) S. 501/07*. Übersicht über die im Schrifttum veröffentlichten theoretischen und praktischen Untersuchungen.

Earth resistivity measurements. Von Walter. Min. Mag. 54 (1936) S. 341/45*. Beschreibung des Verfahrens von Megger zur Messung des Widerstandes von Erdschichten.

Bergwesen.

Die Entwicklung des Rotary-Verfahrens in Deutschland. Von Schulz. (Schluß.) Bohrtechn.-Ztg. 54 (1936) S. 126/32*. Ausführung des Drehtisches und der Getriebe-Hebewerke. Auf Raupen laufende Rotary-Kräne. Schrifttum.

Die Pflege der Spülung und die Anwendung des Aktivbintonits Tixoton. Von Zimmer. Bohrtechn.-Ztg. 54 (1936) S. 132/34*. Auffrischung unbrauchbar gewordener Spülung. Bekämpfung von Nachfall. Vermeidung von Spülverlusten. Herstellung von Spülungen aus Tixoton.

Die Steigerung der Arbeitsleistungen im Bergbau der U. d. S. S. R. Montan. Rdsch. 28 (1936) H. 12. Kennzeichnung und Beurteilung der Stachanow-Bewegung.

Coal face illumination by means of compressed air-electric (M. L.) lamps. Von Jones und Maynard. Colliery Guard. 152 (1936) S. 1099/1108*. Abbau- beleuchtung mit Hilfe elektrischer Preßluftlampen. Betriebserfahrungen und Kosten. Meinungsaustausch.

Die internationale Tagung der Leiter der Versuchsstrecken in Dortmund. Von Lehmann. Glückauf 72 (1936) S. 609/14. Wiedergabe des wesentlichen Inhalts der auf der Tagung gehaltenen Vorträge, die sich mit der Explosions- und Brandgefahr im Bergbau befaßten.

Safe use of electricity in mines. Von Harvey. (Schluß.) Iron Coal Trad. Rev. 132 (1936) S. 1065. Weitere Gefahrenpunkte. Überwachungsmaßnahmen. Meinungsaustausch.

Royal commission on safety in coal-mines. III. Von Anderson. Colliery Engng. 13 (1936). S. 187/90. Leitung und Beaufsichtigung der Gruben. Änderung des Arbeitsverfahrens. Besondere Unfallarten. Einfluß des Menschen auf die Entstehung von Unfällen. (Forts. f.)

Vergleichende Ergebnisse aus den Betrieben mit Austragreglern und mit dem Dreiprodukten-Kasten. Von Rzezacz. Glückauf 72 (1936) S. 601/09*. Aufgabe der Austragregler. Beschreibung der verschiedenen Bauarten. Wirkungsweise. (Schluß f.)

A new washing plant at Fishburn Colliery. Colliery Engng. 13 (1936) S. 191/99*. Beschreibung einer neuzeitlichen Steinkohlenaufbereitung der englischen Firma Coppee Co.

Vergleichsversuche mit verschiedenen Braunkohlen über die Auswirkung von Kornzusammensetzung, Wassergehaltsspannen, Aschengehalt und Stückgewicht auf die Druckfestigkeit. Von Hiller. Braunkohle 35 (1936) S. 401/05*. Ermittlung des Einflusses der Körnungen. Einfluß der verschiedenen Wassergehalte. (Schluß f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Ständige Abnahme der Kesselzahl in der Nachkriegszeit, ihre Ursachen und Auswirkungen. Von Frantz. Wärme 59 (1936) S. 401/04. Erörterung der verschiedenen Gründe für die Abnahme.

Die Kesselwahl für kleinere und mittlere Betriebe. Von Keysselit. Wärme 59 (1936) S. 405/09*. Wirtschaftliche und wärmetechnische Untersuchungen.

Bilanzlinie. Betriebliche Prüfung. Speisewasser. Grenzen der Betrachtung.

Theoretische und praktische Untersuchungen über Schaufelschwingungen an Dampfturbinen. Von Melan. Z. VDI 80 (1936) S. 747/50*. Beanspruchung und Ausbildung der Schaufeln im Hochdruckteil. Ursache der Schaufelschwingungen im Niederdruckteil. Berechnung und versuchsmäßige Bestimmung der Eigenfrequenz der Schaufeln. Schwingungen an Radialturbinenschaufeln.

Elektrotechnik.

Die Bedeutung der industriellen Elektrowärme für die deutsche Volkswirtschaft. Von Zschintzsch. Elektr.-Wirtsch. 35 (1936) S. 445/48*. Entwicklung der Erkenntnis von Wärmevergängen. Kohle- und Stromaufwand für verschiedene Wärmevergänge. Bedeutung und Absatzentwicklung der industriellen Elektrowärme.

Lotverbindungen in Aluminiumkabeln. Von Kramer. Elektrotechn. Z. 57 (1936) S. 675/77*. Beschreibung eines Weichlötverfahrens, bei dem ein besonderes Flußmittel und Lot verwendet werden. Prüfung der nach diesem Verfahren hergestellten Lötstellen.

Entwicklung des Elektroofenbaues. Von Kind. Elektr.-Wirtsch. 35 (1936) S. 455/60*. Ofenbauarten. Aufgaben der Ofenbauer im Zuge der Entwicklung. Grundsätzliche Eigenschaften der elektrischen Heizung. Entwicklungsaussichten.

High speed electric motors. Von Colwell und Hall. J. Franklin Inst. 221 (1936) S. 797/805*. Beschreibung zweier für sehr hohe Umdrehungen gebauter neuer elektrischer Motoren.

Hüttenwesen.

Bau- und Betriebszahlen von Siemens-Martinöfen mit Mischgasbeheizung. Von Wesemann. Stahl u. Eisen 56 (1936) S. 677/84*. Zahl, Betriebs- und Bauweise der durch die Umfrage erfaßten Öfen. Metallurgische Verfahren, Leistung, Wärmeverbrauch in Verbindung mit den Winkel- und Geschwindigkeitsverhältnissen in den Brennern. Bedeutung des Wärmedurchsatzes für die Ofenleistung. Vergleich der Bau- und Betriebszahlen von Mischgas- und Generatorgasöfen.

Fehler im Stahl. Von Scherer und Zieler. Z. VDI 80 (1936) S. 751/54*. Fehler beim Schmelzen und Gießen, bei der Warm- und Kaltverformung, bei der Wärmebehandlung sowie bei der Formgebung. Werkstoffauswahl.

Zerstörungsfreie Prüfung schwermetallischer Werkstücke mit ultrakurzwelliger Röntgenstrahlung. Von Widemann. Z. VDI 80 (1936) S. 741/45*. Heutiger Stand des Verfahrens. Leistung kurzwelliger und ultrakurzwelliger Röntgenstrahlung. Fehlererkennbarkeit. Anwendungsbeispiele. Schrifttum.

Metallurgical aspects of hydrogenation. Von Smith. Iron Coal. Trad. Rev. 132 (1936) S. 1063/64*. Bauart und Herstellung großer Hochdruckgefäße für Hydrierungszwecke.

Chemische Technologie.

The N.C.O. coal-distillation process. II. Coal Carbonis. 2 (1936) S. 111/19*. Beschreibung der großen Kohlendestillationsanlage der National Coke & Oil Ltd. in Tipton.

Carbonization of coal-oil mixtures. Von Brownlie. Ind. Engng. Chem. 28 (1936) S. 629/35*. Überblick über die neusten Fortschritte in der Verkokung von Kohle-Öl-Mischungen bei Atmosphärendruck und unter höherem Druck.

Les gisements de schistes bitumineux du Bas-Luxembourg sont-ils exploitables? Von Guillaume. Rev. univ. Mines 79 (1936) S. 225/35. Erzeugnisse aus bituminösen Schiefen. Wirtschaftlichkeit ihrer Verwertung, im besondern der luxemburgischen Vorkommen.

Bituminous sands in Northern Alberta. Von Eills. Min. Mag. 54 (1936) S. 329/41*. Eingehende Schilderung des Vorkommens und der Verarbeitung bituminöser Sande in Kanada.

The technique of hydrogenation of coal and its products. Von King. Colliery Guard. 152 (1936) S. 1106/08*. Erörterung des Einflusses von Druck und Temperatur. Wirkung der Katalysatoren. (Forts. f.)

Colloidal Fuel. II. Von Strevens. Colliery Engng. 13 (1936) S. 200/202. Herstellung des kolloidalen Brenn-

stoffes. Anwendung geringer Gummimengen als Stabilisator.

Neuzeitliche Prüfung von Kraftstoffen für den schnelllaufenden Fahrzeug-Dieselmotor. Von Hagemann und Hammerich. Öl u. Kohle 12 (1936) S. 499/500. Ermittlung der Filtrierbarkeit. Prüfung der korrosiven Eigenschaften und der Verkokbarkeit. Bestimmung der Zündwilligkeit.

Neuere Ergebnisse beim Aufschluß von Rohphosphat mit Schwefelsäure. I. Von Lehrecke. Chem.-Ztg. 60 (1936) S. 493/96*. Technische Herstellung von Phosphorsäure. Abscheidung des Kalziumsulfats. Überblick über die Einrichtungen zur Phosphorsäureherstellung. (Schluß f.)

Über die Reduktion der Kohlensäure zu höheren Kohlenwasserstoffen bei Atmosphärendruck an Katalysatoren der Eisengruppe. Von Küster. Brennstoff-Chem. 17 (1936) S. 221/28*. Schrifttum. Versuchsanordnung und Gasgemische. Herstellung und Reduktion der Katalysatoren. Darlegung und Erörterung der Versuchsergebnisse. Die Reaktionsvorgänge.

A study of the quality, the design and the economy of concrete. Von Lyse. J. Franklin Inst. 221 (1936) S. 745/68*. Zusammenstellung von Zementmischungen. Wassergehalt. Beziehungen zwischen Güte und Wirtschaftlichkeit von Zement. Einfluß der Preise. (Forts. f.)

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die geschichtliche Entwicklung des Preußischen Bergpolizeirechts. Von Schlüter. Z. Bergr. 76 (1935) S. 293/353. Polizei und Bergpolizei. Das Direktionsprinzip in den deutschen Bergordnungen und im preußischen Bergrecht. Entwicklung des preußischen Bergpolizeirechts. Überleitung der landesgesetzlichen Bergpolizei auf das Reich.

Wirtschaft und Statistik.

Oberschlesien und der mitteleuropäische Wirtschaftsraum. Von Finger. Oberschles. Wirtsch. 11 (1936) S. 228/33*. Oberschlesiens Lage in Mitteleuropa vor und nach dem Weltkrieg. Mitteleuropas Verkehrsachse. Zugverbindungen. Güterbewegung auf der Eisenbahn.

Die Erdölreserven Rumäniens und deren Erschließung. Von Macovei. Bohrtechn.-Ztg. 54 (1936) S. 135/38. Umfang der sichergestellten und der wahrscheinlichen Vorräte. Wege zur Rationalisierung der rumänischen Erdölgewinnung.

PERSÖNLICHES.

Der Bergassessor Hardieck ist vom 1. Juli an auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Maschinenfabrik F. W. Moll Söhne in Witten beurlaubt worden.

Der Berggrat Meyer beim Bergrevier Recklinghausen 2 ist auf seinen Antrag in den Ruhestand versetzt worden.

Den Bergassessoren Rehbaum und Cirkel ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Dem Bergassessor Jahns ist die Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.

Das Vorstandsmitglied der Essener Steinkohlenbergwerke AG. Dr. jur. Holle ist aus seiner bisherigen Stellung ausgeschieden und als ordentliches Mitglied in den Vorstand des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats eingetreten. Die stellvertretenden Vorstandsmitglieder des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats Bergassessor Dr. Stutz und Ernst Schulte sind zu ordentlichen Vorstandsmitgliedern bestellt worden.

Verein zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen in Essen.

Der Dr.-Ing. Werkmeister ist am 30. Juni ausgeschieden, um eine Stelle beim Schlesischen Verein zur Überwachung von Dampfkesseln in Breslau zu übernehmen.