

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 45

12. November 1938

74. Jahrg.

Erfahrungen mit Bruchbau im badischen Doggererzbergbau¹

Von Bergassessor Cl. Spannagel, Karlsruhe.

Im folgenden wird über eine Reihe von Erfahrungen berichtet, die man auf den badischen Doggererzgruben in Gutmadingen, Blumberg und Freiburg-St. Georgen mit Bruchbau gemacht hat. Das Verfahren des Wanderpfeilerbruchbaus darf dabei in seinen Grundzügen als bekannt vorausgesetzt werden.

Als allgemeingültige Erkenntnis sei zunächst hervorgehoben, daß die mehrjährigen Betriebs- erfahrungen und -versuche mit Wanderpfeilerbruch- bau nicht nur die grundsätzliche Anwendbarkeit des Bruchbaus im Doggererz ergeben, sondern auch bewiesen haben, daß er ohne Gefahrenerhöhung durch- geführt werden kann. Dabei hat sich gezeigt, wie groß die Übereinstimmung des Wander- Pfeilerbruchbaus im Erzflöz mit dem in der Kohle hinsichtlich der Organi- sation der Strebführung ist. Beachtliche Unterschiede ergeben sich jedoch für das Gebirgsverhalten über dem Erz- stoß und dem offenen Strebraum: Das Kohlenflöz weist eine bestimmte Zusammendrückbarkeit auf, während der Erzkörper unnachgiebig ist. Der han- gende Tonschiefer des Karbons ist im allgemeinen härter als Kohle, der Ornatenton des Doggers dagegen weicher als das Erz. Schon aus diesen

Festigkeitsunterschieden lassen sich manche uner- wartete Verschlechterungen des Hangenden erklären. Dazu kommt, daß das geologisch junge Deckgebirge der Juraberger keinen in sich tragenden Gesteins- verband bildet, also auch kein Haupthangendes mit Eigenspannung im Sinne der Bruchbildungsvorgänge besitzt. Die Folgerungen aus diesen besondern Ver- hältnissen sollen an Hand der Abbauergebnisse in Gutmadingen und Blumberg erörtert werden.

Im Bezirk des Makrocephalushorizontes südlich und südöstlich von Donaueschingen liegen ziemlich gleichartige geologische und bergtechnische Bedin- gungen vor. Der Abbau an den genannten Orten findet innerhalb tafelförmiger Albberge von nahezu 900 m Meereshöhe statt, in denen das Erzflöz als flach-wannenförmige Scheibe eingelagert ist. Das Liegende des Flözes bilden die Varianskalke des Doggers; über dem rd. 4 m mächtigen Eisenerzlager folgt der 6–8 m mächtige Ornatenton, der seinerseits — bis zur Tagesoberfläche — von den Impressa- mergeln und den wohlgeschichteten Kalken des Malms mit einer Mächtigkeit bis zu 110 m überlagert wird (Abb. 1).

Das Erzlager wird im Rückbau gewonnen, als Strebau mit breitem Blick, und zwar in Gutmadingen

in einer etwa 2,20 m mächtigen Scheibe im mittlern Lagerteil, in Blumberg in zwei je 1,60 m mächtigen Scheiben mit einem zu Bruch gehenden Zwischen- mittel. Die flache Stoßhöhe der betriebenen Streben liegt durchschnittlich bei 100 m. Bergtechnisch sind ihr, sofern sie nicht durch Gebirgsstörungen von vorn- herein eingeschränkt wird, keine Grenzen gezogen, betrieblich ist sie jedoch durch Förderleistung und Verbiegeschwindigkeit, also durch die mögliche Strebbelegung, bestimmt. Die Hereingewinnung erfolgt in beiden Gruben durch vereinigte Schräm- und Schießarbeit; die Strebförderung in Gutmadingen durch Rutschen, in Blumberg durch Bänder.

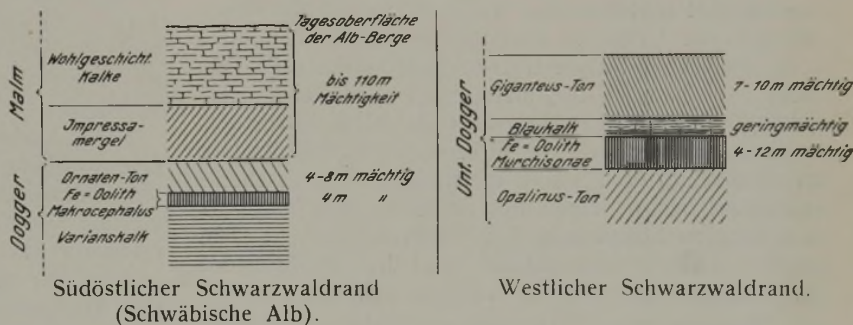


Abb. 1. Geologische Profile der Doggererzgebiete.

Die Darstellung des Wanderpfeilerstrebbaus in den Abb. 2 und 3 bezieht sich auf Blumberg und kann für den Gutmadinger Abbau nur bedingt herangezogen

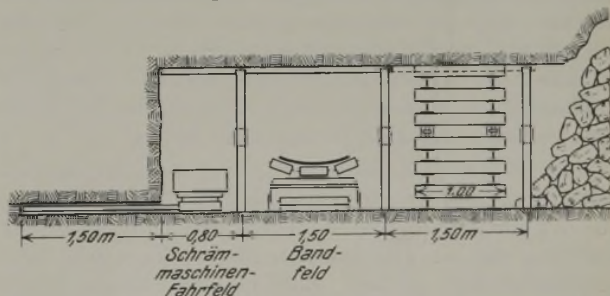


Abb. 2. Nach dem Umsetzen der Wanderpfeiler.

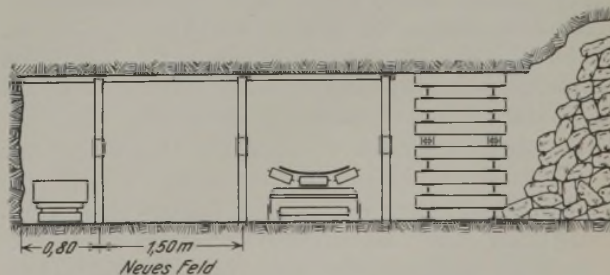


Abb. 3. Vor dem Umsetzen der Wanderpfeiler.

Abb. 2 und 3. Darstellung des Wanderpfeilerstrebbaus.

¹ Vortrag, gehalten anlässlich der zweiten Doggererz-Tagung am 12. und 13. August 1938 in Pegnitz (Franken).

werden. Im Grunde unterscheiden sich die beiden Arten der Abbauführung nur hinsichtlich des Ausbaumaterials und der Verbiegeschwindigkeit. Die mannigfachen sonstigen Abweichungen haben auf die Bruchbildung keinen Einfluß.

Pionierarbeit ist bei der Einführung des Wanderpfeilerstrebbaus in Erzflözen von der Gutehoffnungshütte geleistet worden. Sie hat in Gutmadingen zu einer Zeit, als wesentliche Vorbedingungen für den planmäßigen Bruchbau in Deutschland noch ziemlich unbekannt waren, den Wanderkasten eingesetzt, nachdem sich herausgestellt hatte, daß eine einigermaßen wirtschaftliche Nutzbarmachung der armen Eisenerze nur durch einen versatzlosen Abbau möglich war. Später hat dann die Doggererzbergbau GmbH. (Saar-Hüttenwerke) in Zollhaus-Blumberg, die von vornherein auf breiter Grundlage arbeitete, unter immer wieder veränderten Betriebsbedingungen die zweckmäßigste Abbaugestaltung entwickelt.

Allgemein hat die Erfahrung gelehrt, daß ein planmäßiger Strebbetrieb bei weniger als 25 m Deckgebirge oder bei weniger als 50 m streichender Entfernung vom Ausbiß des Lagers untunlich ist. In gleicher Weise gilt ferner für beide Gruben, daß beim Beginn eines neuen Strebs das erstmalige vollständige Hereinbrechen des Dachgebirges auf sich warten läßt und kritische Tage hervorruft, in denen die gesamte Last des überragenden Schichtenpakets vom Ausbau getragen werden muß, sofern es sich nicht — was noch ungünstiger ist — in sich »aufgehängt« hat. Verstärkung des Ausbaus, sofortiges Auswechseln gebrochener Hölzer sowie Schießarbeit im Bruchfeld sind dann unerlässlich. Es erscheint manchmal besser, einen bereits laufenden Streb bei auftretenden Schwierigkeiten weiterzuführen, als an anderer Stelle neu aufzuhauen und die Gefahren des Strebbeginns nochmals in Kauf zu nehmen.

Beim laufenden Strebbetrieb bricht der Ornatenton gut und vollständig herein und füllt mit einer Schüttungszahl von 1,5 das Bruchfeld hinreichend aus. Falls ein selbsttragendes Haupthangendes vorhanden wäre, würde dieses eine vollständige Auflage finden. Nach 15–25 m weiterem Abbaufortschritt brechen nach vorausgegangenem Hauptdruck die Mergel und Kalke des Malms bis zu Tage nach Stellenweise — über dem Stobergabbau in Blumberg regelmäßig — sind tiefe, bis 1,50 m breite Risse im Tagesgelände der Bergrücken entstanden.

Das Karl-Egons-Bergwerk in Gutmadingen betreibt zur Zeit einen Streb von rd. 100 m flacher Höhe, 1,60 m Feldesbreite und 2,20 m Strebmächtigkeit. Aus Gründen, die im Tagesbetrieb liegen, kann nur eine verhältnismäßig geringe tägliche Höchstmenge gefördert werden. Der Abbaufortschritt ist daher recht gering; von 2,5 zu 2,5 Tagen wird das Feld verhauen. Wenn trotz dieses offenbaren Verstoßes gegen die Grundregel des schnellen Verhiebs im Abbau keine Schwierigkeiten entstanden sind, dürfte dies auf folgende Maßnahmen zurückzuführen sein:

1. Im Ausbau finden — auch als Kappen — nur 20 cm starke Hölzer Verwendung.
2. Die Wanderkasten sind (mit Schlag- und Kipp-schiene) aus Reichsbahn-Normalschienen aufgeführt, verfügen also über eine gewaltige Tragkraft. Ihre Grundfläche beträgt 1,5 mal 1 m², ihr lichter Abstand 0,90 m.

3. Unter dem Hangenden wird eine 0,80 m starke Erzbank angebaut, die eine tragfähige, steinfall-sichere Firste bildet. Der Ornatenton würde die 2,5tägige Verbiehdauer nicht überstehen.
4. Die Strebführung ist als Fließbetrieb gestaltet: im gleichen Maß wie das Haufwerk im neuen Feld weggefördert wird, setzt man Fördermittel und Wanderkasten um. Der Antriebsmotor steht am Rutschnaustragende. Der Bruch wird sofort hereingeholt; damit wird vermieden, daß der untere Strebteil zu lange offensteht.
5. Der Schram ist so geführt, daß er als Abbausohle eine sehr harte Erzzone freilegt. Ausbau und Wanderpfeiler haben auf dieser Erzbank einen äußerst festen Stand. Die Erzbank wirkt als Widerlager.

Die Doggererzbergbau GmbH. in Blumberg ist der Forderung nach einem ganz starren Ausbau weitestgehend gerecht geworden. In der Erkenntnis, daß infolge des fehlenden selbsttragenden Haupthangenden das Deckgebirge bis zu 110 m Mächtigkeit mit seinem ganzen Gewicht vom Ausbau aufgenommen werden muß, ist der Strebausbau auf dieselbe Unnachgiebigkeit gebracht worden, wie sie die eisernen Wanderpfeiler besitzen. Der Holzstempel im Streb ist vollständig durch den starren Kastenstempel der Firma Schwarz mit 65 t Tragkraft ersetzt worden. Statt der frühern Holzkappen finden P 12-Träger mit an den Auflagestellen eingeschweißten Stegen Verwendung.

Der Ausbau des offenen Strebraums in Holz ergab einen hohen Holzverbrauch, weil dieses wegen des starken Druckes hinter den Wanderkasten nicht geraubt werden konnte. Es mußte vielmehr zu einem Drittel oder zur Hälfte des Gesamtausbaus gleichzeitig angeschossen werden, damit ein regelmäßiges Abreißen des Hangenden eintrat. Ein weiterer Nachteil des Holzausbaus war, daß sich das Gebirge jeweils im neuen Feld am Erzstoß bis zu 40 cm absetzte. Die Abrisse erhöhten sich bei periodischen Drücken auf 1 m und 1,20 m. Nach dem Einbringen des eisernen Ausbaus haben diese Erscheinungen nahezu ganz aufgehört. Für den Wanderkastenbau werden ausschließlich P 10-Träger mit an den Auflageenden eingeschweißten Verstärkungsstegen verwendet. In halber Kastenhöhe baut man Cooksonsche Auslösebalke ein, die ein schnelles und gefahrloses Umsetzen der Kasten gewährleisten.

Um das Erz möglichst vollständig abzubauen, ist man dazu übergegangen, das Lager in zwei Scheiben hereinzugewinnen. Bei dem vorausgegangenem Versuch, in nur einer Scheibe von 2,80 m Mächtigkeit zu bauen, hat man erkannt, daß eine Abbauhöhe von mehr als 2,30 m sicherheitlich aus folgenden Gründen nicht verantwortet werden kann: 1. Die Standfestigkeit des Ausbaus und der Pfeiler ist zu gering (zu labil). 2. Das absolute Senkungsmaß der Abbaufirste ist zu groß. 3. Ein Ausbau läßt sich zuverlässig nur unter Einhaltung der Grenzen der Reichweite eines Mannes (2,30 m) einbringen.

Der Vorschlag, 2,20 m der untern Lagerpartie zu bauen und die verbleibenden 1,80 m aus dem Bruch zu gewinnen, war aus sicherheitlichen Erwägungen von vornherein abzulehnen. Die Art der Erzführung des Flözes, das in der Mitte eine eisenarme Zone enthält, legte es nahe, das Lager in zwei Scheiben

mit einem 1 m starken Zwischenmittel in Verhieb zu nehmen. Erfahrungen der Zeche Gottesseggen in Oelsnitz, die ein 6,50 m mächtiges Kohlenflöz in drei Scheiben mit planmäßigem Bruchversatz gebaut hatte, bestärkten in diesem Entschluß.

Der Abstand der beiden Stöße war zunächst auf 20 bis 25 m bemessen. Die Erfahrung lehrte aber, daß das vollkommene Fallen des Bruchs in der obern Scheibe abgewartet werden muß, ehe der Abbau in der untern Scheibe folgen kann. Andernfalls wird die Spannung der obern Scheibe auf die untere übertragen. Bei größerem Abstand hingegen trägt der Ausbau der untern Scheibe nur das Gewicht der Bruchmasse. Die neue Planung sieht daher vor, die beiden Scheiben mit einem Zeitabstand bis zu 2 Jahren abzubauen.

Die Stärke des Zwischenmittels konnte gefahrlos auf 70 cm und schließlich auf 50 cm herabgedrückt werden. Die Trennschicht besaß, je dicker sie war, desto größere Eigenspannungen, die sich nachteilig auf den Ausbau auswirkten. An Stellen, an denen das Zwischenmittel durchgebrochen war, zeigte sich das Bruchmaterial der vorausgegangenen obern Scheibe fest zusammengedrückt, so daß es ohne Vorpfeiler angebaut werden konnte. Im Versuchsbetrieb sind beide Scheiben mit denselben Strecken abgebaut worden. Dabei haben sich wegen des gewaltigen Abbaudrucks in den Streckenabschnitten zwischen oberem und unterem Stoß wirtschaftlich untragbare Unterhaltungskosten ergeben. Im neu vorgerichteten Abbaufeld sind deshalb von vornherein für beide Stöße getrennte Strecken aufgeföhren worden.

Eine ernste Steinfallgefahr hat das Umkippen der am unterschrägten Stoß jeweils sich bildenden Erzlagen hervorgerufen. Wiederholt sind diese Erzlagen während des Umsetzens der Wanderpfeiler umgeschlagen, also zu einem Zeitpunkt, in welchem vorübergehend der bis dahin auf der alten Kastenreihe lastende Druck zusätzlich vom Erzstoß aufgenommen werden muß. Eine wirksame Gegenmaßnahme fehlt bis heute noch. Ein Abspreizen gegen den Ausbau ist sinnlos, solange die Ausbaustempel im neuen Feld nicht unter Druck stehen. Eine Verspreizung würde auch das Arbeiten und die Föhrgung am Stoß behindern. Geradezu gefährlich aber wäre das Entfernen der Spreizen, das jeweils vor dem Schießen vorgenommen werden müßte. Es ist zu hoffen, daß der vollständige eiserne Ausbau einschließlich eiserner Kappen die Vorderkante des Erzstoßes entlastet und damit auch der Bildung von Drucklagen entgegenwirkt.

Der Ornatenton bildet im trocknen Zustand ein gutartiges Dach; allerdings besitzt er nicht die Eigenschaft, zu warnen oder beim Abklopfen seine Festigkeit anzuzeigen. Im nassen Zustand stellt er ein nicht ungefährliches Hangendes dar; er quillt, löst sich im Verband und neigt zum Abbröckeln und Abfallen in dicken Lagen. Ersteres hat wiederholt die Stempelköpfe freigelegt, dem Ausbau seinen Halt genommen und Brüche verursacht; letzteres ist besonders gefährlich gewesen, wenn der nasse Ton (spezifisches Gewicht bis zu 2,8) in großen, keilförmigen Blöcken unvermutet ausgeschlagen ist. An Rissen und Klüften sowie bei Sickerwasser ist deshalb das Setzen von Unterzügen allgemein angeordnet worden.

Ein Strebruch mit tödlichem Unfall hatte seine Ursache darin, daß das aus dem Hangenden heraus-tretende Tropfwasser ein Lettenbindemittel von 5 cm

Stärke in einer Kluft auswusch und dadurch einer Gebirgsscholle Gelegenheit gab, zu schieben. Ein Gebirgsskeil von 20 m Länge (auf die flache Bauhöhe bezogen) schob den Ausbau um und begrub einen Mann unter sich.

Für die Richtung der merkbaren oder vermutlichen Schubbewegungen ist bisher keine allgemeingültige Regel erkannt worden. Diese Aufgabe bleibt weitem Beobachtungen vorbehalten. Vom Grundsatz, nach dem die Schubrichtung die Seite des geringsten Widerstandes wählt, haben sich wiederholt Abweichungen gezeigt. Es scheint, daß wegen der bis zutage gehenden Brüche und des fehlenden Zusammenhangs im Deckgebirgskörper regellose Bewegungsvorgänge Schubwirkungen auszulösen vermögen. Dabei spielt das rechtzeitige und vollständige Fallen des Bruchs eine maßgebliche Rolle. Nachgewiesen sind aber die Auswirkungen des bekannten Gehängeschubs (Gutmadingen und Blumberg) und des Schiebens in der Fallrichtung (bei mittelsteiler Lagerung im Schönberg-Nordfeld bei Freiburg).

Die größte Betriebserschwerung für den badischen Doggererzbergbau haben die zuzitenden Tageswässer verursacht. Die Menge dieser Wässer und ihre Auswirkungen bei der Gewinnung und Föhrgung sind weder vorauszusehen noch wirksam zu bekämpfen gewesen. Mit Ausnahme fortwährenden Pumpens stand man der neuen Lage machtlos gegenüber. Die Föhrgleistung ging um mehr als 50 % zurück: In den Höhenlagen von 800 und 900 m waren beträchtliche Schneemengen gefallen, die auf den tafelförmigen, durch den Bruchbau stellenweise eingesenkten Berg-rücken liegen blieben und nach dem Auftauen zusammen mit dem in den Gebirgsspalten gefrorenen Wasser in das lose Deckgebirge drangen. Dieses nebst dem alten Mann sog sich wie ein Schwamm voll. Als die Wasseraufnahmefähigkeit erschöpft war, tropften alle weitem Zuflüsse in den Abbau hinein, ja quollen zum Teil aus dem wassertragenden, unverritzten Varianskalk in Form eines artesischen Brunnens hervor. Anhaltender Regen sorgte dafür, daß die Abbaue und Strecken monatelang zum Teil unter Wasser standen. Der Ornatenton wurde brüchig und faul; neben der Föhrgerschwerung stieg die Unfallgefahr. Ob eine geeignete Stellung der Strebfront mit der Möglichkeit des Wasserabflusses in den alten Mann eine Sicherung für die Zukunft ermöglicht, oder welche Maßnahmen sonst ergriffen werden können, läßt sich im Rahmen dieses kurzen Berichtes nicht erörtern.

Zum Schluß sei noch des Abbaus am westlichen Schwarzwaldrand gedacht, wo die Rohstoffbetriebe der Ver. Stahlwerke GmbH. an verschiedenen Stellen das Eisenerzlager des Murchisonaehorizontes im untern Dogger aufgeschlossen und in Abbau genommen haben. Die infolge der Rheintalgrabenverwerfung stark zerstückelten Juraschollen weisen für eine Vorrichtung geschlossener Baufelder schwierige Verhältnisse auf. Ein Versuchsabbau, der als Wanderpfeilerbruchbau in einer unter 20° geneigten Scholle mit im Einfallen stehender Stoßfront unternommen worden ist, hat aufgegeben werden müssen, da wesentliche Voraussetzungen für einen gleichmäßigen raschen Verhieb nicht eingehalten werden konnten. Schrämarbeit ist in dem kieselsäure-reichen harten Erzkörper nicht anwendbar. Die der

Hereingewinnung ausschließlich dienende Schießarbeit hat trotz vorgesetzter Einbruchörter den Ausbau und die Fördermittel fortgesetzt stark beschädigt; der Holzausbau und die hölzernen Wanderkasten waren auf die Dauer den auftretenden Drücken nicht gewachsen, der Verhieb blieb mehr und mehr zurück, und als schließlich auch hier plötzlich große Mengen Tageswässer in den Abbau drangen, geriet der Streb in Verbruch. Neue Bruchbauversuche mit eisernem Ausbau und weit vorgesetzten Einbruchörtern sind im Gange. Andere Erfahrungen über Bruchbau im Eisenerzlager des Murchisonaehorizontes liegen in Baden nicht vor.

Aus den vorstehenden Ausführungen geht hervor, daß der Wanderpfeilerbruchbau im Doggererz den grubensicherheitlichen Forderungen gerecht wird. Für die verhältnismäßig große Unfallhäufigkeit kann man die Abbauweise als solche nicht verantwortlich machen. Die Unfälle infolge von Steinfall sind zumeist auf die Arbeitsweise des Einzelnen zurückzuführen gewesen. Dabei hat der hohe Anteil bergfremder Belegschaftsmitglieder eine entscheidende Rolle gespielt.

Übereinstimmend mit den im Steinkohlenbergbau gewonnenen Erkenntnissen über die Betriebssicherheit des Wanderpfeilerbruchbaus und sonstigen im bergbaulichen Schrifttum wiedergegebenen Erfahrungen haben sich für die Doggererzgewinnung in Baden folgende Grundsätze ergeben:

1. Bruchbau im Rückbau. 2. Schneller Verhieb.
3. Verhieb nach gleichbleibendem Rhythmus: dieselben Leute verrichten immer dieselben Arbeiten.
4. Ausbau und Wanderkasten ganz starr gestalten.
5. Bankrechte Strebhöhe nicht über 2,20 m. 6. Rasches und vollständiges Werfen des Bruchs, nötigenfalls unter Anwendung von Schießarbeit mit tiefen Bohrlöchern.
7. Schnelles und restloses Rauben von Ausbauteilen hinter den Wanderpfeilern. 8. Kappen

- oder Schaleisen quer zur Richtung des Fördermittels und Erzstoßes legen. 9. Feldesbreite nicht über 1,80 m; offene Strebbreite zwischen Erzstoß und Wanderpfeilervorderkante nicht mehr als 2,5 Feldesbreiten. 10. Ausbau plänmäßig und mit Baueinheiten gleicher Druckfestigkeit. 11. Genaue Ausrichtung der Wanderpfeiler mit fluchtrechter Stapelung der einzelnen Schienen. 12. Verkeilen der Wanderpfeiler durch Hartholzkeile. 13. Lichter Abstand der Wanderpfeiler nicht über 1 m. 14. Rasches Umsetzen der Pfeiler nach dem Setzen eines Aushilfspfeilers und nach Sicherung der Firste im Bereich des alten Pfeilers; Verwendung von Auslösevorrichtungen. 15. Wegräumen des Haufwerks im neuen Feld in schmalem Kerb, damit baldigst ein vorläufiger Ausbau eingebracht werden kann.

Bei Beachtung dieser Grundregeln wird der plänmäßige Bruchbau im Doggererz die Gewähr für eine sichere Abbauweise bieten.

Zusammenfassung.

Die Gewinnung der süddeutschen Doggererze ist mit Rücksicht auf den geringen Fe-Gehalt wirtschaftlich nur in Form eines versatzlosen Abbaus möglich. Dabei hat sich der aus dem Steinkohlenbergbau übernommene Wanderpfeilerbruchbau in technischer, wirtschaftlicher und sicherheitlicher Hinsicht als zweckmäßig erwiesen. In der Organisation der Strebführung besteht eine weitgehende Übereinstimmung mit dem Wanderkastenstreb im Steinkohlenflöz. Beachtliche Abweichungen haben sich jedoch im Verhalten der hangenden Gebirgsschichten gezeigt. Sie sind hauptsächlich dadurch bedingt, daß das geologisch junge Deckgebirge der Juraberge keinen in sich tragenden festen Gesteinsverband bildet. Beobachtungen im Bruchbau badischer Doggererzwerke und Maßnahmen für eine betriebssichere Abbauweise werden erörtert.

Der Flachriß als ergänzende Konstruktionsgrundlage bergbaulicher Sonderrisse.

Von Professor Dr. H. Müller, Freiberg (Sa.).

Die in den Normen für Markscheidewesen im Abschnitt C des Normblattes DIN BERG 1901 aufgeführten Sonderrisse des Markscheiders nehmen nicht nur in bezug auf ihre inhaltlichen, sondern zum großen Teil auch hinsichtlich ihrer konstruktiven Grundlagen eine Sonderstellung im bergbaulichen Rißwesen ein. Die Kennzeichnung der inhaltlichen Wiedergabe ist bereits an anderer Stelle erörtert worden¹. Die große und für den Betrieb äußerst wichtige Gruppe aller in Betracht kommenden Sonderrisse wurde dabei mit der einheitlichen Bezeichnung »Betriebsgrubenbild« zusammengefaßt und dadurch scharf getrennt von dem gewohnten amtlichen Grubenbild. Die Sonderstellung, die ein Teil der Pläne des Betriebsgrubenbildes im Hinblick auf die Konstruktionsgrundlagen einnimmt, bezieht sich auf die Überschreitung des Rahmens, der für die amtlichen Risse festgelegt ist in der durch die senkrechte Parallelprojektion gegebenen Anwendung der gebräuchlichsten Hauptbildebenen mit der Bildtafel in der Horizontalebene (Grundriß) und in der Vertikalebene (Aufriß, Querschnitt bzw. Seitenriß, Längsschnitt, Seigerriß). Für einen Teil der Sonderrisse bleiben diese grundlegenden Bezugsebenen bestehen und unentbehrlich, z. B. für die Lagerstättenentwurfsrisse, die Grundbesitzpläne, die Höhenlinienpläne usw. Darüber hinaus wird jedoch für die Anfertigung einiger wichtiger Sonderpläne eine Erweiterung

im Gebrauch zusätzlicher Darstellungsmöglichkeiten zweckmäßig. Die Anmerkung im Normblatt DIN BERG 1901 läßt für einen Teil der Sonderpläne eine Anfertigung in Flachrisen oder in Schaubildern zu, die außerdem noch nötigenfalls durch erläuternde Hochbilder ergänzt werden können. Da die Modelle die Ausdrucksform der Bildgebung durch die Zeichnung verlassen, scheiden sie hier bei den weiteren Betrachtungen aus, obschon im Hinblick auf ihre oft recht vorteilhafte Herstellung nicht verkannt werden darf, daß — ebenso wie bei den perspektivischen Abbildungen — die sorgfältige und vielseitige Anfertigung geeigneter zeichnerischer Unterlagen stets unumgängliche Voraussetzung ist und daß dabei neben den maßgeblichen Grundrissen und Schnitten auch andere ergänzende Konstruktionen, im besonderen die Darstellungen im Flachriß, von ausschlaggebender Bedeutung sein können.

In dem ursprünglichen Hauptbereich des markscheidewesen Rißwesens, dem amtlichen Grubenbild, bleibt die ausschließliche Verwendung der fundamentalen Kartierung in der Horizontal- und Vertikalebene frei von zusätzlichen Abbildungsverfahren. Flachrisse oder Schaubilder usw. haben nach den geltenden Vorschriften im amtlichen Grubenbild keinen Platz. Soweit die Anwendung ergänzender Konstruktionen in Einzelfällen auch für die Pläne des amtlichen bergbaulichen Kartenwerks zweckmäßig wird, müssen diese in Beachtung der behördlichen

¹ Müller: Das Betriebsgrubenbild, Mitt. Markscheidewes. 49 (1938) S. 41.

Vorschriften aus dem amtlichen Grubenbild ausgeschieden und zur gleichzeitigen Wahrung der formellen Einheitlichkeit in Zukunft dem Abschnitt C des Normblattes DIN BERG 1901, den Sonderrissen bzw. dem Betriebsgrubenbild, zugewiesen werden.

Die Schaubilder, sowohl auf räumlich wirkender als auch auf einfacher graphischer Grundlage aufbauend, haben als ergänzende Darstellungen im bergmännischen Rißwesen bereitwilligste Aufnahme und besonders im Laufe der letzten beiden Jahrzehnte durch ihre inzwischen immer wieder unter Beweis gestellte erfolgreiche Benutzung und Auswertungsmöglichkeit weiteste Verbreitung gefunden. Die Konstruktion im Flachriß dagegen stößt in der Praxis größtenteils immer noch auf eine zum mindesten wenig geförderte und nicht voll anerkennende, wenn nicht gar ablehnende Stellungnahme. Es erscheint deshalb angebracht, mit Rücksicht auf den großen Nutzen, den die Anfertigung des Flachrisses in vielen Sonderfällen bietet, die grundlegenden Vorteile dieser Rißart herauszustellen und mit einigen Beispielen zu belegen, um dadurch eine für die Zukunft erstrebenswerte allgemeinere Heranziehung dieser Darstellungsart zu fördern.

Bei dem Flachriß kann die Bildebene mit dem Hangenden oder Liegenden der Lagerstätte zusammenfallend gedacht werden, sofern die Lagerstätte selbst als ebenflächiger Körper ausgebildet ist, d. h. bedeutsame Abweichungen von dieser Form weder in streichender Erstreckung noch in Richtung des Einfallens vorliegen. Sind solche Unregelmäßigkeiten in der Form der Lagerstätte gegeben, so ist damit die Abbildung im Flachriß keineswegs ausgeschlossen oder auch nur behindert. Die Abweichungen von dem normalen Verhalten lassen sich sowohl in Richtung des Streichens als auch in Richtung des Einfallens für die Konstruktion erfassen und zur Darstellung bringen¹. Für die Anlage des Flachrisses bieten unregelmäßig ausgebildete Lagerstätten somit keine Schwierigkeiten, jedoch lassen sie die obige Erklärung, nach der Bildebene und Hangendes oder Liegendes sich decken sollen, nicht mehr in aller Strenge zutreffend erscheinen. Berücksichtigt man aber, daß sich alle Abweichungen von der ebenflächigen Ausbildung der Lagerstätte im Flachriß durch den Einsatz konstruktiver Besonderheiten genaustens kartieren lassen, so bleibt grundsätzlich die Berechtigung für die oben angegebene Begriffsbestimmung bestehen, wonach die Ebene des flachen Risses und die Ebene der Lagerstätte zusammenfallend gedacht werden können. Praktisch ist bei der Anlage des Flachrisses die Bildtafel zweckmäßig in einen beliebigen Abstand von der Lagerstätte zu verlegen, so wie es bei dem Grund- und Seigerriß üblich ist. An der Abbildung selbst wird dadurch bekanntlich nichts geändert.

Der angegebenen Kennzeichnung entsprechend ist die Bildebene des Flachrisses in bezug auf den Grad ihrer Schrägstellung an das Einfallen der darzustellenden Lagerstätte gebunden. Sie muß infolgedessen eine von dem jeweiligen Einfallen abhängige veränderliche Lage im Raum einnehmen. Innerhalb der Grenzen von 0° bis 90° ergibt sich somit für den Flachriß eine Zwischenstellung zwischen der Horizontalprojektion (Grundriß) und der streichenden Vertikalprojektion (Seigerriß). Daraus folgt, daß der Flachriß wegen seiner grundsätzlich schräggestellten Bildebene für die übliche markscheiderische Kartierung der Messungen innerhalb der Lagerstätte unbrauchbar ist, denn diese verlangt, ohne Rücksicht auf die dadurch entstehenden projektiven Verzerrungen, die Horizontalprojektion im einheitlichen Horizont mit dem Koordinatennetz als Grundlage oder die Vertikalprojektion in der Seitenriß- (Seigerriß-) Ebene als eindeutig festliegende Bezugselemente.

Die Unmöglichkeit, das nur in der Horizontalprojektion darzustellende Koordinatennetz mit der geneigten Flachrißebene in Einklang zu bringen, muß als Hauptgrund für das in Preußen seit dem Jahre 1887 bestehende Verbot zur An-

fertigung von Flachrissen im amtlichen markscheiderischen Rißwesen angesprochen werden. Aus dem Erlaß dieses Verbotes geht hervor, daß in alten Zeiten des Bergbaues die Flachrißkonstruktion durchaus gebräuchlich und erlaubt war. Beispiele solcher Abbildungen sind denn auch bekannt und erhalten. So selbstverständlich nun die Ausschaltung des Flachrisses als Kartierungsgrundlage der Vermessungen für das amtliche Rißwesen ist, so ungerechtfertigt wäre es, das Verbot der Flachrißanfertigung auch auf diejenigen Sonderfälle übertragen zu wollen, in denen mit Hilfe dieser Rißart in äußerst nützlichen und vorteilhaften Einzeldarstellungen Besonderheiten zum Ausdruck gebracht werden können, deren Abbildung von der erwähnten allgemeingültigen Vermessungs- und Kartierungsgrundlage in der Horizontalprojektion unabhängig ist. Man würde mit einer solchen Verallgemeinerung des Verbotes für die Flachrißanfertigung dem bergmännischen Rißwesen eine Ausdrucksmöglichkeit nehmen, die bei passender Anwendung sowohl in geologischer als auch in rein technisch-betrieblicher Hinsicht von größtem Wert ist. Dies gilt gleichermaßen für den Gang- und den Flözbergbau. Eigene Erfahrungen haben ergeben, daß für eine Reihe von betrieblichen Sonderkartierungen die Darstellung im Flachriß außerordentlich nützlich ist, und daß bei lagerstättenkundlichen Arbeiten u. U. mit der Flachrißkonstruktion der beste Weg zur Lösung bestimmter Aufgaben vermittelt

Zahlentafel 1.

Einfallen der Lagerstätte °	Fläche Bauhöhe m	Projektion im Grundriß m	Verkürzung im Grundriß m	Projektion im Seigerriß m	Verkürzung im Seigerriß m	Projektion im Flachriß m	Verkürzung im Flachriß m
0	500	500	0	—	—	500	—
5	500	498	2	—	—	500	—
10	500	492	8	—	—	500	—
15	500	483	17	—	—	500	—
20	500	470	30	—	—	500	—
25	500	453	47	—	—	500	—
30	500	433	67	—	—	500	—
35	500	410	90	—	—	500	—
40	500	383	117	—	—	500	—
45	500	354	146	—	—	500	—
50	500	321	179	—	—	500	—
55	500	287	213	—	—	500	—
60	500	250	250	433	67	500	—
65	500	211	289	453	47	500	—
70	500	171	329	470	30	500	—
75	500	129	371	483	17	500	—
80	500	87	413	492	8	500	—
85	500	44	456	498	2	500	—
90	500	0	500	500	0	500	—

Zahlentafel 2.

Einfallen der Lagerstätte °	Fläche Bauhöhe m	Projektion im Grundriß m	Verkürzung im Grundriß m	Projektion im Seigerriß m	Verkürzung im Seigerriß m	Projektion im Flachriß m	Verkürzung im Flachriß m
0	250	250	0	—	—	250	—
5	250	249	1	—	—	250	—
10	250	246	4	—	—	250	—
15	250	241	9	—	—	250	—
20	250	235	15	—	—	250	—
25	200	181	19	—	—	200	—
30	200	173	27	—	—	200	—
35	200	164	36	—	—	200	—
40	100	77	23	—	—	100	—
45	100	71	29	—	—	100	—
50	100	64	36	—	—	100	—
55	100	57	43	—	—	100	—
60	70	35	35	61	9	70	—
65	70	30	40	63	7	70	—
70	70	24	46	66	4	70	—
75	70	18	52	68	2	70	—
80	70	12	58	69	1	70	—
85	70	6	64	70	0	70	—
90	70	0	70	70	0	70	—

¹ Eine eingehendere Abhandlung hierüber ist vorgesehen für das 2. Halbjahresheft der Mitteilungen aus dem Markscheidewesen 1938.

wird. Der Grund dafür liegt in der Hauptsache in der unverkürzten Wiedergabe der streichenden und flachen Längen und damit in der unverzerrten Abbildung der Flächen. Im Grundriß und im Seigerriß können bekanntlich nur die streichenden Längen unverkürzt abgebildet werden. Für den Grundriß gilt das aber auch nur bei söhligem Verlauf der Strecken, für den Seigerriß nur bei Beachtung der verbesserten Konstruktionsvorschläge von Professor Nehm¹.

Die flache Bauhöhe, die dieselbe — leider meistens nicht genug gewürdigte — Bedeutung hat wie die streichende Erstreckung, wird in der grundrißlichen und seigerrißlichen Projektion je nach dem Einfallen der Lagerstätte mehr oder weniger stark verkürzt. Im Flachriß dagegen kommen die Längen beider Richtungen unverzerrt zur Darstellung, und gerade dieser Vorteil spielt bei vielen betrieblichen und geologischen Arbeiten des Bergmanns, bei denen Kartierungen die Hauptgrundlage bilden, eine große Rolle².

Einen zahlenmäßigen Überblick über den Einfluß der verschiedenen Projektionen auf die Abbildung der flachen Bauhöhe vermitteln die Zahlentafeln 1 und 2, in denen von 5° zu 5° Einfallen die einzelnen Projektionswerte zusammengestellt sind, und zwar in der Zahlentafel 1 für eine einheitliche größere flache Bauhöhe (500 m), wie sie für erweiterte Darstellungen in Betracht kommt, und in der Zahlentafel 2 für verschiedene flache Bauhöhen geringeren Ausmaßes, so wie sie etwa nach dem jeweiligen Einfallen den durchschnittlichen Bauhöhen der Gewinnungsbetriebe im westfälischen Steinkohlenrevier entsprechen. Aus beiden Zahlentafeln geht hervor, daß von etwa 20° Einfallen an eine für viele Sonderfälle zweckmäßige Ausschaltung der projektiven Verkürzungen durch die zusätzliche Flachrißanfertigung

¹ Nehm: Die Erweiterung markscheiderischer Darstellungsverfahren im Seigerriß, Mitt. Markscheidewes. 34 (1923) S. 1.

² So wird z. B. die Anlage der äußerst wichtigen Störungsrisse nach den Abhandlungen von Nehm (Glückauf 60 [1924] S. 421), Henke (Glückauf 59 [1923] S. 625) und Stach (Glückauf 59 [1923] S. 669) zweckmäßig als Darstellung in der flachen Ebene durchgeführt.

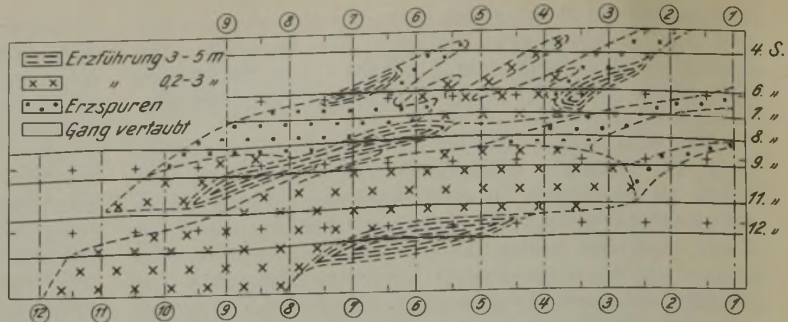


Abb. 1. Flacher Riß der Erzführung eines Ganges.

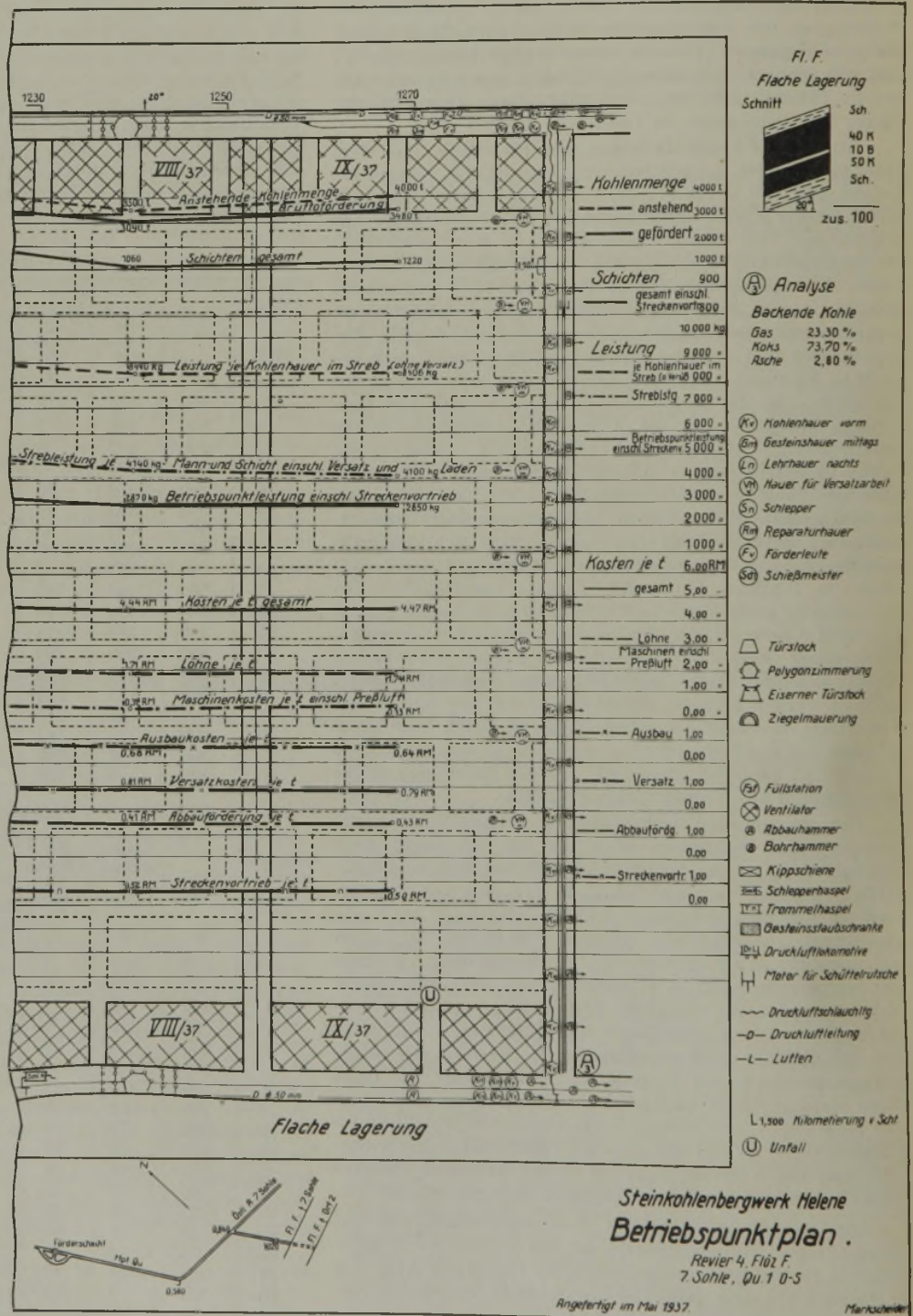


Abb. 2. Flachriß als Grundlage bergmännisch-betrieblich auszuwertender Kartierungen.

gung erwünscht sein muß. Für Einfallen unter 20° erübrigt sich jede ergänzende Darstellung, da die Verkürzungen in der Horizontalprojektion auch bei größeren Bauhöhen gering sind und infolgedessen vernachlässigt werden können.

Bei steiler Lagerung, von etwa 60° an, wird die flache Bauhöhe durch die gewohnte zusätzliche Anfertigung des Seigerrisses in den der Wirklichkeit nahekommenden Ausmaßen wiedergegeben. Da sich die projektiven Verkürzungen auch hier in kleinen Grenzen halten, kann im allgemeinen der Seigerriß den Flachriß vertreten. Lediglich in dem Bereich von etwa 60 bis 70° Einfallen ist nach Bedarf der Seigerriß besser durch den Flachriß zu ersetzen.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die unverzerrte Darstellung der streichenden und flachen Längen und damit der Abbaufäche im Flachriß für die Erledigung der mannigfaltigsten Arbeiten im Bergbaubetrieb von beachtlicher Bedeutung ist. Durch die unvermeidlichen projektiven Verkürzungen der flachen Bauhöhe in der Horizontal- und bei entsprechenden Ausmaßen zum Teil auch in der Vertikalprojektion wird der wünschenswerte unmittelbar richtige Einblick in die tatsächlich vorliegenden Verhältnisse zum mindesten unnötig erschwert. Dieser Nachteil macht sich besonders bei der verschiedenartigen Auswertung der in Frage kommenden Darstellungen als Grundlage weiterer Bearbeitungen störend bemerkbar.

Aus der großen Anzahl der möglichen Anwendungen mögen zwei Beispiele die Vorzüge der ergänzenden Flachrißanfertigung unterstreichen. Das erste Beispiel zeigt einen Ausschnitt aus der Erzführung eines Ganges (Abb. 1).

Will man diesen Riß der Erzführung in Verbindung mit den Kartierungen der Nebengesteinslagerung und -ausbildung am hangenden und liegenden Salband des Ganges beispielsweise dazu benutzen, den Zusammenhängen zwischen Gangspalten tektonik, Nebengesteinslagerung und Erzausscheidung nachzugehen, so ist es von leicht verständlichem Vorteil, die flachen Ebenen am hangenden und liegenden Salband mit den Darstellungen der Nebengesteinslagerung sowie die Erzführung den wirklichen Verhältnissen entsprechend unverzerrt abzubilden. Nur so können die Unterlagen — als Deckpausen ausgearbeitet und zusammengelegt — zu richtigen Folgerungen ausgewertet werden. Sind dagegen die Flächen verzerrt, so besteht ohne Frage die Gefahr, hinsichtlich der oben angedeuteten Zusammenhänge in den Rückschlüssen falsche Wege zu gehen.

Das zweite Beispiel (Abb. 2) befaßt sich mit der Anwendung des Flachrisses als Grundlage bergmännisch-betrieblich auszuwertender Kartierungen. Grundsätzlich sollen in den großmaßstäblich gehaltenen Betriebsrissen dieser Art die Gewinnungspunkte bzw. die jeweils in Abbau stehenden Flächen einer Grube systematisch in Einzelblättern dargestellt werden, unter weit größerer Berücksichtigung betrieblicher Einzelheiten, als sie für die Sonderbauweise des amtlichen Grubenbildes in Betracht kommen können. Für jeden Abbaubetrieb ist ein selbständiges Blatt anzulegen, das keinen kartographischen Zusammenhang mit den übrigen Darstellungen der Grubenbaue und der Tagesoberfläche zu beachten hat. Dadurch fällt die Rücksicht auf die allgemeine Kartierungsgrundlage in der Horizontalprojektion fort, und es kann somit als geeignetste Bildebene für diese Sonderdarstellungen die Flachrißebene ohne Bedenken zugrunde gelegt werden. Die zur Planung, Organisation und Überwachung des Abbaubetriebes notwendigen Arbeiten werden dem leitenden Betriebsbeamten dadurch erheblich erleichtert, daß er in den eigens auf diese Arbeiten abgestellten Kartierungsunterlagen die unverzerrte Abbaufäche vor sich sieht, daß er im besonderen neben den wahren streichenden Längen auch die tatsächlichen Maße in der Fallrichtung ohne weiteres aus dem Riß abgreifen kann. Bei mittlerer und steiler Lagerung

wirken sich durch die Zunahme der projektiven Verzerrungen die Unterschiede zwischen der Darstellung im Flachriß einerseits und dem Grund- bzw. Seigerriß andererseits erheblich stärker aus als in dem hier angegebenen Beispiel aus der flachen Lagerung. Die grundsätzlich vorteilhafte Nutzenanwendung der Flachrißanfertigung für diesen Fall zusätzlicher Darstellungen im Bergbau wird jedoch auch durch das angeführte Beispiel zur Genüge gekennzeichnet.

Zur Vermeidung von Irrtümern sei nochmals nachdrücklich betont, daß die Kartierung des Abbaubetriebes im Flachriß nur als Ergänzung zum Grundriß anzusehen ist und daß diese Darstellung nur dann Sinn und Berechtigung hat, wenn sie ausschließlich zur Aufzeichnung betrieblich wichtiger Einzelheiten dienen soll. Jeder Betriebspunkt ist dabei auf einem besondern selbständigen Blatt wiederzugeben, und es darf kein kartographischer Zusammenhang mit den sonstigen Anlagen des Grubenbildes bestehen. Im besondern hat, wie für den Flachriß allgemeingültig bereits hervorgehoben worden ist, die Eintragung von Messungsergebnissen in diesen Betriebsrissen keinen Platz. Sie muß den amtlichen Unterlagen vorbehalten bleiben.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Abbildungen im flachen Riß besondere Ansprüche zu befriedigen vermögen, obschon ihnen die für das übrige Rißwesen einheitliche Kartierungsgrundlage fehlt. Die folgerichtige und unvermeidbare Ausschaltung des Flachrisses für die Darstellung der Vermessungsergebnisse bedeutet keineswegs eine Herabsetzung seines Wertes, denn die Anforderungen, die an die Sonderpläne mit dieser Konstruktionsgrundlage gestellt werden, sind nach den obigen Ausführungen grundsätzlich anderer Art, als man sie an die Grundrisse, Schnitte und Seigerrisse der amtlichen Karten zu stellen gewohnt ist. Daß die Darstellung dabei in kartierungstechnischer Hinsicht aus dem großen Zusammenhang herausgelöst wird und sich infolgedessen z. B. nicht ohne weiteres mit der Abbildung der Tagesoberfläche zur Deckung bringen läßt, ist ein dem flachen Riß anhaftender Nachteil. Dieser kann aber mit Rücksicht auf den erstrebten besondern Verwendungszweck und auf die dann unbestreitbar vorhandenen großen anderweitigen Vorteile des Flachrisses in Kauf genommen werden. Die in ihrer Bedeutung überwiegenden Vorteile erstrecken sich nicht nur auf die unmittelbare Auswertungsmöglichkeit, die die Abbildung im Flachriß vermittelt, sondern treten oft erst mittelbar bei der weitem Nutzenanwendung des Risses in Erscheinung, so z. B. in Verbindung mit den notwendigen Grundrissen und Schnitten bei der Anfertigung perspektivischer Bilder. Diese Arbeiten führen nur dann zum Ziel, wenn der darzustellende Gegenstand in vorbereitenden, sorgfältig durchkonstruierten und gegenseitig verankerten Grundrissen und Schnitten erfaßt ist. In besonders schwierigen Fällen, bei denen die Klärung und Veranschaulichung verwickelter tektonischer und lagerstättenkundlicher Verhältnisse zusätzliche Konstruktionen erfordert, tritt in der Hauptsache als weitere unentbehrliche Voraussetzung die Anfertigung des Flachrisses hinzu. Ohne die vorherige Ausarbeitung dieser ergänzenden Grundlage kann in schwierigen Fällen die Möglichkeit zur Ausführung eines perspektivischen Bildes überhaupt in Frage gestellt sein. Auch diese auf eigene Erfahrung gegründete Erkenntnis mag dazu beitragen, die in Sonderfällen oft überragende Bedeutung der Flachrißanfertigung zu unterstreichen.

Zusammenfassung.

Die in den Normen für Markscheidewesen im Blatt DIN BERG 1901 aufgeführten Sonderrisse erfordern neben den üblichen Darstellungen in Grundrissen und Schnitten teilweise die Heranziehung ergänzender Konstruktionen. Der Bereich dieser Sonderkonstruktionen umfaßt u. a. auch

die Abbildung in der flachen Ebene. Das Wesen dieses Darstellungsverfahrens wird erörtert, im besondern sein vorteilhafter Gebrauch im Bergbau als zusätzliche Kartierungsgrundlage für wissenschaftliche und praktische Arbeiten geologischer und betrieblicher Art behandelt und

durch zwei Beispiele erläutert. Die wertvolle Bereicherung, die die Sonderabbildung in der flachen Ebene als Unterlage für die einschlägigen Arbeiten abzugeben vermag, läßt ihre entsprechende Würdigung und Verbreitung in der Praxis wünschenswert erscheinen.

Sudetendeutsches Bergrecht.

Von Berghauptmann a. D. Dr. W. Schlüter, Bonn.

Das heutige Bergrecht im sudetendeutschen Gebiete.

Nach dem Erlaß des Führers und Reichskanzlers über die Verwaltung der sudetendeutschen Gebiete vom 1. Oktober 1938¹ hat das Deutsche Reich mit der Besetzung der sudetendeutschen Gebiete ihre Verwaltung übernommen. Das dort gültige Recht bleibt aber bis auf weiteres in Kraft, soweit es nicht dem Sinne der Übernahme dieser Gebiete durch das Deutsche Reich widerspricht. Der Reichskommissar² für die sudetendeutschen Gebiete kann mit Zustimmung des zuständigen Reichsministers und des Reichsministers des Innern das bestehende Recht durch Verordnung ändern; die Verordnungen werden im Verordnungsblatt für die sudetendeutschen Gebiete verkündet³. Die Einführung des Reichsrechts geschieht durch den Führer und Reichskanzler oder durch den zuständigen Reichsminister im Einvernehmen mit dem Reichsminister des Innern.

Im sudetendeutschen Gebiete gilt danach einstweilen noch das in der Tschechoslowakei gültige Bergrecht weiter, das ist das österreichische Bergrecht. Das Gesetz über die Gründung des selbständigen tschechoslowakischen Staates vom 28. Oktober 1918 Art. 2⁴ hat nämlich alle damals in dessen Bereich wirksamen Landes- und Reichsgesetze der zerfallenen österreichischen Monarchie aufrechterhalten. Infolgedessen ist dort durch die Staaten-gründung auf bergrechtlichem Gebiete nichts geändert worden⁵ und damit das allgemeine österreichische Berggesetz vom 23. Mai 1854⁶ mit seinen damaligen Nachgesetzen in Kraft geblieben. Die tschechoslowakische Republik hat zwar seitdem selbst bergrechtliche Vorschriften erlassen, die aber den Kern des von Österreich übernommenen Bergrechts fast unberührt lassen und überwiegend das Bergarbeits- und das Versicherungsrecht⁷ betreffen⁸.

Das im sudetendeutschen Gebiete heute noch gültige österreichische Bergrecht gehört nach seiner geschichtlichen Entwicklung und seinen begrifflichen und sozialen Grundlagen zum deutschen Bergrecht, wenn es auch, wie schon die alten österreichischen Bergordnungen, oft eigene, vom übrigen deutschen Recht abweichende Wege geht. Die Grundzüge dieses österreichischen Bergrechts, seine Entstehungsgeschichte und die Abweichungen vom Preu-

bischen Bergrecht sind hier schon behandelt worden; es genügt deshalb ein Hinweis darauf¹.

Über den Bergbau im sudetendeutschen Gebiete² ist kurz zu bemerken, daß der Braunkohlenbergbau die erste Stelle einnimmt. Das wichtigste Becken, der Dux-Brüxer Kohlenbezirk, liegt in Nordwest-Böhmen, dort werden in 115 Betrieben 30423 Arbeiter, davon 20137 untertage, beschäftigt und die Kohlenvorräte auf 10330 Mill. t geschätzt. Im westlichen Zipfel Böhmens befindet sich das Falkenau-Elbogener Revier mit einem auf 1700 Mill. t Kohle geschätztem Vorrat. Steinkohle wird im Nordosten Böhmens, im Schatzlar-Schwadowitzer Bezirk, einer Verlängerung des Niederschlesisch-Waldenburger Reviers, gewonnen (Vorrat auf 78 Mill. t geschätzt), ferner im Pilsen-Mies-Mürschauer Revier mit einem Vorrat von etwa 46 Mill. t Kohle.

Ob die frühern Erzvorkommen in Nordböhmen wirklich erschöpft sind, bedarf noch näherer Untersuchung. Eisenwerke gibt es in Brüx-Komotau nordwestlich von Karlsbad; Manganerz wird in Kuttenberg und bei Platten im Erzgebirge gefördert. Zinn kommt auf der Dreikönigszeche in Frühfuß vor. Kupferwerke bestehen in Aussig, in Wernersdorf bei Braunau und in Dürmaul bei Marienbad. Abbauwürdiges Wolframerz hat man bei Rothau-Neudeck gefunden. Nördlich von Mährisch-Schönberg und südwestlich von Budweis gewinnt man »fetten« Graphit, Zink bei Karlsbad und Blei bei Mies. Bei Joachimsthal im Bereich des böhmischen Erzgebirges wird Bergbau auf Uranerz (Uranpechblende) betrieben zur Gewinnung von Radium oder Radiumsalz. Reiche Kaolinvorkommen sind bei Karlsbad, Teplitz-Schönau und Kosten erschlossen.

Das alte böhmisch-mährische Bergrecht.

Das alte böhmisch-mährische Bergrecht³ ist für die ganze deutsche Berggesetzgebung von solcher Bedeutung gewesen, daß es gerade jetzt, bei der Heimkehr der Sudetendeutschen zu Großdeutschland als eine Pflicht nationaler Dankbarkeit erscheint, seinen reichen Schatz gesetzgeberischer Betätigung rein deutschen Ursprunges, wie er sich kaum auf einem andern Gebiete des deutschen Rechts Jahrhunderte lang lebendig erhalten hat, auch unserer Zeit zu erhalten und näher zu bringen.

Das Iglauer Bergrecht.

Das Bergrecht der Stadt Iglau in Mähren, wo Silber gewonnen wurde, bildet den eigentlichen Ausgangspunkt der Berggesetzgebung des frühen Mittelalters für Nord- und Mittelddeutschland. Es ist grundlegend gewesen für die jüngere sächsische Rechtsentwicklung und hat von da aus die ganze neuere deutsche Berggesetzgebung stark beeinflusst. Gerade in Iglau liegt daher der Schlüssel für das Verständnis des geschichtlichen deutschen Bergrechts. Dabei besteht unverkennbar ein gewisser Zusammenhang

¹ Glückauf 74 (1938) S. 519.

² Thost: Die sudetendeutsche Wirtschaft, Der Wirtschaftsring 1938, S. 1093.

³ Vgl. Zycha: Das Recht des ältesten deutschen Bergbaus bis ins 13. Jahrhundert, Berlin 1899; Das böhmische Bergrecht des Mittelalters auf der Grundlage des Bergrechts von Iglau, Bd. 1: Die Geschichte des Iglauer Bergrechts und die böhmische Bergwerksverfassung, Bd. 2: Die Quellen des Iglauer Bergrechts, Berlin 1900. Westhoff und Schlüter: Die Geschichte des deutschen Bergrechts, Z. Bergr. 50 (1909) S. 69.

¹ RGBl. S. 1331.

² Vgl. dazu Zweite Verordnung vom 8. Oktober 1938 (RGBl. S. 1348).

³ Vgl. dazu Erste Verordnung vom 8. Oktober 1938 (RGBl. S. 1345).

⁴ Sammlung der Gesetze und Verordnungen des tschechoslowakischen Staates Nr. 11.

⁵ Vgl. Z. f. Bergr. 62 (1921) S. 72.

⁶ RGBl. Nr. 146.

⁷ Nach der Verordnung des Reichsarbeitsministers vom 12. Oktober 1938 (RGBl. S. 1437) gelten jetzt im sudetendeutschen Gebiet die Reichsversicherungsordnung, das Angestelltenversicherungsgesetz und das Reichsknappschaftsgesetz mit den dazu erlassenen Vorschriften und einigen Besonderheiten. Versicherungsträger für die knappschaftliche Versicherung innerhalb der Reichsknappschaft ist die Sächsische Knappschaft in Freiberg in Sachsen.

⁸ Vgl. Weizsäcker und Zimmer: System des tschechoslowakischen Bergrechts, Prag 1933, S. 13 und 146, wegen des Schrifttums S. 18 und 146. Weizsäcker: Die Bergrechtsgesetzgebung der Tschechoslowakischen Republik, Z. f. Ostrecht 1929, S. 789; Bergbau, Handwörterbuch des Grenz- u. Auslandsdeutschtums, Bd. 1, S. 372. Die Gesetze und Verordnungen der Tschechoslowakei sind auch in der Z. f. Bergr., Hauptregister 1930, S. 53 einzeln aufgeführt und in der Zeitschrift selbst abgedruckt.

des Iglauer mit dem noch ältern Tridentiner Recht, das die Quelle für das alpenländische Bergrecht in Österreich gewesen ist; das Iglauer Recht enthält durchweg dieselben Rechtsgedanken, wie sie sich wenigstens in den Grundzügen auch in jenen alpenländischen Aufzeichnungen vorfinden.

Geschichtliches.

Der älteste Bergbau Iglau entwickelte sich an der Westseite der Stadt auf dem Altenberger Zug (mons antiquus), der, wie der Sitz des ältern Tridentiner Bergrechts, der Calesberg, in landesherrlichem Eigentum stand und gefreit, d. h. jedermann zum Schürfen und dem Finder zur dauernden Ausbeutung überlassen worden war. Deutsche Bergleute haben ihre Bergbaukunst und ihr Bergrecht hierhin mitgebracht. Dadurch ist der deutsche Bergbau in Böhmen nicht nur die Grundlage des Staatswohlstandes und der Staatsmacht, sondern auch für die Verbreitung des Deutschtums bedeutsam geworden¹. Zur ersten Aufzeichnung des Bergrechts kam es in Iglau wahrscheinlich im Jahre 1249. Sie wird schlechthin »Die Handfeste« genannt und stellt sich als eine in lateinischer Sprache vom Stadtnotar aufgenommene Verhandlung König Wenzels I. mit den Iglauern über ihr Stadtrecht dar, wovon ein Teil die bergrechtliche Satzung enthält. In der Einleitung erteilt der König das Privileg dilectis civibus nostris in Iglavia et montanis ubique in regno nostro constitutis; die Handfeste soll für die Stadt Iglau gelten und außerdem für alle Bergleute, wo immer sie sich im Königreich Böhmen aufhalten. Etwa in den Jahren 1265 bis 1280 wurde das Iglauer Bergrecht neu gefaßt, wieder in lateinischer Sprache. Von den dann erschienenen drei deutschen Fassungen gehört die erste dem Ende des 13., die zweite dem Anfang des 14. Jahrhunderts an, und die letzte dürfte in den Jahren 1346 bis 1375 entstanden sein. Die deutschen Abfassungen unterscheiden sich von den lateinischen außer durch Erweiterungen auch durch größeres Streben nach einer planmäßigen Darstellung, durch Vorschriften über den Teilverlust wegen vergessener Zubeuß und durch strafrechtliche Bestimmungen.

Drei Jahrhunderte hindurch hat Iglau seine beherrschende Stellung in Bergsachen bewahrt. Durch auswandernde Bergleute, durch förmliche Übernahme, dazu durch die Tätigkeit des Iglauer Oberhofs, der sich jene Jahrhunderte hindurch als der höchste Gerichtshof in Böhmen erhielt, kam das Iglauer Bergrecht immer weiter jenseits der Iglauer Berge zur Geltung. Berggesetz für ganz Böhmen wurde es schon durch Wenzel II. (1283 bis 1305). Er ließ zwischen 1300–1305 vom italienischen Juristen Goczius von Orvieto ein Gesetz vollenden, das oft als Constitutiones juris metallici Wenceslai II. bezeichnet wurde, sich selbst aber Jus regale montanorum nennt. Es ist in der lateinischen, blumenreichen Sprache der Postglossatoren geschrieben und mutet wie ein sonntägliches Gedicht an; durch die Art, wie es das gesamte bergrechtliche Wissen jener Zeit darstellt, hat es sich ein bleibendes Verdienst erworben.

Dem Jus regale liegt die erste Fassung des deutschen Iglauer Bergrechts zugrunde. Es ist offenbar unter Mitwirkung praktischer Bergleute zustande gekommen und zeigt neben der Abhängigkeit von römischrechtlichen und kanonischen Quellen eine eigenartige Einkleidung des deutschen Rechts in ein römisches Gewand. Wenngleich sich dieses Gesetz viel mit der Stadt Kuttenberg befaßt und deshalb auch als »Kuttenberger Bergordnung« bekannt ist, so war es doch nicht nur für diese Stadt, sondern als Berggesetz für ganz Böhmen bestimmt; das sagt die Einleitung, worin der König montanis suis per regnum Bohemiam universis das Bergbuch übergibt zum Zwecke, darin veram juris montanorum cognoscere veritatem.

Die Constitutiones haben seit 1300 mehr als fünfund-einhalb Jahrhunderte hindurch zunächst für ganz Böhmen, später wenigstens für einen Teil davon das maßgebende

Bergrecht gebildet, wenn auch mit Abweichungen durch die spätere Gesetzgebung, besonders König Rudolfs II. vom Jahre 1604, die einiges im Sinne des Joachimsthaler Bergrechts geändert hat. Erst das österreichische Berggesetz vom Jahre 1854 hat die Constitutiones förmlich aufgehoben. Im Hauptteile Böhmens hat allerdings die weiter unten behandelte Joachimsthaler Bergordnung der Geltung des Iglauer Bergrechts ein Ende bereitet. Immerhin sind die unmittelbar aus ihm hervorgegangenen Constitutiones juris metallici, besonders als der Bergbau in Iglau allmählich zurückgegangen war, für den eigentlichen böhmischen Bergbaubezirk, für Kuttenberg und Eyle, das 1536 eine eigene Bergordnung erhalten hatte, bis 1854 in Kraft geblieben.

Die Bedeutung des Iglauer Schöffengerichts als Oberhof, von dem Karl IV. 1345 sagt, daß de omnibus et singulis montanis cujuscumque metalli per totum regnum Bohemiae in dubiis sententiis ad civitatem Iglaviensem civesque ipsos pro habenda vera et justa sententia recurritur, erlosch im 16. Jahrhundert, wo es Joachimsthal weichen mußte.

Das Iglauer Recht ist aber schon bald nicht nur nach Deutschbrod, Kolin und Czeslau übertragen, sondern auch als gemeines Bergrecht in Schlesien, besonders im Bezirk der Abtei Leubus, in Troppau und im Gebiet des Klosters Kamenz übernommen worden¹. Ebenso hat Ungarn das Iglauer Recht übernommen; dort beruhte das Stadt- und Bergrecht von Schemnitz, das Ende des 14. Jahrhunderts entstanden ist, auf der zweiten lateinischen und der dritten deutschen Fassung. Auch in andern Bergwerksbezirken Ungarns hat man es im 14. und 15. Jahrhundert eingeführt; so ist es die Grundlage des Göllnitzer und Kremnitzer Rechts geworden. Da auf diesen beiden und auf dem Schemnitzer Recht die große Ungarische Bergordnung Maximilians vom Jahre 1575 beruht, darf das Iglauer Recht auch als die Grundlage der ungarischen Berggesetzgebung bezeichnet werden. Diese hat die Iglauer Grundsätze sogar länger aufrecht erhalten, als sie sich gegenüber Joachimsthal in Böhmen und Mähren selbst behaupten konnten.

Das Iglauer Bergrecht ist im Jahre 1363 nach Franken vorgedrungen, wo es Burggraf Friedrich V. von Nürnberg für den Bergbau seines Landes in der zweiten deutschen Fassung eingeführt hat. Nach einer verbreiteten Ansicht soll es auch für die ältere spanische Bergordnung von 1725, für die Bergordnung Neu-Spaniens von 1783 und für die Brasiliens vom Jahre 1803 maßgebend gewesen sein, und zwar infolge einer Übersetzung der Constitutiones juris metallici, die der deutsche Rechtsgelehrte Valentin Forster bei einem Aufenthalt in Madrid um das Jahr 1560 angefertigt hatte.

Inhalt des Iglauer Bergrechts.

Die Vorschriften des Iglauer Bergrechts weisen in ihren Grundzügen eine überraschende Übereinstimmung mit der neuzeitlichen deutschen Berggesetzgebung auf und bilden damit ein ehrenvolles Denkmal für die gesetzgeberische Gestaltungskraft der deutschen Bergleute jener so weitab liegenden nationalen Vergangenheit.

a) Das Bergwerkseigentum. Die Bergwerksberechtigung wurde schon nach dem ältesten Iglauer Bergrecht durch Schürfen, Muten und Verleihen erworben. Der endgültigen Verleihung des gemessenen Berges ging gewöhnlich die Verleihung eines Suchstollens oder »Neufanges« voraus, wohl die erste Form der Anerkennung des Finderrechts. Hatte der Suchstöllner durch einen meist söhligem Bau Lagerstätten aufgesucht und einen Fund gemacht, so hatte er das Vorrecht zum Schürfen und Muten in einer Längenausdehnung von dreiundeinhalb Lehen vorwärts und rückwärts jener Fundstelle. Ebenso hatte der Finder eines neuen Berges, der Neufänger, der z. B. durch einen seiger in die Teufe gehenden Grubenbau ein Metall ge-

¹ Zycha: Zur neusten Literatur über die Wirtschafts- und Rechtsgeschichte des deutschen Bergbaus, Vierteljahresschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 6 (1908) S. 111.

¹ Weizsäcker a. a. O., Handwörterbuch, S. 373.

funden hatte, dasselbe Vorrecht innerhalb eines Lehen vor und nach ihm. Abgesehen von diesen Vorzugsrechten galt unbeschränkt das Erstfinderrecht. Wenn der Suchstöllner oder Neufänger das Feld weiter aufgeklärt hatte, konnte er die Verleihung beantragen. Verleihungsbehörde war der Urbarer, der Königliche Bergbeamte, unter dem Beirat der Stadtgeschworenen. Die Verleihungsurkunde wurde mit dem Siegel des Königlichen Bergbeamten oder der Stadt ausgefertigt. Verliehen wurde ein gestrecktes Feld mit ewiger Teufe nach dem Fallen des Ganges, und zwar sieben Lehen zu je sieben Klaffern (6 Fuß Landesmaß). Das Längenmaß betrug daher insgesamt 49 Klaffern zu dreiundeinhalb Lehen oder Lanen, vom Rundbaum der Fundgrube nach beiden Seiten gerechnet. In die Breite wurden gegeben dreiundeinhalb Lanen ins Hangende, eine Lane ins Liegende, die »Vierung«.

Wo wegen schon verliehener Bergwerke das gewöhnliche Maß nicht verliehen werden konnte, galten besondere Bestimmungen. Das älteste Iglauer Bergrecht kennt und nennt schon die Überschaar, einen Bergwerksteil, der zwischen dem alten und dem neu vermessenen Berge übrig geblieben ist, eine bis ins 18. Jahrhundert allgemein bekannte Rechtseinrichtung, die auch in das österreichische Berggesetz von 1854 übernommen und jetzt wieder bei den Zwischenfeldern des preußischen Berggesetzes, z. B. im Nachgesetz vom 18. Juni 1907 Art. XI, verwendet worden ist.

Die spätern Fassungen des Iglauer Bergrechts haben das Mutungs- und Verleihungsverfahren weiter ausgestaltet. So schreibt das Jus regale vor, daß sich der Muter vom Urbarer eine Bescheinigung über seine Mutung geben lassen soll. Auch finden sich dort eingehende Vorschriften darüber, wie das zeitliche Vorrecht der Mutung gewahrt bleiben kann, wenn der Muter nicht den Urbarer an seinem Amtssitz trifft. Ebenso war schon nach der zweiten lateinischen Ausgabe bei der amtlichen Fundesabnahme wie im heutigen Recht die »absolute Abbauwürdigkeit« zu berücksichtigen. Der dem neuen preußischen Recht unbekannt Schürfschein, den noch das Preußische Allgemeine Landrecht gekannt hat, fehlt im Iglauer Recht. Schon nach dem Jus regale war das Schürfen auf fremden Boden unbeschränkt, es heißt dort ausdrücklich: in campo libero . . . ubilibet et cuilibet est licitum laborare et metallum querere; selbst Haus und Hof scheinen nach dem Iglauer Bergrecht keine Ausnahme von der Schürffreiheit gebildet zu haben.

Nach dem alten Iglauer Bergrecht geht das Bergwerkseigentum verloren durch Freifahrung wegen unterlassenen Betriebs; sie wurde ausgesprochen, wenn der Betrieb trotz öffentlichen Aufrufs an sechs aufeinanderfolgenden Sonntagen nicht aufgenommen worden war. Später hat das Iglauer Recht die Vorschriften über den Verlust des Bergwerkseigentums weiter ausgebildet. Der Verlust trat, wie nach heutigem Recht, ein durch Verzicht, der aber Mittwoch vormittags zum nächsten Sonnabend angemeldet werden mußte. Ähnlich wie im Preußischen Berggesetz § 163 durften die bisherigen Besitzer Pferde, Seile und alles andere Bergwerksgerät mitnehmen, mußten aber die Zimmerung, auch das Wasserrad und die Schachtbauten, im Grubengebäude belassen. Über den Betriebszwang sagt die zweite lateinische Bearbeitung des Iglauer Bergrechts, daß in den sieben Lehen zum wenigsten mit drei Schächten, in jedem Lehen zum wenigsten mit drei Örtern Bergbau betrieben und der Betrieb ununterbrochen geführt werden müsse. Dabei galt aber Sonntagsruhe.

b) Bergbaufreiheit. Eine Reihe von Bergrechtssätzen, die die erste Iglauer Aufzeichnung noch nicht bringt, enthalten die spätern vier Bearbeitungen oder doch das Jus regale montanorum. So fehlt z. B. der Grundsatz der Bergbaufreiheit in den beiden lateinischen Gesetzeswerken, ist aber in der ersten deutschen Abfassung anerkannt. Dort tritt zuerst die Herrenlane, das den weltlichen oder geistlichen Grundeigentümern als besonderes Nebenlehen verliehene Bergbaumaß, hervor und wird das Recht des

Bergbaus auf fremden Grund und Boden gegen Gewährung von einem Drittel der Urbar ausdrücklich wie folgt genannt: »Unde uff welches herren egen (eigen) bergwerck funden wirt unde gemessen, er nimmet dovon ein dritteil der urbar.« Noch deutlicher sagt das Jus regale montanorum: pars tertia post mensuracionem cedit dominis, in quorum hereditate mons ille fuerit mensuratus.

c) Erbstollenrecht. Das erste Iglauer Bergrecht regelt schon das Erbstollenrecht mit dem Stollenhieb und dem »Vierten Pfennig«, das später noch weiter ausgebildet worden ist. Das erste deutsche Iglauer Recht kennt die Enterbung des Erbstollens durch Unterfahrung mit einem andern Erbstollen¹, wobei noch keine besondere Tiefe für die Unterfahrung vorgesehen ist.

d) Grundabtretung. Das spätere Iglauer Recht kennt die Pflicht, Grundeigentum für den Bergbau abzutreten in der Form der Abtretung bloß zur Benutzung. Dieses Benutzungsrecht geht oft weiter als im jetzigen Recht. So war für jeden gemessenen Berg schon nach der zweiten lateinischen Bearbeitung eine Fläche von 16 Hofstätten vorgesehen für Kauen, wo Badstuben gehalten, Fleisch, Brot und Kram feilgehalten, Bier, Met und Wein ausgetrenkt wurde. Der Grundeigentümer mußte nach der ersten deutschen Abfassung jedem gemessenen Bergwerk eine Hutweide im Ausmaß von Bogenschußweite in der Runde zur Fütterung des Viehes der Bergleute einräumen, ferner Holz zu Schacht- und Stollenbauten untertage unentgeltlich abtreten, wenn er Wälder besaß. Auch für Wege und Stege zum Bergwerk hin und um das Erz in die Mühle zu schaffen und um Waren auf den Berg zu fahren, mußte der Grundeigentümer nach den Entscheidungen des Iglauer Oberhofs aus den Jahren 1349 bis 1360 Gelände unentgeltlich hergeben; außerdem mußte der zum Bau von Hütten, d. h. Erzmühlen und Schmelzhütten, notwendige Grund und Boden abgetreten werden.

e) Die bergrechtliche Gewerkschaft. Die gewerkschaftliche Verfassung war in ihren Grundzügen schon dem ersten deutschen Iglauer Bergrecht bekannt. Die Anteile an der Gewerkschaft, die Kuxe, waren von vornherein kein räumlich begrenzter Teil des gebauten Feldes, sondern Wertteile am ganzen Grubenfeld. Es gab noch kein Gewerkenbuch und keine Kuxscheine. Das Eigentum an den Kuxen wurde, wie noch heute bei den alten Gewerkschaften, durch Auflassung übertragen. Beschlüsse wurden in den Gewerkenversammlungen gefaßt und alle Gewerken dazu eingeladen. Für Beschlüsse galt der Mehrheitsgrundsatz. Die Gewerkschaft hatte ihren Vertreter im Bergmeister, welcher Gewerke und mit mindestens $\frac{1}{32}$ beteiligt sein mußte. Wie schon nach Tridentiner Recht hatte nicht die Gewerkschaft, sondern der einzelne Gewerke die Lohnarbeiter zu bezahlen. Wurde der Lohn nicht bezahlt, so konnte der Arbeiter die Abtretung des Kuxes verlangen. Daneben bestand eine Pflicht der Gewerken gegenüber der Gewerkschaft für die gemeinschaftlichen Aufwendungen an bergbaulichen Anlagen für die Einstellung von Pferden, Förder- und Wasserhebwerken und dergleichen; die hierfür nötigen Beiträge mußten die Gewerken an die Gewerkschaft abführen. Kam der Gewerke dieser Pflicht in dreimaliger Frist nicht nach, so verlor er seinen Anteil. Dem Iglauer wie überhaupt dem ältern Bergrecht eigentümlich ist die Verteilung der Ausbeute. Das geförderte Erz wird unverarbeitet unter die Gewerken verteilt; sie gaben es durch freien Verkauf an die Erzkäufer weiter, die es zur Verhüttung und zur Ablieferung in die landesherrliche Münze bringen. Nach alledem weist die deutsche Gewerkschaft schon in ihren ersten Anfängen ein Rechtsleben auf, das über die Form einer bloßen Gemeinschaft erheblich hinausgeht.

f) Lehenschaft. Das Iglauer Bergrecht kannte die »Lehenschaft«, eine dem Lösevertrag des heutigen bergbaulichen Rechtsverkehrs entsprechende Einrichtung, wodurch andern auf Zeit oder zeitlich unbeschränkt das

¹ Vgl. Allgemeines Preuß. Landrecht §§ 457 ff. II 16.

Grubenfeld oder ein Teil davon zum selbständigen Abbau gegen einen Bruchteil der Förderung hingegeben wurde. Solche Verträge kamen verhältnismäßig oft vor, weil die Gewerke häufig der Ausbeutung des ganzen Grubenfeldes nicht gewachsen waren und ihnen auf der andern Seite infolge des strengen Betriebszwanges der Verlust des Bergwerks drohte. Die Beschleunigung der Erzförderung durch Lehensschaffungsverträge hielt man übrigens für volkswirtschaftlich richtig, denn, so sagt das *Jus regale*: *multa millia marcarum in terra usque in diem novissimum inutiliter quieviscent, et adhuc quiescerent, si in omni argentifodio non concederentur concessionibus.*

g) Bergarbeitsrecht. Über das Bergarbeitsrecht enthält das Gesetz König Wenzels II. wichtige Bestimmungen. Knaben scheinen nur am Haspel beschäftigt worden zu sein. Der Lohn mußte bar bezahlt werden, nur einzelne Arbeiter, so die Metallteiler, konnten mit Erz entlohnt werden. Der Lohn wurde wöchentlich gezahlt und mußte zum Nutzen beider Teile auskömmlich sein, denn, so heißt es im *Jus regale*, *pauperibus laboratoribus tale precium computetur, de quo valeant sustentari, ne propter defectum alimentorum necesse cogantur, rapere aliena.* Der Lohn war, jedenfalls bis zum *Jus regale*, reiner Schichtlohn, kein Gedingelohn. Die schon damals ununterbrochene Bergarbeit zerfiel nach dem Berggesetz Wenzels II. in vier Schichten, zwei Tages- und zwei Nachtschichten. Vom Knappschaftswesen und von Arbeiterunterstützungen enthalten die Iglauer Bergrechtsquellen nichts. Nach dem *Jus regale* durften die Bergarbeiter keine Versammlungen abhalten, wobei die Schmiede als besonders unbotmäßig bezeichnet werden.

h) Unvollständigkeit des Iglauer Rechts. Enthält nach alledem das Iglauer Bergrecht schon Rechtssätze, die noch in unsere Zeit hineinragen oder bis zum Preußischen Berggesetz vom 24. Juni 1865 gegolten haben, so muß doch hervorgehoben werden, daß es nach zwei Richtungen hin dem spätern Recht gegenüber Lücken aufweist. Keine der Iglauer Quellen sagt, welche Mineralien regal und bergbaufrei waren. Daß Gold und Silber stets dazu gehört haben, ist unzweifelhaft. Im übrigen ist die Frage ein Jahrhundert nachher durch die Goldene Bulle Karls IV. geregelt worden. Wegen des Widerstreits der Grundherren überlies später der Ferdinandische Bergwerksvergleich vom Jahre 1534 die niedern Metalle, »als nämlich Messing, Zink, Eisen, Blei, Quecksilber, aus Gnade« den böhmischen Ständen. Ihnen fielen durch den Maximilianischen (II.) Bergwerksvergleich von 1575 auch Alaun, Kupferwasser und Schwefel zu, nachdem König Ferdinand I. schon 1556 die für den Bergbau später so bedeutsame Kohle als regal in Anspruch genommen hatte. Erwähnt mag schließlich werden, daß das Iglauer Recht kein Direktionsprinzip kennt, wonach, wie in Preußen bis zum Jahre 1851 oder 1861, die Bergbehörden nicht nur die Beaufsichtigung, sondern auch die Leitung des Bergbaus gehabt haben. Nach dem Iglauer Recht erstreckte sich die Aufsicht der Bergbehörden nur auf die Fortsetzung des Betriebs und auf die richtige Abführung der Urbar, im übrigen waren die Bergbauberechtigten ganz selbständig.

Das Iglau-Freiberger Bergrecht¹.

Um die Mitte des 12. Jahrhunderts kam in Freiberg in Sachsen Bergbau auf, für den schon bald, wenn auch nur Teile eines Bergrechts aufgezeichnet worden sind. Die beiden ersten uns erhaltenen Bergrechtsaufzeichnungen stammen aus dem 14. Jahrhundert. Die erste, das »Freiberger Bergrecht A«, ist ein Versuch, das Freiburger Recht zu buchen, aber niemals Gesetz geworden. Der Freiburger

Rat wandte sich jetzt an Iglau um Rechtsbelehrung. Iglau schickte die erste Fassung seines deutschen Bergrechts, das war vor dem Jahre 1328. Das Iglauer geschriebene Recht bürgerte sich wenigstens teilweise in Freiberg ein, und aus seiner Verbindung mit dem einheimischen Freiburger Recht ist in den Jahren 1346 bis 1375 die zweite Freiburger Bergrechtsaufzeichnung, das »Freiberger Bergrecht B«, hervorgegangen. Dieses Gesetzeswerk verschmelzt Bestimmungen des Freiburger Bergrechts mit dem deutschen Iglauer Bergrecht, und zwar in seiner dritten deutschen Fassung, ein Beweis dafür, daß Freiberg in der Zwischenzeit fortgesetzt Rechtsbelehrung von Iglau eingeholt hat. Immerhin weist das Freiburger Bergrecht Abweichungen gegenüber dem Iglauer Recht auf. Davon ist besonders bemerkenswert der größere Einfluß der Bergbehörde auf den Bergbau, der schon von Anfang an im Freiburger Recht hervortritt und schließlich zum Direktionsprinzip geführt hat.

Auf die Verbreitung schon des ältesten Freiburger Bergrechts kann hier nicht eingegangen werden. Für die deutsche Rechtsgeschichte ist von größter Bedeutung der Einfluß, den das im Freiburger Bergrecht B zusammengefloßene Iglauer und Freiburger Recht gewonnen hat, indem es durch Vermittlung der spätern sächsischen landesherrlichen Gesetzgebung des 15. und 16. Jahrhunderts, die auf ihm beruht, die Grundlage des gesamten deutschen Bergrechts bis auf unsere Zeit geworden ist.

Als der Erzbergbau in Deutschland nach langer Unterbrechung und häufiger Störung in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts wieder einen mächtigen Aufschwung nahm, half man ihm durch Sonderrechte und geordnete Rechtszustände. Infolgedessen trat an die Stelle der Niederschriften des bergbaulichen Wohnheitsrechts, die bis dahin aus den bergbaulichen Kreisen selbst hervorgegangen waren, eine fruchtbare Zeit für landesherrliche Bergordnungen. Diese Ergiebigkeit der landesfürstlichen Berggesetzgebung kann man freilich im allgemeinen nur wegen der vielen Bergordnungen rühmen, die sich in den einzelnen Landesteilen in kurzen Zwischenräumen fast überstürzten und nach Hunderten zählen. Von einer schöpferischen, selbständigen Tätigkeit war dabei wenig zu spüren; durchweg druckte man die böhmisch-sächsischen oder andere darauf beruhende Bergordnungen ab, die eigenen Beigaben oder Änderungen waren für die planmäßige Weiterentwicklung des Bergrechts unwichtig.

Immerhin hat dieses Verfahren das deutsche Bergrecht vor einer unheilvollen Zersplitterung bewahrt und dem Bergbau trotz aller Einzelgesetze bis auf unsere Tage eine weitgehende Rechtsgemeinschaft erhalten durchweg auf der Grundlage der sächsischen Bergordnungen des 16. Jahrhunderts und damit auch auf der Grundlage des alten Iglau-Freiberger Bergrechts; denn auch jene sächsischen Bergordnungen geben, wie schon erwähnt, die alten, längst entwickelten und bewährten Grundsätze des Iglau-Freiberger Wohnheitsrechts wieder, bringen sie allerdings viel vollständiger als jene knappen Aufzeichnungen aus der ersten Blütezeit des deutschen Bergbaus. Wenn diese Bergordnungen trotz ihrem verhältnismäßig großen Umfang den eigentlichen berggesetzlichen Stoff nicht erschöpfend regeln, und das auch selbst anerkennen, indem sie oft auf das alte Wohnheitsrecht des Landes ausdrücklich bezugnehmen, so liegt das daran, daß sie sich zu sehr auf Einzelheiten einlassen und zu viele Dienstvorschriften und Anordnungen bringen, die nicht in ein Gesetz gehören.

Die Reihe dieser ersten sächsischen, für den deutschen Bergbau bedeutsamen landesfürstlichen Gesetze beginnt mit der Schneeberger Bergordnung vom 12. Mai 1477, die für das »uff dem Sneberge bei Zwickow« eröffnete Bergwerk erlassen wurde; ihr folgten am 17. November 1479 eine zweite und dann die drei »großen« Schneeberger Bergordnungen vom 9. Januar 1492, 7. April 1497 und 25. März 1500.

¹ Ermisch: Das Sächsische Bergrecht des Mittelalters, Leipzig 1887; Leuthold, Bemerkungen über die Freiburger Bergwerksverfassung im 12. und 13. Jahrhundert, Z. Bergr. 21 (1880) S. 13; Die Freiburger Bergwerksverfassung im 14. Jahrhundert, a. a. O. 39 (1898) S. 71; Zycha: Böhmisches Bergrecht, Bd. 1 S. 10, 97, 100, 133, 189, 248, 280, 300; Das Recht des ältesten deutschen Bergbaus bis ins 13. Jahrhundert, Berlin 1899; Westhoff und Schlüter: Geschichte des deutschen Bergrechts, Z. Bergr. 50 (1909) S. 84.

Im Jahre 1493 oder 1499 erließ Herzog Georg für die Bergwerke am Schreckenberg eine Bergordnung und für die dort dann entstandene Stadt St. Annaberg, die vom Kaiser Maximilian I. das Stadt- und Bergrecht erhalten hatte, die erste Annaberger Bergordnung vom 5. März 1503 und am 5. Februar 1509 eine zweite, die Herzog Georg im Jahre 1511 auch für Freiberg einführte. Die spätern sächsischen Bergordnungen des 16. Jahrhunderts bis zur Kursächsischen Bergordnung, die Kurfürst Christian I. am 12. Juni 1589 erlassen und die bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts gegolten hat, beruhen fast alle auf der Annaberger Bergordnung von 1509. Wichtiger als die örtliche Geltung dieser Bergordnungen für die sächsischen Landesteile ist die Bedeutung, die besonders die Annaberger Bergordnung dadurch gewonnen hat, daß sie die Quelle fast aller neuern Bergordnungen in Nord- und Mitteldeutschland geworden ist, einmal durch unmittelbare Übertragung, mehr aber noch durch die Vermittlung der auf ihr beruhenden Joachimsthaler.

Die Joachimsthaler Bergordnungen.

Geschichtliches.

Im Jahre 1518 bewidmete Graf Stephan Schlick, Herr von Joachimsthal in Böhmen, sein neues Silberbergwerk¹ in Konradsgrüner Tal nach einem Privilegium des Königs Wladislaus mit einer Bergordnung, die fast wörtlich die Annaberger vom Jahre 1509 wiedergibt. Sie erhielt 1541 eine zweite und, als das Bergwerk an den König von Böhmen übergegangen war, am 1. Januar 1548 durch König Ferdinand eine dritte Fassung. Dieses, dem Iglau-Freiburger Recht entstammende Joachimsthaler Bergrecht ist für den spätern bergrechtlichen Zustand Deutschlands von größter Bedeutung geworden, indem es teils durch Gewohnheit Geltung in Böhmen, Schlesien und Mähren erhalten und außerdem, wie die Annaberger Bergordnung, oft als Vorbild für die Bergordnungen anderer deutscher Länder gedient hat.

Die Annaberger-Joachimsthaler Berggesetzgebung bildet damit gewissermaßen eine Markstein in der deutschen Bergrechtsgeschichte: rückwärts, insofern sie den Abschluß des in ihr wiedergegebenen Iglau-Freiburger Bergrechts darstellt, vorwärts, indem sie den Übergang zur neuzeitlichen deutschen Berggesetzgebung vermittelt.

Inhalt der Joachimsthaler Bergordnung von 1548.

a) Bergwerkseigentum. Das Bergwerkseigentum wird nach der Joachimsthaler Bergordnung durch Schürfen, Muten und Verleihen erworben. Schürfen ist überall ohne Genehmigung des Grundeigentümers erlaubt. Der Finder, d. h. der erste Entblöher eines Ganges, hat Anspruch auf Belehnung mit einer Fundgrube, deren Maße besonders gemutet werden mußten. Es galt das Vorrecht der eingebrachten Mutung; wenn jedoch der erste Finder nicht alsbald zu seiner Fundgrube auch die Maße mutete, wurden diese jedem, der sie mutete, verliehen. Die Mutung mußte schriftlich eingelegt und ihr Gegenstand, auch der Tag und die Stunde, angegeben werden. Binnen 14 Tagen mußte der Muter der Bergbehörde an Ort und Stelle den Fund nachweisen und diese demnächst die Verleihung aussprechen. Sonst erlosch die Mutung; der Bergmeister konnte aus Billigkeitsgründen die Frist verlängern, aber höchstens zweimal. Das Freischürfen, wonach jemand in einem Bergrevier bestimmte Zeit hindurch schürfen konnte, während es andern versagt war, hat die Joachimsthaler Bergordnung nicht übernommen. Ein altes Bergwerk konnte man muten, wenn der Muter mit zwei Geschworenen bewies, daß es binnen drei Fröhschichten nicht bauhaft gehalten war. Die alten Gewerken mußten aber gehört werden, ob sie »nach Bergrecht« berechtigt waren, den Bau einzustellen. Nach der Freierklärung mußte der Muter vier Wochen lang einen Zubußbrief öffentlich anschlagen. Die alten Gewerken, die

bis dahin ihre Zubeße bezahlt hatten, konnten sich während der vier Wochen noch an dem neuen Bergbau beteiligen.

Einer Fundgrube wurden 42 Lachter und einer Maßen 28 Lachter Feldes vermessend; die Vierung wurde, wie im ältesten Freiburger Recht, mit je dreieinhalb Lachtern ins Hangende und ins Liegende mitverliehen. Die Zahl der Maßen war unbestimmt, der Muter konnte so viele begehren, als er »einzubringen gedenket«. Ein Höchstmaß für das Bergwerksfeld oder das vom ältern Iglau-Freiburger Recht festgelegte Feld war danach dem Joachimsthaler Recht nicht mehr bekannt.

b) Die Gewerkschaft. Der Bergmeister des Regalherrn trug die Bergwerke auf den Namen der Gewerken im Gegenbuch ein. Die Zahl der Kuxe war 128, darunter vier Erbkuxe und zwei Kuxe für die Kirche und die Gemeinde. Die Kuxe waren frei übertragbar. Den Verkauf vermittelten Makler, die »Kränzler«. Die Ausbeute wurde in Geld verteilt, wenn auf den Kux mindestens ein Gulden entfiel. Zubeße erhob man, wenn nicht so viel Überschuß vorhanden war, daß die Zeche bis zur nächsten Abrechnung bauhaft gehalten werden konnte. Der Bergmeister stellte dann auf Antrag des Zechenvorstands einen Zubußebrief aus und schlug ihn vier Wochen lang öffentlich an. Wer nicht binnen dieser Frist die Zubeße zahlte, ging seines Anteils verlustig. Rückständige Gewerken wurden deshalb zunächst ins »Retardat« gesetzt, d. h. als zahlungsäumig in das Gegenbuch eingetragen, konnten dann aber noch binnen sieben Tagen durch Zahlung der Zubeße wieder in den Genuß ihres Anteils treten. Nach Ablauf der Frist sollten die Retardateile bestmöglich zu Gunsten der Gewerken, sonst aber um die Zubeße verkauft werden, wobei die andern Gewerken ein Vorkaufsrecht hatten.

c) Erbstollenrecht. Der Erbstollen wird im Joachimsthaler Recht ausführlich behandelt. Die Erbteufe, d. h. die Tiefe, mit der der Stollen in das Grubenfeld eindringen muß, ist auf neunundeinhalb Lachter seiger (senkrecht) gerade vom Rasen nieder bis auf die Wasserseige des Stollens festgesetzt. Die Enterbung, die Entziehung des Erbstollenrechts durch einen andern, der an seine Stelle tritt, wenn er den erstern unterfahren hat, tritt ein, wenn ein neuer Stollen mindestens sieben Lachter unter der Wasserseige des obern Stollens einkommt.

d) Bergarbeitsrecht. Gedingearbeit wurde nur mit Genehmigung des Bergmeisters zugelassen. Das Gedinge setzten die Geschworenen fest. Wer die Arbeit ungebührlich verließ, wurde bestraft. Man arbeitete in drei Schichten zu acht Stunden. Der Wochenlohn eines Hauers im Schichtlohn war auf 12 weiße Groschen festgesetzt. Einheimische Arbeiter sollten auswärtigen vorgezogen werden. Um die bare Auslohnung des Arbeiters zu sichern und zu verhindern, daß er durch Anrechnung von Waren, die der Bergwerksbesitzer lieferte, ausgebeutet würde, war das Verbot des »Trucksystems« ausgesprochen. Wer bei der Arbeit Schaden nahm, hatte für acht Wochen Anspruch auf den Lohn und das Arztgeld. An der Spitze der Knappschaft standen »die auff unser Nachlassung zu solchem Ampt erwählten Eltisten«; auch sollen »der Knappschaftskasten, Register und anders, was ihnen zugehört, füranhin im dem Anschnittshaus stehen und bleiben und in demselbigen mit Vorwissen unsres Hauptmannes, Verwalters und Bergmeisters jederzeit gehandelt werden«.

e) Die Bergbehörden. Nach dem Vorbilde der Annaberger Bergordnung und überhaupt nach der im Gegensatz zu Iglau bestehenden Neigung des Freiburger Rechts bestand ein ausgesprochenes Direktionsprinzip. Wurde neues Erz angetroffen, so war das dem Bergmeister anzuzeigen. Ohne seine Genehmigung durfte nichts gefördert, auch kein Abbau auf einzelnen Gängen eingestellt werden. Der Bergmeister und die Berggeschworenen wurden bei ihrer bergbehördlichen Aufsicht durch zwei Einfahrer unterstützt, die dem Berghauptmann zugeordnet waren. Die Geschworenen sollten alle acht Tage die Zeche befahren, den Bergbau untersuchen und darüber dem Bergmeister berichten. Die

¹ Von dort hat der Deutsche Silbertaler (Joachimsthaler) seinen Weltlauf genommen.

Bergbehörde mußte die Anstellung und Entlassung der Steiger und Schichtmeister und die Gedingearbeit genehmigen, auch die Quartalsrechnungen prüfen und nachlässige Buchführung mit Geldstrafe ahnden. Außergewöhnliche Ausbeuteverteilung und jede Zubußeausschreibung unterlagen bergbehördlicher Genehmigung.

f) Unvollständigkeit der Joachimsthaler Bergordnung. Auch die Joachimsthaler Bergordnung regelt trotz ihres Umfangs den bergrechtlichen Stoff nicht vollständig. Anders als die heutigen Berggesetze zählt sie nicht die bergbaufreien Mineralien auf, sondern schreibt nur vor, daß »alle Metall« den Gegenstand der Verleihung bilden. Ebenso fehlen Vorschriften über das Verhältnis des Grundeigentümers zum Bergwerksbesitzer. Erwähnt ist weder die längst bestehende Pflicht des Grundeigentümers Grundstücke für den Bergbau abzutreten, noch der Anspruch auf Ersatz von Bergschäden, obwohl dieser schon in der Fristung (Verleihung) König Ferdinands I. für Johannes Studenovský vom 11. Oktober 1532 beim Chotecer Bergbau anerkannt worden war. Man ersieht daraus, wie das »gemeine Bergrecht« auch die Joachimsthaler Bergordnung noch ergänzen mußte, die übrigens selbst auf »bergläufigen Brauch«, das »gemeine Bergrecht und alte herkommene Übungen« Bezug nimmt.

Der Einfluß der böhmisch-sächsischen Bergordnungen auf die einzelnen deutschen Bergordnungen.

Mit der Annaberger und Joachimsthaler Bergordnung beginnt eine Reihe kunstmäßiger landesherrlicher Bergordnungen, die außer in Süddeutschland Iglau-Freibergischen Ursprungs, d. h. durchweg von jenen Bergordnungen beeinflusst sind.

Österreich und Süddeutschland.

In der Geschichte des österreichischen und des süddeutschen Bergrechts bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts fällt dem Schladminger Bergbrief eine besondere Rolle zu, die, vor allem soweit sie Österreich betrifft, hier bereits geschildert worden ist¹. Wiederholt sei nur, daß er wie sein Tridentiner Stammrecht in den Grundzügen mit dem Iglau-Freiberg Bergrecht übereinstimmt.

Im größeren Teile Süddeutschlands hat das böhmisch-sächsische Bergrecht erst verhältnismäßig spät Eingang gefunden, und zwar meist in der Gestalt, die es am Harz erhalten hat. Es wurde zuerst in Württemberg aufgenommen durch die Bergordnung Herzog Friedrichs vom Jahre 1597. Dann folgte die fränkische Bergordnung der Markgrafen Christian und Joachim Ernst von Brandenburg-Bayreuth vom Jahre 1619; ihr war schon 1539 eine Bergordnung vorangegangen, die sich fast wörtlich an die Annaberger Bergordnung anschließt. Viel später, am 6. Mai 1784, erschien dann die Große Bergordnung des Kurfürsten Karl Theodor für das Herzogtum Bayern, die Obere Pfalz und die Landgrafschaft Leuchtenberg, die später auch auf Schwaben, Würzburg und Bamberg ausgedehnt worden ist. In der Einleitung verweist sie ausdrücklich auf das kursächsische Recht als ergänzende Rechtsquelle.

Sachsen und Thüringen.

In Kursachsen erließ der Kurfürst August am 3. Oktober 1554 eine Bergordnung, die eine Bearbeitung der Annaberger Bergordnung von 1500 ist. Sie erhielt 1571 einige Zusätze und am 4. November 1573 eine neue Fassung. Neubearbeitet erschien sie als die bekannte Bergordnung des Kurfürsten Christian I. vom 12. Juni 1589; mit Zusätzen und Änderungen, besonders durch das Steinkohlenmandat vom 19. August 1743 und die Stolln-Ordnung vom 12. Juni 1749, ist sie in Sachsen bis zum Gesetz über den Regalbergbau vom 22. Mai 1851 und im preußischen Mandatsbezirk bis zum Mandatsgesetz vom 22. Februar 1869 in Kraft geblieben.

Die sächsischen Herzogtümer und die thüringischen Fürstentümer haben das böhmisch-sächsische Recht durch

besondere Bergordnungen übernommen. Dies gilt namentlich von der Saalfelder Bergordnung vom 19. Februar 1575, die, 1595 und 1697 neu gedruckt, bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts vielfach in Thüringen, so in Koburg-Gotha, in Teilen von Meiningen und in Sachsen-Altenburg galt.

Die Reußischen Bergfreiheiten von 1614 und 1617 verweisen kurzweg auf die Joachimsthaler Bergordnung. Die Schwarzburgische Bergordnung vom 3. Januar 1686 hat sich der Gräflich Hohensteinschen Bergordnung vom 10. März 1567 angeschlossen, die ebenfalls auf böhmisch-sächsischem Bergrecht beruht. Die Eisleben-Mansfeldische Bergordnung des Kurfürsten Johann Georg von Sachsen vom 28. Oktober 1673 ist im großen und ganzen der kursächsischen Bergordnung vom Jahre 1589 nachgebildet. Auch die Gräflich Hennebergische Bergordnung vom 18. Dezember 1566 stimmt fast wörtlich mit der Joachimsthaler überein. Sie hat in der zu Preußen, größtenteils aber zu Meiningen gehörigen Grafschaft Henneberg bis zum Erlaß oder zur Übernahme des Preußischen Berggesetzes vom 24. Juni 1865 gegolten.

Der Harz.

Für den Bergbau im Harz ist das böhmisch-sächsische Bergrecht schon bald nach seiner Bekanntmachung im 16. Jahrhundert übernommen worden. Die Bergordnung Herzog Heinrichs des Jüngern für den Unterharz und für den Kommunion-Oberharz ist der kursächsischen Bergordnung vom 3. Oktober 1554 nachgebildet. Die Bergordnung Herzog Wolfgangs von Braunschweig-Lüneburg vom 18. September 1593 für den Einseitigen Oberharz ist Joachimsthaler Ursprungs. Beide Bergordnungen haben bis zur Einführung des Preußischen Berggesetzes im Jahre 1867 die Grundlage der Bergwerksverfassung des Harzes gebildet.

Das nordwestliche Deutschland.

Die Bergordnung Herzog Wilhelms IV. zu Jülich-Kleve-Berg-Mark und Ravensberg vom 27. April 1542 gibt fast wörtlich die Annaberger Bergordnung von 1509 wieder. Sie ist durch Kurfürst Georg Wilhelm von Brandenburg für Kleve, Mörs und Mark am 3. Februar 1639 bestätigt und durch Pfalzgraf Carl Philipp am 21. März 1719 für Jülich und Berg neu gefaßt worden und bis zum Preußischen Berggesetz in Kraft geblieben.

Die Jülichsche Bergordnung von 1542 war mit der Nassau-Katzenellenbogischen vom 1. September 1559, einer Nachbildung der Joachimsthaler Bergordnung von 1548, die Grundlage der Homburgischen Bergordnung, die die Grafen Sebastian zu Sayn und Ludwig zu Wittgenstein am 25. Januar 1570 für ihre Herrschaft Homburg im jetzigen Regierungsbezirk Köln erlassen hatten. Die Nassau-Katzenellenbogische und die Homburgische Bergordnung haben bis zum Preußischen Berggesetz von 1865 gegolten. Die auf böhmisch-sächsischem Recht beruhende Oberpfälzische Bergordnung vom 25. Februar 1586 war mit der Joachimsthaler wieder das Vorbild der Kurtrierischen, die Kurfürst Johann VI. im Jahre 1564 erlassen hat. Auch die Kurkölnische Bergordnung des Kurfürsten Maximilian Heinrich vom 4. Januar 1669, die bis 1865 in Geltung geblieben ist, ist der Joachimsthaler und der Kursächsischen von 1589 nachgebildet worden. Ebenso ist die Bergordnung des Landgrafen Moritz von Hessen vom Jahre 1616 böhmisch-sächsischen Ursprungs, hat aber außerdem Harzergesetze benutzt. Auch die Bergordnung der Grafen Josias und Wolrad zu Waldeck vom 1. Juni 1580 ist der Joachimsthaler und andern ihr nachgebildeten entnommen.

Schlesien.

Bei den vielen schlesischen Bergordnungen des 16. Jahrhunderts, die die Herzöge von Oppeln, die Markgrafen von Brandenburg, die Bischöfe von Breslau, die Herren von Rosenberg, von Hochberg, von Czettritz, Diez und die Grafen Schaffgotsch für ihre Landesteile erlassen haben, erkennt man neben »polnischen« Bergwerksbräuchen durchweg den maßgebenden Joachimsthaler Einfluß. Auf die

¹ Glückauf 74 (1938) S. 520.

Joachimsthaler bezieht sich auch die Bergordnung, die Kaiser Rudolf II. am 5. Februar 1577 für Ober- und Niederschlesien erlassen hat. Sie hatte in Schlesien in den Immediat-Fürstentümern bis in die Zeit der preußischen Regierung unmittelbare Gültigkeit und wurde im übrigen wenigstens als ergänzendes Provinzialgesetz angewendet.

Preußen.

Die Geschichte des neuern preußischen Bergrechts beginnt mit der »Renovierten Bergordnung für die Clevischen und angehörigen Lande, besonders die Grafschaft Mark« vom 18. Juli 1737. Sie ist an die Stelle der oben erwähnten Cleve-Bergischen Bergordnung vom 27. April 1542 getreten, die, ebenso wie die Jülich-Bergische von 1719, fast wörtlich aus der Annaberger von 1509 stammt.

In der Grafschaft Mark war seit dem 16. und 17. Jahrhundert der Steinkohlenbergbau besonders aufgekommen. Während die Kohle in Sachsen nach dem Mandate vom 19. August 1743 dem Grundeigentümer überlassen blieb, wurde sie dort als Gegenstand des Bergregals und der Bergbaufreiheit behandelt und der Bergordnung vom Jahre 1542 unterworfen. Diese, ursprünglich allein auf den Erzbergbau berechnet, paßte nicht für den Kohlenbergbau und wurde auch durch alte, beim Steinkohlenbergbau herrschende Gewohnheiten mehrfach durchkreuzt. Die Renovierte Bergordnung sollte deshalb vor allem angemessene Vorschriften für den Steinkohlenbergbau schaffen und hat dadurch für die Entwicklung des deutschen Bergrechts eine neue Bahn gebrochen. Trotzdem ist sie keine bloße Kohlenordnung, berücksichtigt vielmehr gleichmäßig die Verhältnisse des Erzbergbaus; bei ihrer Bearbeitung sind denn auch vornehmlich die Joachimsthaler Bergordnung vom 1. Januar 1548, die spätere sächsische und die braunschweigisch-lüneburgische Berggesetzgebung stark benutzt worden.

Die Bergordnung von 1737 ist infolge der Umgestaltung der Bergwerksgesetze unter Friedrich dem Großen wieder außer Kraft getreten. Die besondern Bergordnungen und Gewohnheitsrechte einzelner Reviere und kleiner Bezirke wurden beseitigt, aber die Eigentümlichkeiten ganzer Provinzen aufrechterhalten und dazu eigentliche Provinzial-Bergordnungen geschaffen. Die erste unter ihnen war die »Revidierte Bergordnung für das Herzogtum Cleve, Fürstentum Meurs und die Grafschaft Mark« vom 29. April

1766. Ihr wurde zunächst die »Revidierte Bergordnung für das souveraine Herzogtum Schlesien und für die Grafschaft Glatz« vom 5. Juni 1769 nachgebildet und dieser alsdann die »Revidierte Bergordnung für das Herzogtum Magdeburg, Fürstentum Halberstadt, die Grafschaften Mannsfeld, Hohenstein und Reinstein, auch incorporierte Herrschaften« vom 7. Dezember 1772.

Die revidierte Bergordnung vom 29. April 1779 ist eine Überarbeitung der Bergordnung vom 18. Juli 1737, deren Vorschriften sie zum Teil wörtlich beibehalten, zum Teil anders gefaßt oder durch Zusätze vervollständigt hat. Dabei sind wiederum die Kursächsischen Berggesetze und die Joachimsthaler Bergordnung von 1548 benutzt worden. Sie schlug eine neue, den ältern Bergordnungen fremde Richtung insofern ein, als sie das aus dem sächsischen Recht übernommene Direktionsprinzip weiter ausdehnte, die bergrechtlichen Gewerkschaften der Verwaltung ihres Bergwerkseigentums fast ganz entsetzte und den Betrieb sowie den Haushalt der Gruben der Leitung des Bergamts, den dabei angestellten und ihm allein verantwortlichen Schichtmeistern und Steigern übertrug. Das Bergamt entschied über die Verteilung der Ausbeute an die Gewerken und über die Zubeße, die sie zu zahlen hatten.

Im Jahre 1794 erging dann das Allgemeine Landrecht für die Preußischen Staaten. Seine bergrechtlichen Bestimmungen lehnen sich an die beiden Revidierten Bergordnungen für Schlesien und Magdeburg und an das Sächsische Bergrecht an. Die Bestimmungen des Landrechts traten an die Stelle des gemeinen deutschen Bergrechts und galten meist nur aushilfsweise. Die Provinzial-Bergordnungen blieben jedenfalls die erste Quelle des Bergrechts; das landrechtliche Bergrecht wurde nur da angewendet, wo die Bergordnungen keine ausreichende Festsetzung enthielten oder wo keine Bergordnung bestand.

Erst das Allgemeine Berggesetz für die Preußischen Staaten vom 24. Juni 1865 § 244 hat die Provinzial-Bergordnungen, die bergrechtlichen Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts und das Gemeine Deutsche Bergrecht aufgehoben. Bis dahin haben also auch in Preußen die Grundsätze des böhmisch-sächsischen Bergrechts jedenfalls mittelbar ihre Geltung bewahrt. Sie sind aber darüber hinaus noch heute wirksam, wenn es sich um bergrechtliche Einrichtungen handelt, die zur Lösung streitiger Rechtsfragen ein Heruntergehen bis zu diesen ersten Quellen deutschen Bergrechts erheischen.

UMSCHAU

Vorträge im Haus der Technik in Essen.

Mit dem Vorlesungsverzeichnis für das Jahr 1938/39 tritt das Haus der Technik, Essen, mit einem gegen die frühern Jahre erheblich erweiterten Arbeitsplan in die Öffentlichkeit. Der Vorlesungsplan enthält als besonderes Kennzeichen einer weitergreifenden Unterrichtung des Betriebsmannes neben einer großen Fülle von Einzelvorträgen insgesamt 5 in sich geschlossene Fachtagungen sowie 4 zeitlich nicht allzuweit auseinandergezogene Vortragsreihen. Einschließlich der Tagungen und Vortragsreihen sowie der Arbeiten in den Außenstellen umfaßt das Verzeichnis 164 Einzelvorträge.

Neben der Essener Zentralstelle des Hauses der Technik, die nach wie vor die Hauptträgerin des gesamten Vortragswesens ist und sich auch die Durchführung der übergeordneten Tagungen und Vortragsreihen vorbehalten hat, sind zu den beiden bereits im Wintersemester 1937/38 eröffneten Außenstellen Duisburg und Mülheim (Ruhr) 2 weitere Außenstellen in Oberhausen und Recklinghausen hinzugekommen, deren Arbeit zu Beginn dieses Wintersemesters aufgenommen wird. Die Vortragsfolge der Außenstellen ist daher stärker auf die Belange der örtlich ansässigen Industrie zugeschnitten.

In das Fachgebiet des Bergbaus fallen 2 Vortragsreihen, von denen die eine im November 1938 das Thema »Die Bergschäden, ihre Einwirkungen auf das Grubengebäude über- und untertage«, die andere im Dezember 1938 das Thema »Grubensicherheit« behandelt und in denen im einzelnen folgende Vorträge¹ gehalten werden:

Direktor Dr. Lehmann, Essen: Die Bodenbewegungsvorgänge über Abbauen und ihre Auswirkung auf Abbauführung und Betriebsgestaltung, am 3. und 4. November; Professor Dr. Oberste-Brink, Essen: Bergschäden an Tagesgegenständen und ihre Verhütung, am 10. November; Dr. phil. Weißner, Essen: Der Einfluß der Gebirgsbewegungen auf die Abbautechnik, am 14. November; Dr.-Ing. Marbach, Gelsenkirchen: Abbauwirkungen auf Schächte und Sicherungsmaßnahmen, am 21. November; Professor Dr. Niemczyk, Berlin: Bekämpfung und Verhütung von Gebirgsschlägen am 28. November; Berghauptmann Polster, Dortmund: Aufbau der Bergbehörden und deren Arbeit auf grubensicherheitlichem Gebiet, und Generaldirektor Bergassessor Buskühl, Dortmund: Die Tätigkeit der Bergwerksindustrie auf dem Gebiete der Grubensicherheit, am 8. Dezember; Oberberggrat

¹ Die Vorträge ohne Ortsangabe finden in Essen statt.

a. D. Keyser, Bochum: Bergmännische Ausbildung und Grubensicherheit, und Bergassessor Dr.-Ing. eh. Beyling, Dortmund-Derne: Forschungsarbeiten zur Bekämpfung der Explosionsgefahren im Bergbau, und Dipl.-Ing. Herbst, Bochum: Sicherung der Seilfahrt, und Bergassessor Dr.-Ing. Forstmann, Essen: Über Grubenrettungswesen, am 9. Dezember; Bergassessor Leidenroth, Bochum: Berufskrankheiten im Bergbau, und Dr. Koch, Buer: Erste Hilfe, und Bergassessor Dittmar, Gelsenkirchen: Sicherheitsdienst der Werke, am 13. Dezember; Oberbergat a. D. Keyser, Bochum: Nationale und internationale Kohlenpolitik, am 8. Februar in Oberhausen; Bergassessor Dr. Kühlwein, Bochum: Entwicklung und Bedeutung der Kohlenflotation, am 3. März; Bergassessor Wüster, Bochum: Fortschritte in der Aufbereitung der Steinkohle, am 28. März; Oberingenieur Dipl.-Ing. Kuhlmann, Homberg: Neuerungen an Untertagemaschinen, am 21. April in Recklinghausen; Direktor Dr.-Ing. Jericho, Ahlen i. W.: Bergmännische Probleme beim Abbau der Steinkohle in großen Teufen, und Dipl.-Ing. Herbst, Bochum: Seilfragen bei der Förderung aus großen Teufen, am 25. April; Bergwerksdirektor Bergassessor Meuthen, Oberhausen: Die Förderung untertage unter Verwendung von Treibgaslokomotiven, und Dipl.-Ing. Ternes, Essen: Der Einsatz und die Förderkosten des Diesellokomotivbetriebes, am 23. Mai.

Ferner wird am 22. November unter Leitung von Direktor Dr.-Ing. eh. Schulte, Essen, eine Hochdruckdampf-tagung abgehalten, auf der neben Einzelfragen des Kesselbetriebes im besonderen Betriebserfahrungen mit Hochdruckkesseln behandelt werden.

Besondere Aufmerksamkeit wurde auch dem Gebiet der wirtschaftlichen und technischen Lehrgänge zugewandt, die mit insgesamt 37 Einzelkursen gegen die früheren Jahre ebenfalls erheblich vermehrt werden konnten. Es ist die Absicht des Hauses der Technik, gerade diesem Gebiet in den künftigen Jahren seine besondere Beachtung zu schenken.

Das 46 Seiten umfassende Vorlesungsverzeichnis steht auf Anfrage kostenlos bei der Geschäftsstelle des Hauses der Technik, Essen, Hollestraße 1a, zur Verfügung.

Errichtung eines Bergamts in Freiburg i. B., Zuständigkeiten der Badischen Bergbehörden.

Das Badische Staatsministerium hat durch Verordnung vom 13. September 1938¹ ein Bergamt in Freiburg i. B. errichtet. Bisher bestand in Baden nur ein Bergamt in Karlsruhe. Die starke Belebung des Bergwesens forderte die Errichtung eines zweiten Bergamts. Als dessen Sitz ist Freiburg i. B. bestimmt worden, weil man gerade in Südbaden die Ausdehnung des Bergbaus erwartet und weil sich schon heute im Freiburger Gebiet größere Bergwerksunternehmungen befinden.

¹ Bad. Ges.- u. Verordnungsbl. S. 95.

Das Bergamt Karlsruhe umfaßt das Gebiet der Landeskommisärbezirke Karlsruhe und Mannheim und der Amtsbezirke Kehl, Offenburg und Wolfach, das Bergamt Freiburg i. B. das Gebiet der Landeskommisärbezirke Konstanz und Freiburg i. B. ohne die eben genannten drei Amtsbezirke. Diese Bergämter gelten als untere Bergbehörde und sind zuständig für alle Geschäfte, die nach dem Badischen Berggesetz und seinen Vollzugsvorschriften der Bergbehörde im ersten Rechtszuge zukommen, sofern sie nicht nach der Verordnung vom 30. März 1938¹ ausdrücklich dem Oberbergamt vorbehalten worden sind. Im ersten Rechtszuge sind sie besonders zuständig für die bergpolizeiliche Aufsicht nach dem Berggesetz § 147 und haben auch die Befugnisse und Obliegenheiten der Aufsichtsbeamten nach der Reichsgewerbeordnung § 139b, z. B. wegen der Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern, wegen der Arbeitszeit nach der Arbeitszeitordnung vom 26. Juli 1934 § 29 usw.

Über den Bergämtern steht als selbständige mittlere Bergbehörde das Oberbergamt in Karlsruhe². Es hat fast die gleichen Befugnisse wie die Preußischen Oberbergämter; Bergpolizeiverordnungen erläßt jedoch der Minister. Der Badische Finanz- und Wirtschaftsminister ist oberste Landesbergbehörde für das gesamte Bergwesen.

Über Rekurse gegen Entscheidungen oder Verfügungen der Bergämter entscheidet das Oberbergamt, über Beschwerden gegen dessen Entscheidungen oder Verfügungen der Reichswirtschaftsminister nach dem Reichsgesetz vom 28. Februar 1935 § 2 Abs. 2³, soweit nicht die Entscheidung unanfechtbar oder der Verwaltungsrechtsweg eröffnet ist. Rekurs und Beschwerde sind binnen 14 Tagen nach der Zustellung oder Bekanntgabe der Entscheidung oder Verfügung einzulegen.

Vorschriften über die Kohlenwirtschaft im Lande Österreich.

Durch Verordnung vom 17. Oktober 1938⁴ sind die reichsgesetzlichen Vorschriften über die Kohlenwirtschaft im Lande Österreich eingeführt worden, und zwar die Bekanntmachungen über 1. die Regelung des Verkehrs mit Kohle vom 24. Februar 1917, 2. die Bestellung eines Reichskommisars für die Kohlenverteilung vom 28. Februar 1917 und vom 15. August 1920, 3. die Einfuhr ausländischer Kohle auf dem Wasserwege und ihre Verteilung vom 8. September 1919 und vom 10. Mai 1921, 4. die Regelung der Einfuhr von Kohle auf dem Landwege vom 16. Juni 1922. Soweit diese Vorschriften nicht unmittelbar angewandt werden können, sind sie sinngemäß anzuwenden. Die Verordnung ist mit Wirkung vom 1. Oktober 1938 in Kraft getreten.

¹ Verordnung über Einrichtung und Zuständigkeit der Bergbehörden vom 30. März 1938, Bad. Ges.- u. Verordnungsbl. S. 29.

² Vgl. Glückauf 74 (1938) S. 419.

³ Vgl. Glückauf 71 (1935) S. 308.

⁴ RGBl. S. 1439.

WIRTSCHAFTLICHES

Die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau im Jahre 1937.

Die nachstehenden Angaben, die sich auf rd. 97% der Förderung beziehen, lassen die geldliche Lage des britischen Bergbaus weit vorteilhafter erscheinen als 1936. Die günstige Entwicklung zeigt sich neben der Förderung und Absatzsteigerung in einer Erhöhung des erzielten Verkaufserlöses und des sich hieraus ergebenden Mehrgewinns.

Bei einer Belegschaftsvermehrung um 21317 Mann oder 2,97% ist die britische Steinkohlenförderung um 12,12 Mill. l. t oder 5,48% gestiegen. Zechenselbstverbrauch und Bergmannskohle beanspruchten im Berichtsjahr 6,93% gegen 7,05% 1936.

Die Zahl der je Arbeiter verfahrenen Schichten hat gegenüber 1936 von 261,7 auf 270,2 zugenommen;

gleichzeitig ist der Jahreslohn des britischen Bergmanns um 9,88% gestiegen, während der Barverdienst je Schicht nur eine Erhöhung von 6,39% aufweist.

Zahlentafel 1. Förderung, Absatz und Arbeiterzahl.

	1936	1937	
Förderung	1000 l. t	221 071	233 192
Zechenselbstverbrauch	1000 l. t	11 397	11 779
	%	5,16	5,05
Bergmannskohle	1000 l. t	4 196	4 376
	%	1,90	1,88
Absatzfähige Förderung	1000 l. t	205 478	217 037
Arbeiterzahl		717 898	739 215

Die Leistung je Schicht ist um 10 kg und damit auf den Stand von 1935 zurückgegangen; bei dem Jahresförderanteil ist dagegen eine Zunahme um 7,61.t festzustellen.

Zahlentafel 2. Lohn, Förderanteil und Schichten auf einen Beschäftigten.

	1936			1937		
Verfahrene Schichten	261,7			270,2		
Entgangene Schichten	17,6			20,6		
Förderanteil						
im Jahr l.t	307,9			315,5		
je Schicht kg	1196			1186		
	£	s	d	£	s	d
Lohn im Jahr	131	4	0	144	3	3
Lohn je Schicht						
a) Barverdienst	0	10	0,35	0	10	8,04
b) Gesamtverdienst	0	10	5,00	0	11	0,78

Infolge Erhöhung des Lebenshaltungsindex stellt die recht beachtliche Erhöhung des Nominallohnes (+ 6,39%) für den britischen Bergarbeiter nur einen bescheidenen Mehrverdienst dar, stieg doch der Realschichtverdienst nur um 1,22%.

Zahlentafel 3. Schichtverdienst (Barverdienst) und Lebenshaltungsindex.

Jahresviertel	Nominalschichtverdienst		Lebenshaltungsindex 1913 = 100	Realschichtverdienst	
	Betrag			s d	
	s	d		s	d
1936: 1.	9	11,86	154	146,67	6 9,72
2.	10	0,22	155	144,00	6 11,49
3.	10	0,19	155	146,33	6 10,14
4.	10	1,10	156	150,00	6 8,73
Ganzes Jahr	10	0,35	155	146,75	6 10,01
1937: 1.	10	4,18	160	151,00	6 10,24
2.	10	9,74	167	151,67	7 1,54
3.	10	7,90	165	155,00	6 10,52
4.	10	10,14	167	159,33	6 9,68
Ganzes Jahr	10	8,04	165	154,25	6 11,01

In sämtlichen Ausfuhrbezirken ist die Schichtleistung gegenüber 1936 mehr oder weniger stark zurückgegangen. Am beträchtlichsten ist die Abnahme mit 35 kg in Schottland; es folgen Northumberland mit einem Weniger von 15 kg, Durham mit 14 kg, Südwest und Yorkshire mit je 12 kg. Höhere Leistungsziffern als im Gesamtbergbau (1186 kg) ergeben sich für 1937 in den Ausfuhrbezirken Yorkshire (+ 152 kg) und Schottland (+ 31 kg), während Südwest (- 140 kg), Durham (- 81 kg) und Northumberland (- 3 kg) hinter dem Landesdurchschnitt zurückbleiben.

Zahlentafel 4. Schichtleistung und Schichtverdienst in den Ausfuhrbezirken.

	Schichtleistung		Barverdienst				Gesamtverdienst			
	1936 1937		1936		1937		1936		1937	
	kg	kg	s	d	s	d	s	d	s	d
Schottland	1252	1217	9	6,62	10	4,12	9	7,03	10	4,57
Northumberland	1198	1183	8	5,86	8	11,71	9	5,28	10	0,11
Durham	1119	1105	8	6,99	9	1,06	9	8,48	10	2,64
Südwest	1058	1046	9	8,09	10	4,51	9	10,83	10	7,19
Yorkshire	1350	1338	11	3,12	11	10,45	11	6,73	12	2,18

Die 1936 im britischen Steinkohlenbergbau allgemein eingetretene Erhöhung des Schichtverdienstes setzte sich in ähnlichem Maße auch im Berichtsjahr fort; die Ausfuhrbezirke waren daran wie folgt beteiligt: Schottland + 9,50 d = 8,29%, Südwest + 8,42 d = 7,25%, Yorkshire + 7,33 d = 5,42%, Durham + 6,07 d = 5,89% und Northumberland + 5,85 d = 5,74%. Der das Inland beliefernde Bezirk Nord-Derbyshire steht allen mit einem Mehr von 15,84 d bzw. 11,58% weit voran, während die Erhöhung bei den noch verbleibenden drei Bezirken zwischen 3,51 und

Zahlentafel 5. Selbstkosten, Erlös und Gewinn auf 1 l.t absatzfähige Förderung.

	1936		1937	
	s	d	s	d
Löhne	9	2,01	9	9,84
Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe	1	7,09	1	11,09
Verwaltungs-, Versicherungs- kosten usw.	2	6,19	2	6,03
Grundbesitzerabgabe	0	5,65	0	5,72
Selbstkosten insges.	13	8,94	14	8,68
Erlös aus Bergmannskohle	0	0,90	0	0,91
bleiben	13	8,04	14	7,77
Verkaufserlös	14	7,50	15	10,53
Gewinn	0	11,46	1	2,76

Zahlentafel 6. Verteilung der Selbstkosten.

Jahresviertel	Von den Gesamtselbstkosten entfielen auf				Verhältnis der Selbstkosten zum Erlös (= 100) ohne einschl. Erlös aus dem Verkauf von Bergmannskohle	
	Löhne	Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe	Verwaltungs-, Versicherungs-kosten usw.	Grundbesitzerabgabe	%	%
	%	%	%	%	%	%
1936: 1.	67,43	11,36	17,72	3,49	90,53	90,02
2.	66,30	11,44	18,90	3,36	97,70	97,20
3.	66,34	11,52	18,72	3,41	97,60	97,18
4.	66,67	11,96	17,95	3,42	91,11	90,62
Ganzes Jahr	66,70	11,58	18,30	3,42	93,98	93,50
1937: 1.	67,04	11,99	17,51	3,46	89,07	88,58
2.	67,76	12,18	16,87	3,19	94,48	94,07
3.	66,04	13,46	17,30	3,20	96,28	95,90
4.	66,00	14,50	16,38	3,12	91,35	90,88
Ganzes Jahr	66,70	13,07	16,99	3,24	92,73	92,29

Zahlentafel 7. Selbstkosten usw. auf 1 l.t absatzfähige Förderung in den Ausfuhrbezirken.

Jahr	Selbstkosten						Verkaufserlös ¹	Gewinn (+) Verlust (-)				
	Löhne		Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe		Verwaltungs-, Versicherungs-kosten usw.				insges.			
	s	d	s	d	s	d				s	d	
Schottland												
1933	7	8,19	1	4,48	2	0,13	11	7,11	11	5,85	- 0	0,23
1934	7	6,55	1	5,17	1	10,24	11	3,99	11	8,80	+ 0	5,81
1935	7	6,95	1	6,63	1	10,01	11	5,64	12	3,33	+ 0	10,73
1936	8	4,82	1	8,24	1	10,26	12	5,33	13	8,66	+ 1	4,64
1937	9	4,51	2	1,12	1	11,66	13	11,43	15	7,77	+ 1	9,84
Northumberland												
1933	7	0,34	1	4,92	2	5,44	11	4,75	11	1,92	- 0	2,83
1934	6	10,95	1	4,82	2	4,75	11	2,39	11	1,42	- 0	0,97
1935	7	0,15	1	6,28	2	4,71	11	4,88	11	6,38	+ 0	1,50
1936	7	6,72	1	7,28	2	5,83	12	1,61	12	7,98	+ 0	6,37
1937	8	1,28	2	0,25	2	7,22	13	2,74	14	3,39	+ 1	0,65
Durham												
1933	7	9,00	1	4,63	3	0,65	12	8,18	12	3,61	- 0	4,57
1934	7	8,69	1	5,26	2	10,28	12	6,12	12	3,19	- 0	2,93
1935	7	8,87	1	5,83	2	11,44	12	7,96	12	4,37	- 0	3,59
1936	8	3,05	1	6,41	2	10,67	13	1,96	13	2,85	+ 0	0,89
1937	8	10,09	1	9,70	2	9,84	13	11,57	14	5,90	+ 0	6,33
Südwest												
1933	9	10,15	1	9,75	3	1,92	15	6,63	15	3,42	- 0	1,52
1934	9	9,74	1	10,39	2	10,32	15	3,12	15	0,10	- 0	1,35
1935	9	9,51	1	10,21	2	11,67	15	3,87	15	1,07	- 0	1,09
1936	9	11,93	1	10,70	3	2,18	15	9,44	15	7,06	- 0	0,58
1937	10	9,58	2	4,02	2	10,24	16	8,47	16	11,84	+ 0	5,11
Yorkshire												
1933	8	7,77	1	1,01	2	7,46	12	9,37	13	5,49	+ 0	9,34
1934	8	4,87	1	1,70	2	5,40	12	4,93	13	2,52	+ 0	10,67
1935	8	4,35	1	3,22	2	3,99	12	4,55	13	1,70	+ 0	10,22
1936	9	1,46	1	4,65	2	3,61	13	2,33	14	2,88	+ 1	1,57
1937	9	8,36	1	8,21	2	3,88	14	1,12	15	4,14	+ 1	4,02

¹ Ohne den Erlös aus dem Verkauf von Bergmannskohle.

5,29 d bzw. 2,82 und 4% schwankt. Einzelheiten läßt die vorstehende Zahlentafel 4 erkennen.

Über Selbstkosten, Erlös und Gewinn je l. t ab-satzfähige Förderung unterrichtet die Zahlentafel 5.

Wie aus Aufstellung 5 hervorgeht, bedingte die vor-erwähnte Lohnsteigerung auch eine entsprechende Er-höhung der Selbstkosten; sie beläuft sich auf 11,74 d, wovon allein auf Löhne ein Mehr von 7,83 d entfällt. Diese Mehr-kosten konnten aus dem erhöhten Verkaufserlös, der gegen-über 1936 eine Zunahme um 1 s 3,03 d aufweist, bestritten werden. Obendrein wurde noch eine Gewinnsteigerung um 3,30 d erzielt.

Zahlentafel 6 bietet eine Übersicht über die Gliede-rung der Selbstkosten.

Eine Darlegung der einschlägigen Verhältnisse in den wichtigsten britischen Ausfuhrbezirken, wie dies in Zahlentafel 7 geschieht, dürfte den deutschen Beobachter insofern besonders interessieren, als Deutschland der britischen Kohle sowohl auf dem Weltmarkt als auch im eigenen Lande in heftigem Wettbewerb gegenübersteht.

Das geldliche Ergebnis sämtlicher Ausfuhrbezirke gestaltete sich im Berichtsjahr recht befriedigend, selbst der Bezirk Südwales kann seit Jahren erstmalig wieder einen, wenn auch nur geringen Gewinn aufweisen. Nennens-werte Überschüsse entfallen auch auf die für die binnen-ländischen Märkte in Frage kommenden Bezirke, wie Süd-Derbyshire (+ 2 s 1,57 d gegen 1 s 11,18 d), Nord-Derby-shire (+ 1 s 10,91 d gegen 1 s 11,62 d), Lancashire (+ 1 s 5,44 d gegen 1 s 2,64 d) und Cumberland (+ 7,15 d gegen 8,08 d).

Gewinnung und Belegschaft des französischen Kohlenbergbaus im Juli 1938¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Zahl der Förder-tage	Stein-kohlen-gewinnung		Koks-erzeugung	Preßkohlen-herstellung	Gesamt-beleg-schaft
		t	t			
1934	25,25	3 967 303	85 884	341 732	482 431	236 744
1935	25,25	3 850 612	74 957	324 466	468 559	226 047
1936	25,17	3 768 887	76 664	327 232	494 384	225 717
1937	21,50	3 693 182	84 630	354 949	482 834	238 505
1938:						
Jan.	20,50	3 613 305	91 751	365 067	435 629	245 489
Febr.	20,80	3 685 491	85 321	331 708	413 108	246 305
März	24,10	4 294 214	84 778	379 365	483 847	246 984
April	22,50	4 042 543	82 884	357 593	483 412	248 136
Mai	20,80	3 733 901	84 172	370 869	487 529	248 467
Juni	21,70	3 830 346	62 100	351 250	516 444	248 794
Juli	20,90	3 729 921	71 224	336 156	471 960	249 084
Jan.-Juli	21,61	3 847 103	80 319	356 001	470 276	247 608

¹ Journ. Industr.

Gewinnung und Belegschaft des holländischen Steinkohlenbergbaus im August 1938¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Zahl der För-der-tage	Kohlen-förderung ²		Koks-erzeugung	Preß-kohlen-herstellung	Gesamt-beleg-schaft ³
		insges. t	förder-täglich t			
1935 . . .	21,32	989 820	46 427	178 753	90 545	29 419
1936 . . .	23,06	1 066 878	46 262	189 136	93 299	28 917
1937 . . .	25,50	1 193 439	46 802	208 836	106 485	30 888
1938:						
Jan.	25,00	1 158 043	46 322	214 275	97 586	32 163
Febr.	23,00	1 041 432	45 280	200 957	90 521	32 108
März	27,00	1 239 037	45 890	222 384	100 569	32 110
April	25,00	1 111 873	44 475	210 248	120 871	32 062
Mai	24,79	1 086 162	43 815	214 158	124 215	32 054
Juni	23,20	1 028 948	44 351	209 745	109 699	31 993
Juli	25,72	1 136 093	44 172	213 279	93 328	31 972
Aug.	25,10	1 126 416	44 877	194 495	96 458	32 011
Jan.-Aug.	24,85	1 116 001	44 907	209 943	104 156	32 059

¹ Nach Angaben des holländischen Bergbau-Vereins in Heerlen. — ² Einschl. Kohlen-schlamm. — ³ Jahresdurchschnitt bzw. Stand vom 1. jedes Monats.

Gliederung der Belegschaft im Ruhrbergbau nach dem Familienstand im August 1938.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Von 100 angelegten Arbeitern waren		Von 100 verheirateten Arbeitern hatten				
	ledig	ver-heiratet	kein	1	2	3	4 und mehr
			Kind	Kinder			
1933 . . .	24,83	75,17	27,02	33,05	22,95	10,07	6,91
1934 . . .	24,09	75,91	28,20	33,54	22,56	9,48	6,22
1935 . . .	22,15	77,85	28,98	33,99	22,23	9,09	5,71
1936 . . .	21,44	78,56	29,59	34,50	21,92	8,72	5,27
1937 . . .	21,85	78,15	29,83	34,06	21,99	8,76	5,36
1938:							
Jan.	22,41	77,59	30,12	33,68	21,88	8,80	5,52
Febr.	22,49	77,51	30,17	33,62	21,88	8,80	5,53
März	22,41	77,59	30,15	33,58	21,89	8,82	5,56
April	22,53	77,47	30,75	33,59	21,61	8,65	5,40
Mai	22,64	77,36	30,91	33,59	21,54	8,61	5,35
Juni	22,65	77,35	31,09	33,56	21,47	8,59	5,29
Juli	22,54	77,46	31,07	33,48	21,38	8,58	5,49
Aug.	22,47	77,53	31,20	33,52	21,39	8,57	5,32

Steinkohlezufuhr nach Hamburg¹ im August 1938.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Insges. t	Davon aus					
		dem Ruhrbezirk ²		Groß-britannien		den Nieder-landen	sonst. Be-zirken
		t	%	t	%	t	t
1933	319 680	156 956	49,10	138 550	43,34	13 483	10 691
1934	329 484	156 278	47,43	152 076	46,16	9 570	11 560
1935	359 285	172 126	47,91	170 550	47,50	9 548	6 961
1936	374 085	170 655	45,62	179 008	47,85	8 899	15 523
1937	412 255	188 619	45,75	193 118	46,84	6 937	23 581
1938:							
Jan.	436 469	213 926	49,01	205 245	47,02	8 578	8 720
Febr.	404 954	184 944	45,67	196 630	48,56	3 814	19 566
März	483 285	202 738	41,95	227 076	46,99	3 956	49 515
April	430 862	147 373	34,20	240 640	55,85	2 005	40 844
Mai	419 016	119 817	28,59	234 359	55,93	3 913	60 927
Juni	378 176	143 418	37,92	185 368	49,02	5 911	43 479
Juli	362 292	154 396	42,62	185 347	51,16	4 922	17 627
August	408 366	191 969	47,01	188 681	46,20	3 271	24 445
Jan.-August	415 428	169 823	40,88	207 918	50,05	4 546	33 140

¹ Einschl. Harburg und Altona. — ² Eisenbahn und Wasserweg.

Polens Steinkohlenausfuhr im 1. Halbjahr 1938¹.

Bestimmungsländer	1937	1938	± 1938 gegen 1937
	t	t	t
Europa:			
Belgien	382 305	233 782	- 148 523
Danzig	142 239	—	- 142 239
Deutschland	318 882	416 709	+ 97 827
Frankreich	764 207	829 870	+ 65 663
Griechenland	37 468	73 565	+ 36 097
Holland	161 514	140 141	- 21 373
Großbritannien	60	—	- 60
Italien	823 246	858 390	+ 35 144
Jugoslawien	2 765	—	- 2 765
Malta	23 321	16 885	- 6 436
Nordische Länder	1 621 635	1 544 041	- 77 594
davon Dänemark	144 430	146 306	+ 1 876
Estland	3 810	—	- 3 810
Finnland	100 271	82 712	- 17 559
Island	3 567	3 800	+ 233
Lettland	38 469	73 340	+ 34 871
Norwegen	208 691	215 428	+ 6 737
Schweden	1 122 397	1 022 455	- 99 942
Rumänien	3 685	—	- 3 685
Schweiz	123 270	24 746	- 98 524
Tschechoslowakei	14 515	25 722	+ 11 207
Ungarn	7 140	8 405	+ 1 265
Portugal	1 680	—	- 1 680
zus.	4 427 932	4 172 256	- 255 676
Außereuropäische Länder:			
Algerien	66 705	87 091	+ 20 386
Argentinien	124 144	85 854	- 38 290
Ägypten	74 431	64 705	- 9 726
Sonstiges Afrika	65 781	16 885	- 48 896
Brasilien	21 640	—	- 21 640
Sonstige Länder	15 440	92 427	+ 76 987
zus.	368 141	346 962	- 21 179
Bunkerkohle	540 115	793 819	+ 253 704
Steinkohlenausfuhr insges.	5 336 188	5 313 037	- 23 151

¹ Nach Oberschl. Wirtsch.

Kohlengewinnung Deutschlands im September 1938¹
(in 1000 t).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Stein-kohle	Koks	Preß-stein-kohle	Braun-kohle (roh)	Braun-kohlen-koks	Preß-braun-kohle
1934	10 405	2040	433	11 439	75	2615
1935 ²	11 918	2463	456	12 282	69	2742
1936	13 198	2988	511	13 445	149	3007
1937	15 376	3408	574	15 390	228	3502
1938: Jan.	15 939	3614	608	16 438	244	3564
Febr.	15 176	3300	545	15 130	224	3351
März	16 679	3655	531	16 244	234	3545
April	14 495	3487	515	14 666	240	3259
Mai	15 286	3646	571	15 704	251	3710
Juni	14 874	3545	563	15 512	242	3753
Juli	15 763	3670	589	16 502	251	4017
Aug.	15 885	3704	615	16 646	281	3951
Sept.	15 061	3592	584	16 248	282	3724
Jan.-Sept.	15 462	3579	569	15 880	268	3655

¹ Nach Angaben der Wirtschaftsgruppe Bergbau. — ² Seit März 1935 einschl. Saarland.

Die Gewinnungsergebnisse der einzelnen Bergbau-bezirke sind aus der folgenden Zahlentafel zu ersehen.

Bezirk	Sept. 1938	Jan.-Sept. 1937		± 1938
	t	t	t	o/o
Steinkohle				
Ruhrbezirk	10 351 784	94 431 668	95 133 317	+ 0,74
Aachen	623 047	5 781 813	5 836 800	+ 0,95
Saarland	1 187 803	9 856 837	10 690 588	+ 8,46
Niedersachsen	160 074	1 484 714	1 427 623	- 3,85
Sachsen	277 100	2 761 310	2 578 452	- 6,62
Oberschlesien	2 048 998	17 900 306	19 443 380	+ 8,62
Niederschlesien	404 870	3 897 775	3 982 761	+ 2,18
Übrig. Deutschland	7 652	53 674	65 526	+22,08
zus.	15 061 328	136 168 097	139 158 447	+ 2,20
Koks				
Ruhrbezirk	2 781 894	23 391 363	24 840 167	+ 6,19
Aachen	121 145	997 509	1 064 709	+ 6,74
Saarland	257 356	2 074 844	2 303 698	+11,03
Sachsen	23 209	230 130	214 071	- 6,98
Oberschlesien	156 336	1 418 448	1 499 041	+ 5,68
Niederschlesien	112 525	959 904	1 026 911	+ 6,98
Übrig. Deutschland	139 141	1 204 917	1 264 453	+ 4,94
zus.	3 591 606	30 277 115	32 212 960	+ 6,39
Preßsteinkohle				
Ruhrbezirk	348 358	3 162 249	3 246 172	+ 2,65
Aachen	30 532	241 437	216 130	-10,48
Niedersachsen	37 253	318 011	325 173	+ 2,25
Sachsen	13 059	108 044	106 008	- 1,88
Oberschlesien	27 942	191 368	199 903	+ 4,46
Niederschlesien	6 465	53 254	55 346	+ 3,93
Oberrhein. Bezirk	67 752	443 467	467 200	+ 5,35
Übrig. Deutschland	53 089	459 439	505 460	+10,02
zus.	584 450	4 977 269	5 121 485	+ 2,90
Braunkohle				
Rheinland	4 900 974	40 359 025	42 558 878	+ 5,45
Mitteldeutschland westelbisch	6 851 417	58 304 526	61 882 701	+ 6,14
ostelbisch	4 261 082	34 120 430	36 396 144	+ 6,67
Bayern	228 242	1 916 904	2 027 188	+ 5,75
Übrig. Deutschland	5 854	49 411	58 226	+17,84
zus.	16 247 569	134 750 296	142 923 137	+ 6,07
Braunkohlen-Koks				
Mitteldeutschland westelbisch	282 426	2 198 879	2 415 972	+ 9,87
Preßbraunkohle				
Rheinland	1 023 557	8 860 610	8 982 764	+ 1,38
Mitteldeutschland westelbisch	1 607 578	13 777 652	14 585 005	+ 5,86
ostelbisch	1 078 334	8 690 793	9 201 330	+ 5,87
Bayern	14 570	111 647	121 870	+ 9,16
zus.	3 724 039	31 440 702	32 890 969	+ 4,61

¹ In der Summe berichtigt.

Gewinnung und Belegschaft des niederschlesischen Steinkohlenbergbaus im August 1938¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlenförderung ²		Koks-erzeugung	Preß-kohlen-herstellung	Belegschaft (angelegte Arbeiter)		
	insges.	arbeits-tätig			Stein-kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-werke
1933	355	14	69	4	16 016	612	32
1934	357	14	72	6	15 832	667	47
1935	398	16	79	6	16 736	718	52
1936	420	17	93	6	17 319	841	52
1937	443	17	108	6	18 892	944	47
1938: Jan.	464	19	115	7	19 459	1018	55
Febr.	443	18	106	7	19 455	1042	53
März	493	18	117	7	19 535	1045	42
April	415	17	113	6	19 499	1041	40
Mai	442	18	117	6	19 479	1044	39
Juni	436	18	113	5	19 409	1051	41
Juli	434	17	117	5	19 303	1056	45
Aug.	451	17	117	5	19 194	1058	48
Jan.-Aug.	447	18	114	6	19 417	1044	45

Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	August		Januar-August	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
innerhalb Deutschlands	386 330	88 537	3 101 679	748 209
nach dem Ausland	19 570	10 986	170 193	80 824

¹ Nach Angaben der Bezirksgruppe Niederschlesien der Fachgruppe Steinkohlenbergbau in Waldenburg-Altwasser. — ² Seit 1935 einschl. Wenceslausgrube.

Beförderung ausländischer Kohle auf dem Rhein im 1. Halbjahr 1938¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Ursprungsland					zus. t
	Eng-land t	Nieder-lande t	Bel-gien t	Polen t	andere Länder t	
1933	31 855	101 841	12 333	3 030	—	149 060
1934	35 735	104 565	10 724	5 063	—	156 087
1935	33 211	102 737	11 452	11 338	150	158 888
1936	44 044	111 092	11 569	13 537	1265	181 507
1937	44 029	122 010	15 964	19 132	768	201 903
1938: Jan.	20 877	84 232	11 355	—	—	116 464
Febr.	38 619	117 417	16 545	4 854	—	177 435
März	34 819	126 854	16 294	1 787	—	179 754
April	45 832	136 131	9 412	5 725	—	197 100
Mai	38 483	98 485	22 560	14 734	—	174 262
Juni	53 403	126 747	18 191	11 429	—	209 770
Jan.-Juni	38 672	114 978	15 726	6 422	—	175 798

¹ Nach Mitteilungen der Schiffahrtsstelle Emmerich des Wasserbauamtes Wesel. — Ein großer Teil der aufgeführten Mengen war für Frankreich und die Schweiz bestimmt.

Über-, Neben- und Feierschichten im Steinkohlenbergbau Polens¹ auf einen angelegten Arbeiter.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Arbeits-tage	Ver-fahrenre Schich-ten	Davon Über- und Neben-schich-ten	Gesamt-zahl der ent-gan-genen Schich-ten	Davon entfielen auf				
					Absatz-mangel	ent-schä-digten Urlaub	Aus-stände	Krank-heit	Fei-ern ²
1934	24,83	19,76	0,44	5,51	3,78	0,78	0,02	0,63	0,20
1935	25	19,56	0,45	5,89	3,72	1,03	0,19	0,63	0,22
1936	25,17	20,01	0,48	5,64	3,56	1,06	0,07	0,66	0,25
1937	24,91	22,30	0,67	3,28	1,23	0,93	0,09	0,70	0,29
1938: Jan.	24	23,28	1,20	1,92	0,41	0,56	—	0,67	0,24
Febr.	23	20,99	0,69	2,70	1,00	0,72	0,01	0,67	0,26
März	27	21,40	0,47	6,07	4,02	1,08	0,01	0,72	0,20
April	25	20,80	0,50	4,70	2,71	1,11	—	0,65	0,22
Mai	24	20,49	0,68	4,19	2,06	1,24	0,01	0,63	0,24
Juni	23	20,68	0,75	3,07	1,11	1,06	0,03	0,61	0,23
Juli	26	22,62	0,68	4,06	1,93	1,13	0,01	0,69	0,26
Aug.	26	22,42	0,69	4,27	1,60	1,22	0,26	0,70	0,36

¹ Nach Angaben des Bergbau-Vereins in Kattowitz. — ² Entschuldigtes sowie unentschuldigtes Feiern.

Durchschnittslöhne je verfahrenre Schicht in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken¹.

Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 2/1938, S. 47 ff.
Kohlen- und Gesteinhauer.

Gesamtbelegschaft².

	Ruhrbezirk	Aachen	Saarland	Sachsen	Oberschlesien	Niederschlesien							
	M	M	M	M	M	M	Ruhrbezirk	Aachen	Saarland	Sachsen	Oberschlesien	Niederschlesien	
A. Leistungslohn													
1933	7,69	6,92	.	6,35	6,74	5,74	1933	6,75	6,09	.	5,80	5,20	5,15
1934	7,76	7,02	.	6,45	6,96	5,94	1934	6,78	6,19	.	5,85	5,30	5,29
1935	7,80	7,04	6,89 ³	6,48	7,09	5,94	1935	6,81	6,22	6,33 ³	5,91	5,37	5,30
1936	7,83	7,07	7,02	6,51	7,16	6,02	1936	6,81	6,23	6,45	5,96	5,44	5,34
1937	7,89	7,17	.	6,60	7,26	6,10	1937	6,81	6,25	.	6,03	5,49	5,33
1938: Jan. . . .	7,96	7,31	7,65	6,64	7,26	6,10	1938: Jan. . . .	6,84	6,30	6,86	6,08	5,51	5,32
Febr.	7,97	7,27	7,68	6,71	7,31	6,13	Febr.	6,84	6,30	6,89	6,12	5,53	5,33
März	7,96	7,26	7,68	6,74	7,34	6,16	März	6,83	6,28	6,86	6,13	5,54	5,34
April	7,97	7,30	7,76	6,77	7,36	6,15	April	6,78	6,30	6,90	6,12	5,52	5,31
Mai	7,97	7,30	7,75	6,75	7,37	6,12	Mai	6,79	6,28	6,89	6,12	5,53	5,32
Juni	7,98	7,29	7,75	6,70	7,39	6,13	Juni	6,80	6,26	6,88	6,10	5,56	5,35
Juli	7,99	7,36	7,78	6,74	7,43	6,13	Juli	6,83	6,30	6,89	6,12	5,58	5,35
August	8,01	7,36	7,77	6,78	7,39	6,16	August	6,84	6,34	6,87	6,15	5,57	5,37
B. Barverdienst													
1933	8,01	7,17	.	6,52	7,07	5,95	1933	7,07	6,32	.	5,99	5,44	5,39
1934	8,09	7,28	.	6,63	7,29	6,15	1934	7,11	6,43	.	6,04	5,55	5,53
1935	8,14	7,30	7,52 ³	6,65	7,42	6,15	1935	7,15	6,47	6,94 ³	6,09	5,63	5,56
1936	8,20	7,33	7,66	6,68	7,49	6,25	1936	7,17	6,49	7,05	6,15	5,71	5,60
1937	8,35	7,49	7,76	6,79	7,64	6,33	1937	7,23	6,55	7,13	6,24	5,80	5,60
1938: Jan. . . .	8,42	7,64	8,31	6,85	7,66	6,35	1938: Jan. . . .	7,26	6,60	7,50	6,31	5,84	5,60
Febr.	8,41	7,58	8,33	6,91	7,72	6,37	Febr.	7,22	6,57	7,50	6,31	5,87	5,59
März	8,37	7,59	8,32	6,91	7,69	6,40	März	7,19	6,57	7,47	6,31	5,83	5,59
April	8,40	7,65	8,40	6,94	7,72	6,40	April	7,19	6,62	7,51	6,32	5,82	5,60
Mai	8,40	7,64	8,38	6,92	7,74	6,36	Mai	7,19	6,60	7,51	6,32	5,84	5,61
Juni	8,42	7,65	8,41	6,87	7,75	6,38	Juni	7,21	6,59	7,53	6,30	5,87	5,63
Juli	8,44	7,70	8,43	6,91	7,79	6,37	Juli	7,23	6,61	7,50	6,31	5,88	5,63
August	8,44	7,70	8,42	6,96	7,74	6,40	August	7,23	6,65	7,48	6,33	5,86	5,63

¹ Nach Angaben der Bezirksgruppen. — ² Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben. — ³ Durchschnitt März-Dezember.

Durchschnittslöhne je Schicht¹ im polnisch-erschlesischen Steinkohlenbergbau² (in Goldmark)³.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlen- und Gesteinhauer			Gesamtbelegschaft		
	Leistungslohn	Barverdienst	Gesamteinkommen	Leistungslohn	Barverdienst	Gesamteinkommen
1933	4,96	5,30	5,66	3,80	4,08	4,37
1934	4,71	5,03	5,33	3,66	3,94	4,18
1935 ⁴	4,60	4,90	5,15	3,61	3,88	4,09
1936 ⁴	4,55	4,86	5,06	3,60	3,87	4,05
1937 ⁴	4,75	5,06	5,27	3,76	4,03	4,21
1938: Jan. . . .	4,91	5,26	5,48	3,91	4,22	4,39
Febr.	4,93	5,24	5,46	3,91	4,19	4,39
März	4,95	5,25	5,47	3,91	4,18	4,36
April	4,95	5,25	5,46	3,92	4,19	4,39
Mai	4,98	5,28	5,47	3,93	4,22	4,39
Juni	4,96	5,27	5,45	3,93	4,22	4,39
Juli	4,96	5,26	5,47	3,92	4,19	4,35
August	4,93	5,23	5,41	3,90	4,17	4,33

¹ Der Leistungslohn und der Barverdienst sind auf eine verfahrenre Schicht bezogen, das Gesamteinkommen jedoch auf eine vergütete Schicht. — ² Nach Angaben des Bergbau-Vereins in Kattowitz. — ³ Umgerechnet nach den Devisennotierungen in Berlin. — ⁴ Errechnete Zahlen.

Durchschnittslöhne je verfahrenre Schicht im holländischen Steinkohlenbergbau¹.

Monats-durchschnitt	Durchschnittslohn ² einschl. Kindergeld							
	Hauer		untertage insges.		übertage insges.		Gesamtbelegschaft	
	fl.	M ³	fl.	M ³	fl.	M ³	fl.	M ³
1933	5,59	9,48	5,14	8,72	3,93	6,67	4,73	8,02
1934	5,57	9,42	5,13	8,68	3,91	6,62	4,69	7,93
1935	5,54	9,33	5,07	8,53	3,87	6,51	4,62	7,78
1936	5,54	8,88	5,03	8,06	3,84	6,15	4,58	7,34
1937	5,83	7,99	5,25	7,20	3,99	5,47	4,79	6,57
1938: Jan. . . .	6,14	8,50	5,48	7,59	4,17	5,77	5,01	6,94
Febr.	6,17	8,55	5,51	7,63	4,18	5,79	5,02	6,95
März	6,09	8,42	5,47	7,56	4,12	5,69	4,98	6,88
April	6,13	8,48	5,49	7,59	4,16	5,75	5,00	6,92
Mai	6,11	8,43	5,50	7,59	4,14	5,71	4,99	6,88
Juni	6,14	8,44	5,52	7,59	4,16	5,72	5,01	6,89
Juli	6,12	8,39	5,51	7,55	4,13	5,66	5,00	6,85
Aug.	6,11	8,32	5,49	7,48	4,12	5,61	4,99	6,80

¹ Nach Angaben des holländischen Bergbau-Vereins in Heerlen. — ² Der Durchschnittslohn entspricht dem Barverdienst im Ruhrbergbau, jedoch ohne Überschichtenzuschläge, über die keine Unterlagen vorliegen. — ³ Umgerechnet nach den Devisennotierungen in Berlin.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung	Kokszeugung	Preßkohlenherstellung	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	Brennstoffversand auf dem Wasserwege				Wasserstand des Rheins bei Kaub (normal 2,30 m)
					Duisburg-Ruhrorter ²	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein	insges.	
Okt. 30.	Sonntag	93 734	—	7 265	—	—	—	—	1,39
31.	441 826	93 734	14 745	18 556	26 062	63 958	24 316	114 336	1,39
Nov. 1.	377 537 ⁴	91 002	11 595	20 172	12 283	43 748	10 266	66 297	1,39
2.	413 901	91 221	14 505	20 975	14 539	67 068	10 845	92 452	1,32
3.	413 962	90 759	14 006	21 704	13 288	50 824	13 070	77 182	1,29
4.	417 404	90 993	13 681	21 052	14 732	53 910	11 389	80 031	1,27
5.	427 009	91 790	12 816	22 710	18 248	74 788	13 428	106 464	1,26
zus. arbeitstägl.	2 491 639	643 233	81 348	132 434	99 152	354 296	83 314	536 762	.
	419 468	91 890 ³	13 695	22 295	16 692	59 646	14 026	90 364	.

¹ Vorläufige Zahlen. — ² Kipper- und Kranverladungen. — ³ Kalendertäglich. — ⁴ Allerheiligen.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 4. November 1938 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die Geschäftstätigkeit auf dem britischen Kohlenmarkt nahm in der vergangenen Woche einen größeren Umfang an als bisher. Besonders zugenommen haben die unmittelbaren Abschlüsse der Zechen, während der Handel weiterhin über mangelhaften Absatz Klage führte. Immerhin ist festzustellen, daß der Markt in der letzten Zeit gute Fortschritte gemacht hat und auch für den Verlauf des Winters günstige Aussichten zeigt. Teilweise gingen die Aufträge so zahl- und umfangreich ein, daß bereits Koks sowie verschiedene Kohlensorten knapp zu werden beginnen. Die allgemeine Besserung beruht allerdings zur Hauptsache auf dem gesteigerten Abruf des Inlandmarkts, doch machen sich auch im Außenhandel Anzeichen bemerkbar, daß die Käufer, die sich bisher, der unsicheren politischen Lage Rechnung tragend, stark zurückhielten und nur für begrenzte Mengen kurzfristige Aufträge abschlossen, nunmehr wieder zu Abschlüssen auf längere Sicht bereit sind. Kesselkohle war in Northumberland sehr lebhaft gefragt, so daß ein großer Teil der Zechen für November hinreichend mit Aufträgen versehen ist und einzelne Sorten bereits schon schwer zu bekommen waren. Durham zeichnete dagegen nur eine geringfügige Besserung im Küstenhandel, während das Außenhandelsgeschäft ziemlich still lag. Für Gaskohle ist in der vergangenen Woche eine Besserung eingetreten, die wohl zur Hauptsache dem erhöhten Bedarf der Industrie zu verdanken ist, doch waren auch skandinavische Gasgesellschaften wieder reger auf dem Markt vertreten. Im Handel mit Italien kam etwas lebhafteres Interesse auf, ohne daß dieses jedoch bisher zu Abschlüssen führte. Kokskohle konnte gleichfalls auf dem Außenhandelsmarkt eine etwas bessere Meinung für sich buchen, im allgemeinen blieb jedoch der Handel weitestgehend abhängig von den Abrufen der inländischen Kokereien. Auf dem Bunkerkohlenmarkt ist bisher keine wesentliche Änderung der Absatzlage eingetreten. Es steht nunmehr fest, daß trotz aller Behauptungen der Reeder, bei den derzeitigen Preisen nicht mehr dem Ausland gegenüber wettbewerbsfähig zu sein, die Notierungen für November in Durham keine Ermäßigung erfahren werden, wie es auch unwahrscheinlich ist, daß Northumberland-Bunkerkohle von ihrer auf 18-18/6 s lautenden Notierung herabgesetzt wird. Den günstigsten Markt zeichnete wiederum Koks, und zwar sowohl Gas- als auch Gießerei- und Hochofenkoks. Gute Sorten Gaskoks sind für dieses Jahr kaum noch zu haben, und auch Gießereikoks ist derart begehrt, daß die Forderung der Kokereien nach höheren Notierungen berechtigt erscheint.

2. Frachtenmarkt. Auf dem britischen Kohlenchartermarkt herrschte in der vergangenen Woche eine etwas erhöhte Abschlußfähigkeit, doch konnten die Frachtsätze nur auf Grund des energischen Widerstands der Reeder gegen alle Zugeständnisse auf ihrem bisherigen Stand gehalten werden. Am besten erwies sich bei gut behaupteten Frachtsätzen der Handel mit den nordskandinavischen Häfen, während sich das Mittelmeergeschäft in engen Grenzen bewegte und auch der Handel mit den britischen Kohlenstationen nach einer vorübergehenden kurzen Belebung wieder abflaute. Im Küstengeschäft zeigten sich die Frachtsätze recht fest, ohne daß jedoch umfangmäßig eine Besserung eingetreten ist. Der Jahreszeit entsprechend nahmen die Verschiffungen an die in

¹ Nach Colliery Guard. und Iron Coal Trad. Rev.

Südengland gelegenen gemeinnützigen öffentlichen Werke zu. Angelegt wurden für Cardiff-Le Havre 3 s 11¼ d, -Alexandrien 6 s, -Buenos Aires 11 s 6 d und für Tyne-Hamburg 4 s.

Die Entwicklung der Kohlennotierungen in den Monaten August, September und Oktober 1938 ist aus der nachstehenden Zahlentafel zu ersehen.

Art der Kohle	August		September		Oktober	
	niedrig-ster Preis	höch-ster Preis	niedrig-ster Preis	höch-ster Preis	niedrig-ster Preis	höch-ster Preis
s für 11 t (fob)						
beste Kesselkohle:						
Blyth	18/4½	18/6	18/4½	18/6	18/6	18/6
Durham	18/10½	19/6	18/10½	19/6	19/3	19/6
kleine Kesselkohle:						
Blyth	17/—	17/6	16/9	17/—	16/9	18/—
Durham	17/6	18/—	17/—	18/—	17/—	18/3
beste Gaskohle . . .	19/4½	19/4½	18/10½	19/4½	18/10½	19/3
zweite Sorte Gaskohle	18/9	19/—	18/6	18/9	18/6	18/9
besondere Gaskohle	19/6	19/6	19/4½	19/6	19/4½	19/6
gewöhnliche Bunker- kohle	18/6	19/—	18/6	19/—	19/—	19/—
beste Bunkerkohle . .	19/—	19/6	19/—	19/6	19/6	19/6
Kokskohle	18/6	19/6	18/6	19/6	19/—	19/6
Gießereikoks	27/—	31/—	27/—	29/—	27/—	28/—
Gaskoks	27/—	31/—	27/—	31/6	27/—	31/6

Über die in den einzelnen Monaten erzielten Frachtsätze unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Monat	Cardiff-				Tyne-		
	Genua s	Le Havre s	Alexan- drien s	La Plata s	Rotter- dam s	Hamb- burg s	Stock- holm s
1914: Juli	7/2½	3/11¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1933: Juli	5/11	3/3¾	6/3	9/—	3/1½	3/5¾	3/10½
1935: Juli	7/9	4/0¾	8/3	9/—	—	—	—
1937: Juli	12/5½	5/7¾	13/9	13/8½	—	6/3¼	—
1938: Jan.	6/1¼	4/3	6/6	9/2½	—	4/4½	—
April	—	3/9¾	6/4½	14/3¾	—	4/—	—
Mai	6/1½	4/—	7/2¾	15/4¾	—	3/10	—
Juni	6/1¾	3/9	7/5	13/2¾	—	4/1	—
Juli	6/1	3/7½	6/5¼	11/10½	—	—	—
Aug.	—	3/9½	6/1	14/4¼	—	—	—
Sept.	—	3/6	6/—	12/4	—	3/10¾	4/3
Okt.	5/6½	4/2	6/—	11/11	—	4 3/12	—

Londoner Markt für Nebenerzeugnisse¹.

Der Markt für Teererzeugnisse zeigte weder in der Absatzlage noch in der Preisgestaltung eine bemerkenswerte Änderung. Um die infolge weiterer Zunahme der Pechbestände hervorgerufene bedrängte Lage zu beheben, sollen größere Mengen verbrannt werden. Das Geschäft in Kresot war still und ohne besondere Nachfrage. Die Lager sind ebenfalls überfüllt und übersteigen weit das für diese Jahreszeit übliche Maß. In Solventnaphtha sowie Motorenbenzol herrschte die übliche Nachfrage.

Der Inlandpreis für schwefelsaures Ammoniak wurde für November bestimmungsgemäß um weitere 1 s 6 d auf 7 £ 8 s erhöht, während der Ausfuhrpreis mit 6 £ 6 s 6 d bestehen blieb.

¹ Nach Colliery Guard. und Iron Coal Trad. Rev.

PATENTBERICHT

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 27. Oktober 1938.

1a. 1448468. Carlshütte Maschinen- und Stahlbau-Gesellschaft mbH., Waldenburg-Altwasser. Aufgabevorrichtung für Schwingsiebe, Verteilungsrutschen, Förderinnen o. dgl. 17. 8. 37. Österreich¹.

1b. 1448249. Fried. Krupp Grusonwerk AG., Magdeburg-Buckau. Aufgabevorrichtung, besonders für Trommel- und Walzenscheider. 13. 8. 38.

¹ Der Zusatz »Österreich« am Schluß eines Gebrauchsmusters und einer Patentanmeldung bedeutet, daß der Schutz sich auch auf das Land Österreich erstreckt.

5d. 1448293. Sesamwerk Hoffeld & Co., Bad Harzburg. Bewetterungsgerät. 16. 8. 38.

5d. 1448306. Firma Josef Brand, Stahlkonstruktion, Rohr- und Behälterbau, Duisburg-Hamborn. Gummianschleife als Dichtungs- und Verbindungsmittel für den Anschluß von Luttenrohren. 9. 9. 38.

20d. 1448162 und 1448163. Gutehoffnungshütte Oberhausen AG., Oberhausen (Rhld.). Für Förderwagen u. dgl. dienender Tragfederhalter. 8. 9. 38.

21f. 1447969. Dornierwerke AG., Grubenlampenwerk, Hoppecke (Westf.). Elektrische Grubenlampe mit Akkumulatormotor und einer von dem Akkumulatormotor gespeisten, der

tiefsten Entladespannung des Akkumulators angepaßten Glühlampe. 27. 11. 37.

Patent-Anmeldungen,

die vom 27. Oktober 1938 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 9. R. 90915. George William Rathjens, Salt Lake City, Utah (V. St. A.). Verfahren zum Trennen von mineralischen Stoffgemischen in örtlich ruhenden, nur in sich bewegten Flüssigkeiten. 28. 6. 34.

1a, 23. Sch. 108549. Carl Schenck, Eisengießerei und Maschinenfabrik Darmstadt GmbH., Darmstadt. Schwingensiebe zum Absieben, besonders von feuchtem oder zusammenbackendem Gut. 21. 11. 35.

1a, 28 20. B. 167078. Ernst Blümel, Aachen, und Dr.-Ing. Ernst Otto Grünwald, Sürth (Rhein). Vorrichtung zum trockenen Trennen von körnigem Gut. 3. 10. 34.

1b, 4/01. K. 146033. Erfinder: Dr.-Ing. eh. Georg-Sebastian Ullrich, Magdeburg. Anmelder: Fried. Krupp Grusonwerk AG., Magdeburg-Buckau. Verfahren und Vorrichtung zum Scheiden von magnetisierbarem Gut; Zus. z. Pat. 653246. 1. 4. 37. Österreich.

1c, 1 01. G. 92 154. The General Electric Company Ltd., London. Verfahren und Vorrichtung zur Aufbereitung mit Hilfe der Schwerflüssigkeit aus in Schwebelag gebrachten festen Stoffen. 10. 2. 36. Großbritannien 26. 2. 35.

1c, 8 01. P. 70480. Dr.-Ing. Josef Pöpperke, Magdeburg-Reform. Verfahren zur Schaumswimmaufbereitung oxydischer, nicht entschlammter Erze. 17. 12. 34.

5b, 20. M. 137253. Erfinder, zugl. Anmelder: Adam Macura, Kattowitz (Polen). Zweiflügeliger Gesteinsdrehbohrer. 22. 2. 37.

5b, 27 01. St. 55553. Erfinder, zugl. Anmelder: Alois Stanzer, Penzberg (Oberbayern). Abbauhammer. 26. 11. 36.

10a, 5 01. O. 22729. Erfinder: Karl Lübben, Bochum. Anmelder: Dr. C. Otto & Comp. GmbH., Bochum. Unterbrenner-Verbundkoksofen. 28. 12. 36.

10b, 9 05. G. 88919. Gewerkschaft Michel, Großkayna, Bez. Merseburg. Verfahren zur Behandlung getrockneter Brikettier-Braunkohle. 10. 10. 34.

26d, 2. K. 147877. Erfinder: Dr. Adolf Schmalenbach, Essen. Anmelder: Heinrich Koppers GmbH., Essen. Wäscher für Kohlendestillationsgase o. dgl., Zus. z. Anm. K. 147357. 11. 9. 37. Österreich.

35a, 9 12. M. 134682. Maschinenfabrik Rudolf Hausherr & Söhne GmbH., Sprockhövel. Förderwagen-Aufschiebevorrichtung in Verbindung mit einer Schwingbühne. 2. 6. 36.

50d, 3 01. V. 33210. Erfinder: Hans Held, Mannheim. Anmelder: Joseph Vögele AG., Mannheim. Schwingsieb, bestehend aus zwei übereinanderliegenden Einzelsieben. 15. 10. 36.

50d, 6 01. W. 103536. Erfinder: Josef Wölz, Bochum-Riemke. Anmelder: Westfalia-Dinnendahl-Gröppel AG., Bochum. Schubstange zum Antrieb von Schwingsieben. 14. 5. 38.

81e, 9. S. 128637. Erfinder: Dipl.-Ing. Ludwig Wimmer, Nürnberg. Anmelder: Siemens-Schuckertwerke AG., Berlin-Siemensstadt. Elektrorolle. 2. 9. 37. Österreich.

81e, 48. W. 100104. Westfalia-Dinnendahl-Gröppel AG., Bochum. Wendelrutsche. Zus. z. Pat. 662225. 15. 12. 36.

81e, 134. D. 69764. Demag AG., Duisburg. Antrieb für den Verschluß von Bunkern u. a. Behältern. 18. 2. 35.

81e, 136. M. 134150. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf AG., Magdeburg. Einrichtung zum Absaugen des Staubes bei Schlitzbunkern. 6. 4. 36.

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 (28₁₀). 665973, vom 23. 10. 34. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Christian Kühne in Herne. *Verfahren zum Aufbereiten nicht entstaubter Kohle.*

Die Kohle wird auf einem sortierenden und klassierenden Luftherd vom Staube befreit, indem man von dem Herd nur das sich zuerst ausscheidende staubfreie Gut abzieht. Die Aufbereitung des vom Herd unaufbereitet ausgetragenen körnigen Gutes erfolgt auf nassem Wege. Diesem aufbereiteten Gut muß man, entsprechend dem gewünschten Aschen- oder Feuchtigkeitsgehalt der Kohle, trockenen Staub zusetzen. Durch die Behandlung auf dem Luftherd kann die Kohle praktisch restlos entstaubt werden, weil man die Klassierung bei der Körnung abbrechen kann,

bei der durch Probenahme die Staubfreiheit festgestellt ist. Durch die restlose Entstaubung erreicht man keine Verschlämmung des Waschwassers der nachfolgenden nassen Aufbereitung der gröbern Körnungen. Die gröbern Körnungen, die beim Entstauben auf dem Luftherd mit dem Staub abgezogen werden, sind bereits aufbereitet; denn der Luftherd kann Körnungen über 0,3 mm aufbereiten.

1a (30). 665684, vom 13. 12. 34. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Peter Lohn in Essen. *Gemeinsamer Antrieb für rüttelnde Plattenabscheider mit sich drehenden Austragswalzen.*

Die rüttelnde Bewegung der Platten des zum Abscheiden der plattenförmigen Schieferstücke aus Kohle dienenden Abscheiders erfolgt durch einen Exzenter. Auf der Welle des Antriebsexzenter ist ein Zahnrad mit derselben Exzentrizität, wie sie das Exzenter hat, angeordnet. Durch das Zahnrad werden die unter den Platten liegenden Austragswalzen mit Hilfe von Ketten angetrieben. Die Walzen erfassen die zwischen den Platten hindurchtretenden Schieferstücke und befördern sie in eine unterhalb der Walzen liegende Förder- oder Sammelvorrichtung.

1a (35). 665685, vom 4. 9. 36. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Alessandro Magnani in Broni, Pavia (Italien). *Vorrichtung zur Aufbereitung von Faserstoffen, besonders Asbest.* Priorität vom 22. 2. 36 ist in Anspruch genommen.

Die Vorrichtung besteht aus einem im wesentlichen zylindrischen Behälter mit nebeneinanderliegenden Kammern. In ihnen laufen auf einer gemeinsamen Welle flügelartige Schlagwerkzeuge. Sie sind in Richtung ihrer Drehung nachgiebig und so an der Welle befestigt, daß der Winkel, den ihre Schlagfläche mit der Welle bildet, geändert werden kann. Die Kammern der Vorrichtung stehen durch einstellbare Überlauföffnungen miteinander in Verbindung.

1a (41). 665686, vom 11. 9. 36. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Mitteldeutsche Stahlwerke AG. in Riesa. *Kohlenreinigungsanlage.*

Die Reinigungsanlage für Kohle von fest anhaftenden Belägen, wie Ton o. dgl., besteht aus einem Fördermittel für die Kohle und über diesem angeordneten Walzenbürstenpaaren, die in entgegengesetzter Richtung umlaufen und ineinandergreifen. Durch die Bürsten wird die auf dem Fördermittel befindliche Kohle allseitig gereinigt, ohne daß eine Zerkleinerung eintritt. Die Bürsten reinigen sich gegenseitig, weil sie ineinandergreifen. Zwischen jedem Bürstenpaar kann über dem Fördermittel ein beiderseits für den Durchtritt der Bürsten kammartig ausgebildetes Abstreiblech angeordnet werden. Die Bürsten lassen sich mit verschiedener Geschwindigkeit antreiben und können einen verschiedenen Durchmesser haben. Die Reinigungsanlage kann außerdem in einem Wasserbad oder unter Brausen angeordnet werden; in diesem Falle wird das Fördermittel siebartig ausgebildet.

5c (9₁₀). 665845, vom 21. 4. 37. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Heinrich Toussaint in Berlin-Lankwitz und Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Co. in Bochum. *Profilpaar aus U-förmigen Profilen, die zu Grubenausbaurahmen o. dgl. zusammengefügt werden.* Erfinder: Karl Maria Groetschel in Bochum und Heinrich Toussaint in Berlin-Lankwitz. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

Die nach außen geneigten Flanschen der Profile, die durch gleichsinniges Ineinanderlegen und Verspannen ihrer Enden mit Schellen o. dgl. zu Grubenausbaurahmen o. dgl. zusammengefügt werden, sind in der Weise verschieden geneigt, daß beim Ineinanderlegen zwischen den zur Anlage kommenden Flächen der Flanschen schmale nach dem Steg des äußeren Profils zu offene Spalten verbleiben. Der Übergang der zur Anlage kommenden Flächen zu den Stegen der Profile kann so verschieden abgerundet oder abgeschrägt werden, daß in den Ecken der Profile zwischen diesen Schlitz vorhanden sind, wenn die Profile vollkommen ineinandergedrückt sind. Die Profile können infolgedessen vollständig ineinandergedrückt werden, ohne daß man ihre Flanschen über die Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht und sie ihre federnde Eigenschaft verlieren. Das Federn der Flanschen verhindert ein dauerndes Verformen oder ein Aufreißen des äußeren Profils innerhalb der Überlappung

der Profile, gewährleistet eine günstige Haftung und ermöglicht ein gutes Regeln der Nachgiebigkeit der durch die Profile gebildeten Rahmen.

5c (9₃₀). 665786, vom 28. 9. 34. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Franz Dütsch Nachf. KG. in Gelsenkirchen. *Z-förmiger Kappschuh*. Zus. z. Pat. 641949. Das Hauptpatent hat angefangen am 18. 12. 32.

Der nach dem Hauptpatent aus einem Walzblech gepreßte Kappschuh hat seitlich gewellte Wände, die einen das Widerlager für die Kappe bildenden taschenförmig ausgebildeten Haken mit der Außenfläche des Schuhs verbinden und bei großer Widerstandsfähigkeit eine gewisse Nachgiebigkeit der Abstützung gewährleisten. Nach der Erfindung ist der Haltehaken in der Mitte mit einer nasenförmigen Faltung versehen, die den Steg der Kappe umfaßt. Die Rückenlinie der Faltung liegt schräg zur Aufliegefläche des Schuhs, so daß der Steg der Kappe durch den Gebirgsdruck zunächst gegen den obern Teil der Ausbuchtung gedrückt wird und bei steigendem Druck allmählich ein Aufbiegen der Faltung eintritt. Dadurch vermeidet man ein Abscheren des Hakens durch den Steg der Kappe.

5c (10₀₁). 665787, vom 9. 4. 35. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Karl Gerlach in Moers (Nieder-rhein). *Eiserner Grubenstempel*.

Der obere innere Teil des Stempels, der durch einen von einem Keilschloß des untern äußern Teiles getragenen Keil nachgiebig gehalten wird, ist prismatisch ausgebildet und auf einer Fläche mit einer Verzahnung versehen. In diese Verzahnung greifen die Zähne eines Keiles ein, der im Keilschloß des untern Stempelteiles angeordnet ist, und auf den der Haltekeil des Schlosses wirkt. Zwischen der Verzahnung des Keiles und dem innern Stempelteil kann eine Lage aus einem starren oder einem elastischen Werkstoff eingelegt werden. Die Verzahnung kann ferner in vorspringenden Leisten oder Flanschen der einen Fläche des obern Stempelteiles vorgesehen und durch Aussparungen der Leisten gebildet werden. Zur Bildung einer Verzahnung können auch in dem obern Stempel Bohrungen vorgesehen werden.

5d (17). 665991, vom 12. 7. 36. Erteilung bekanntgemacht am 22. 9. 38. Karl Moyer in Herten (Westf.). *Befestigungsange*.

Die Zange, die mit Hilfe von Ketten, Drahtseilen oder sonstigen Binde- oder Haltemitteln in veränderlicher Höhe aufgehängt wird, dient dazu, Preßluftrohre, Stromkabel, Wetterlutton oder sonstige Lasten unter- und übertage festzuhalten. Die Schenkel der Zange werden durch eine Sperrklinke in ihrer jeweiligen Lage festgehalten, die drehbar an dem einen Schenkel gelagert ist und in Sperrzähne des andern Schenkels eingreift. Es kann auch jeder Zangenschenkel mit einer Sperrklinke und mit Sperrzähnen für die Klinke des andern Schenkels versehen sein, und die Klinke

können durch Federn oder Gewichte mit den Sperrzähnen in Eingriff gehalten werden.

10a (15). 665993, vom 14. 12. 30. Erteilung bekanntgemacht am 22. 9. 38. Carl Still GmbH. in Recklinghausen. *Verfahren zum Verdichten von Kohle*. Zus. z. Pat. 637122. Das Hauptpatent hat angefangen am 24. 9. 30.

Nach dem Hauptpatent wird die in den Kammern von Koksöfen befindliche Kohlenmasse durch Schnecken verdichtet, die an senkrechten Wellen angebracht sind und sich während ihrer Drehung allmählich von oben her axial in die Kohlenmasse eindrücken. Gemäß der Erfindung soll dieses Verdichtungsverfahren bei unterbrochen betriebenen Kammeröfen zu einem Zeitpunkt vorgenommen werden, in dem der Verkokungsprozeß bis zu einem gewissen Teil, z. B. etwa bis zu einem Viertel der gesamten Garungszeit, vorgeschritten ist. Die Verdichtungswerkzeuge werden dabei vorübergehend auf die noch unverkokte, zwischen den Teernähten befindliche Kohlenmasse zur Einwirkung gebracht. Zu dem genannten Zeitpunkt befindet sich die zwischen den beiden mäßig verkokten Außenschichten der Kohlenmasse und den sie begrenzenden Teernähten liegende noch unverkokte Kohle in einem andern Zustand als unmittelbar nach ihrem Einfüllen. Durch die der Kohle zugeführte Wärme ist nämlich ein erheblicher Teil des Wassergehaltes der Kohle verdampft, ein Teil der Luft ausgetrieben und in manchen Fällen ein geringer Anteil der flüssigen Bestandteile der Kohle aus dieser entfernt, während ein Teil dieser Bestandteile noch als Niederschlag in der Kohle enthalten ist.

26d (8₂₁). 665835, vom 25. 9. 35. Erteilung bekanntgemacht am 15. 9. 38. Gesellschaft für Gasentgiftung GmbH. in Berlin. *Verfahren zur Trocknung und Kühlung von Brenngasen mit Hilfe einer wasserabsorbierenden Flüssigkeit*.

Nachdem das Gas mit Hilfe von Wasserdampf entgiftet ist, wird es mit der wasserabsorbierenden Flüssigkeit getrocknet und gekühlt. Dabei wird die Flüssigkeit erhitzt und mit Wasser angereichert. Dann führt man die Flüssigkeit dem kalten zu entgiftenden Gas im Gegenstrom zu, um dieses Gas vorzuwärmen und mit Wasserdampf zu beladen. Dieses Verfahren kann in Skrubbern in der Weise ausgeführt werden, daß man das entgiftete Gas unten und die wasserabsorbierende Flüssigkeit oben in einen Skrubber einführt. Die Flüssigkeit kühlt das Gas und befreit es von den Wasserbestandteilen. Die erhitzte und mit Wasser angereicherte Flüssigkeit wird dann oben in einen andern Skrubber geleitet, in den unten das verhältnismäßig kühle und trockene giftige Gas einzuführen ist. Dieses Gas belädt man in dem Skrubber mit dem durch Verdunstung aus der Flüssigkeit entstandenen Wasserdampf und bringt es annähernd auf die Temperatur, die die Flüssigkeit beim Eintritt in den Skrubber hatte. Dadurch ist das giftige Gas für die Behandlung mit Wasserdampf zur Entgiftung gut vorbereitet.

B Ü C H E R S C H A U

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

Feuerungstechnik mit Steinkohlen Oberschlesiens. Von Paul Fuchs, Leiter der Feuerungstechnischen Abteilung der Interessengemeinschaft Oberschlesischer Steinkohlengruben (Kohlen-I.Gem.) GmbH., Berlin-Gleiwitz. 70 S. mit 10 Abb. Berlin 1938, Julius Springer. Preis geh. 3,60 *M.*

Bestand für die Steinkohlen der westdeutschen Reviere schon seit geraumer Zeit in der Form des bekannten »Ruhrkohlenhandbuches« ein aufschlußreiches Nachschlagewerk über Art und Eignung der Erzeugnisse dieser Gebiete, so stand ein ähnliches, auf die Steinkohlen Oberschlesiens eingehendes Werk bisher noch aus. Deshalb wird ein unlängst erschienenenes Büchlein von Paul Fuchs begrüßt werden, welches diese Lücke schließt. Da sich die Arbeit bewußt eng auf die feuerungstechnische Anwendung der an sich recht einheitlichen ober-schlesischen Steinkohlen beschränkt, konnte ihr Umfang gering gehalten werden.

Im einzelnen werden physikalischer und chemischer Aufbau der Steinkohlen Oberschlesiens sowie deren Ver-

wendung in hand- und mechanisch beschickten Rostfeuerungen, in Staubfeuerungen und Generatoren behandelt. Besondere Aufmerksamkeit verdienen einige Abschnitte über das Verhalten von Asche und Schlacke, deren Angriff auf feuerfeste Steine und über Rostverschleiß. Die hier vorgetragenen Gesichtspunkte sind zum Teil durchaus neuartig. Die Ableitung der bekannten stöchiometrischen Verbrennungsbeziehungen sowie das Nötigste an Formeln und Tabellen dürfen nicht fehlen. Dümmler.

Die Korrosion von Nichteisenmetallen und deren Legierungen. Unter Mitarbeit von Dr. P. Brenner, Hannover-Linden, u. a. hrsg. von Professor Dr. phil. Otto Kröhnke, Berlin-Schlachtensee, und Professor Dr. phil. Georg Masing, Göttingen. (Die Korrosion metallischer Werkstoffe, Bd. 2.) 901 S. mit 409 Abb. Leipzig 1938, S. Hirzel. Preis geh. 66,50 *M.*, geb. 69 *M.*

Der vorliegende Band ist als zweiter des Sammelwerkes »Die Korrosion metallischer Werkstoffe« er-

schiene. Während der erste Band die Korrosion des Eisens und seiner Legierungen behandelt, befaßt sich der zweite mit der Korrosion von Nichteisenmetallen und deren Beimengungen und ist wie jener in sich abgeschlossen. Vorausgeschickt ist eine Abhandlung allgemeiner Art über »Forschungs- und Prüfmethoden der Korrosion«, die sich auch für den ersten Band geeignet hätte und einen wertvollen Beitrag bildet. Der besondere Teil behandelt in den Hauptabschnitten: Kupfer und Kupferlegierungen, die Korrosion von Reinaluminium, die Korrosion der Aluminiumgußlegierungen, knetbare Aluminiumlegierungen, Magnesium und Magnesiumlegierungen, Blei und Bleilegierungen, Zink, Kadmium, Zinn, Wolfram, Molybdän und Chrom, Nickel und seine Legierungen; Kobalt, die Korrosion der Edelmetalle.

Ein Vorzug dieses Werkes ist, daß die einzelnen Abschnitte nicht nach einem starren Plan, sondern abwechslungsreich und lebendig gestaltet sind. Auch lesen sie sich leicht und flüssig, weil Ausführungen theoretischer Art auf das Notwendigste beschränkt sind. Das Werk bringt die neusten Erkenntnisse der Korrosion von Nichteisenmetallen auf Grund des einschlägigen Schrifttums, das jeweils in den Fußnoten und außerdem noch geordnet in dem Verfasser- und Sachverzeichnis angeführt ist unter Vermeidung alles Unwesentlichen und Widersprechenden. Eine wertvolle Ergänzung bilden zahlreiche Sonderabschnitte, die sich mit einigen im Vordergrund stehenden Fragen der Praxis befassen. Erwähnt seien die Abschnitte: Verhalten des Kupfers in Feuerbüchsen, Kondensatorrohrkorrosion, Schiffsschrauben, das Verhalten von Messing in verschiedenen Industriezweigen, Zerstörung von Bleikablmänteln.

Das Werk ist somit eine wesentliche Bereicherung des Korrosionsschrifttums und füllt eine Lücke aus, die auf diesem Gebiet bisher durch das Fehlen einer zusammenfassenden und erschöpfenden Darstellung der Korrosion der Nichteisenmetalle empfunden wurde. Schumann.

Feuerfeste Baustoffe silikatischer und silikalthaltiger Massen. Von Dr.-Ing. Dr. phil. Claus Koepfel. (Chemie und Technik der Gegenwart, Bd. 18.) 296 S. mit 51 Abb. Leipzig 1938, S. Hirzel. Preis geh. 15,50 *M.*, geb. 17 *M.*

Der Verfasser gibt eine ausgezeichnete Darstellung des augenblicklichen Standes der Forschungsarbeiten über die Kieselsäure, ihre Struktur, die verschiedenen Umwandlungsformen und deren Eigenschaften. Auch die für die feuerfeste Industrie wichtigsten Zwei- und Dreistoffsysteme werden ausführlich besprochen. Wertvoll ist ferner die eingehende Behandlung der hochfeuerfesten Sondererzeugnisse, die für bestimmte Verwendunggebiete unentbehrlich sind.

Der besondere Vorzug dieses Buches liegt darin, daß der Verfasser die umfangreichen Forschungsergebnisse nicht trocken zusammengestellt, sondern sie in kritischer Betrachtung zu einem umfassenden Werk gestaltet hat, das als hervorragend bezeichnet werden kann. Für jeden, der sich eingehend mit dem Wesen feuerfester Baustoffe befaßt, ist das Buch unentbehrlich, denn es dürfte schwer halten, die zahllosen Forschungsberichte in derart lückenloser Weise selbst zu verfolgen. Hervorgehoben sei noch der zweckmäßige Aufbau der Zahlentafeln, der das Aufsuchen der Eigenschaftszahlen, die man gerade sucht, außerordentlich erleichtert. Dipl.-Ing. Rasch, Essen.

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 23—26 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Die erdgeschichtliche Stellung der Oberharzer Blei-Zinkerz-Gänge. Von Becksmann. (Schluß.) Z. prakt. Geol. 46 (1938) S. 127/32*. Das geologische Alter der Gangfüllung. Das Raumproblem auf den Oberharzer Gängen. Schrifttum.

Erdgase, Stickstoff und »fossiles Helium«. Von Mayer-Gürr. Öl u. Kohle 14 (1938) S. 797/99*. Deutung des Begriffes »fossiles Helium«. Arten des Vorkommens von Helium und seine Begleitgase. Schrifttum.

Les minerais de chrome. Von Dérivé et More. Mines Carrières 17 (1938) Nr. 192, S. 5/13. Chrom und seine Verbindungen. Beschreibung der wichtigsten Chromvorkommen der Welt.

Bergwesen.

Erhöhte Sicherheit durch den elektrischen Betrieb in Bergwerken untertage. Von Bohnhoff. Elektr. im Bergbau 13 (1938) S. 67/69*. Die Entwicklung der Elektrifizierung untertage. Elektrizität und Sicherheit in Grubenbetrieben.

Contributions à l'étude des méthodes d'exploitation dans les mines métalliques. Von Audibert. Rev. Ind. Minér. 18 (1938) I, S. 375/82*. Grundsätzliche Kennzeichnung verschiedener versatzloser und ohne planmäßiges Zubruchwerfen des Hangenden durchgeführter Abbaufahren.

Ein praktisches Verfahren zur Bestimmung der Verhältnisse bei Pumpsonden. Von Hjejle. Bohrtechn.-Ztg. 56 (1938) S. 148/51*. Versuche und Ergebnisse der Leistung, Kräfteverhältnisse und Wirkungsgrade der obertägigen Ausrüstung an der Pollierstange mit Hilfe eines Dynamometers.

Roof-control problems in entries and headings. I. Von Bucky. Coal Age 43 (1938) Nr. 10, S. 33/38*. Die Berechnung des in Hauptstrecken erforderlichen hölzernen oder eisernen Ausbaus unter besonderer Berücksichtigung der Festigkeitseigenschaften der Gebirgsschichten sowie der Druckverhältnisse bei flacher Lagerung. Berechnungsbeispiele. Ersparnismöglichkeiten.

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

The vibration of vertical winding ropes, and the permissible variation of factor of safety with depth. Von Egan. Engineering 145 (1938) S. 461/63*. Seilanschwingungen in Schächten und die Errechnung des Sicherheitsfaktors mit zunehmender Teufe.

Rubber-tired haulage system installed at Wick mine. Von Given. Coal Age 43 (1938) Nr. 10, S. 29/32*. Abbauförderung mit Hilfe von gummibereiften, unmittelbar auf dem Liegenden laufenden Großförderwagen und gummibereiften Schleppern mit Akkumulatorantrieb in einer amerikanischen Kohlengrube. Die Durchführung und die erzielte Vereinfachung und Verbilligung des Förderbetriebes.

Fahrversuche mit verschiedenen Lagerbauarten in Förderwagenradsätzen. Von Müller-Neuglück. Glückauf 74 (1938) S. 914/21*. Entwicklung im Radsatzbau. Prüfstand und Versuchsbedingungen. Bauart der Versuchsradsätze. Versuchsergebnisse und ihre Auswertung. Schmierung und Abdichtung. Fahrversuche mit Kunstharzlagern.

Das Auftreten von Kohlenoxyd in brandgasfreien Grubenwettern. Von Sanders. Glückauf 74 (1938) S. 921/26. Der Kohlenoxydgehalt des Gases in der Kohle. Auftreten von Kohlenoxyd in Wettern westfälischer Gruben. Nachweis der Kohlenoxydbildung bei Raum- und Grubentemperatur durch Oxydationsversuche. Der Einfluß der Feuchtigkeit auf die Kohlenoxydbildung.

Improvements in general mining practice. Von Horwood. (Forts.) Min. J. 202 (1938) S. 874/76 und 893/95. Aufbau, Betriebsverhältnisse und -ergebnisse verschiedener Anlagen zur Wetterkühlung auf tiefen Gruben. Wettertemperaturen und Arbeitsverhältnisse. Die Bedeutung ausreichender Wettermengen. (Forts. f.)

New explosion barrier uses paper-bagged rock dust. Coal Age 43 (1938) Nr. 10, S. 40/42*. Die Einrichtung von Gesteinstaubsperrern durch mit Staub gefüllte Papierbeutel, die an der Firste aufgehängt und durch die Explosionswelle zur Entleerung gebracht werden, und ihre Vorteile. Die Begutachtung dieses Verfahrens durch das U. S. Bureau of Mines.

Mechanized safety. Von Walton-Brown. Trans. Instn. Min. Engr. 95 (1938) S. 202/306*. Vergleichende statistische Übersicht über die Unfälle, die sich in den verschiedenen englischen Bergbaugebieten während der Jahre

1924-1936 ereignet haben, unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses der Mechanisierung.

Le fonctionnement de l'Hancock-Jigen parallèle avec des appareils de flottation. Von Audibert. Rev. Ind. Minér. 18 (1938) 1, S. 367/74*. Die Anwendungsmöglichkeiten der Hancock-Setzmaschine in Verbindung mit der Flotation. Schwierigkeiten des Betriebes und ihre Lösung. Der Einsatz der Hancock-Setzmaschine auf kleinen Anlagen. Schlußbetrachtungen.

Werkstoffeinsparung im Naßdienst von Braunkohlenbrikettfabriken. Von Schaft. Braunkohle 37 (1938) S. 773/78*. Maßnahmen zur Verminderung des Verschleißes und Einsparung von Werkstoff an Beförderungsmitteln und Aufbereitungsmaschinen.

Werkstoffeinsparung im Trockendienst von Braunkohlenbrikettfabriken. Von Schmitt. Braunkohle 37 (1938) S. 778/83*. Maßnahmen zur Einsparung an Eisenteilen in Berührung mit Rohkohle an Teller-, Röhren- und Feuergastrocknern, Entstaubungsanlagen, Fördermitteln und Aufbereitungsmaschinen.

Zur Frage der Doppelbildentfernungsmessung untertage. Von Perz. Berg- u. hüttenm. Mh. 86 (1938) S. 249/52. Untersuchung über die Genauigkeitssteigerung der Doppelbildmessung auf Grund einer Zusammenfassung der bisherigen Meßergebnisse.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Über den Aufbau von Wasserrohrkesseln mit natürlichem Wasserumlauf. Von Blümel. (Forts.) Z. bayer. Revis.-Ver. 42 (1938) S. 178/82*. Kessel mit innerhalb der Verdampfungsheizfläche gelegenen Überhitzer. (Forts. f.)

Auslegung von Hochdruckkesseln. Von Engler. Feuerungstechn. 26 (1938) S. 305/13*. Die Wahl des Dampfdruckes im Hochdruckkesselbau. Einfluß der Durchsatzmenge, der Betriebsstundenzahl, der Art des Betriebes und des Speisewassers. Beispiele ausgeführter Hochdruckkesselanlagen.

Entwicklung eines Kondensstopfes mit gleitendem Schieber. Von Piehler. Wärme 61 (1938) S. 773/76*. Beschreibung eines bei der I. G. Farbenindustrie AG. auf Grund eines Preisausschreibens entwickelten Kondensstopfes.

Rauchgas-Zwischenüberhitzung. Von Beck. Wärme 61 (1938) S. 765/73*. Dampfturbine und Endfeuchte. Anwendung der Zwischenüberhitzung. Thermischer Gewinn. Verfahren und Schaltung. Berechnung der Zwischenüberhitzer. Werkstoffwahl. Heizflächenverteilung beim Kessel. Regelfragen bei Rauchgas-Zwischenüberhitzung. Anfahren von Zwischenüberhitzeranlagen.

Elektrotechnik.

Einführung in VDE 0171 »Vorschriften für die Ausführung explosionsgeschützter elektrischer Maschinen, Transformatoren und Geräte«. Von Müller-Hillebrand. Elektrotechn. Z. 59 (1938) S. 1109/13. Zusammenfassung grundsätzlicher Erwägungen bei der Abfassung der Explosionsschutzvorschriften. Erläuterungen der Bauvorschriften der Bauart druckfeste Kapselung und Ölkapselung.

Allgemeine Richtlinien für die Planung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Betrieben. Von Blase. Elektrotechn. Z. 59 (1938) S. 1123/27*. Bauweise von explosionsgefährdeten Betrieben. Anforderungen an die elektrischen Ausrüstungsteile.

Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Betrieben. Von Schütte. Elektrotechn. Z. 59 (1938) S. 1127/29*. Betriebssicherheit durch richtige Wahl der Motoren. Die Stromversorgung der Betriebsbauten.

Maschinen, Transformatoren und Geräte für explosionsgefährdete Räume. Von Petersdorff. Elektrotechn. Z. 59 (1938) S. 1129/35*. Überblick über die auf dem Markt vorhandenen elektrischen Ausrüstungsgegenstände und ihre Verwendungsmöglichkeit.

Vorschriften für die Ausführung explosionsgeschützter elektrischer Maschinen, Transformatoren und Geräte. Elektrotechn. Z. 59 (1938) S. 1137/48*. Gültigkeit und Bezeichnungen. Allgemeine Bestimmungen. Bauart druckfeste Kapselung, Ölkapselung und erhöhte Sicherheit. Einzelbestimmungen.

Elektrische registrierende Einrichtungen und Instrumente in explosionsgefährdeten Räumen. Von Humann. Elektrotechn. Z. 59 (1938) S. 1135/36*. Bau von Meßinstrumenten ohne druckfeste Kapselung mit

Anzeigung von Aufzeichnungen über längere Zeitabschnitte bei geschlossener Tür.

Explosionsprüfungen schlagwettergeschützter elektrischer Geräte. Von Müller-Hillebrand. Elektr. im Bergbau 13 (1938) S. 69/77*. Das Versuchsfeld für Explosionsschutz. Der Explosionsdruck von Methan-Luft-Gemischen, Druckanstieg, Zünddurchschlag und Flammentemperatur. Vergleiche zwischen Methan und Leuchtgas. Prüfverfahren. Zeitlicher Verlauf der Explosion in Schaltergehäusen.

Kunststoffe für die Isolation und Ummantelung von elektrischen Leitungen und Kabeln. Von Pallas. Wärme 61 (1938) S. 723/25*. Kunststoffe als Elektroisierfolien für die Beänderung von Kabeln und als Austauschbaustoffe für Bleimäntel bei Kabeln. Anwendungsmöglichkeiten von Kunststoffmänteln.

Chemische Technologie.

Über die Herstellung von Braunkohlenextrakt und seine Verwendung als fester Kraftstoff. Von Jostes und Siebert. Öl u. Kohle 14 (1938) S. 777/83*. Die Druckextraktion der Braunkohle. Beschreibung von Laboratoriumsversuchen und Auswertung ihrer Ergebnisse. (Schluß f.)

Le broyage fin du poussier de coke. Von Blanc. Mines Carrières 17 (1938) Nr. 192, S. 1/4*. Schwierigkeiten bei der Zerkleinerung von nassem Koks. Beschreibung einer Stabmühle. Kostenangaben.

Neue Grundlagen der Gaswirtschaft. Von Gebhardt. Gas 10 (1938) S. 209/15*. Statistische Übersicht über die Gaserzeugung und den Absatz in den letzten Jahren. Gesichtspunkte zur Erschließung des freien Landes für die Gasversorgung und die sich hieraus ergebenden Folgerungen für die Gasindustrie.

Wirtschaft und Statistik.

A public-relations program for the coal industry. Coal Age 43 (1938) Nr. 10, S. 43/58*. Allgemeine Erörterungen über die gegenwärtige Lage des amerikanischen Kohlenbergbaus sowie über die gegenseitige Verflechtung der einzelnen Industriezweige und gemeinsamen Aufgaben zum Wohle des Ganzen. Erläuterung der Stellung des Bergbaus an Hand von statistischen Angaben. Anteil am Wert der Erzeugung. Zahl der beschäftigten Arbeiter in den verschiedenen Bergbauarten. Lage, Bedeutung und Vorräte der Kohlenvorkommen. Größe und Art des Verbrauchs. Gliederung und Höhe der Selbstkosten. Art und Höhe der Steuern und Sozialabgaben. Entwicklung der Mechanisierung. Die Lohnhöhe im Bergbau.

Die gegenwärtige Lage der tschechoslowakischen Mineralölwirtschaft. Von Turyn. Petroleum 34 (1938) Nr. 42, S. 9/12. Wege des Staates zur Eigenversorgung. Die Erdölförderung von 1919 bis 1936. Die wichtigsten Mineralölraffinerien. Die Einfuhr an Mineralölen.

World production of diamonds. South African Mining and Engineering Journal 49 (1938) II, S. 121/23*. Übersicht über die verschiedenen Stätten der Diamantengewinnung der Welt und die Größe und den Wert der gewonnenen Mengen. Die besondere Bedeutung des belgischen Kongo und Westafrikas.

PERSÖNLICHES

Zu Bergräten sind ernannt worden:

der Bergassessor Isselstein vom Bergrevier Essen 1, der Bergassessor Doergé vom Bergrevier Essen 3, der dem Bayerischen Oberbergamt in München zur kommissarischen Beschäftigung überwiesene Gerichtsassessor Dr. Golcher.

Der Bergassessor Schwarz vom Oberbergamt München ist zum Regierungsbergat ernannt worden.

Der Assessor Werner vom Oberbergamt Halle ist zur kommissarischen Beschäftigung in das Reichswirtschaftsministerium berufen worden.

Gestorben:

am 6. November in Essen der Dipl.-Ing. Ernst Kuhlmann, früherer Lehrer an der Bergschule zu Essen, im Alter von 59 Jahren.