

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 44

3. November 1934

70. Jahrg.

### Beobachtungen über Raumbewegungen in Abbaustrecken.

Von Dr. J. Weißner, Essen.

Bei der Hohlraumbildung im Gebirge wird das Gewicht der Hangendschichten stets gewölbeartig abgestützt. Jede Strecke ist daher von einem Gewölbe umgeben, dessen Bildung sowohl mit dem bloßen Auge als auch durch Messung verfolgt werden kann. Die gemessenen Bewegungen geben als Auswirkungen der bei der Gewölbebildung ausgelösten Kräfte nicht nur darüber Aufschluß, wie die Gewölbebildung um den Streckenhohlraum vor sich geht, sondern auch darüber, wie der Ausbau, der das innerhalb des Gewölbes losgelöste Gestein zu tragen hat, beansprucht wird. Man muß also dem Umstande Rechnung tragen, daß der Streckenausbau verschiedenartigen Zustandsbedingungen des Gebirges anzupassen ist, wenn er seinen Zweck erreichen soll. Einmal hat er die Aufgabe, das Gewicht der innerhalb der Gewölbebegrenzung in ihrem Verband mehr oder weniger gestörten Gesteinmassen zu tragen, ferner soll er die Auswirkung der Gewölbekräfte sowohl bei der Neubildung als auch bei der Verlagerung des Streckengewölbes aufnehmen. Da es sich somit um Bewegungskräfte und Kraftwirkungen handelt, die durch eine Veränderung des ausgeglichenen Spannungszustandes im Gebirge hervorgerufen werden, kann man von einer Streckendynamik sprechen. Diese ist ebenso bei der Bildung des ersten Streckengewölbes wirksam wie auch bei dessen späterer Störung. Im zweiten Falle tritt eine Verlagerung der Gewölbewiderlager und damit eine Änderung von Form und Kräfteverteilung des ersten Streckengewölbes ein. Bewegungskräfte dieser Art können durch Wirkungen fern gelegener Abbaue oder auch durch die Abbaudynamik des zugehörigen Strebs ausgelöst werden. Die Strebendynamik bei streichendem Verhieb spielt sich überwiegend in Richtung der Streckenachse ab, die Streckendynamik dagegen in Richtung der

Strebfront, wie es der in Abb. 1 wiedergegebene Beobachtungsfall mit Deutlichkeit zeigt. Das Bewegungsbild eines innerhalb des anstehenden Kohlenfeldes hergestellten streichenden schmalen Vortriebs läßt erkennen, daß anfänglich eine Gewölbewirkung des Vortriebs vorliegt, während bei sich nähernder Abbaufont die Streckendynamik durch die Strebendynamik abgelöst wird. Im Zeitpunkt der Wirksamkeit der Strebendynamik tritt nämlich eine Kurvenverschwenkung um annähernd  $90^\circ$  ein; die Kraftwirkungen sind dann axial zur Strecke gerichtet.

Die Streckendynamik als solche äußert sich entsprechend dem durch das Gewölbe ausgelösten Kraftwirkungen gewöhnlich so, daß ein Gewölbedruck und -schub von allen Seiten in den Hohlraum hinein wirkt. Je nach Größe und Richtung der Kraftwirkungen im Gestein wird der Streckenausbau verschiedenartig beansprucht. Man vermag das Ausmaß der Kraftwirkungen und damit die Stärke der Verformung von Streckenquerschnitt und Ausbau schon relativ durch Höhen- und Längenmessung zu ermitteln. Auf diesem einfachen Wege lassen sich vielfach bereits Rückschlüsse auf die Richtung der auftretenden Kräfte ziehen. Eine Unterscheidung der Bewegungskräfte jedoch nach Richtung und Größe, also eine eindeutige Trennung nach Druck-, Schub- oder Zugbeanspruchungen, ist nur dann möglich, wenn es gelingt, die Streckenbewegungen räumlich absolut zu messen. Die zuverlässige Feststellung solcher Raumbewegungen in absoluter Form wird meistens dadurch sehr erschwert, daß sich die Beobachtung über lange Zeiträume und Entfernungen erstrecken und die Anschlußsicherheit der Messungen gleichwohl gewährleistet bleiben muß. In mehreren Fällen ist es aber gelungen, die Voraussetzung ausreichender Genauigkeit der Messungen zu erfüllen und damit einen Einblick in das tatsächlich vorhandene Bewegungsbild der Abbaustrecke und ihres Ausbaus — allerdings vorerst nur bei flacher Lagerung — zu erhalten.

Das durch Abb. 2 veranschaulichte Beispiel einer Streckenbeobachtung behandelt ein ungefähr in Strebmitte mitgeführtes, in das frische Kohlenfeld vorgetriebenes Versuchsort mit gewöhnlichem Türstockausbau, wobei das Liegende nachgerissen wurde. Die Beobachtungspunkte waren im Gestein und in der Kohle angebracht worden. Solange die Streckenbeobachtung vor dem Abbaustreb erfolgte und die Kohle beiderseits der Strecke noch anstand, waren die in den Hohlraum hinein gerichteten Bewegungen des Nebengesteins gering. Die Hangendsenkung betrug bis zur Annäherung an den Abbau auf 37 m Abstand rd. 7 cm, ohne daß bemerkenswerte waagrecht Bewegungen stattfanden. Sobald sich aber der

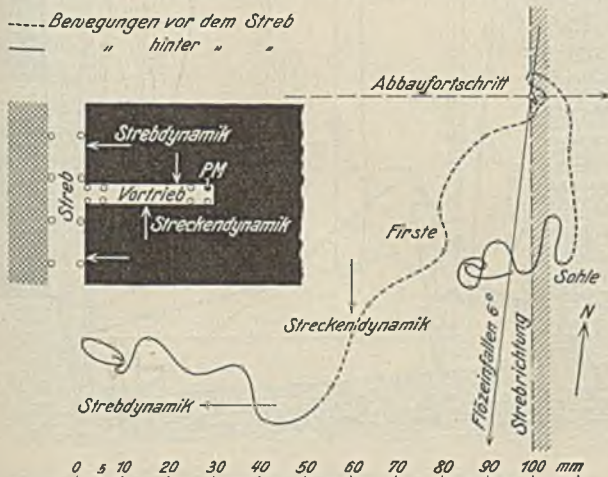


Abb. 1. Waagrechte Bewegungen in einem Vortrieb.

Streb der Beobachtungörtlichkeit weiter genähert hatte, setzten stärkere Bewegungen ein; auch die Schubbewegungen, im besondern der Kohle, nahmen mit dem Wachsen der Hangendsenkung ein größeres Ausmaß an. Solange die Bewegungen in der Kohle noch verfolgt werden konnten, wurden Beträge in der Waagrechten bis zu mehr als 20 cm festgestellt. Bei Abschluß der Beobachtungen (in einer Strebentfernung von 40 m) hatte nach einer Firstensenkung von mehr als 50 cm das Liegende eine größere Wanderung (17 cm) als Steilbewegung (11,4 cm) vorgenommen. Wirkungen der Strebdynamik in axialer Richtung wurden dadurch vermieden, daß man das Beobachtungsort ungewöhnlich stark durch Mittelhölzer abstützte.

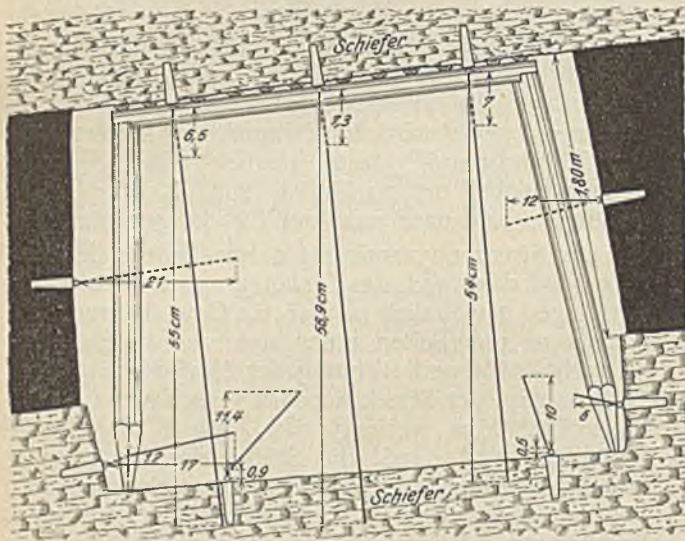


Abb. 2. Querschnittsveränderung eines Strebmittelortes in Türstockausbau.

Die Auswertung der gemessenen Bewegungen läßt folgenden Schluß zu: Die Stempel des Türstocks zeigen anfänglich größere Nachgiebigkeit, weil sie angespitzt sind. Sobald das Maß ihrer Nachgiebigkeit durch die Druckbewegung von oben und unten aufgezehrt ist, wird die Steilbeanspruchung größtenteils in eine Schubwirkung umgesetzt. Die Schubkräfte werden natürlich dem Ausbau gefährlich. Wie im vorliegenden Falle, so kann allgemein bei Kenntnis der zu erwartenden Hangendsenkung, die bei gewöhnlichem Bergeversatz auf nicht weniger als 50% zu veranschlagen ist, behauptet werden, daß ein solcher Ausbau den beträchtlichen Druck- und Schubbewegungen nicht gewachsen ist.

Dieser Nachteil tritt noch mehr in Erscheinung, wenn es sich um eine Füll- oder Kopfstrecke handelt, in der die Kohle auf der einen Seite der Abbaustrecke anstehen bleibt. In einem solchen Falle (Abb. 3) war der Türstock einer Ladestrecke an der Seite der hereingewonnenen Kohle, also des Strebhohlraumes, auf einen Holzpfiler gesetzt worden. Mit Hilfe des nachgiebigen Holzpfilers sollte der Türstock die durch den Strebhohlraum ausgelösten Druckbeanspruchungen des Hangenden aufnehmen. Die Darstellung läßt erkennen, daß dieser Zweck recht gut erfüllt worden ist. Der Holzpfiler hat eine solche Nachgiebigkeit, daß er bei einer Hangendsenkung von rd. 50 cm nur geringe Schubbewegungen (4 cm) zuläßt. So günstig dieses Bewegungsbild ist, weil die

Druckwirkung auf der obern Streckenseite ohne seitliche Zusatzbeanspruchung beinahe schadlos aufgenommen wird, ebenso nachteilig macht sich jedoch am Unterstoß der Strecke die unzulängliche Nachgiebigkeit des angespitzten Türstockstempels bemerkbar. Die am Oberstoß durch den Strebhohlraum hervorgerufene Hangendsenkung greift selbstverständlich auch auf den Unterstoß der Strecke über; gleichzeitig tritt eine Verlagerung des Streckengewölbes ein, wobei erhebliche einseitige Schubwirkungen vom nahegelegenen Widerlager im anstehenden Kohlenstoß frei werden. Diese erreichen, da bei der Zusammendrückung der Kohle nur eine geringe Hangendsenkung von 21 cm eintreten kann, überraschend hohe Beträge bis zu 44 cm. Auch auf die Sohle übertragen sich die Druck- und Schubbewegungen in ganz erheblichem Maße (30 cm und mehr). Der Holzausbau ist derartig großen Schubkräften nicht gewachsen. Für den Betrieb ergibt sich somit die Frage, ob es angesichts der schwierigen Aufrechterhaltung der Strecke bei Verwendung dieser Ausbauweise nicht zweckmäßiger ist, einen Streckendamm mitzuführen und einen nachgiebigen Ausbau zu wählen. Ausdrücklich sei bemerkt, daß sich die vorliegenden Feststellungen in keiner Weise mit der Wirtschaftlichkeitsfrage beim Streckenausbau, sondern lediglich mit dessen Verhalten bei verschiedenartigen Verhältnissen befassen sollen. Selbstverständlich können sie wirtschaftlichen Erwägungen eine Grundlage geben.

Die erwähnten Übelstände einer starken Einengung des Streckenlichtmaßes und der Zerstörung des Ausbaus sowie die Schwierigkeit, die Abbaustrecke in betriebssichern Zustände zu erhalten, lassen sich, wie weitere Beobachtungen (Abb. 4 und 5) zeigen, durch einen wirksameren Ausbau vermeiden. In diesen beiden Fällen setzte man die Strecken beiderseitig in Holzpfiler und stützte das Hangende durch eine Kappschiene ab. Die Kenntnis der zu erwartenden Verringerung der Lichthöhe gestattet ein Urteil, in welchem Ausmaße das Nebengestein der Strecke nachzureißen ist. Die Bewegungsbilder (Abb. 4 und 5) gewähren einen Einblick in die Wirksamkeit der nachgiebigen Holzpfiler. Die Druckwirkung aus dem Hangenden und Liegenden wird

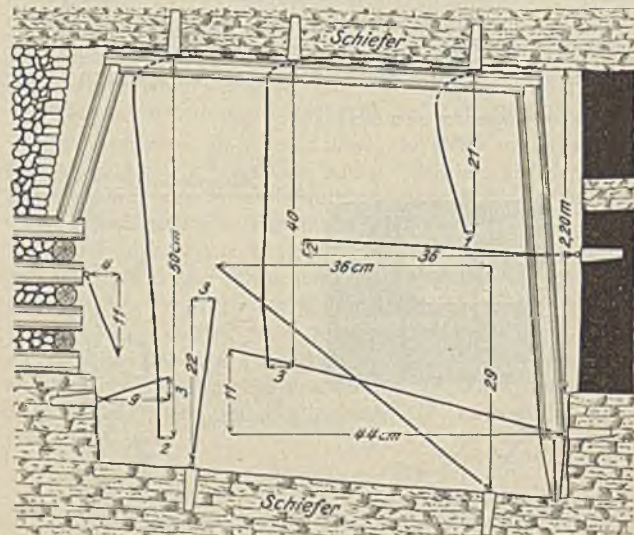


Abb. 3. Querschnittsveränderung einer Abbaustrecke in Türstockausbau bei einseitig anstehender Kohle.

beinahe vollständig aufgenommen. Nicht gänzlich zu vermeiden sind allerdings geringe Schubwirkungen am Fuße der Pfeiler, weil dort das Maß der Nachgiebigkeit zuerst aufgezehrt wird. Mit Rücksicht darauf empfiehlt es sich (Abb. 4), die Pfeiler »auf Strebe« zu setzen. Dies bietet gleichzeitig den Vorteil, daß die Strecke gewölbeartig und damit wirksamer abgestützt wird. Im vorliegenden Falle ist infolge geringerer Nachgiebigkeit des Holzpfeilers die Hangendsenkung am Oberstoß, nach der Seite des Strebhohlraumes hin, kleiner (34 cm) als am Unterstoß (54 cm). Damit ist der Nachteil verbunden, daß die Schubbeanspruchung des Ausbaus am Oberstoß ein größeres Ausmaß annimmt (im Höchsthalle 18 cm).

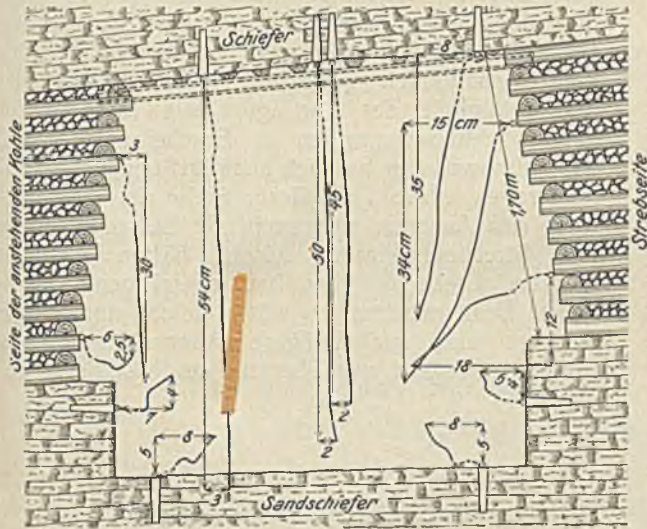


Abb. 4. Querschnittsveränderung einer Abbaustrecke in Holzpfeilern mit Eisenkappe.

Trotz der erheblichen Zusammendrückung der Strecken wird das erforderliche Lichtmaß im allgemeinen gewahrt. Allerdings muß noch erwähnt werden, daß die Streckenstöße beiderseits durch eine

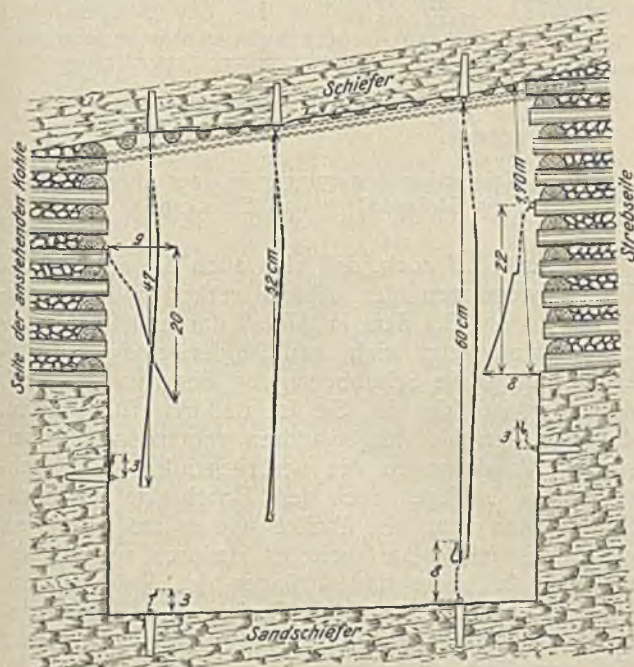


Abb. 5. Querschnittsveränderung einer Abbaustrecke in Holzpfeilern mit Eisenkappe.

etwa 4–5 m breite Bergemauer oder einen gleichbemessenen Bergedamm geschützt worden sind. Dies hat den nicht zu unterschätzenden Vorteil, daß das Streckengewölbe durch den Abbau des Strebs nicht beeinflusst wird. Während sonst durch die Wirkungen des Strebhohlraumes, wie oben ausgeführt, erhebliche Schubwirkungen an der Seite der anstehenden Kohle auftreten, sind solche bei diesen Versuchsfällen nur in geringem Maße vorhanden. In Abb. 5 ist im Gegensatz zum vorher beschriebenen Falle die Hangendsenkung am Oberstoß (60 cm) — wie man meistens beobachtet — wegen der Nähe des Strebhohlraumes größer als am Unterstoß (47 cm). Infolgedessen ist auch die Steilbewegung der Sohle an dieser Streckenseite größer (8 cm).

Aus den Raumbewegungsbildern lassen sich für ähnliche Nebengesteinverhältnisse wie in den beschriebenen Fällen die nachstehenden grundsätzlichen Regeln für eine wirksame Gestaltung des Ausbaus in Abbaustrecken ableiten. Eine unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verringerung der Lichthöhe beiderseits vorzunehmende nachgiebige Gestaltung der Streckenstöße gestattet die Aufnahme der durch die Hangendsenkung verursachten Druckwirkungen ohne Auftreten erheblicher schädlicher Schubspannungen innerhalb des Querschnitts. Für die Bekämpfung der Druckwirkung aus dem Liegenden gilt das gleiche. Starrer oder ungenügend nachgiebiger Ausbau an beiden Stößen oder an einer Seite hat zusätzliche Schubspannungen und demzufolge ein Hereindrücken der Stöße in den Querschnitt mit starker Beanspruchung des Ausbaus und unliebsamer Einengung des Profils zur Folge. Einseitig auftretende Zusatzkräfte können besonders zerstörend wirken. Am sichersten werden die Zusatzspannungen durch hinlänglich nachgiebige Holzpfeiler vermieden, weil sie den Druck aus Firste und Sohle ohne Schaden aufzunehmen vermögen. Beiderseits der Abbaustrecken mitgeführte Bergemauern bewirken außerdem, daß das die Strecke schützende Gewölbe nicht beeinflusst oder zerstört wird, weil sie dem Streckengewölbe schnell wirksame Widerlager bieten. Sie halten ferner abbaudynamische Wirkungen des Strebs fern und verhüten dadurch gefährliche Schubspannungen nicht allein im Querschnitt, sondern auch in der Richtung der Streckenachse.

Eine lehrreiche Verwertung fanden diese Erkenntnisse bei der Überprüfung des Verhaltens einer weitem nachgiebigen Ausbauart. Ein zweiteiliger Streckenbogen mit reichlich bemessenem Quetschholz im Scheitel wurde im Streckenvortrieb und bei Annäherung des Strebs sowie im Versatzfelde fortlaufend beobachtet (Abb. 6). Der Ausbaben war am Unterstoß auf einen nachgiebigen Holzpfeiler gesetzt worden, während am Oberstoß nach der Strebeseite hin lediglich ein Stempel als Quetschholz das Auflager bildete. Die Abbaustrecke wurde außerdem nach der Seite des anstehenden Kohlenstoßes hin durch eine Mauer gesichert, deren Berge man durch das Nachreißen des Liegenden und Hangenden gewann. Ohne nähere Erläuterung geht aus dem Raumbewegungsbild hervor, daß das Widerlager für den Ausbaben am Strebhohlraum zu wenig nachgiebig ausgebildet ist. Obwohl am Oberstoß infolge des Strebhohlraumes stärkere Hangendruckwirkungen als an der Unterstoßseite zu erwarten waren, sind die

festgestellten Senkungen unverhältnismäßig kleiner als an der Seite der anstehenden Kohle. Die im Ausbau an der Oberstoßseite ermittelten Senkungen betragen im untern Teil des Rahmens nur 4 cm und nach dem Scheitel hin 14–22 cm, während infolge der Nach-

herrschenden größern Druckwirkung nach unten gedrückt (gestrichelte Lage in Abb. 6).

Das unterschiedliche Verhalten dieser Ausbauart gegenüber dem Ausbau gemäß den Abb. 4 und 5 wird durch die grundrissliche Wiedergabe der waagrechten Raumbewegungen (Abb. 8 und 9) noch anschaulicher gemacht. Die Darstellungen ermöglichen eine Verfolgung der in den Abbaustrecken auftretenden Kraftwirkungen in der Richtung des vorrückenden Strebs (achsrecht zur Strecke) einerseits und des Streckenquerschnitts andererseits. Im ersten Falle (Abb. 8) entspricht das Bewegungsbild den Auslösungen innerhalb des Streckengewölbes; im zweiten Falle (Abb. 9) erfahren die am Oberstoß gelegenen Beobachtungspunkte zwar die in Richtung des Streckenquerschnitts der Gewölbewirkung entsprechenden Bewegungen, die aber infolge der hier vorhandenen geringen Nachgiebigkeit und Standfestigkeit des Auflagers als unerwünscht große Schubbewegungen in Erscheinung treten. Die Schubwirkung hat sich auch auf den Unterstoß übertragen, obwohl an dieser Stelle der Gewölbeform des Ausbaus entsprechende Bewegungen in den Streckenhohlraum hinein hätten erfolgen müssen. Diese festgestellten einseitigen zusätzlichen Beanspruchungen wären leicht durch eine stärkere und nachgiebigere Ausgestaltung des Rahmenauflegers am Oberstoß zu beseitigen gewesen.

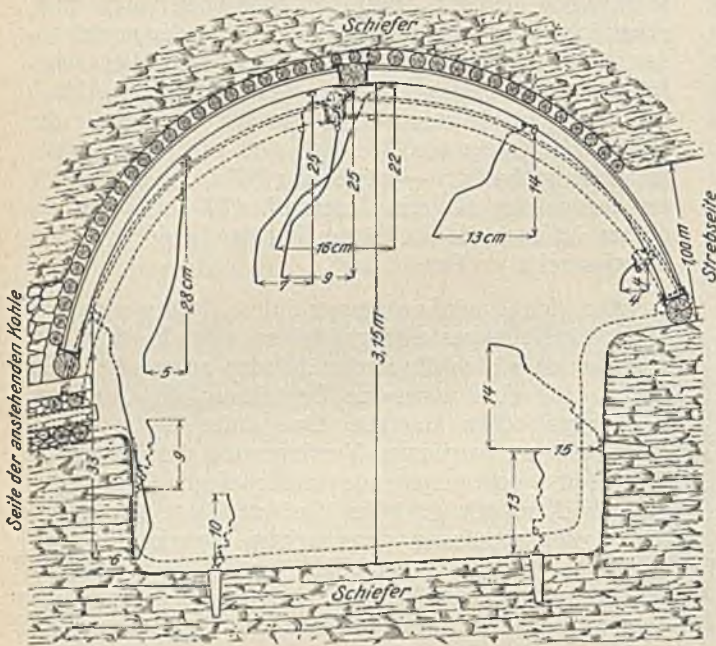


Abb. 6. Querschnittsveränderung einer Abbaustrecke mit zweiteiligem Eisenrahmenausbau.

giebigkeit des Holzpfelers der Fuß des Eisenrahmens am Unterstoß mehr als 33 cm Senkung aufweist. Der Ausbaurahmen nimmt dementsprechend am Unterstoß die Druckwirkungen und ebenso das Hochpressen der Sohle fast schadlos auf, während an der Seite des wenig nachgiebigen Oberstoßes starke zusätzliche Beanspruchungen auftreten<sup>1</sup>. Aus der Größe der Schubbewegungen (15 cm im Mittel) ist dies ohne weiteres zu ersehen. Die Zusatzbeanspruchung vom Oberstoß her ist so erheblich, daß sich selbst der Rahmenteil des Unterstoßes in Richtung des Flözfallens verschoben hat (7 und 5 cm). Infolge dieser einseitigen Schubwirkung wird der Rahmenteil des Oberstoßes einmal, wie es häufig beobachtet worden ist, über das im Scheitel befindliche Quetschholz hinweggeschoben (Abb. 7) und ferner im Scheitel infolge der hier vor-

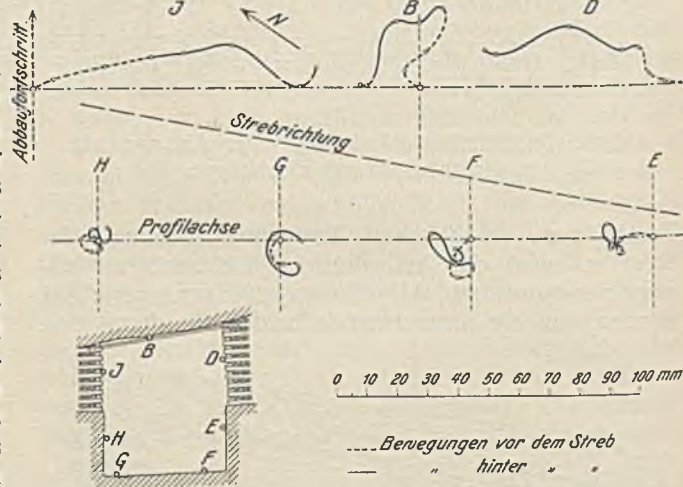


Abb. 8. Waagrechte Bewegungen in einer Abbaustrecke mit Holzpfelern und Eisenkappe.



Abb. 7. Einseitige Schubwirkung in einer Abbaustrecke.

<sup>1</sup> Die Beobachtung eines zweiten Streckenbogens ergab das gleiche Raumbewegungsbild.

Bemerkt sei noch, daß sich auch die achsrechten Raumbewegungen der Abbaustrecke eindeutig erklären lassen. Bei dem in Abb. 9 dargestellten Beobachtungsfall zeigt sich auffallenderweise eine unerwünscht große Schubbewegung des Ausbaus nach dem Versatzfelde hin. Sie ist dadurch zu erklären, daß bei dem hier angewandten versatzlosen Abbau starke Wanderungen des verbrechenden und nachsinkenden Gebirges nach dem Bruchfelde hin stattfinden. Man kann sie, ähnlich wie es am Unterstoß geschehen ist, ohne weiteres dadurch unschädlich machen, daß man das Auflager des Rahmens am Oberstoß stärker ausbildet. Geringe Kraftwirkungen werden in axialer Richtung stets auftreten; sie lassen sich zum Teil schon durch eine ausreichende Breite und Höhe des nachgiebigen Auflagers und eine zweckentsprechende Verbolzung der Bogen, in der Haupt-

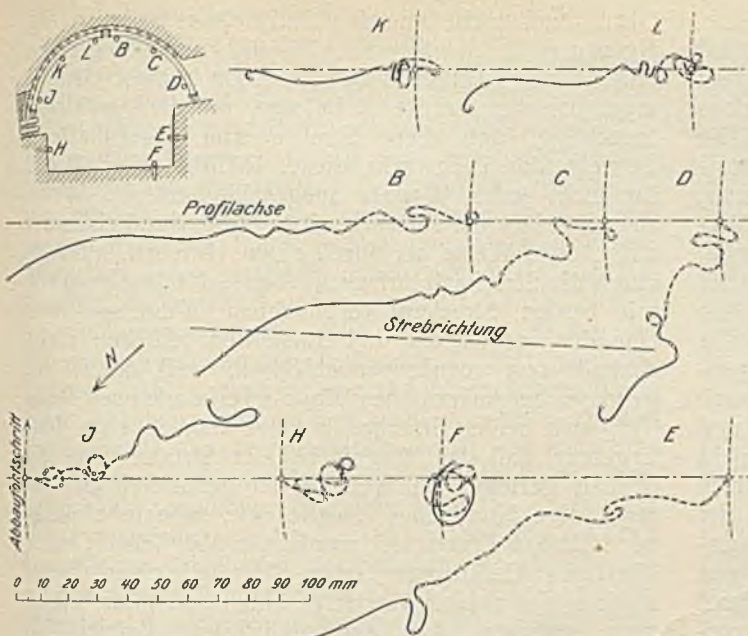


Abb. 9. Waagrechte Bewegungen in einer Abbaustrecke mit zweiteiligem Eisenrahmenausbau.

sache aber durch tragende Begleitrippen der Strecke vermeiden. Einen Beweis dafür, daß sie auf die Strebendynamik zurückzuführen sind, liefert übrigens Abb. 8, aus der hervorgeht, daß bereits vor dem Streb, also noch im anstehenden Kohlenfelde, in Richtung des Abbaufortschritts erfolgende Schubbewegungen vorliegen.

#### Zusammenfassung.

Unter verschiedenartigen Verhältnissen sind Beobachtungen über Raumbewegungen mehrerer Ausbauarten in Abbaustrecken vorgenommen worden. Die Versuchsergebnisse lassen, weil es sich erst um Einzelfälle handelt, noch keine unbedingt allgemeingültige Anwendung zu, jedoch können schon richtungweisende Rückschlüsse auf das Verhalten der Abbaustrecken gegenüber Druck- und Schubbeanspruchungen gezogen werden. Dabei sind Auswirkungen des den Streckenhohlraum umgebenden Streckengewölbes (Streckendynamik) von denen des Strebhohlraumes (Strebendynamik) zu unterscheiden.

## Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1933.

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

### Bergrechtliche Entscheidungen.

#### Bergwerkseigentum und Abbaurecht.

##### Zulegung von Bergwerksfeldern.

Nach dem Gesetz zur Regelung der Grenzen von Bergwerksfeldern vom 22. Juli 1922<sup>1</sup> sind Feldesteile, deren Abbau von einem angrenzenden Felde aus allgemeinerwirtschaftliche Bedeutung hat, diesem Felde auf Antrag des Bergwerkseigentümers zuzulegen. Die Zulegung soll sich in der Regel auf Feldesteile beschränken, deren Form und Größe die selbständige Gewinnung des Minerals nicht lohnt; Ausnahmen kann der Minister für Wirtschaft und Arbeit bewilligen.

Über die Auslegung des Gesetzes sagt der Rekursbescheid vom 5. Juli 1933<sup>2</sup>, man dürfe dabei keinen zu engen Maßstab anlegen; das Gesetz wolle zweckmäßige Feldesgrenzen schaffen. Wenn ein Längensfeld einem benachbarten Längensfelde, das auf demselben Muldenflügel liege, zugelegt werden solle, könne es nicht darauf ankommen, ob diese benachbarten Bergwerke infolge Erstreckung ihrer Vierungen miteinander markscheiden oder nicht. Entscheidend sei vielmehr, daß zwischen den beiden zuzulegenden Feldern ein unmittelbarer Zusammenhang bestehe. Dafür genüge es, wenn beide Felder über ein drittes, ebenfalls zuzulegendes Feld aneinandergrenzen. Nach Sinn und Begründung des Gesetzes könnten nicht nur Feldesteile, sondern auch ganze Felder zugelegt werden. Ein allgemeinerwirtschaftlicher Belang liege schon dann vor, wenn durch die Aufrechterhaltung des Betriebes Beschäftigungsmöglichkeiten für eine größere

Anzahl von Arbeitnehmern sichergestellt würden<sup>3</sup>. Bei dem gegenwärtigen Ausmaß der Arbeitslosigkeit und bei dem Bestreben der Regierung, ihr mit allen erdenklichen Mitteln zu steuern, komme bei der Prüfung der Frage der Allgemeinwirtschaftlichkeit der Erhaltung der Arbeitsgelegenheit ganz besondere Bedeutung zu. Aus dem Gesichtspunkte der Arbeitsbeschaffung lasse es sich unbedenklich rechtfertigen, von der Ausnahmemöglichkeit des Gesetzes Gebrauch zu machen und auch Felder, die einen selbständigen Abbau lohnen würden, einem andern Felde zuzulegen.

Ein Oberbergamt hatte ein Grundbuchamt ersucht, »den zugelegten Bergwerksteil auf dem Grundbuchblatt des Steinkohlenbergwerks T abzuschreiben und auf dem Grundbuchblatt des Steinkohlenbergwerks B zuzuschreiben«. Dem Ersuchen lag nur die beglaubigte Abschrift des Zulegungsbeschlusses bei, der lautete: »Dem Geviertfelde B wird der aus dem zugehörigen Situationsriß ersichtliche, mit den Buchstaben ABCDEA umschriebene Teil des Geviertfeldes T in einer Größe von 176 933 m<sup>2</sup> zugelegt.« Das Grundbuchamt lehnte das Ersuchen ab, weil die nach den §§ 8 und 9 des Zulegungsgesetzes vom 22. Juli 1922 vorgeschriebene beglaubigte Abschrift der Urkunde über die Änderung der Feldesgrenzen und der Situationsriß fehlten und weil das Ersuchen nicht bestimmt genug sei. Das Kammergericht<sup>4</sup> hielt die Beanstandung nicht für berechtigt und erklärte: Nach § 9 des Gesetzes sei eine beglaubigte Abschrift der Urkunde über die Änderung der Feldesgrenzen einzureichen; damit sei der Zulegungsbeschluß gemeint, durch den sich die

<sup>1</sup> Vgl. auch Rekursbescheide vom 5. Mai 1928 und 31. März 1932, Z. Bergr. 70 (1929) S. 304 und 73 (1932) S. 589; Glückauf 66 (1930) S. 1656 und 69 (1933) S. 1162.

<sup>2</sup> Kammergericht vom 4. Mai 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 389.

<sup>3</sup> GS. S. 203.

<sup>4</sup> Rekursbescheid Preuß. Minister für Wirtschaft und Arbeit vom 5. Juli 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 412.

Änderung der Feldesgrenzen unmittelbar vollziehe. Der vom Oberbergamt vorgelegte Zulegungsbeschluß sei in Ordnung. Da das Gesetz vom 22. Juli 1922 keine Vorschrift über den Inhalt des Zulegungsbeschlusses enthalte, sei § 34 ABG. sinngemäß anzuwenden. Die danach geforderten Angaben, nämlich Name, Stand und Wohnort des Berechtigten, Name des Bergwerks, Flächeninhalt und Begrenzung des Feldes unter Verweisung auf den Situationsriß, Datum der Urkunde, Siegel und Unterschrift des Oberbergamts, seien im Zulegungsbeschluß enthalten. Es fehlten die Angaben über die Gemeinde, in der das Feld liege, und die Benennung des Minerals, auf das das Bergwerkseigentum verliehen werde<sup>1</sup>, sie erübrigten sich aber hier, weil sie aus der Verleihungsurkunde ersichtlich seien und durch die Veränderung der Feldesgrenzen nicht berührt würden. Dies Verlangen nach einer weiteren Urkunde über die Änderung der Feldesgrenzen sei danach unbegründet. Auch brauche kein Situationsriß eingereicht zu werden. Bei der Verleihung von Bergwerkseigentum werde für das Grundbuchamt kein Riß gefordert; den einen der beiden vorgeschriebenen Riße erhalte der Bergwerkseigentümer, den andern die Bergbehörde. Bei Feldeszulegungen werde ebenso verfahren. Wenig Sinn habe es auch, den Riß darüber dem Grundbuchamt einzureichen, denn diesem liege der ursprüngliche Riß nicht vor, und der geänderte Situationsriß sei nur im Zusammenhang mit diesem verständlich. Wenn man weiter beanstandet habe, daß das Ersuchen des Oberbergamts nicht bestimmt genug sei, so genüge es, wenn sich die Begrenzung des Feldes aus der Zulegungsurkunde und dem darin in Bezug genommenen und beim Oberbergamt verwahrten Situationsriß ergebe. Daß dies hier der Fall sei, gehe aus dem Zulegungsbeschluß hervor, für dessen Übereinstimmung mit dem Situationsriß allein das Oberbergamt die Verantwortung trage.

#### *Hilfsbau.*

Der Eigentümer H eines Eisenerzbergwerkes hatte zur Aufschließung der Felder T und Z die Strecke B in das Feld T vorgetrieben, sie aber eingestellt, weil er auf eine Störung gestoßen war. Er will nunmehr mit der Strecke E das Lager durch das dem L gehörige Bergwerk St in das Feld Z hineinverfolgen und hat beantragt, festzustellen, daß L die Strecke E als Hilfsbau nach § 60 Abs. 2 ABG. dulden müsse. Danach darf ein Bergwerkseigentümer im Felde anderer Bergwerkseigentümer einen Hilfsbau anlegen, wenn dieser den vorteilhaftern Betrieb des Bergwerks bezweckt und der Bergbau des andern Bergwerkseigentümers dadurch weder gestört noch gefährdet wird. Der Minister hat in seinem Bescheide<sup>2</sup> ausgeführt, der Antrag sei berechtigt. Wenn auch der Hilfsbau zunächst nur die Aufsuchung des Minerals bezwecke, so gehöre zum Bergwerksbetriebe nicht nur die Gewinnung, sondern auch die Aufsuchung des verliehenen Minerals<sup>3</sup>. Daher gestatte § 60 Abs. 2 ABG. auch einen Hilfsbau zur Aufsuchung des Minerals. Wenn weiter L darauf hinweise, daß H sich der Strecke B bedienen könne, so müsse man beachten, daß es eine Grundregel sei, das Lager dort zu verfolgen, wo es vorhanden sei, und daß diese

Grundregel nicht nur für Aufsuchungsarbeiten im eigenen Felde, sondern auch für die Herstellung eines Hilfsbaus in fremdem Felde gelte. Da H diese Grundregel bei der Strecke E befolge, sei die Annahme berechtigt, daß diese Strecke zum vorteilhaftern Betriebe des Bergwerks diene. Richtig sei, daß bei ihr nicht jedes Wagnis ausgeschlossen sei. Wenn aber wie hier die Möglichkeit bestehe, das Feld auch auf andere Weise als durch einen Hilfsbau, nämlich durch die Strecke B aufzuschließen, so müsse man die mit beiden Strecken verbundenen Wagnisse miteinander vergleichen und dürfe den Hilfsbau nicht deshalb von vornherein ablehnen, weil damit ein gewisses bergmännisches Wagnis verbunden sei. Beim Vergleich beider Strecken komme man aber zu dem Ergebnis, daß das Wagnis bei der Strecke E schon deshalb geringer sei, weil sie der genannten Grundregel folge. Nun bringe L weiter vor, es bestehe, wenn der Hilfsbau E errichtet werde, die Möglichkeit einer künftigen Gefährdung oder Störung seines Bergwerkes, das zurzeit allerdings still liege. Hier müsse man beachten, daß ein zukünftiger Betrieb im belasteten Felde unberücksichtigt bleiben müsse, solange es nicht möglich sei, sich über die Gestaltung dieses Betriebes eine bestimmte Anschauung zu bilden. Dies habe auch dann zu gelten, wenn der künftige Betrieb im Plane bereits erkennbare Gestalt angenommen habe, jedoch die Ausführung des Planes wegen der unsichern Verhältnisse, im besondern wegen des Verhaltens der Lagerstätte, noch nicht feststehe. Danach könne L mit seinem Vorbringen nicht durchdringen, denn zurzeit bedeute der Hilfsbau weder eine Störung noch eine Gefährdung seines Betriebes, und dies genüge zur Gestattung des Hilfsbaus. Möglich sei bei den unübersichtlichen Verhältnissen, daß bei Wiederaufnahme des Betriebes des L infolge des Hilfsbaus Schwierigkeiten entstünden; dann müsse eine neue Entscheidung der Bergbehörden über das Fortbestehen des Hilfsbaurechtes nach § 61 ABG. herbeigeführt werden. Diese Möglichkeit könne aber nicht hindern, unter Zugrundelegung der jetzigen Verhältnisse den Hilfsbau zurzeit zu gestatten.

#### *Vergütungsanspruch des Grundeigentümers aus einem Abbauvertrage.*

A, ein Grundeigentümer in der Provinz Hannover, hatte im Jahre 1900 dem Unternehmer B gegen eine bestimmte Vergütung die Berechtigung übertragen, die auf seinem Grundbesitz erschlossenen Kali- und Steinsalzlager, soweit sie dem Verfügungsrecht der Grundeigentümer unterliegen, bergmännisch auszubeten. B betrieb außer dem auf dem Grundbesitz des A angelegten Werk C noch das Werk D. Seine Beteiligungsziffer am Absatz des Kalisyndikats nutzte er durch Förderung auf dem Werke D und nur zu einem geringen Teil durch Förderung auf dem Werk C aus, das er zwar nicht ganz stilllegte, aber nur als Hilfswerk fortführte. So förderte er im Geschäftsjahr 1931 auf C 3696 dz Reinkali, auf D aber 45312 dz. B zahlte an A die Vergütung, die auf die Fördermenge von 3696 dz entfiel. A klagte darauf gegen B eine größere Summe als Entschädigung ein und behauptete, es entspreche nicht dem Vertrage, wenn B das Werk C zugunsten des Werkes D vernachlässige. In dem Vertrage zwischen A und B über das Abbaurecht war hinsichtlich der von B an A zu zahlenden Vergütung einiges geregelt, aber nicht der

<sup>1</sup> § 34 Nr. 4 und 5 ABG.

<sup>2</sup> Rekursbescheid des Preußischen Ministers für Wirtschaft und Arbeit vom 16. Juni 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 405.

<sup>3</sup> Kammergericht vom 27. Juli 1910, Z. Bergr. 52 (1911) S. 146.

Fall, daß der Unternehmer sein Abbaurecht nicht durch Förderung im örtlichen Vertragsbereich, sondern durch Übertragung seiner Beteiligung am Gesamtabsatz des Kalisyndikats auf andere Werke nutzt (Quotenübertragung). Das Berufungsgericht erklärte den Anspruch des A dem Grunde nach für gerechtfertigt, ebenso das Reichsgericht<sup>1</sup>. Es nahm den Standpunkt ein, das Berufungsgericht habe den zwischen A und B abgeschlossenen Vertrag richtig ausgelegt, wenn es durch ergänzende Auslegung und die übrigen Vertragsbestimmungen als Willen der Vertragsschließenden festgestellt habe, daß A bei der Quotenübertragung ein laufendes Entgelt für seine vertragsmäßige Bindung von B fordern könne. Wenn man für einen im Verträge nicht vorgesehenen und geregelten Fall später ermitteln wolle, was nach dem sonstigen positiven oder negativen Inhalt des Vertrages als vereinbart zu gelten habe, so dürfe man nicht ausschließlich die Erörterung auf die zur Zeit des Vertragsschlusses bestehenden Verhältnisse abstellen, sondern müsse auch die Entwicklung, die zum Eintritt des nicht vorgesehenen Falles geführt habe, und die alsdann obwaltenden Umstände berücksichtigen. Aber auch dagegen habe das Berufungsgericht nicht verstoßen, sondern alles ordnungsmäßig gewürdigt. Der Kaligesetzgebung, wie sie nach dem zwischen A und B getätigten Vertragsabschluß gestaltet worden sei, habe nur die rechtlichen Verhältnisse der Kalibergwerke untereinander und das Verhältnis des Kalibergbaus zur allgemeinen Volkswirtschaft geordnet, dagegen nicht in die vertraglichen Regelungen zwischen Grundeigentümern und Bergbauunternehmern eingegriffen; sie sei somit für den vorliegenden Fall nicht beachtlich.

#### Berggewerkschaften.

##### *Rechtliche Bedeutung des Gewerkenbuches.*

Die Vorstandsmitglieder der Gesellschaft A, die behauptet, daß nach dem Gewerkenbuche der Gewerkschaft B deren sämtliche Kuxe auf die Gesellschaft A übergegangen seien, waren am 30. März 1928 zu einer Gewerkschaftsversammlung der Gewerkschaft B zusammengetreten und hatten in notarieller Verhandlung beschlossen, dem X als dem stellvertretenden Repräsentanten der Gewerkschaft Vollmacht zu erteilen, um das Bergwerk der Gewerkschaft B an die A aufzulassen. Als X die zum Eigentumsübergang erforderlichen Erklärungen abgab, erklärte das Grundbuchamt, seine Berufung auf das Gewerkenbuch reiche nicht aus, nach § 29 der Grundbuchordnung müsse vielmehr der Übergang aller Kuxe auf die A durch öffentliche oder öffentlich beglaubigte Urkunden im einzelnen nachgewiesen werden. Hierzu nahm das Kammergericht<sup>2</sup> wie folgt Stellung.

Wer im Gewerkenbuche als Eigentümer der Kuxe verzeichnet sei, gelte nach § 106 ABG. der Gewerkschaft gegenüber bei Ausübung seiner Rechte als solcher. Durch diese Vorschrift sei eine klare förmliche Grundlage für die Beglaubigung der Kuxinhaber in der Ausübung ihrer Rechte gegenüber der Gewerkschaft geschaffen, die allerdings nicht Dritten gegenüber wirke. Demnach hätte in der Gewerkschaftsversammlung, wenn die Gesellschaft A als Eigentümerin aller Kuxe im Gewerkenbuch eingetragen gewesen wäre, die A, vertreten durch ihren Vorstand, dem X die

in der notariellen Verhandlung angegebene Rechtsstellung einräumen können, ohne daß es einer Nachprüfung der einzelnen Vorgänge, wie die Kuxe von der A erworben wurden, bedürft hätte. Es bleibe also nur zu prüfen, ob die A als Eigentümerin aller Kuxe im Gewerkenbuche stehe. Für diesen Fall könne die Rechtsstellung des X im übrigen nicht noch aus § 29 GBO. beanstandet werden. Die dem X in der Gewerkschaftsversammlung eingeräumte Rechtsstellung reiche auch für die Eigentumsübertragung aus, wenn auch nicht ersichtlich sei, worauf sich seine Bezeichnung als stellvertretender Repräsentant gründe. Sofern die A alle Kuxe besitze, seien ihre Vertreter jederzeit zur Bestellung des Repräsentanten befähigt.

Allerdings habe das Kammergericht in einer früheren Entscheidung<sup>1</sup> ausgesprochen, daß im Grundbuchverfahren zum Nachweis des Alleinbesitzes aller Kuxe unbeglaubigte Abtretungserklärungen und Eintragungen im Gewerkenbuch nicht ausreichen. Diese Entscheidung stütze sich darauf, daß der dort für die Gewerkschaft Handelnde nur als Bevollmächtigter, nicht als Repräsentant angesehen werde. Die Entscheidung sei unter diesem Gesichtspunkte zu billigen, denn der Nachweis der Vollmacht unterliege dem § 29 GBO. Von diesem Tatbestand weiche aber der vorliegende Fall namentlich deswegen ab, weil hier in der notariellen Verhandlung vom 30. März 1928 eine Bestellung oder Anerkennung des X als Repräsentant, also als gesetzlicher Vertreter, zu sehen sei, und weil daher seine Vertretungsmacht lediglich danach zu prüfen sei, ob die Gewerkschaftsversammlung vom 30. März 1928 als zur wirksamen Willenserklärung namens der Gewerkschaft geeignet anzusehen sei. Bei dieser Prüfung könne und müsse der § 106 ABG. dem Zwecke seines Inhalts gemäß verwendbar sein.

##### *Vertretung der Gewerkschaft.*

Der Repräsentant A einer Gewerkschaft bewilligte und beantragte in notarieller Verhandlung, eine Grundschuld von 50000 *ℳ* auf dem Bergwerk einzutragen. Als dieser Antrag vom Grundbuchamt beanstandet wurde, hielt A eine Gewerkschaftsversammlung ab, zu der allerdings keine Einladung ergangen war. In der notariellen Urkunde über diese Versammlung stellte der Notar aus dem Gewerkenbuch fest, daß der in der Versammlung erschienene A der alleinige Gewerke der Gewerkschaft sei. Die Gewerkschaftsversammlung genehmigte die Eintragung der 50000 *ℳ*. Das Grundbuchamt hielt an seinem ablehnenden Standpunkt fest und verlangte zum Nachweise dafür, daß A alle Kuxe besitze, die Vorlegung aller Kuxe der Gewerkschaft und eine Abtretungsurkunde über einen Kux, den A vor der neuen Gewerkschaftsversammlung noch nicht besessen hatte. Das Kammergericht<sup>2</sup> gab der Beschwerde des A statt aus folgenden Gründen:

Der Repräsentant einer Gewerkschaft bedürfe nach den §§ 114 und 120 ABG. zur Belastung des Bergwerks mit einer Grundschuld »eines besondern Auftrages der Gewerkschaftsversammlung«. Damit werde aber keine besondere Vollmacht im Sinne des BGB. verlangt, sondern die Vertretungsmacht des Repräsentanten sei nur eingeschränkt und die Wirksamkeit der von ihm vorgenommenen Vertretungshand-

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 16. Dezember 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 346.

<sup>2</sup> Kammergericht vom 7. November 1929, Z. Bergr. 74 (1933) S. 208.

<sup>1</sup> Kammergericht vom 4. Oktober 1917, Jb. Entsch. Kammergericht Johov 51 (1919) S. 209.

<sup>2</sup> Kammergericht vom 30. April 1931, Z. Bergr. 74 (1933) S. 212.

lung an die Zustimmung der Gewerkenversammlung gebunden<sup>1</sup>. Daraus folge, daß der Repräsentant, der eine solche Belastung ohne Zustimmung der Gewerkenversammlung vornehme, nicht als Vertreter ohne Vertretungsmacht handle, sondern daß das vorgenommene Geschäft noch zu seiner Wirksamkeit der Zustimmung der Gewerkenversammlung bedürfe. Ein solches Geschäft sei nicht nach § 180 BGB. nichtig, sondern könne nach den §§ 182 und 184 BGB. durch nachträgliche Genehmigung wirksam werden. Diese Genehmigung sei in der Gewerkenversammlung erteilt worden, und zwar mit der erforderlichen Mehrheit. Danach sei die Grundschuld rechtsgültig bestellt, und die Vorentscheidungen seien rechtswidrig. Zunächst könne die bloße Innehabung der Kuxscheine nicht dartun, daß die Kuxe rechtsgültig übertragen seien. Nach § 105 Abs. 1 ABG. sei zur Übertragung des Kuxes die Übergabe des Kuxscheines weder erforderlich noch ausreichend, sondern die schriftliche Form nötig. Was weiter die Vorlegung der Abtretungserklärung angehe, so habe das Kammergericht in Abweichung von seiner früheren Ansicht<sup>2</sup> bereits im Beschlusse vom 7. November 1929<sup>3</sup> den Standpunkt eingenommen, daß, wenn eine notarielle Urkunde über einen Beschluß einer Gewerkenversammlung vorgelegt werde, das Grundbuchamt nur zu prüfen habe, ob dieser Beschluß sich als ein mit der erforderlichen Mehrheit gefaßter gültiger Beschluß der Gewerkenversammlung darstelle. Hierbei müsse ein in der Verhandlungsniederschrift bescheinigter Inhalt des Gewerkenbuchs berücksichtigt werden, da nach § 106 ABG. der im Gewerkenbuch als Eigentümer der Kuxe Verzeichnete der Gewerkschaft gegenüber als Eigentümer angesehen werde. Eine Versammlung, die aus einem im Gewerkenbuche als alleiniger Gewerke-Eingetragenen bestehe, müsse die Gewerkschaft als Gewerkenversammlung gelten lassen; ebenso müsse sie die in einer solchen Versammlung gefaßten Beschlüsse als Beschlüsse der Gewerkenversammlung anerkennen. Die Richtigkeit der Eintragung im Gewerkenbuch habe das Grundbuchamt nicht nachzuprüfen; auf eine solche Nachprüfung würde es aber hinauslaufen, wenn das Grundbuchamt die Vorlegung von Abtretungserklärungen und Kuxscheinen verlangen dürfte. Hinsichtlich der Stimmenzahl, womit hier der die Eintragung der 50000 *h* genehmigende Beschluß hätte gefaßt werden müssen, sei zu beachten, daß § 114 ABG. allerdings nur eine Mehrheit von wenigstens drei Vierteln aller Kuxe fordere. Der Beschluß sei aber in einer Versammlung gefaßt worden, die A ohne Einladung berufen habe. Deshalb gehöre nach § 112 Abs. 1 ABG. noch weiter zur Gültigkeit des Beschlusses, daß alle Gewerken anwesend gewesen seien. Diesem Erfordernis sei aber genügt worden, da A alleiniger Gewerke gewesen sei.

#### Zwanggrundabtretung.

##### *Orts- und Besitzeinweisungstermin im vereinfachten Enteignungsverfahren.*

Die Besitzeinweisung im vereinfachten Enteignungsverfahren nach dem Gesetz vom 26. Juli 1922<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 24. Januar 1928, Z. Bergr. 69 (1928) S. 382; Glückauf 65 (1929) S. 1376.

<sup>2</sup> Kammergericht vom 4. Oktober 1917, Jb. Entsch. Kammergericht Johov 51 (1919) S. 209.

<sup>3</sup> Siehe S. 1047, rechte Spalte, Anm. 2.

<sup>4</sup> GS. S. 211.

setzt voraus, daß der Grundeigentümer vorher gehört und ihm wie dem Bergwerksbesitzer Gelegenheit gegeben wird, im Besitzeinweisungstermin oder, wenn dies nicht sofort möglich ist, in einem mit kurzer Frist anberaumten neuen Termin den Zustand des Grundstücks schriftlich festlegen zu lassen. Der nach § 143 Abs. 1 ABG. vorgeschriebene Ortstermin und der Besitzeinweisungstermin können in der Regel miteinander verbunden werden. Nun hatte ein Ortstermin nach § 143 Abs. 1 ABG. stattgefunden, ohne daß hierbei über die Besitzeinweisung mit den Beteiligten verhandelt worden war. Trotzdem war ein Besitzeinweisungsbeschluß ergangen. Auf die Beschwerde der Grundstückseigentümer erklärte der Minister<sup>1</sup>: Eine Besitzeinweisung ohne Besitzeinweisungstermin sei nicht statthaft; der Besitzeinweisungsbeschluß sei unter Verletzung wesentlicher Rechte des Grundeigentümers ergangen und daher aufzuheben.

#### Bergschäden.

##### *Schadenersatz bei Immissionen.*

Mehrere Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe im rheinisch-westfälischen Industriegebiet klagten auf Schadenersatz wegen unzulässiger Einwirkungen durch Rauch, Ruß und Staub, die von benachbarten Industrieanlagen, und zwar einer Brikettfabrik, einer Kokerei und einer Eisenhütte mit Hochofen und Walzwerk, ausgingen. Das Reichsgericht<sup>2</sup> führte hierzu folgendes aus.

Soweit die Ersatzforderungen auf Einwirkungen aus der Kokerei und der Brikettfabrik beruhten, seien sie aus § 148 ABG. herzuleiten. Danach müsse der Bergwerksbesitzer auch ohne Nachweis eines Verschuldens für allen Schaden Ersatz leisten, der dem Grundeigentum durch den Betrieb des Bergwerks zugefügt worden sei. Kokereien und Brikettfabriken fielen als Aufbereitungsanstalten für die Bergwerkserzeugnisse unter den »Betrieb des Bergwerkes« im Sinne des § 148 ABG.<sup>3</sup> Hier sei aber zu beachten, daß bei Schadenzufügungen durch Rauch, Ruß und Staub, die sich als Immissionen im Sinne des § 906 BGB. darstellten, Schadenersatz nur zu leisten sei, wenn dieser Schaden über die im § 906 BGB. gezogenen Grenzen hinausgehe. Die bislang vom Reichsgericht vertretene gegenteilige Ansicht<sup>4</sup> werde aufgegeben. Nach § 906 BGB. sei die Einwirkung durch Ruß, Rauch und Staub gestattet, soweit sie das Grundstück nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt oder durch eine Benutzung des anderen Grundstücks herbeigeführt werde, die nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Lage gewöhnlich sei. Gehe die Einwirkung über diesen Rahmen hinaus, so gebe § 906 BGB. eine Abwehrklage, an deren Stelle aber im Falle des § 148 ABG., also beim Bergwerksbetriebe, ein Schadenersatzanspruch trete, da § 148 ABG. dem Eigentümer aus besondern Gründen einem Bergwerksbetrieb gegenüber den Abwehranspruch versage. Nur dann, wenn die Einwirkung den im § 906 BGB. gezogenen Rahmen überschreite, liege ein rechtswidriges

<sup>1</sup> Rekursbescheid Preuß. Minister für Wirtschaft und Arbeit sowie für Landwirtschaft, Domänen und Forsten vom 2. September 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 238.

<sup>2</sup> Reichsgericht vom 26. November 1932, Z. Bergr. 74 (1933) S. 167.

<sup>3</sup> Reichsgericht vom 28. Januar 1920, Z. Bergr. 61 (1920) S. 226; Entsch. in Zivilsachen 98, S. 80; Glückauf 58 (1922) S. 1146.

<sup>4</sup> Reichsgericht vom 17. Juni 1911, Warneyers Ergänzungsband zur Rechtsprechung 4 (1911) Nr. 404.



Handeln vor, das einen Anspruch auslösen könne. § 906 BGB. gelte für alle Arten von Immissionen, seien sie auch im Einzelfalle nach den Grundsätzen des gemeinen Rechts oder nach § 26 RGO. oder nach § 148 ABG. zu beurteilen. Bei der Anwendung des § 906 BGB. käme es für die Frage der Ortsüblichkeit nach dem klaren Gesetzeswortlaut allein auf die Benutzung des schädigenden Grundstücks an. Dabei dürfe man das rheinisch-westfälische Industriegebiet hinsichtlich der Einwirkungen von Rauch, Ruß und Staub nicht als einen einzigen großen Betrieb beurteilen; auch dürfe man in diesem Gebiet nicht an jeder Stelle jeden Fabrikbetrieb als ortsüblich ansehen. Befänden sich aber, wie es bei den Grundstücken der Kläger der Fall sei, seit langen Jahren zahlreiche und große Bergwerks- und Fabrikbetriebe neben landwirtschaftlich genutzten Grundstücken, dann müsse man die Grundstücksbenutzung zu Bergbau- und Hüttenbetrieben für ortsüblich erklären, auch wenn diese Betriebe nicht allein der Gegend ihre Art verliehen und daneben Landwirtschaft bestehe. Damit sei allerdings noch nicht gesagt, daß die Rauch- und Rußeinwirkungen, wie sie hier stattfänden, ohne weiteres im Rahmen des § 906 BGB. lägen und daher zulässig gewesen seien. Es komme nicht nur auf die Art der einwirkenden Anlage im allgemeinen, sondern wesentlich auch auf die Art und das Maß der Benutzung der Grundstücke durch die besondere Anlage an. So könne im Einzelfalle eine ausnahmsweise starke Häufung industrieller Anlagen mit schädlicher Rauchentwicklung oder die Lage der einzelnen Betriebe zueinander in einer für die Nachbarn besonders nachteiligen Anordnung zu der Annahme führen, daß gerade diese den Nachbarn besonders schädliche Art und Weise der Benutzung der Fabrikgrundstücke nach den örtlichen Verhältnissen bei Grundstücken dieser Lage ungewöhnlich sei, obwohl in solcher Gegend im allgemeinen ähnliche Fabrikbetriebe einzeln in weniger schädlicher Häufung ohne Schadenersatzansprüche geduldet werden müßten.

Was das Walzwerk und den Hochofen anlange, so treffe § 26 RGO. zu. Hier habe das Reichsgericht hinsichtlich des Schadenersatzanspruchs aus § 26 RGO. wegen benachteiligender, nicht nach § 906 BGB. zulässiger Einwirkungen bislang auf dem Standpunkt gestanden<sup>1</sup>, daß der vom Nachweis eines Verschuldens befreite Schadenersatzanspruch aus § 26 RGO. nur für die nach der Klageerhebung liegenden Schäden zu gewähren sei, während der Ersatz für frühere Schäden nur nach der allgemeinen Vorschrift des § 823 BGB. bei Nachweis eines Verschuldens gefordert werden könne. Diese Auffassung könne nicht beibehalten werden, denn § 26 RGO. gebe unter den Voraussetzungen, daß aus einem nach § 16 RGO. genehmigten Betriebe über den Rahmen des § 906 BGB. hinausgehende Einwirkungen auf ein fremdes Grundstück stattfänden und daß diese nicht durch besondere Einrichtungen auf das zulässige Maß zu beschränken seien, einen Schadenersatzanspruch, und dieser Anspruch sei keiner weiteren Einschränkung unterworfen. Besonders sei kein Grund vorhanden, aus der der Abwehrklage ihrer Natur nach inwohnenden Wirkungsbeschränkung auf die Zukunft

eine gleiche Beschränkung für den Schadenersatzanspruch des § 26 RGO. zu entnehmen, der eine solche nicht wesensnotwendig in sich trage. Auch bei der Bergschadenersatzklage aus § 148 ABG., die an der Stelle der Abwehrklage stehe, sei nie der Gedanke aufgetaucht, sie nur für Schäden nach der Klage zuzulassen. Der behördlich genehmigte Betrieb habe die Vergünstigung, daß ihm gegenüber ein Abwehranspruch versagt sei. Dafür sei ihm im § 26 RGO. allgemein der Nachteil der vom Nachweis eines Verschuldens unabhängigen Schadenersatzpflicht auferlegt worden.

#### *Verjährung von Bergschäden.*

Nach § 151 ABG. müssen Ansprüche auf Ersatz eines durch Bergbau verursachten Schadens, die sich nicht auf Vertrag gründen, vom Beschädigten binnen 3 Jahren, nachdem das Dasein und der Urheber des Schadens zu seiner Wissenschaft gelangt sind, durch gerichtliche Klage geltend gemacht werden, widrigenfalls sie verjährt sind. Darüber, was unter Wissenschaft im Sinne dieser Vorschrift zu verstehen ist, spricht sich das Reichsgericht<sup>1</sup> dahin aus: An die Wissenschaft in diesem Sinne dürften keine strengen Anforderungen gestellt werden. In der Natur des Bergschadens liege es, daß die Frage, ob eine Grundstücksbeschädigung Bergbaufolge sei, regelmäßig erst durch ein Prozeßverfahren geklärt und bis zu dem Maße von Sicherheit, das menschlicher Erkenntnis überhaupt zugänglich sei, entschieden werden könne. Wolle man solche Klarheit und Sicherheit als unentbehrlich zum »Wissen« im Sinne des § 151 ABG. fordern, so würde vor Anstellung und Durchführung des jene Frage klärenden Prozesses von Wissenschaft und damit vom Beginn einer Verjährung nur in seltenen Fällen die Rede sein können. Dies würde aber dem Grundgedanken der Anerkennung der Verjährung zuwiderlaufen, die den Bergbautreibenden vor veralteten Entschädigungsansprüchen schützen solle. So sei in der Rechtsprechung auch immer anerkannt worden, daß unter der Wissenschaft, die die Verjährungsfrist in Lauf setze, nur eine Kenntnis von solcher Sicherheit verstanden werden dürfe, daß ein verständiger Mann daraufhin eine Klage gegen einen bestimmten Urheber mit Aussicht auf Erfolg anstrengen könne. Daher sei die Ansicht zu mißbilligen, daß schon bloße Zweifel über den Umfang der mit Aussicht auf Erfolg zu erhebenden Schadenersatzansprüche genügten, um den Beginn des Laufes der Verjährungsfrist hinauszuschieben, und daß der Geschädigte auch den Erfolg etwaiger Einwendungen des Gegners zu übersehen vorher in der Lage sein müsse. Richtig sei, daß die Verjährung nach § 151 ABG. nicht zu laufen anfangen, ehe nicht eine begründete Klage erhoben werden könne; aber mehr zu fordern würde dem Zweck der Verjährung zuwiderlaufen, der dahin gehe, die Dauer der Ungewißheit über etwa drohende Ansprüche auf eine angemessene, wirtschaftlich erträgliche Zeitspanne zu beschränken<sup>2</sup>.

#### *Geldentschädigung bei Bergschäden.*

Ein Hauseigentümer verlangte im Klagewege aus § 249 Satz 2 BGB. Zahlung einer Geldsumme wegen Beschädigung seines Grundstücks durch Bergbau.

<sup>1</sup> Gruchot, 50 (1906) S. 412; Jur. Wschr. 1915, S. 601; Entsch. Reichsgericht in Zivilsachen vom 16. Februar 1922, 104 (1922) S. 85, vom 4. Oktober 1922, 105 (1923) S. 214 und vom 19. Dezember 1929, 127 (1930) S. 32.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 5. November 1932, Z. Bergr. 74 (1933) S. 163.

<sup>2</sup> Reichsgericht vom 18. Januar 1930, Z. Bergr. 71 (1930) S. 531; Glückauf 67 (1931) S. 1488.

Während des Rechtsstreites, und zwar noch vor Abschluß des Berufungsverfahrens am Oberlandesgericht, hatte er das Hausgrundstück jedoch veräußert. Der Rechtsstreit kam bis zum Reichsgericht. Dieses führte über die Berechtigung, eine Geldentschädigung zu fordern, folgendes aus<sup>1</sup>.

Grundsätzlich könne der Grundstückseigentümer nach § 249 Satz 1 BGB. Wiederherstellung des frühern Zustandes fordern. § 249 Satz 2 BGB. gebe aber bei Beschädigung einer Sache dem Gläubiger auch das Recht, statt der Herstellung den dazu erforderlichen Geldbetrag zu verlangen. Dieser Geldanspruch sei jedoch auch als Herstellungsanspruch aufzufassen; er sei lediglich eine andere Art der Herstellung. Im vorliegenden Falle sei durch den Verkauf des Hauses der Herstellungsanspruch weggefallen, denn mit der Veräußerung des Hauses sei die Herstellung des frühern Zustandes zwar nicht tatsächlich unmöglich geworden, aber rechtlich. Diese rechtliche Unmöglichkeit genüge. Der Kläger sei rechtlich nicht mehr in der Lage, die Herstellung durchzuführen oder durchführen zu lassen, da er ja seine Rechte an das Hausgrundstück abgegeben habe. Falle aber der Herstellungsanspruch weg, dann sei nicht nur das Recht auf Wiederherstellung aus § 249 Satz 1 BGB. erloschen, sondern auch das Recht auf Geldentschädigung aus § 249 Satz 2. Demgegenüber lasse sich auch nicht sagen, daß ein einmal entstandener Herstellungsanspruch nicht wieder wegfallen oder sich dem Umfange nach ändern könne. Eine solche Festlegung erfahre er erst mit der Rechtskraft eines ihn anerkennenden Urteils. Auch könne man aus § 287 BGB. nicht folgern, daß ein einmal entstandener und mit der Klage geltend gemachter Anspruch auf die Herstellungskosten aus § 249 Satz 2 BGB. nunmehr unberührt bleiben müsse, denn § 287 BGB. schreibe nur vor, daß der Schuldner während des Verzuges jede Fahrlässigkeit zu vertreten habe und daß er auch für die während des Verzuges durch Zufall eintretende Unmöglichkeit der Leistung verantwortlich sei, es sei denn, daß der Schaden auch bei rechtzeitiger Leistung eingetreten sein würde. Danach wolle § 287 BGB. nicht in die Vorschriften der §§ 249ff. BGB. über die Art der Schadenersatzleistung eingreifen und eine sich nach den allgemeinen Vorschriften vollziehende Änderung des Inhalts einer schon begründeten Ersatzverpflichtung ausschließen. Er erweitere nur die Haftung des Schuldners während seines Verzuges auf jede Fahrlässigkeit und unter Umständen sogar auf Zufall. Hier habe zudem nicht ein Zufall, sondern ein vorsätzliches Handeln des Klägers die Unmöglichkeit der Herstellung herbeigeführt. Für die Frage, wann das begründete Herstellungsverlangen noch bestehen müsse, könne kein anderer Zeitpunkt maßgebend sein als der, der auch sonst Inhalt und Umfang des Schadenersatzanspruchs bestimme, nämlich der der Schlußverhandlung vor dem Tatrichter, gegebenenfalls in der Berufungsstelle. Zu diesem Zeitpunkt sei aber der Herstellungsanspruch schon unmöglich gewesen.

Für den Kläger, dem der Herstellungsanspruch aus § 249 BGB. versagt sei, bleibe danach nur der Schadenersatzanspruch aus § 251 BGB. dahin, daß, soweit die Herstellung nicht möglich sei, der Ersatz-

pflichtige den Gläubiger in Geld zu entschädigen habe. Dieses Ergebnis sei auch berechtigt, denn der Schadenersatz solle nur ausgleichen, nicht bereichern, und es sei kein Grund ersichtlich, der es rechtfertigen könne, dem Geschädigten einen unter Umständen über den Geldbetrag seines Schadens hinausgehenden Betrag an Herstellungskosten zuzusprechen, wo der innere Grund der Berechtigung dieser Mehrforderung für ihn entfalle, nämlich die Möglichkeit des Schadenausgleichs durch Herstellung des frühern Zustandes in Natur.

#### *Bergbau und Eisenbahn.*

A hat ein dem X durch Urkunde vom 7. April 1824 verliehenes linksrheinisch gelegenes Braunkohlenfeld gepachtet. Im Pachtvertrage vom 6. November 1897, in den A eingetreten ist, war unter Bezugnahme auf die Verleihungsurkunde gesagt, daß alle Rechte und Pflichten des Bergwerksbesitzers vom 1. Januar 1898 an für die Dauer des Pachtverhältnisses auf A übergangen. Das verliehene Feld wird von einer Eisenbahn durchschnitten, die jetzt dem B gehört. Der Bergrevierbeamte hat dem A aufgegeben, längs der Bahnlinie einen Sicherheitspfeiler von bestimmtem Ausmaß stehen zu lassen. Daraufhin erhob A Klage gegen B auf Ersatz des Schadens, der ihm dadurch erwachse, daß er die Kohle des Sicherheitspfeilers nicht gewinnen dürfe. Er stützte sich dabei auf die §§ 154 und 155 ABG. In diesem Rechtsstreit hat das Reichsgericht<sup>1</sup> folgenden Standpunkt eingenommen.

Zunächst sei der Einwand nicht begründet, daß der § 155 ABG. nur solche Entschädigungsansprüche habe in Kraft erhalten wollen, die bei seinem Inkrafttreten schon bestanden hätten, denn die Entstehungsgeschichte des ABG. zeige, daß der § 155 die künftige Entstehung solcher Ansprüche nach den bisherigen Gesetzen nicht habe hindern wollen; eine Übergangsbestimmung sei § 155 ABG. nicht. Die Entstehungsgeschichte und der Wortlaut des § 155 ABG. zeigten auch weiter, daß man keinen Unterschied machen dürfe, ob ein Bergwerk am 1. Oktober 1865 betrieben worden sei oder nicht; es genüge, wenn es damals verliehen gewesen sei. Deshalb sei es für den Anspruch des A auch unerheblich, daß der Bergbau bald nach seiner Verleihung stillgelegt und erst auf Grund der Verpachtung von 1897 wieder aufgenommen worden sei. Nach der Verleihung von 1824 selbst sei die verliehene Bergbauberechtigung allerdings dahin eingeschränkt worden, daß sie nur gemäß den bestehenden oder künftig erscheinenden allgemeinen Gesetzen über die Bergwerke ausgeübt werden dürfe. Damit sei aber nicht gesagt worden, daß sich die hiermit vorbehaltene Unterwerfung des Bergwerkes unter die gesetzlichen Vorschriften über den Bereich der Art der Betriebsführung hinaus auf die etwaigen künftigen Vorschriften über das Verhältnis des Bergbautreibenden zu Dritten erstrecken solle. Aber selbst wenn man dies annehme, könne doch von einer solchen Erstreckung nicht die Rede sein gegenüber gesetzlichen Vorschriften, die, wie § 155 ABG., bei ihrem Inkrafttreten den schon bestehenden Bergbauberechtigungen die Aufrechterhaltung ihrer bisherigen Rechtsstellung ausdrücklich gewährleisteten und ihre Anwendbarkeit damit insoweit selbst ausschlossen.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 22. Oktober 1932, Z. Bergr. 74 (1933) S. 156.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 18. Januar 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 175.

Wenn sodann noch angeführt werde, daß X, der dem B, wenn auch unter dem Drucke drohender Enteignung, die Grundstücke zum Bahnbau übereignet habe, doch keine Entschädigungsansprüche auf eine bergpolizeiliche Anordnung, die zugunsten derselben Bahn erfolgt sei, gründen könne, so sei auch dies nicht stichhaltig. Man müsse die beiden rechtlichen Eigenschaften des X auseinanderhalten. Seit der Verleihung des Bergwerkseigentums im Jahre 1824 stehe der Bergwerkseigentümer dem Grundeigentümer mit rechtlicher Selbständigkeit gegenüber. Für die rechtliche Betrachtung könne die hier gegebene Personengleichheit zwischen Grund- und Bergwerkseigentümer nur als zufälliger Umstand gelten. Aus dieser Personengleichheit dürfe daher dem Bergwerkseigentümer nicht die etwaige vertraglich begründete, einen Entschädigungsanspruch ausschließende Verpflichtung des Grundstückseigentümers entgegengehalten werden, den vertragsmäßigen Gebrauch der verkauften Grundstücke zu ermöglichen. Dazu komme, daß lange vor der Übereignung der Grundstücke an B das Bergwerkseigentum verpachtet worden sei und die daraus fließenden Rechte und Pflichten auf A übertragen seien. Auf das Enteignungsgesetz sich zu berufen, gehe auch schon deswegen fehl, weil die Enteignung nur den Grundeigentümer getroffen, den Bergwerksbesitzer aber unberührt gelassen habe.

Wenn danach die Einwände des B gegen die Berechtigung des A, sich auf § 155 ABG. zu berufen, hinfällig seien, müsse man weiter in Anwendung des § 155 ABG. untersuchen, ob das vor dem ABG. im linksrheinischen Gebiet geltende Recht, das französische Bergwerksgesetz vom 21. April 1810, den Anspruch des A stütze. Für das Gebiet des Preussischen Allgemeinen Landrechts und auch des gemeinen Rechts sei die Frage verneint worden<sup>1</sup>, aber für das linksrheinische Rechtsgebiet liege noch keine Entscheidung rheinischer Gerichte vor. Unstreitig sei nun, daß die höchstrichterliche französische Rechtsprechung dem Bergwerkskonzessionär gegenüber dem jüngern Eisenbahnunternehmen den Anspruch auf Entschädigung zuerkannt habe, wenn er durch bergpolizeiliche Anordnung genötigt worden sei, zum Schutze der Eisenbahn einen Sicherheitspfeiler stehen zu lassen. Diese Rechtsprechung beruhe nicht auf einer einzelnen Entscheidung, vielmehr lägen deren mehrere vor, und zwar nicht nur des Pariser Kassationshofes, sondern auch des Conseil d'Etat. Die französischen Gerichte seien zu diesem Standpunkt nicht auf Grund einer ausdrücklichen Gesetzesbestimmung gekommen, sondern auf Grund der Auslegung des Gesetzes vom 21. April 1810. Dieser Ansicht der französischen Gerichte stimme auch das Schrifttum des französischen Bergrechts überwiegend bei. Neben dem Code civil habe das französische Berggesetz vom 21. April 1810 im linksrheinischen Preußen unmittelbare Geltung gehabt; erst mit dem Inkrafttreten des ABG. sei es im Jahre 1865 außer Wirksamkeit getreten. Der höchstrichterlichen französischen Rechtsprechung komme daher auch für das linksrheinische Preußen das Gewicht zu, das die oberste Rechtsprechung eines benachbarten großen Rechtsgebietes für die Auslegung der gemeinsamen Gesetze beanspruchen dürfe. Wenn jetzt vermöge des

§ 155 ABG. das Reichsgericht zur Entscheidung derselben Rechtsfrage berufen sei, so schließe es sich der Begründung an, welche die beiden französischen höchsten Gerichtshöfe gegeben hätten. Danach entscheide beim Widerstreit zwischen Bergwerkseigentum und einem Verkehrsunternehmen, das sich auf das Grundeigentum stütze, der Altersvorrang. Dem ältern und ohne Einschränkung verliehenen Bergwerkseigentum dürfe der Genuß und die Nutzung auch nur eines Teiles seiner Berechtigung nicht ohne Entschädigung entzogen werden. Von dem Falle besonderer Vorbehalte in der Verleihungsurkunde abgesehen, sei hiernach für das Gebiet des Gesetzes vom 21. April 1810 eine der Bergwerksverleihung stillschweigend innewohnende Beschränkung des öffentlichen Wohles, besonders öffentlicher Verkehrsanstalten, wie sie den abweichenden Entscheidungen der rechtsrheinischen Rechtsgebiete in der Hauptsache zugrunde liegt, zu verneinen. Danach sei der Klageanspruch grundsätzlich als berechtigt anzuerkennen.

#### *Bergschäden an einem Hause mit Baumängeln.*

Ein Hauseigentümer verlangte Schadenersatz von einem Bergwerkseigentümer wegen Bergschäden. In dem anhängig gewordenen Rechtsstreit hat das Oberlandesgericht in Düsseldorf durch rechtskräftiges Urteil<sup>1</sup> folgendes entschieden. § 249 BGB. ordne die Rechtsstellung des Beschädigten dahin, daß er die Herstellung des frühern Zustandes verlangen könne. Handle es sich um Ersatz für alte, durch den Bergbau beschädigte Sachen, so könne danach der Beschädigte im allgemeinen nicht die Lieferung neuer Sachen oder deren Geldwert verlangen; er würde sonst, wirtschaftlich gesehen, mehr erhalten, als der Wert der alten Sachen auch bei subjektiver Schätzung betrüge. Die Lieferung einer neuen Sache könne er nur verlangen, wenn die alte nur wenig beeinträchtigt gewesen sei und, vom subjektiven Standpunkt des Beschädigten aus gesehen, wirtschaftlich den Wert einer neuen Sache gehabt habe. In allen andern Fällen könne er die Lieferung einer neuen Sache nur fordern, wenn er sich zur Herauszahlung des Mehrwertes erbiete. Tue er das nicht, so sei er darauf angewiesen, sich nach § 249 Satz 2 BGB. mit einer Geldentschädigung zu begnügen, die dem wirtschaftlichen Wert der alten Sache entspreche. Das Maß festzustellen, das im einzelnen Falle den wirtschaftlichen Wert der alten Sache von einer neuen unterscheidet, müsse im allgemeinen den Sachverständigen überlassen bleiben. Hier sei festgestellt worden, daß das Haus des Klägers schlecht gehalten und der Verschleiß erheblich gewesen sei. Der wirtschaftliche Wert der beschädigten Teile sei daher gemindert gewesen, und der Sachverständige habe recht gehandelt, einen Betrag für Verschleiß in Abzug zu bringen.

Hinsichtlich der Höhe der Kosten für die Ausbesserung habe der Sachverständige mit Recht den niedrigen Preisstand angesetzt, der zur Zeit der Erstattung des Gutachtens bestand. Für die Feststellung der Schäden sei im allgemeinen der Zeitpunkt der Urteilsfällung maßgebend. Die Wiederherstellung erfolge im allgemeinen erst nach Abschluß des Rechtsstreites, und daher müßten auch die Kosten so berechnet werden, wie sie zu diesem Zeitpunkte die

<sup>1</sup> Obertribunal vom 28. März 1862, Z. Bergr. 3 (1862) S. 359, vom 20. März 1863, Z. Bergr. 4 (1863) S. 245, und vom 16. Mai 1865, Z. Bergr. 6 (1865) S. 472/474.

<sup>1</sup> Oberlandesgericht Düsseldorf vom 8. November 1932, Z. Bergr. 74 (1933) S. 218.

Wiederherstellung des frühern Zustandes erfordere. Etwas anderes könne nur gelten, wenn die Wiederherstellung bereits vor dem Rechtsstreit stattgefunden habe oder während des Rechtsstreites stattfände. In diesem Falle würden die Preise anzusetzen sein, die tatsächlich aufgewendet worden seien. Wenn der Kläger fordere, daß die Preise zur Zeit der Entstehung des Schadens anzusetzen seien, so widerspreche dies dem § 249 BGB., wonach der Schädigende nur zur Herstellung des frühern Zustandes in wirtschaftlicher Hinsicht verpflichtet sei.

Wenn der Bergwerkseigentümer weiter einwende, daß der Kläger von den Ausbesserungskosten deswegen einen Teil selbst zu tragen habe, weil bauliche Mängel des Hauses den durch den Bergbau eingetretenen Schaden vergrößert hätten und der Eigentümer frühere Schäden am Hause nur oberflächlich beseitigt habe, so sei zu beachten, daß hier § 254 BGB. Anwendung finden müsse; danach hinge, wenn bei der Entstehung eines Schadens ein Verschulden des Beschädigten mitgewirkt hätte, die Verpflichtung zum Schadenersatz und der Umfang des zu leistenden Schadens von den Umständen, besonders davon ab, inwieweit der Schaden vorwiegend von dem einen oder andern Teile verursacht worden sei. Der Beschädigte müsse sich nicht nur eigenes Verschulden anrechnen lassen, sondern auch das seiner Rechtsvorgänger<sup>1</sup>. Allerdings müsse das Verschulden, das dem Beschädigten oder seinem Rechtsvorgänger zur Last gelegt werde, für die Entstehung des Schadens ursächlich oder wenigstens mitursächlich gewesen sein. Nach dem Gutachten des Sachverständigen hätten die baulichen Mängel des Hauses und die unsachmäßige und oberflächliche Ausbesserung der frühern Schäden den durch den Bergbau verursachten Schaden vergrößert. Daher sei es gerechtfertigt, einen entsprechenden Betrag von der Schadenersatzsumme abzusetzen.

### Bergpolizei.

#### *Polizeilicher Schutz gegen unbefugte Mineralgewinnung.*

Eine Gewerkschaft ist Pächterin eines nach der Kurkölnischen Bergordnung vom 4. Januar 1669 auf Marmor verliehenen Bergwerks. Als innerhalb dieses Bergwerksfeldes zwei Unternehmer Kalksteinbrüche anlegten, erstattete die Gewerkschaft beim Bergrevierbeamten Strafanzeige nach dem Gesetz über die Bestrafung unbefugter Gewinnung oder Aneignung von Mineralien vom 26. März 1856 und behauptete, das von den Unternehmern gewonnene Mineral sei Marmor. Sie verlangte weiter bergpolizeiliche Einstellung der Steinbrüche und wandte sich auch an die zuständigen Gerichtsbehörden. Als die Bergpolizei ein Einschreiten ablehnte, kam es zum Rekurs. Im Rekursbescheid trat der Minister<sup>2</sup> der Auffassung der Bergpolizeibehörde mit folgender Begründung bei.

Das Gesetz vom 26. März 1856 müsse auch auf Mineralien wie Marmor Anwendung finden, die, nach frühern Recht verliehen, aber nach dem ABG. nicht mehr verleihungsfähig seien. Die Wahrnehmung des

dem Gewinnungsberechtigten danach zustehenden Schutzes sei Aufgabe der Bergbehörden. Aber deren polizeiliches Einschreiten nach dem genannten Gesetz sei nur zulässig unter den Voraussetzungen des § 14 des Polizeiverwaltungsgesetzes vom 1. Juni 1931, dessen Vorschrift sich auf alle Polizeibehörden, auch auf Sonderpolizeibehörden wie die Bergpolizei beziehe. Danach hätten die Polizeibehörden im Rahmen der geltenden Gesetze die nach pflichtmäßigem Ermessen notwendigen Maßnahmen zu treffen, um von der Allgemeinheit oder den einzelnen Gefahren abzuwehren, wodurch die öffentliche Ordnung oder Sicherheit bedroht werde. Im übrigen sei der Schutz des Bergwerkseigentums Sache der ordentlichen Gerichte. Unter einer polizeilichen Gefahr im Sinne dieser Bestimmung sei nach einer Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts<sup>1</sup>, die zwar im Hinblick auf § 10 Titel 17, Teil II ALR. ergangen sei, die aber auch für den an dessen Stelle getretenen § 14 PVG. gelte, nicht allein eine dem Leben und der Gesundheit, sondern auch eine dem Vermögen des einzelnen drohende Gefahr zu verstehen. Eine solche Gefahr gebe aber der Polizei im allgemeinen nur dann die Befugnis zum Einschreiten, wenn die in Frage stehenden Handlungen strafbar seien. Sonst liege ein lediglich privatrechtliches Verhältnis vor, dessen auch nur vorläufige Regelung grundsätzlich Sache der Gerichte sei. Über die Abwehr strafbarer Handlungen hinaus stehe den Polizeibehörden die Befugnis zu Maßnahmen zum Schutze des Vermögens des einzelnen nur ausnahmsweise bei einem besondern Notstande zu. Ein solcher sei als vorliegend anzuerkennen, wenn die zum Schutze des Vermögens des einzelnen gegebene regelmäßige Hilfe, besonders die der Gerichte, nicht rechtzeitig genug erreichbar sei, um eine drohende Gefahr abzuwenden. Ein derartiger Notstand sei hier nicht gegeben, da richterliche Hilfe bereits in Anspruch genommen worden sei. Aber auch aus dem Gesichtspunkte einer strafbaren Handlung komme ein Eingreifen der Bergpolizei nicht in Frage, denn ein solches Eingreifen setze voraus, daß keine Zweifel an der objektiven Strafbarkeit des beabsichtigten Tuns beständen. Hier hänge aber die Strafbarkeit von der Beantwortung einer zivilrechtlichen Frage ab, nämlich der, ob das von den Unternehmern gewonnene Mineral Marmor oder Kalkstein sei. Diese Frage sei zweifelhaft; es lägen widersprechende Gutachten vor. So habe bei der Zweifelhaftheit der Rechtslage auch die Staatsanwaltschaft ein Einschreiten gegen die beiden Unternehmer abgelehnt. Bei dieser Sachlage könne es nicht Sache der Bergpolizei sein, unter Vorwegnahme der zivil- und strafgerichtlichen Entscheidung den Unternehmern eine Tätigkeit zu verbieten, zu der sie möglicherweise berechtigt seien.

Diese Rechtsauffassung entspreche auch der ständigen Verwaltungsübung, wonach die Bergbehörde, von bergpolizeilichen Gesichtspunkten abgesehen, einen Betriebsplan nur beanstanden dürfe, wenn von vornherein feststehe, daß der beabsichtigte Betrieb die Grenzen des Bergwerkseigentums überschreite, dagegen nicht schon dann, wenn die Rechtmäßigkeit des Betriebes nur zweifelhaft sei<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 22. Dezember 1894, Z. Bergr. 36 (1895) S. 347, und vom 6. Juli 1929, Z. Bergr. 71 (1930) S. 254; Glückauf 67 (1931) S. 1488.

<sup>2</sup> Rekursbescheid Preuß. Minister für Wirtschaft und Arbeit vom 4. August 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 234.

<sup>1</sup> Oberverwaltungsgericht vom 20. April 1922, Entsch. 77 (1923) S. 333 ff.

<sup>2</sup> Rekursbescheid vom 1. Juni 1931, Z. Bergr. 72 (1931) S. 637 ff.; Glückauf 68 (1932) S. 904.

*Subsidiäre Geltung einer Bergpolizeiverordnung.*

Der dem A als Füller unterstellte B hatte dessen Auftrag, zum Nachbarpfeiler zu laufen und zu rufen »Es brennt« in der Weise ausgeführt, daß er in die Nähe des Pfeilers gelaufen war und in die Strecke gerufen hatte: »Es brennt«. Die Belegschaft des Pfeilers hatte den Ruf nicht gehört. B hatte dann dem A auf seine Frage nur erwidert, er habe »Es brennt« gerufen. Daraufhin hatte A den Schuß gelöst; ein Mann der Belegschaft war getötet, zwei andere waren schwer verletzt worden. Das Landgericht hatte A und B wegen fahrlässiger Tötung und fahrlässiger Körperverletzung nach den §§ 220 und 230 Abs. 1 und 2 StrGB. in Tateinheit mit einem Vergehen gegen die §§ 180 und 257 der Allgemeinen Bergpolizeiverordnung des Oberbergamts Breslau verurteilt. Zu diesem Urteil sagt das Reichsgericht<sup>1</sup>:

A habe fahrlässig gehandelt; er hätte als Ortsältester vor dem Abtun des Schusses der gefährdeten Kameradschaft des Nachbarpfeilers eine genaue, jeden Zweifel ausschließende Mitteilung machen müssen und sich nicht mit der Meldung des B begnügen dürfen, denn B habe den wichtigsten Umstand nicht angegeben, daß er auch festgestellt habe, sein Ruf sei verstanden worden. Auch B habe fahrlässig gehandelt, weil er sich bei dem Arbeitslärm in dem fraglichen Teile des Bergwerks nicht mit einem Ruf aus der Ferne hätte begnügen dürfen, zumal er kein Anzeichen der Belegschaft wahrgenommen habe, daß sein Ruf verstanden worden sei. Beide Angeklagten wären deshalb zu Recht wegen fahrlässiger Tötung und wegen fahrlässiger Körperverletzung bestraft worden. Die Bestrafung wegen Vergehens gegen die Bergpolizeiverordnung sei jedoch zu beanstanden, denn nach § 257 BPV. sei wegen Zuwiderhandlung gegen die Polizeiverordnung nur zu bestrafen, wer nach den bestehenden Gesetzen keine härtere Strafe als Geldstrafe bis zu 300 M und im Unvermögensfalle Haft verwirkt habe. Danach lege sich die Verordnung nur subsidiäre Geltung bei. Da hier die Voraussetzung für die Nichtanwendung der Strafbestimmungen der Verordnung gegeben sei, habe wegen der bestehenden Gesetzeseinheit Tateinheit nicht in Frage kommen können. Die Verurteilung der beiden Angeklagten aus den §§ 180 und 257 BPV. müsse daher wegfallen.

## Verschiedenes.

*Verkehr mit Sprengstoffen in Bergwerken.*

Ein Hauer hatte nach beendeter Schicht die nicht verbrauchten Sprengkapseln, also Sprengstoffe im Sinne des § 1 des Sprengstoffgesetzes, nicht in der verschlossenen Schießkiste nach dem Ausgaberaum zurückgebracht, sondern bei sich behalten und später in seiner Gezähkiste in einem Schuh versteckt, sie auch nicht im Schießbuch verbucht. Zu diesem Tatbestand führt das Reichsgericht<sup>2</sup> in der Strafsache gegen den Hauer folgendes aus:

Der Hauer habe gegen § 9 Abs. 1 des Sprengstoffgesetzes verstoßen, wonach strafbar sei, wer ohne polizeiliche Erlaubnis Sprengstoffe besitze. Der Hauer sei durch sein Vorgehen Besitzer der Sprengstoffe geworden, und zwar habe er den Besitz für

sich, nicht für die Zechenverwaltung ausgeübt. Er habe auch keine polizeiliche Erlaubnis zum Besitze der Sprengstoffe gehabt. Mit einer solchen sei die Erlaubnis nach den gemäß § 2 dieses Gesetzes von den Zentralbehörden der Bundesstaaten erlassenen näheren Anordnungen gemeint. Für Preußen sei maßgebend die Polizeiverordnung über die polizeiliche Genehmigung zur Herstellung, zum Vertriebe und zum Besitze von Sprengstoffen vom 10. August 1921 in der Fassung vom 15. Juli 1924<sup>1</sup>. Nach deren § 5 Abs. 3, 4 und 5 sei für den Hauer in Frage gekommen entweder der Erlaubnisschein C, der den bergpolizeilichen Vorschriften entsprechende Beschränkungen hinsichtlich der Verwahrung und der Abgabe des Sprengstoffes nach beendeter Sprengarbeit enthalte, oder der Erlaubnisschein B, der dem Bergwerksbesitzer oder dem Aufsichtsbeamten erteilt werde, der zugleich aber auch für die von diesem Angestellten (Schießmeister usw.) gelte. Beim Erlaubnisschein B sei die Erstreckung auf die Angestellten aber ausdrücklich nur insoweit ausgesprochen, als sie »bei der Empfangnahme, der Abnahme, der Aufbewahrung, dem Transport, der Verausgabung und der Verwendung der Sprengstoffe« nach den bergpolizeilichen Vorschriften mitwirken dürften und hierbei nach Anweisung ihrer Vorgesetzten beschäftigt würden. Mithin sei auch beim Erlaubnisschein B der Angestellte nur im Rahmen der bergpolizeilichen Vorschriften befugt. Durch Verletzung dieser Vorschriften habe der Hauer zugleich die Beschränkungen des Erlaubnisscheins überschritten. Polizeilich erlaubt im Sinne des § 9 Abs. 1 des Sprengstoffgesetzes sei der Besitz aber nur, soweit er sich in diesen Grenzen halte.

Die Tat des Hauers erfülle aber auch weiter den Tatbestand des § 9 Abs. 2 des Sprengstoffgesetzes, denn danach sei auch strafbar, wer die Vorschriften des § 1 Abs. 2, die von den Zentralbehörden nach § 2 getroffenen Anordnungen oder die bereits bestehenden oder noch zu erlassenden sonstigen polizeilichen Bestimmungen über den Verkehr mit Sprengstoffen übertrete, auf die § 1 Abs. 1 des Sprengstoffgesetzes Anwendung finde. Der Hauer könne aber im vorliegenden Falle nicht, wie es der Vorderrichter getan habe, wegen Vergehens gegen § 214 Abs. 1 der Bergpolizeiverordnung des Oberbergamts Dortmund vom 1. Januar 1911 und gegen § 12 der Dienst-anweisung bestraft werden, da diese Bestimmungen überhaupt keine Strafvorschrift enthielten. Insoweit könne nur das Blankettgesetz des § 208 ABG. in Betracht kommen, auf das die Bergpolizeiverordnung im § 372 verweise. Da es sich indessen bei den verletzten Vorschriften nicht nur nach ihrer Stellung im Aufbau der Bergpolizeiverordnung wie der Dienst-anweisung, sondern auch nach ihrem Inhalt um Bestimmungen über den Verkehr mit Sprengstoffen handle, sei die Anwendbarkeit des § 208 ABG. ebenso wie die des § 367 Ziffer 5 StrGB. durch die Vorschrift des Sprengstoffgesetzes als des Sondergesetzes ausgeschlossen<sup>2</sup>. Danach müsse die Verurteilung des Hauers dahin lauten, daß er wegen Vergehens gegen § 9 Abs. 2 des Sprengstoffgesetzes<sup>3</sup> zu bestrafen sei.

<sup>1</sup> Ministerialblatt für Handel und Gewerbe 24 (1924) S. 201.

<sup>2</sup> Reichsgericht in Strafsachen 13 (1886) S. 22; 24 (1894) S. 163; 41 (1908) S. 156, 158, 381 und 384.

<sup>3</sup> So auch Reichsgericht vom 26. April 1928, Z. Bergr. 70 (1929) S. 240; Glückauf 66 (1930) S. 1659.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 27. November 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 339.

<sup>2</sup> Reichsgericht vom 13. Oktober 1932, Z. Bergr. 74 (1933) S. 153.

### Zuteilung von Kokereien zu einer Berufsgenossenschaft.

Ein Kokereibetrieb war bei der Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft angemeldet und in deren Betriebsverzeichnis eingetragen worden. Hiergegen erhob die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hauptsächlich deswegen Widerspruch, weil die Gewinnung der Nebenprodukte, besonders von Teer und Ammoniak, in dem Betriebe wesentliche Bedeutung habe, sich in chemischen Vorgängen vollziehe und deshalb der Betrieb ihr versicherungsrechtlich angehöre. Die Schiedsstelle<sup>1</sup> beim Verbands der Deutschen Berufsgenossenschaften wies den Widerspruch aus folgenden Gründen zurück. Kokereien und auch Verkokungsanstalten seien nach dem buchstabemäßigen Verzeichnis der Gewerbebranche, das die Grundlage für die berufsgenossenschaftliche Zugehörigkeit der Betriebe bilde, der Knappschafts-Berufsgenossenschaft oder den Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften zugewiesen. Die Knappschafts-Berufsgenossenschaft scheidet im vorliegenden Falle aus, weil die Belegschaft nicht knappschaftlich versichert sei. Entsprechend dieser Zuteilung seien auch die Satzungen der Berufsgenossenschaften aufgestellt worden. Durch die Einordnung der Betriebe in das genannte Verzeichnis werde eine rein förmliche und zwingende Bindung an sich nicht getroffen. Rechtlich erscheine es als zulässig, einen Betrieb, der entgegen seiner gewerblichen Bezeichnung von wesentlich anderer Natur sei, auch einer andern Berufsgenossenschaft zuzuweisen. In solchen Fällen müsse jedoch ein völlig schlüssiger und zuverlässiger Beweis dafür geführt werden, daß die Arbeitsvorgänge des Betriebes ihm ein wesentlich anderes Gepräge gäben, als aus der kurzen gewerblichen Bezeichnung des Unternehmens hervorgehe. An diesen Beweis seien besonders strenge Anforderungen zu stellen, weil man sonst den sichern Boden verlöre. Hier sei ein solcher Beweis nicht erbracht worden, so daß die Kokerei bei der Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaft bleiben müsse. In dem Unternehmen spiele jedenfalls zurzeit die eigentliche Koksgewinnung die entscheidende Rolle, die Arbeitsvorgänge hingen in der Hauptsache mit der Kokerei zusammen. Die Zahl der beschäftigten Versicherten sowie der

<sup>1</sup> Beschluß vom 22. Juli 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 400.

Löhne für den eigentlichen Koksofenbetrieb und für den Betrieb der Nebenprodukte ständen im Verhältnis von etwa 4 zu 1. Die Löhne der Versicherten in den andern Betriebsabteilungen müsse man etwa zu 90% der Verkokungsanstalt zurechnen. Damit schon erweise sich der Widerspruch der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie als ungerechtfertigt.

### Naturschutzgebiet und Mineralvorkommen.

A ist Eigentümer von Grundstücken mit Basaltvorkommen. Der Abbau wurde ihm durch eine Verordnung untersagt, welche die preußischen Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung sowie für Landwirtschaft, Domänen und Forsten am 30. Juli 1930 nach § 30 des preußischen Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 21. Januar 1926 erlassen hatten und wodurch das ganze umliegende Gebiet zum Naturschutzgebiet erklärt worden war. A erblickte darin eine Enteignung im Sinne des Art. 153 Abs. 2 der Reichsverfassung und verlangte eine Entschädigung, die ihm das Reichsgericht<sup>1</sup> zubilligte. Es spricht sich dahin aus: Wenn im vorliegenden Falle eine Enteignung im Sinne des Art. 153 Abs. 2 der Reichsverfassung angenommen werde, die zum Schadenersatz verpflichte, so entspreche dies den Entscheidungen des Reichsgerichts. Allerdings genossen nach Art. 150 der Reichsverfassung die Denkmäler der Kunst, der Geschichte und der Natur sowie die Landschaft den Schutz und die Pflege des Staates. Diese Bestimmung sei aber lediglich als allgemeine Richtschnur anzusehen und gebe keine selbständige, unmittelbare Handhabe für Zwangseingriffe in das Eigentum. Art. 150 der Reichsverfassung räume daher keinesfalls die nach Art. 153 Abs. 2 der Reichsverfassung bestehende Entschädigungspflicht aus. § 1 der Verordnung vom 28. Februar 1933, die »zur Abwehr kommunistischer staatsgefährdender Gewaltakte« erlassen worden sei, habe u. a. auch den Art. 153 Abs. 2 der Reichsverfassung »bis auf weiteres außer Kraft gesetzt«, aber es sei zweifellos, daß sich diese Anordnung nicht auch auf eine solche Enteignung beziehe, die, wie die vorliegende, in der Vergangenheit aus einem Beweggrunde vorgenommen worden sei, der mit der Verordnung nichts zu tun habe. (Schluß f.)

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 1. Dezember 1933, Z. Bergr. 74 (1933) S. 342.

## U M S C H A U.

### Leistungsfähige Einrichtungen für die Bergezuführung in Großbetrieben.

Von Bergassessor J. Leuschner, Hamborn.

Im Laufe der letzten Jahre hat sich auf der Schachtanlage Beeckerwerth der Gelsenkirchener Bergwerks-AG., Gruppe Hamborn, die Einrichtung von Großbetrieben immer mehr durchgesetzt. Fördermengen von 600 t je Schicht aus einem Betriebspunkte sind heute keine Seltenheit mehr. Mit steigender Förderung je Betriebspunkt mußte zwangsläufig eine Änderung der Fördermittel und der Förderart in den Streben und Abbaustrecken sowie von den Abbaustrecken nach den Hauptquerschlägen durchgeführt werden. Bei flacher Lagerung sind an die Stelle der Schüttelrutschen im Streb vielfach Strebbänder getreten, mit denen sich auch Störungen leichter überwinden lassen. Der Förderwagen ist durch Bänder aus den Abbaustrecken verdrängt worden, während man den wenig

leistungsfähigen Stapelbetrieb bei aufwärtsgehender Förderung durch Bandberge und bei abwärtsgehender Förderung durch Senkrecht-Zellenförderer oder Rutschenberge ersetzt hat. Eine ebenso wichtige Rolle wie die Kohlenabförderung spielt aber bei Großbetrieben mit Fremdbergeversatz die Bergezuführung.

Die Berge gelangen entweder von der obern Sohle oder von der Fördersohle aus zu den Betriebspunkten. Für die Bergezufuhr vom Querschlag der obern Sohle zur Bergestrecke dienen bis jetzt auf der Schachtanlage Beeckerwerth ausschließlich Bergespeicher.

### Bergespeicher.

Einen derartig eingerichteten Betrieb stellt Abb. 1 dar. Die Berge werden im Querschlag mit Hilfe eines Kreiswippers in den Behälter gestürzt und daraus in der Bergestrecke unmittelbar auf ein Stahlband abgezogen. Der Behälter ist auf drei Seiten in 0,50 m Stärke ausbetoniert und

auf der vierten Seite nach dem Fahrtrumm hin mit alten 80er Schienen in 30 cm Abstand ausgebaut, die mit Bohlen verschlagen werden (Abb. 2).

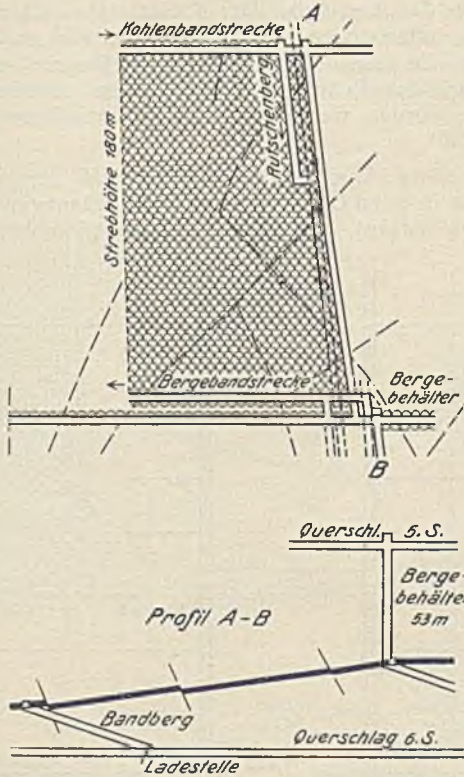


Abb. 1. Abbaubetrieb mit Bergezuführung durch Speicher.

Die Leistungsfähigkeit dieser Bergezufuhreinrichtung hängt von der Wagenzahl ab, die mit dem Kreiselwipper gestürzt werden kann, beträgt also wenigstens 700–800 Wagen in der Schicht. Der Förderwagen von 920 l Inhalt faßt etwa 1 t Berge. Zurzeit werden in diesem Revier aus einem Streb in der einen Schicht 650 Wagen = 550 t Kohle gefördert und in der andern Schicht 350 Wagen Grobberge von Hand versetzt.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß man Bergespeicher bis zu einer Teufe von 40 m betriebs sicher anwenden kann. Bei größern Teufen stellen sich aber erhebliche Schwierigkeiten ein. Die Berge setzen sich leicht im Behälter fest, wodurch Unterbrechungen in der Bergezufuhr verursacht werden. Außerordentlich lästig ist beim Kippen von trockenem Gut die starke Staubentwicklung. Da die Berge bei der großen Fallhöhe oft die Einstriche, Schienen und Bohlen zerschlagen, sind ständig 3 Mann mit der Instandsetzung des Speichers beschäftigt.

Aus diesen Gründen wird man künftig auf der Schachtanlage Beeckerwerth Bergespeicher von mehr als 40 m Teufe nicht mehr einrichten, sondern in diesen Fällen die Berge über die Fördersohle den Betriebspunkten zuführen, wobei für die Aufwärtsförderung der Berge vom Querschlag zu den Bergestrecken Stapel-, Gefäß- und Bandbergförderung in Betracht kommen.

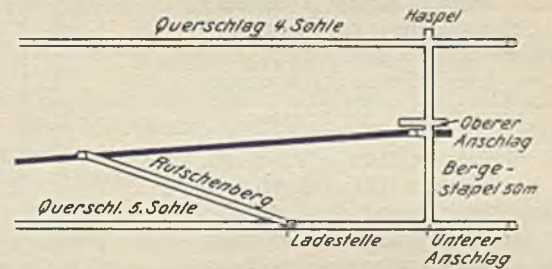
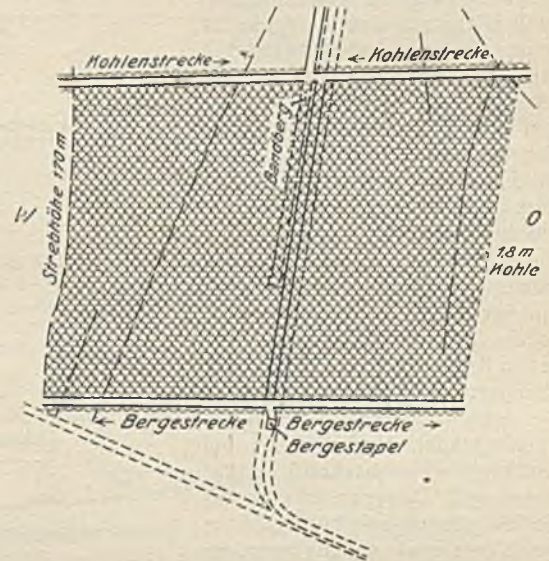
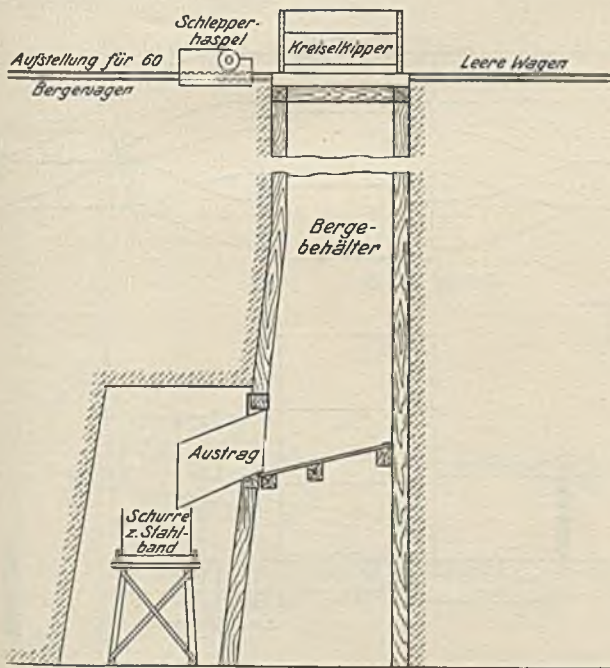


Abb. 3. Revier mit Bergezuführung durch Stapel.

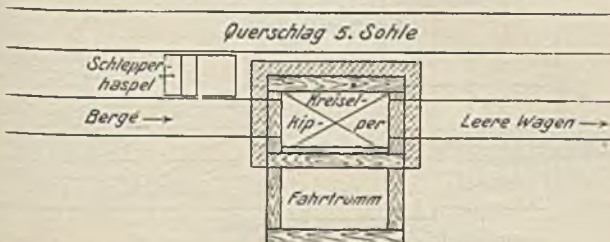


Abb. 2. Anordnung des Bergespeichers.

Stapelförderung.

Die Leistung bei der Stapelförderung ist von der Förderhöhe, der Fahrgeschwindigkeit und den erforderlichen Zeiten für das Auf- und Abdrücken der Förderwagen abhängig. Auf der Schachtanlage Beeckerwerth werden wegen der Schlagwettergefahr nur mit Preßluft angetriebene Maschinen benutzt. Bei Verwendung eines Haspels von 300 mm Zylinderdurchmesser und 400 mm Hub sowie zweier Einwagenkörbe dürften die Leistungen in folgenden Grenzen liegen:

Förderhöhe m	Leistung Wagen/h = t
20	103
30	90
40	80
50	73
60	64
70	61

Den Zuschnitt eines Reviers, dem die Berge mit Hilfe eines Förderstapels zugeführt werden, veranschaulicht Abb. 3. Die Förderung aus dem westlichen Streb beträgt je Fördertag und Schicht 550 t. In der andern Schicht sind 350 Wagen Grobberge von Hand zu versetzen. Um den Wagenumlauf und das Kippen am obern Anschlag möglichst sicher und leistungsfähig zu gestalten, hat man die aus Abb. 4 ersichtlichen Einrichtungen getroffen.

Mit einer Abdrückvorrichtung werden die Wagen von dem Korb abgeschoben und dann auf leicht einfallender Bahn von einem Mann bis zu einem Kreiselskipper befördert. Der volle Wagen drückt aus dem Wipper den gekippten Wagen heraus, der selbsttätig auf den Wagenheber und, von diesem gehoben, weiterhin selbsttätig nach der Leerseite des Stapels läuft. Die Zeitdauer für den Umlauf eines Wagens ist geringer als die für den Zug eines Stapelkorbes. Der Kreiselskipper entleert die Wagen in einen Behälter, aus dem die Berge auf ein Stahlband abgezogen werden.

Je Schicht kann man nur mit 5 h reiner Förderzeit rechnen, weil die übrige Zeit erfahrungsgemäß durch die Materialbeförderung und Pausen in Anspruch genommen wird. Eine Steigerung der Bergezufuhr über 350 t je Schicht läßt sich daher unter den vorliegenden Verhältnissen bei Anwendung der Stapelförderung kaum erzielen. Dagegen können mit der Gefäßförderung erheblich größere Mengen Versatzgut bewältigt werden.

**Gefäßförderung.**

Ein Beispiel für die Anordnung einer Gefäßförderung bei einem zwei-flügeligen Betrieb gibt Abb. 5.

Aus dem östlichen Streb werden in zwei Schichten je Fördertag 1100 t Kohlen gefördert, während der westliche in einer Schicht je Fördertag 320 t Kohle liefert. Dieser Streb läuft nur langsam mit und dient als Aushilfe für den östlichen; außerdem nimmt er die Grobberge aus den in der Nähe befindlichen Ausrichtungsbetrieben auf. Im östlichen Streb müssen je Schicht 450 t Berge verblasen werden, während der westliche in einer Schicht 200 t Versatzgut benötigt. Die Gefäßförderung hat demnach je Fördertag  $2 \cdot 450 + 200 = 1100$  t Berge zu bewältigen.

Die Einrichtungen im einzelnen zeigt Abb. 6 am obern, Abb. 7 am untern Anschlag des Blindschachtes mit Gefäßförderung. Ein Haspel zieht am untern Anschlag die Berge-

wagen auf einen Kreiselskipper, der sie in einen den Inhalt von 3 Wagen fassenden Vorratsbehälter entleert. Die leeren Wagen laufen selbsttätig auf einen Wagenheber und von diesem in das Leergleis. Der Kreiselskipper ist mit einer von dem aufgehenden Gefäß betätigten Sperrvorrichtung versehen, die nur das Kippen von 2 Wagen vor jeder Entleerung des Behälters zuläßt. Diese Anordnung ist getroffen worden, weil das Gefäß nur den Inhalt zweier Wagen faßt.

Am obern Anschlag trägt das Gefäß seinen Inhalt selbsttätig in einen Behälter aus, dessen Fassungsvermögen 40 Wagen beträgt. Aus dem Vorratsbehälter werden die

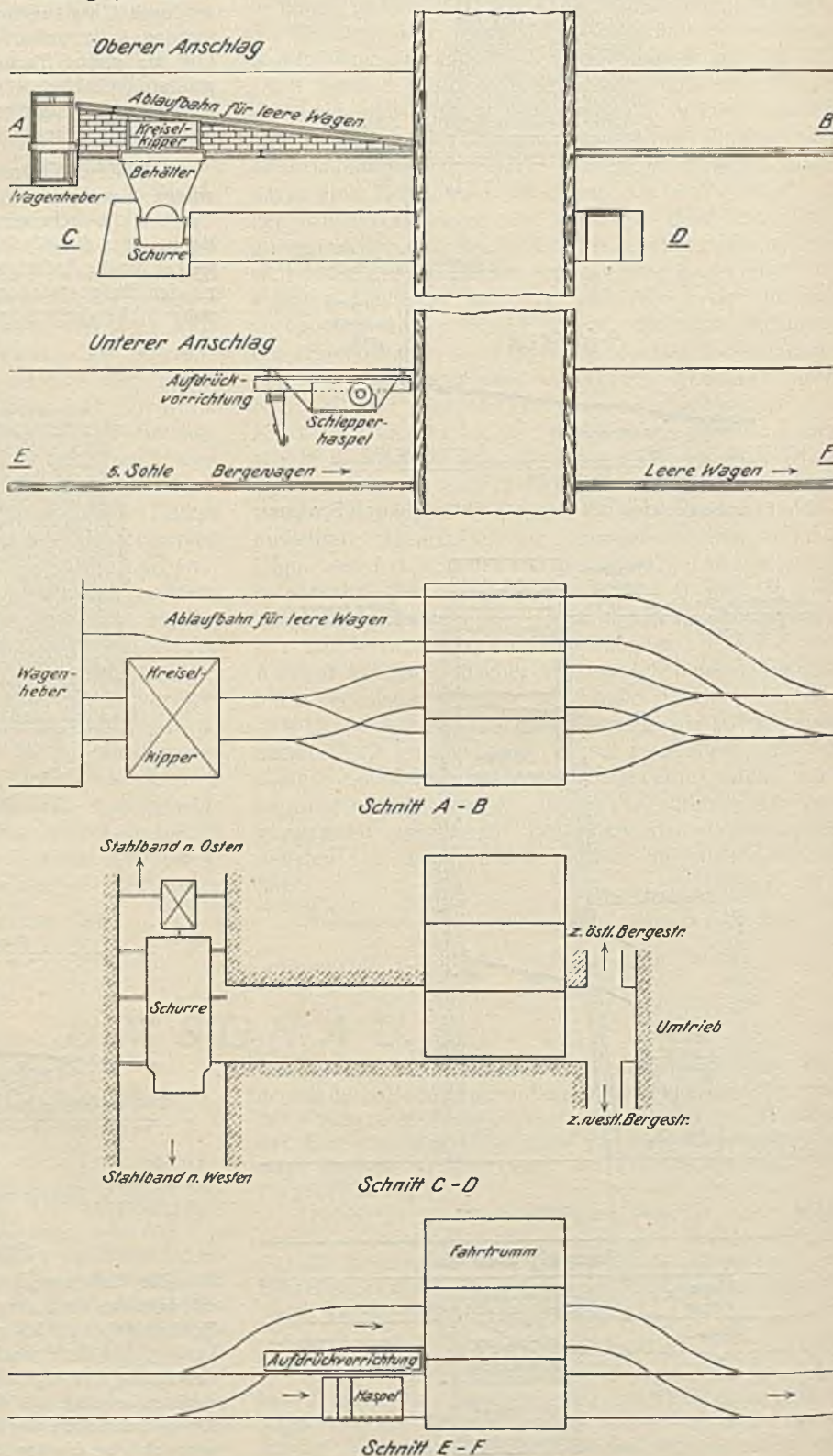


Abb. 4. Einrichtung eines Bergestapels.



Berge auf eine durch einen Rutschenmotor angetriebene doppelbodige Schurre abgezogen. Deren oberer Boden ist mit einem 3 m langen Siebblech von 100 X 100 mm Lochweite versehen, so daß die Blasberge in den untern Teil der Schurre fallen, während die Grobberge über das Sieb hinweggleiten. Die Grobberge werden durch ein Stahlband dem westlichen Streb, die Feinberge auf einem Gummiband der Blasmachine zugeführt.

Bei der Abnahme der Gefäßförderung wurde einschließlich auftretender Pausen eine Förderleistung von 140 Wagen je h erzielt. Bei fünfständiger reiner Förderzeit hat demnach die Gefäßförderung ein Leistungsvermögen von 700 t je Schicht. Die einzelnen Arbeitsvorgänge erfordern im Durchschnitt folgenden Zeitaufwand:

Füllen des Gefäßes . . . . .	s
Dauer eines Zuges aufwärts (50 m) .	3,5
Dauer eines Zuges abwärts (50 m) .	21,6
Entleeren des Gefäßes . . . . .	22,0
	2,4
	zus. 49,5

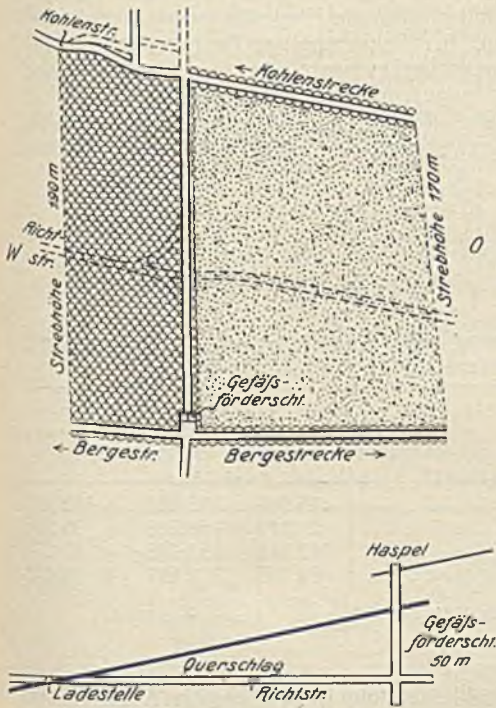


Abb. 5. Bergzufuhr durch Gefäßförderung.

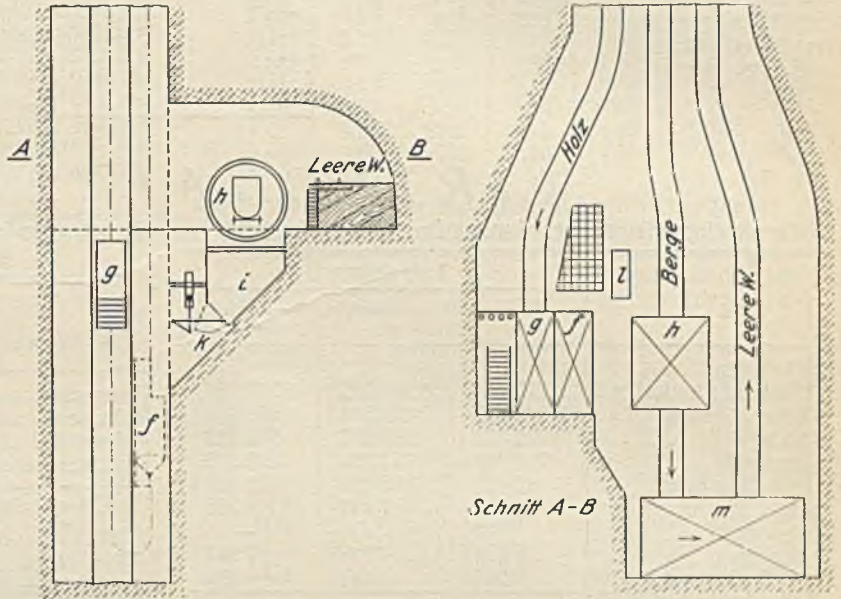


Abb. 7. Gefäßförderung, unterer Anschlag.

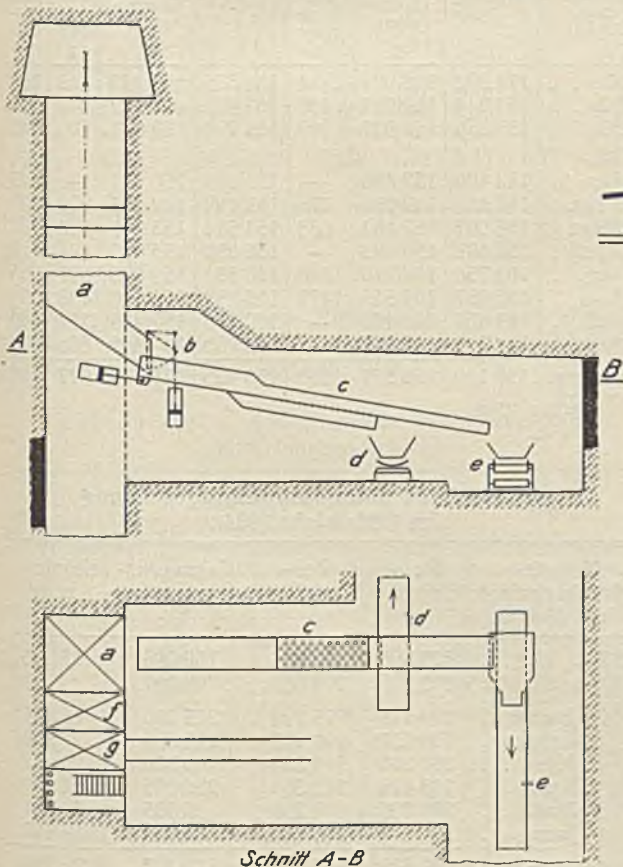


Abb. 6. Gefäßförderung, oberer Anschlag.

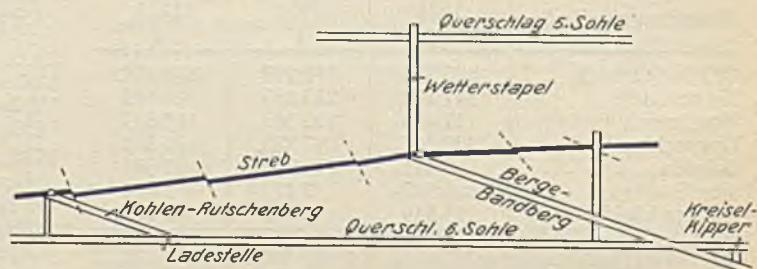


Abb. 8. Bergzufuhr durch Bandberg.

**Bandbergförderung.**

Hat aus einem obern Bauabschnitt die Kohlenförderung durch einen Rutschenberg stattgefunden, so kann für den nächstuntern Abschnitt der Rutschenberg zur Bergförderung eingerichtet werden (Abb. 8).

Um unterhalb des Querschlages eine Speichermöglichkeit zu schaffen, muß man den Bandberg bis etwa 3 m unterhalb des Querschlags verlängern. Die Berge werden im Querschlag mit Hilfe eines Kreiselwippers in den Behälter gestürzt, von dem aus sie über eine Schurre seitlich auf ein Stahlband gelangen. Das Stahlband ist zur Verhütung des Abrollens grober Berge mit Querrippen versehen; seine Leistungsfähigkeit beträgt bei 35 PS Antrieb in einem Bandberg mit 18° Ansteigen 70 t/h oder bei fünfständiger reiner Förderzeit etwa 350 t/Schicht. Bei der Verwendung von Bandbergen für die Aufwärtsförderung von Bergen gestaltet sich die Zuführung von Holz und Material sehr schwierig, weil sich das Gut schlecht auf das beladene Band laden läßt und bei dem Einfallen von 18° leicht herunterfällt. Ebenso entstehen leicht Störungen beim Übergang vom Bergebend auf das Streckenband.

## Gegenüberstellung.

In der folgenden Übersicht sind die Anlagekosten, die erforderliche Bedienung und die Leistungsfähigkeit verschiedener Förderanlagen zusammengestellt. Zugrunde gelegt ist für alle Einrichtungen eine zu überwindende

Fördereinrichtung	Anlagekosten /k	Bedienung Mann je Schicht	Leistungsfähigkeit bei 5 h reiner Förderzeit t/Schicht
Bergespeicher . . .	13 000	3	750
Stapelförderung . .	20 000	7	365
Gefäßförderung . .	25 000	4	700
Bandbergförderung (Länge 150 m) . .	35 500	3	350

Teufe oder Höhe von 50 m. Daraus geht hervor, daß sich mit dem Bergespeicher die größten Leistungen erzielen lassen und daß er außerdem in den Anlagekosten und in der Bedienung am billigsten ist. Deshalb wird man bei Zuführung der Berge von der obern Sohle und bei Teufen unter 40 m diese Einrichtung beibehalten. Gelangt dagegen das Versatzgut über die Fördersohle zu den Betriebspunkten, dann lassen sich mit der Gefäßförderung die größten Bergemengen bewältigen. Obgleich die Anlagekosten hierbei erheblich höher sind als für die Stapelförderung, werden in nächster Zeit auf der Schachanlage Beeckerwerth Großbetriebe mit Fremdbergversatz für die leistungsfähige Gefäßförderung zugeschnitten. Voraussetzung dabei ist natürlich, daß die Kohlenvorräte in dem abzubauenen Feldesteil die Aufwendung der hohen Anlagekosten rechtfertigen.

## WIRTSCHAFTLICHES.

## Frankreichs Eisenerzgewinnung im 1. Halbjahr 1934.

Bezirk	1. Halbjahr		
	1932 t	1933 t	1934 t
Lothringen:			
Metz, Diedenhofen .	5 777 064	6 508 702	6 742 387
Briey, Longwy, . .	7 392 827	7 177 804	7 883 849
Nancy . . . . .	322 772	336 968	362 733
Normandie . . . . .	738 080	741 935	802 012
Anjou, Bretagne . .	80 128	76 450	112 426
Indre . . . . .	1 965	1 199	245
Südwesten . . . . .	462	439	—
Pyrenäen . . . . .	6 635	4 747	7 862
Gard, Ardèche, Lozère	589	483	392
zus.	14 320 522	14 848 727	15 911 906

Spaniens Eisenerzausfuhr im Jahre 1933<sup>1</sup>.

Bestimmungsländer	1933		
	t	t	t
Großbritannien . .	840 315	848 467	876 454
Niederlande . . . .	547 142	233 485	310 645
Frankreich . . . . .	117 456	105 363	118 893
Deutschland . . . .	332 307	97 280	70 868
Belgien . . . . .	20 491	19 345	22 981
Ver. Staaten . . . .	3 617	2 475	7 494
Andere Länder . . .	11 549	3 311	3 821
Eisenerzausfuhr zus.	1 872 877	1 309 726	1 411 156

<sup>1</sup> Comité des Forges.

## Roheisen- und Stahlerzeugung der wichtigsten Länder im 1. Halbjahr 1934 (in 1000 metr. t).

Land	Roheisen		Stahl	
	1933	1934	1933	1934
Ver. Staaten . . . . .	4 561	10 086	9 133	16 441
Deutschland . . . . .	2 381	3 896	3 446	5 544
Großbritannien . . . .	1 930	2 945	3 234	4 579
Frankreich . . . . .	3 087	3 065	3 316	3 069
Belgien . . . . .	1 433	1 429	1 441	1 423
Luxemburg . . . . .	1 010	945	1 002	932
Saarbezirk . . . . .	747	889	795	949
Rußland . . . . .	3 196	4 898	3 026	4 484
Italien . . . . .	262	255	867	896
Schweden . . . . .	148	243	281	405
Polen . . . . .	149	186	401	425
Tschechoslowakei . . .	244	290	395	478
Österreich . . . . .	22	59	112	156 <sup>2</sup>
Spanien . . . . .	165	170 <sup>2</sup>	228	230 <sup>2</sup>
Japan <sup>1</sup> . . . . .	715	951	1 474	1 815
Kanada . . . . .	37	160	132	404
Britisch-Indien . . . .	473	591	317	372
insges.	20 560	31 058	29 600	42 601

<sup>1</sup> Einschl. Korea und Mandschurei. — <sup>2</sup> Geschätzt.

Eisenerzgewinnung und Roheisen- und Stahlerzeugung Österreichs im 1. Halbjahr 1934<sup>1</sup>.

	1. Halbjahr		+ 1934 gegen 1933 t
	1933 t	1934 t	
Eisenerz . . . . .	75 000	175 000	+ 100 000
Roheisen . . . . .	22 349	58 563	+ 36 214
Rohstahl . . . . .	112 241	155 518	+ 43 277
Walzwerkserzeugnisse . . . .	88 165	109 657	+ 21 492

<sup>1</sup> Montan. Rdsch. 1934, Nr. 18.

Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im August 1934<sup>1</sup>.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Roheisenerzeugung			Stahlerzeugung			
	insges. t	davon		insges. t	davon		
		Thomas-eisen t	Gießereieisen t		Thomas-stahl t	Mar-tin-stahl t	Elek-tro-stahl t
1931 . .	171 092	168 971	2121	169 579	168 942	118	518
1932 . .	163 244	162 794	450	162 972	162 522	—	450
1933 . .	157 326	156 927	399	153 736	153 091	103	542
1934:							
Jan. . .	153 406	153 406	—	151 279	150 631	—	648
Febr. . .	144 560	143 785	775	143 199	142 295	279	625
März . .	158 097	157 464	633	154 541	153 109	832	600
April . .	159 693	159 693	—	156 650	155 690	394	566
Mai . .	163 756	162 210	1546	160 881	159 605	691	585
Juni . .	165 987	164 515	1472	165 288	164 200	498	599
Juli . .	163 468	163 468	—	160 278	158 918	714	646
Aug. . .	163 912	163 912	—	163 283	161 865	806	612
Jan.-Aug.	159 110	158 557	553	156 925	155 789	527	609

<sup>1</sup> Stahl u. Eisen.

Die japanische Eisen- und Stahlgewinnung im 1. Halbjahr 1934<sup>1</sup>.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Roh-eisen t	Roh-stahl t	Walzwerks-erzeugung t	Halb-zeug t
1932 . . . . .	128 505	196 708	160 908	17 325
1933 . . . . .	169 296	204 681	209 667	—
1934:				
Januar . .	199 418	278 299	215 206	18 334
Februar . .	176 757	290 105	213 008	21 890
März . . .	200 206	319 339	249 880	20 032
April . . .	198 428	312 369	258 095	22 409
Mai . . . .	203 795	308 230	3 405	20 655
Juni . . . .	200 271	289 021	321 046	17 813
Januar-Juni	196 479	299 561	210 107	20 189

<sup>1</sup> Stahlwerks-Verband.

**Förderanteil (in kg) je verfahrene Schicht in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken.**

Jahr	Untertagearbeiter					Bergmännische Belegschaft <sup>1</sup>				
	Ruhrbezirk	Aachen	Oberschlesien	Niederschlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Aachen	Oberschlesien	Niederschlesien	Sachsen
1930 . . .	1678	1198	1888	1122	930	1352	983	1434	866	702
1931 . . .	1891	1268	2103	1142	993	1490	1038	1579	896	745
1932 . . .	2093	1415	2249	1189	1023	1628	1149	1678	943	770
1933 . . .	2166	1535	2348	1265	1026	1677	1232	1754	993	770
1934: Jan.	2174	1510	2364	1252	1041	1696	1211	1765	985	790
Febr.	2178	1528	2377	1250	1033	1697	1226	1776	981	784
März	2162	1522	2371	1219	1019	1682	1220	1771	959	769
April	2159	1484	2338	1206	1006	1669	1178	1733	946	754
Mai	2153	1492	2346	1230	1007	1661	1186	1731	963	756
Juni	2155	1512	2331	1224	1007	1663	1201	1725	954	758
Juli	2167	1515	2333	1227	1006	1673	1201	1728	956	757
Aug.	2170	1519	2368	1253	1025	1679	1210	1761	971	774

<sup>1</sup> Das ist die Gesamtbelegschaft ohne die in Kokereien und Nebenbetrieben sowie in Brikettfabriken Beschäftigten.

**Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens je Schicht.**

Monatsdurchschnitt	Kohlen- und Gesteinhauer		Gesamtbelegschaft ohne Nebenbetriebe			
	auf 1 ver-gütete Schicht	auf 1 ver-fahrenre Schicht	auf 1 ver-gütete Schicht	auf 1 ver-fahrenre Schicht	auf 1 ver-gütete Schicht	auf 1 ver-fahrenre Schicht
1930 . . .	10,48	10,94	9,21	9,57	9,15	9,50
1931 . . .	9,58	9,96	8,49	8,79	8,44	8,74
1932 . . .	8,05	8,37	7,16	7,42	7,12	7,37
1933 . . .	8,06	8,46	7,15	7,46	7,12	7,42
1934: Jan.	8,20	8,36	7,25	7,38	7,21	7,33
Febr.	8,19	8,34	7,25	7,37	7,20	7,33
März	8,16	8,32	7,22	7,38	7,18	7,33
April	8,07	8,49	7,16	7,45	7,13	7,40
Mai	8,03	8,98	7,12	7,85	7,09	7,79
Juni	8,03	8,58	7,09	7,51	7,05	7,45
Juli	8,06	8,62	7,11	7,55	7,07	7,50
Aug.	8,06	8,61	7,10	7,56	7,06	7,51

**Gliederung der Belegschaft im Ruhrbergbau nach dem Familienstand im September 1934.**

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Von 100 angelegten Arbeitern waren		Von 100 verheirateten Arbeitern hatten				
	ledig	ver-heiratet	kein Kind	1	2	3	4 und mehr
1930 . . .	30,38	69,62	28,04	30,81	22,75	10,93	7,47
1931 . . .	27,06	72,94	26,88	31,46	23,11	10,88	7,67
1932 . . .	25,05	74,95	26,50	32,29	23,20	10,47	7,54
1933 . . .	24,83	75,17	27,02	33,05	22,95	10,07	6,91
1934: Jan.	24,59	75,41	27,55	33,21	22,85	9,79	6,60
Febr.	24,46	75,54	27,51	33,22	22,87	9,79	6,61
März	24,43	75,57	27,56	33,30	22,82	9,78	6,54
April	24,66	75,34	27,88	33,39	22,73	9,63	6,37
Mai	24,53	75,47	28,12	33,52	22,57	9,54	6,25
Juni	24,42	75,58	28,28	33,61	22,52	9,45	6,14
Juli	24,26	75,74	28,39	33,68	22,46	9,37	6,10
Aug.	24,16	75,84	28,47	33,63	22,45	9,37	6,08
Sept.	23,91	76,09	28,58	33,71	22,36	9,30	6,05

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

Zeit <sup>1</sup>	Verfahrene Schichten		Feierschichten					
	insges.	davon Über- u. Neben-schichten	insges.	Absatz-mangels	Krankheit insges.	davon Un-fälle	entschä-digten Urlaubs	Feierns (entsch. u. un-entsch.)
1930	20,98	0,53	4,55	2,41	1,10	0,34	0,78	0,23
1931	20,37	0,53	5,16	3,10	1,12	0,35	0,71	0,17
1932	19,73	0,53	5,80	3,96	0,99	0,34	0,69	0,13
1933	19,90	0,59	5,69	3,70	1,04	0,34	0,77	0,15
1934: Jan.	21,71	0,67	3,96	2,33	1,09	0,38	0,36	0,15
Febr.	21,44	0,62	4,18	2,62	1,01	0,36	0,36	0,17
März	20,94	0,65	4,71	3,13	0,93	0,34	0,44	0,17
April	21,65	0,74	4,09	2,24	0,84	0,33	0,82	0,15
Mai	21,68	0,85	4,17	1,94	0,87	0,32	1,18	0,16
Juni	20,30	0,61	5,31	2,98	0,98	0,34	1,15	0,17
Juli	20,71	0,66	4,95	2,48	1,00	0,33	1,26	0,17
Aug.	20,50	0,59	5,09	2,49	1,08	0,34	1,31	0,19

<sup>1</sup> Monatsdurchschnitt bzw. Monat, berechnet auf 25 Arbeitstage.

**Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk.** Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 1/1934, S. 18 ff.

**Zahlentafel 1. Leistungslohn und Barverdienst je verfahrene Schicht.**

Monatsdurchschnitt	Kohlen- und Gesteinhauer		Gesamtbelegschaft ohne Nebenbetriebe			
	Leistungs-lohn	Barver-dienst	Leistungs-lohn	Barver-dienst	Leistungs-lohn	Barver-dienst
1930 . . .	9,94	10,30	8,72	9,06	8,64	9,00
1931 . . .	9,04	9,39	8,00	8,33	7,93	8,28
1932 . . .	7,65	7,97	6,79	7,09	6,74	7,05
1933 . . .	7,69	8,01	6,80	7,10	6,75	7,07
1934: Jan.	7,73	8,06	6,84	7,13	6,78	7,09
Febr.	7,74	8,07	6,85	7,14	6,79	7,10
März	7,73	8,06	6,84	7,14	6,78	7,10
April	7,74	8,07	6,82	7,13	6,76	7,10
Mai	7,74	8,09	6,81	7,14	6,75	7,11
Juni	7,75	8,08	6,81	7,11	6,76	7,07
Juli	7,77	8,10	6,83	7,13	6,77	7,09
Aug.	7,76	8,09	6,83	7,12	6,77	7,08

**Anteil der krankfeiernden Ruhrbergarbeiter an der Gesamtarbeiterzahl und an der betreffenden Familienstandsgruppe.**

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Es waren krank von 100							
	Arbeitern der Gesamt-belegschaft	Ledigen	Verheirateten					
			ins-ges.	ohne Kind	1 Kind	2	3	4 und mehr
1930 . . .	4,41	3,78	4,75	4,66	4,28	4,75	5,37	6,05
1931 . . .	4,45	3,78	4,83	4,58	4,35	4,86	5,73	6,34
1932 . . .	3,96	3,27	4,27	3,96	3,94	4,30	4,99	5,70
1933 . . .	4,17	3,58	4,35	4,16	4,01	4,37	4,99	5,75
1934: Jan.	4,35	3,78	4,52	4,44	4,09	4,44	5,48	5,86
Febr.	4,02	3,66	4,13	4,24	3,76	4,04	4,69	5,05
März	3,74	3,50	3,84	3,90	3,57	3,81	4,20	4,54
April	3,38	3,27	3,41	3,43	3,29	3,30	3,58	4,06
Mai	3,49	3,26	3,50	3,37	3,32	3,56	3,90	4,16
Juni	3,91	3,61	4,01	3,75	3,73	4,19	4,45	5,41
Juli	3,99	3,62	4,11	3,74	3,89	4,18	4,98	5,47
Aug.	4,32	3,86	4,45	4,10	4,16	4,52	5,49	5,84
Sept.	4,41 <sup>1</sup>	3,98	4,55	4,22	4,13	4,71	5,69	6,05

<sup>1</sup> Vorläufige Zahl.

**Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt**

in der am 26. Oktober 1934 endigenden Woche<sup>1</sup>.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die verhältnismäßig günstige Lage auf dem englischen Kohlenmarkt hat sich auch in der Berichtswoche behauptet. Am besten blieb weiterhin das Geschäft in Kesselkohle und Koks. Northumberland-Kesselkohle ging vor allem sehr flott ab, nicht ganz so lebhaft war das Geschäft in Durham-Kesselkohle. Der Verbrauch an Gaskohle hat sich der Jahreszeit entsprechend im In- und Ausland gut entwickelt, doch hatten die großen Vorräte an Durham-Gaskohle zur

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian.

Folge, daß die Preise auf ihrem unbefriedigenden niedrigen Stand verharrten. Kokskohle blieb bei festen Preisen weiter rege gefragt. Auch für Bunkerkohle hat sich vor allem in den ersten Sorten eine bemerkenswerte Besserung durchgesetzt. Die englischen Kohlenstationen sind mit regelmäßigen Aufträgen auf dem Markt, auch die Abrufe der Schiffe, besonders der Fischereifahrzeuge haben wesentlich zugenommen. Auf dem Koksmarkt herrschte wegen der augenblicklich etwas verringerten Nachfrage keinerlei Besorgnis, da man hierbei nur mit einer schnell vorübergehenden Abschwächung rechnet. Jedoch kann nicht abgeleugnet werden, daß der belgische und deutsche Wettbewerb in Skandinavien und Italien von einem gewissen Erfolg begleitet war. Demgegenüber ist das Inlandgeschäft noch immer sehr fest sowohl hinsichtlich des Bedarfs an Hausbrand als auch an Hüttenkoks. Von den vorliegenden Nachfragen sind besonders die der schwedischen Staatseisenbahnen nach 7000 t beste Bunkerkohle und die der Stockholmer Gaswerke nach 10000–15000 t Koksgruß zu erwähnen. Ferner holten die finnischen Staatseisenbahnen Preisangebote ein für die Lieferung von 12000–15000 t beste Kesselkohle. Die Preisnotierungen blieben durchweg die gleichen wie in der Woche zuvor.

2. Frachtenmarkt. Für den englischen Frachtenmarkt ergab sich in den waliser Häfen eine etwas gesteigerte Nachfrage, die jedoch wegen des reichlichen Angebots an Schiffsraum keine Erhöhung der Frachtsätze bewirken konnte. Einen großen Teil des in Cardiff vorhandenen Schiffsraumes nahmen die auswärtigen englischen Kohlenstationen in Anspruch, deren eifrige Nachfrage auch für die nächste Zukunft ein günstiges Geschäft verspricht. Am Tyne flaute dagegen das Geschäft etwas ab, vor allem ließen die Verladungen nach Westitalien nach. Das baltische Geschäft war beständig, doch konnten die Frachtsätze nur unter großen Schwierigkeiten behauptet werden. Das Hauptgeschäft bildeten wieder die Koksverladungen. Das Küsten-

geschäft hat sich etwas erholt, doch blieb ein Überangebot an Schiffsraum bestehen. Das Geschäft mit Frankreich war unregelmäßig und neigte zu Abschwächungen. Angelegt wurden für Cardiff-Genua durchschnittlich 6 s 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d, -Alexandrien 6 s 3 d und -Buenos Aires 8 s 10<sup>3</sup>/<sub>4</sub> d.

**Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse<sup>1</sup>.**

Auf dem Markt für Teererzeugnisse blieb das Geschäft im großen und ganzen beständig. Für Pech zeigte sich noch keine Aussicht auf Besserung, Abschlüsse kamen kaum zu Stande, so daß die Preise nur nominellen Charakter hatten. Reintoluol wie auch Karbolsäure erfuhren weitere Preisabschwächungen, und zwar Reintoluol von 1/10–2 auf 1/9–1/10 s, Karbolsäure von 1/9–1/9<sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf 1/8–1/9 s. Für alle andern Nebenerzeugnisse blieben die Preise unverändert.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	19. Okt.	26. Okt.
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.	s	
Reinbenzol . . . . . 1 "	1/3	
Reintoluol . . . . . 1 "	1/7	
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "	1/10–2/–	1/9–1/10
" krist. 40% . . . 1 lb.	1/9–1/9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1/8–1/9
Solventnaphtha I, ger. . . 1 Gall.	–7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Rohnaphtha . . . . . 1 "	1/4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
Kreosot . . . . . 1 "	–1/10	
Pech . . . . . 1 t	–3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	
Rohteer . . . . . 1 "	47/6–50/–	33/6
Schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "	6 £ 17 s 6 d	

Für schwefelsaures Ammoniak ergab sich sowohl hinsichtlich des Absatzes wie auch in der Preisgestaltung keine Veränderung.

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian.

**Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk<sup>1</sup>.**

Tag	Kohlenförderung t	Koks- erzeugung t	Preß- kohlen- her- stellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser- stand des Rheins bei Kaub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter <sup>2</sup> t	Kanal- Zechen- Häfen t	private Rhein- t	insges. t	
Okt. 21. Sonntag		53 800	—	2 018	—	—	—	—	—	1,78
22.	331 411	53 800	12 775	21 077	—	31 072	42 455	12 692	86 219	1,82
23.	321 066	55 142	10 283	21 355	—	31 317	34 797	13 602	79 716	1,75
24.	295 613	54 773	10 336	20 564	—	32 705	37 024	12 343	82 072	1,73
25.	297 791	53 962	11 532	20 315	—	37 059	38 128	16 552	91 739	1,65
26.	332 804	54 983	11 698	19 284	—	35 549	52 041	14 221	101 811	1,58
27.	280 467	55 419	7 715	19 412	—	31 127	45 102	10 334	86 563	1,55
zus. arbeitstägl.	1 859 152 309 859	381 879 54 554	64 339 10 723	124 025 20 671	— —	198 829 33 138	249 547 41 591	79 744 13 291	528 120 88 020	

<sup>1</sup> Vorläufige Zahlen. — <sup>2</sup> Kipper- und Kranverladungen.

**Zusammensetzung der Belegschaft<sup>1</sup> im Ruhrbezirk nach Arbeitergruppen (Gesamtbelegschaft = 100).**

Monats- durchschnitt	Untertage					Übertage					Davon Arbeiter in Neben- betrieben
	Kohlen- und Gesteins- hauer	Gedinge- schlepper	Reparatur- hauer	sonstige Arbeiter	zus.	Fach- arbeiter	sonstige Arbeiter	Jugend- liche unter 16 Jahren	weibliche Arbeiter	zus.	
1930 . . .	46,84	4,70	10,11	15,64	77,29	6,96	14,27	1,43	0,05	22,71	5,81
1931 . . .	46,92	3,45	9,78	15,37	75,52	7,95	15,12	1,36	0,05	24,48	6,14
1932 . . .	46,96	2,82	9,21	15,37	74,36	8,68	15,47	1,44	0,05	25,64	6,42
1933 . . .	46,98	3,12	8,80	15,05	73,95	8,78	15,44	1,78	0,05	26,05	6,56
1934: Jan.	47,21	3,23	8,54	14,84	73,82	8,70	15,58	1,85	0,05	26,18	6,72
Febr.	47,19	3,25	8,57	14,81	73,82	8,69	15,64	1,80	0,05	26,18	6,71
März	47,10	3,26	8,60	14,77	73,73	8,71	15,73	1,78	0,05	26,27	6,76
April	47,15	3,19	8,53	14,68	73,55	8,64	15,56	2,20	0,05	26,45	6,76
Mai	47,10	3,21	8,47	14,57	73,35	8,70	15,49	2,41	0,05	26,65	6,79
Juni	47,14	3,20	8,45	14,55	73,34	8,70	15,49	2,42	0,05	26,66	6,80
Juli	47,14	3,18	8,44	14,57	73,33	8,73	15,49	2,40	0,05	26,67	6,78
Aug.	47,14	3,11	8,48	14,57	73,30	8,72	15,61	2,32	0,05	26,70	6,80

<sup>1</sup> Angelegte (im Arbeitsverhältnis stehende) Arbeiter.

## Feiernde Arbeiter im Ruhrbergbau.

Monats-durchschnitt	Zahl der durchschnittlich angelegten Arbeiter	Durchschnittszahl der Fehlenden bzw. Ursache der Arbeitsversäumnis							
		Krankheit	Entschädigter Urlaub	Feiern <sup>1</sup>	Arbeitsstreitigkeiten	Absatzmangel	Wagenmangel	Betriebl. Gründe	insges.
1930 . . . . .	335 121	14 790	10 531	3026	—	32 283	—	385	61 015
1931 . . . . .	251 135	11 178	7 148	1709	357	31 157	—	249	51 798
1932 . . . . .	202 899	8 036	5 582	1107	5	32 155	—	221	47 106
1933 . . . . .	209 326	8 728	6 449	1268	—	30 950	33	238	47 666
1934: Januar . . .	217 680	9 472	3 133	1340	—	20 228	—	258	34 431
Februar . . . .	218 750	8 799	3 154	1473	—	22 897	—	219	36 542
März . . . . .	219 673	8 218	3 855	1464	74	27 487	—	261	41 359
April . . . . .	221 593	7 496	7 245	1328	—	19 871	—	341	36 281
Mai . . . . .	223 576	7 810	10 510	1457	—	17 364	—	209	37 350
Juni . . . . .	224 699	8 793	10 383	1538	—	26 808	—	239	47 761
Juli . . . . .	225 206	8 980	11 355	1546	—	22 362	—	321	41 564
August . . . .	225 770	9 738	11 840	1715	—	22 503	—	184	45 980

<sup>1</sup> Entschuldigt und unentschuldigt.

## P A T E N T B E R I C H T.

## Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 18. Oktober 1934.

5b. 1315374. Fried. Krupp A.G., Essen. Zum Abbau des Deckgebirges im Braunkohlentagebau usw. bestimmter Bagger. 14. 2. 33.

5c. 1315424. Firma Heinr. Korfmann jr., Maschinenfabrik, Witten (Ruhr). Vorbaustempel mit Keilnutenführung. 29. 9. 34.

35a. 1315157. Josef Heuer, Grüne (Westf.). Zwischeneschirr für Förderkörbe mit Laschenversteckeneinrichtung. 14. 9. 34.

81e. 1314877. Gutehoffnungshütte Oberhausen A.G., Oberhausen (Rhld.). Aufnahmevorrichtung für Schüttgut von einem Kreiselwipper o. dgl. aus. 27. 7. 33.

81e. 1314985. Frölich & Klüpfel, Wuppertal-Barmen. Ausziehbare Förderbandanlage. 13. 9. 34.

81e. 1315171. Hauhinco Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Lagerung für Tragrollen an Förderbändern für den Untertagebetrieb. 1. 3. 34.

81e. 1315287. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen. Tragplatte für Senkförderer. 17. 9. 34.

## Patent-Anmeldungen,

die vom 18. Oktober 1934 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 19. W. 91500. Westfalia-Dinnendahl-Gröppel A.G., Bochum. Klär- und Vorratsbehälter von quadratischem oder rechteckigem Querschnitt mit zentralem Einlauf. 28. 3. 33.

1a, 21. K. 128844. Fried. Krupp A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Verfahren zum Reinigen von Scheiben oder Rollenrosten. 31. 1. 33.

1a, 21. K. 129535. Fried. Krupp A.G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Abstreicherträger für aus Scheibenwalzen bestehende Klassierroste. 22. 3. 33.

5b, 19. N. 34128. Harry Charles Norley, North Bay, Nipissing, Ontario (Kanada). Bohrer, in erster Linie Gesteinbohrer. 24. 8. 32. Kanada 10. 12. 31.

5b, 41/30. B. 160099. Bleichert-Transportanlagen G. m. b. H., Leipzig. Anlage zum Aufschluß und Abbau von zutage streichenden Flözen durch Kabelbagger. 13. 3. 33.

35a, 22/01. S. 97527. Siemens-Schuckertwerke A.G., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zur Verhütung des gleichzeitigen Anfahrens mehrerer Fördermaschinen. 21. 3. 31.

## Deutsche Patente.

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

1a (2010). 603045, vom 17. 1. 31. Erteilung bekanntgemacht am 6. 9. 34. Zeitzer Eisengießerei und Maschinenbau A.G. in Zeitz. *Siebrost mit zwei zur Selbstreinigung gegeneinander bewegten und ineinandergreifenden, an fest verlagerten federnden Zugstangen aufgehängten Stabsystemen.*

Das eine Stabsystem wird unmittelbar durch eine einfache Kurbel angetrieben, das andere ist durch Schlepp-

federn mit dem durch die Kurbel angetriebenen Stabsystem sowie durch Haltefedern mit dem ortsfesten Maschinenrahmen verbunden und bewegt sich mit einer geringeren Geschwindigkeit als das durch die Kurbel angetriebene Stabsystem.

5c (910). 590304, vom 22. 12. 32. Erteilung bekanntgemacht am 14. 12. 33. Lisette Martin in Watten-scheid. *Grubenausbau.*

An den Teilen des nachgiebigen Vieleck- oder bogenförmigen Ausbaus sind zum Einspannen der Absteifungsbolzen dienende, seitlich über das Quetschholzlager vorstehende Widerlager in einem Abstand von den das Quetschholz umgreifenden Stirnflächen vorgesehen, welcher der jeweilig gewünschten Einspannung der Absteifungsbolzen und der Zusammendrückung des Quetschholzes angepaßt ist. Die Widerlager können mit den Ausbauteilen beweglich oder fest verbunden und bei Verwendung von Rundhölzern als Absteifungsbolzen schalenförmig ausgebildet sein.

5d (1001). 603803, vom 30. 6. 32. Erteilung bekanntgemacht am 20. 9. 34. Gewerkschaft Emscher-Lippe in Datteln (Westf.). *Einrichtung einer Ladestelle.* Zus. z. Pat. 594418. Das Hauptpatent hat angefangen am 20. 2. 32.

Die zum Verschieben der Förderwagen quer zur Fahr- richtung dienende Vorrichtung ist mit der Längsverschiebe- vorrichtung zwangsläufig verbunden. Außerdem steht mit ihr eine Abziehvorrichtung zwangsläufig in Verbindung. Alle Vorrichtungen werden gemeinsam angetrieben. Die Querverschiebevorrichtung kann mit dem gemeinsamen Antrieb durch einen Hebel verbunden sein, der erst nach Zurücklegung eines bestimmten Hubes des Antriebs Kraft- schluß herstellt. Der gemeinsame Antrieb für die Vor- richtungen ist mit diesen auf einer fahrbaren Plattform angeordnet. In der Bahn der von dieser Plattform abrollenden beladenen Förderwagen ist eine Steuervorrichtung für den gemeinsamen Antrieb vorgesehen.

10a (15). 603875, vom 31. 8. 32. Erteilung bekanntgemacht am 20. 9. 34. Eugène Jean Lecoq in Asnières, Seine, und Jean Léon Pierre Eudes in Courbevoie, Seine (Frankreich). *Vorrichtung zum Verdichten von korn- und pulverförmigen Brennstoffen.* Priorität vom 17. 10. 31 ist in Anspruch genommen.

Die Vorrichtung hat mehrere hintereinander angeordnete Schleudern, die mit verschiedener in der Förderrichtung der Brennstoffe allmählich zunehmender Geschwindigkeit angetrieben werden. Die Gehäuse der hintereinanderliegenden Schleudern sind durch tangentielle Kanäle miteinander verbunden.

10a (1801). 603301, vom 17. 8. 32. Erteilung bekanntgemacht am 13. 9. 34. Grube Leopold A.G. in Bitterfeld. *Verfahren zur Gewinnung von flüssigen Produkten aus Abfallteeren und -ölen, besonders Vorlagenkratzbrei.*

Die Abfallteere o. dgl. werden mit Rohbraunkohle, Trockenbraunkohle oder ähnlichen aufsaugfähigen Stoffen

so innig gemischt, daß die physikalische Beschaffenheit der Mischung sich von der des Ausgangsbrennstoffes vor allem hinsichtlich der mechanischen Behandlungsfähigkeit (Klebrigkeit) möglichst wenig unterscheidet. Das Gemisch wird alsdann einem Schmel-, Verkokungs- oder Vergasungsverfahren unterworfen. Das Mischen der Abfallteere o. dgl. mit den aufsaugfähigen Stoffen kann in umlaufenden Trommeln oder Behältern vorgenommen werden.

81e (57). 603785, vom 19. 5. 33. Erteilung bekanntgemacht am 20. 9. 34. Maschinenfabrik und Eisen gießerei A. Beien G. m. b. H. in Herne. *Schüttelrutschenverbindung mit in ihrer Höhenlage durch Nutführung unverrückbar gegeneinander festgelegten Schüssen*. Zus. z. Pat. 602579. Das Hauptpatent hat angefangen am 29. 3. 33.

Zwecks Erzielung einer gegenseitigen Verschwenkbarkeit der miteinander verbundenen Rutschenschüsse sind in senkrechter Richtung die quer zur Rutschenachse verlaufenden Kanten des an dem einen Rutschenschuß befestigten Querstückes abgerundet. Diese Kanten greifen in entsprechende Aussparungen (Hohlkehlen) des Stellkeiles und der die Verbindung der Rutschenschüsse bewirkenden, um das Querstück greifenden Bügel ein. Deren Schwenkbolzen sind außerdem so in dem Querstück des andern Rutschenschusses gelagert, daß sie mit den Bügeln in senkrechten Ebenen schwingen können.

81e (92). 603546, vom 17. 9. 32. Erteilung bekanntgemacht am 13. 9. 34. Demag A. G. in Duisburg. *Kreiselpwippantrieb mit einer motorisch betriebenen Anstoßvorrichtung*.

Die zum schnellen Ingangsetzen des Wippers dienende Anstoßvorrichtung hat einen eigenen Antrieb und wirkt

unabhängig von den die Drehung des Wippers bewirkenden Kräften auf das Wippgestell. Sie kuppelt das Wippgestell mit seinem ständig umlaufenden Antrieb, indem sie beide durch den Anstoß miteinander in Berührung bringt. Der Wipperantrieb kann mit losen und festen Rollen versehen sein, von denen jene das Wippgestell in der Bereitschaftsstellung von den festen Rollen abheben. Zum Anhalten des Wippgestells nach dem Umlauf kann ein federndes Widerlager dienen. Die Anstoßvorrichtung läßt sich durch einen Anschlag des Wippgestells ausrücken.

81e (126). 603380, vom 6. 8. 30. Erteilung bekanntgemacht am 13. 9. 34. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft in Lübeck. *Kratzerblech für Schaufelketten an Absetz- und Einebnungsgeräten*.

Das Blech ist U-förmig gebogen und so an der Schaufelkette befestigt, daß sein die Rückwand bildender Steg im oder annähernd im Böschungswinkel gegen die Kette geneigt ist und seine Seitenwände bildenden Stege in der Förderrichtung nach vorn gerichtet sind.

81e (126). 603426, vom 3. 7. 30. Erteilung bekanntgemacht am 13. 9. 34. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft in Lübeck. *Absetzgerät mit schwenkbarem Oberbau*.

Der Oberbau des Gerätes hat einen den Aufnahme-förderer tragenden Ausleger. Am freien Ende des Auslegers ist ein mit einem Gegengewicht versehenes Gestell angeordnet, das um eine senkrechte Achse schwenkbar ist und den Abwurförderer trägt, dem das Gut vom Aufnahme-förderer zugeführt wird. Dieser ist nach den Abwurförderer zu geneigt und auf dem Ausleger in dessen Längsrichtung verschiebbar.

## B Ü C H E R S C H A U.

**Der Flußspat, Vorkommen, Gewinnung, Verarbeitung und wirtschaftliche Bedeutung.** Von Dr.-Ing. Fr. Medenbach, Diplom-Bergingenieur zu Weilburg. 248 S. mit 30 Abb. Weilburg (Lahn) 1934, Mineral-Gesellschaft m. b. H.

Entsprechend dem Titel gibt das Buch eine sehr gründliche Zusammenfassung aller das Vorkommen, die Gewinnung und die Verwertung des Flußspates betreffenden Verhältnisse. Es liegt in der Natur einer solchen Darstellung, daß über die Art des Vorkommens in mineralogischer und geologischer Beziehung (S. 5–65) nichts Neues vorgebracht werden kann, sondern lediglich eine ganz kurze Kennzeichnung dieser Verhältnisse auf Grund der vorhandenen Literatur gegeben wird; dies allerdings mit einem hohen Grade von Vollständigkeit über die ganze Erde hin. Für den nicht geologisch bewanderten Leser bildet diese Aufzählung und Kennzeichnung aller einigermaßen bedeutsamen Vorkommen die unentbehrliche Grundlage.

Der Hauptwert der Arbeit liegt im zweiten (Bergmännische Gewinnung und Aufbereitung, S. 67–131), dritten (Verwendung, S. 132–146) und vierten Teil (Wirtschaft, S. 147–212). Eine Wiedergabe des reichen Inhaltes dieser Kapitel ist im engen Rahmen einer Besprechung nicht möglich.

Für die in Betracht kommenden Kreise dürfte das Buch von Bedeutung sein, um so mehr, als gerade Deutschland — neben den Ver. Staaten, England und Frankreich — als Erzeuger wie als Verbraucher mit in erster Linie steht. Dannenberg.

**Dictionary for Metallurgists.** (Ferrous and non-ferrous Metallurgy.) Von Henry Freeman. Part 2: English-German. 347 S. Leipzig 1934, Otto Spamer. Preis geb. 25 *M.*

Nummehr liegt auch die englisch-deutsche Hälfte des Freemanschen metallurgischen Wörterbuches vor. Von diesem Teile gilt dasselbe, was bereits über den andern gesagt worden ist<sup>1</sup>. Das handliche Wörterbuch ist für Eisen-

hüttenleute, Metallhüttenleute und technische Chemiker gleich wertvoll, weil darin auch die Nichteisenmetalle und die chemischen Dinge weitgehend berücksichtigt worden sind. Aus Stichproben hat sich auch in diesem Teil die Vollständigkeit und einwandfreie Richtigkeit der Übersetzung technischer Ausdrücke ergeben. Den sauberen, sehr klaren Druck empfindet man angenehm bei der Benutzung des Buches, das dem angehenden Ingenieur das Studium der für uns immer wichtiger werdenden amerikanischen Literatur erheblich erleichtert. Auf etwa 20 Seiten sind wiederum die Umrechnungsfaktoren englischer Maßeinheiten vorausgeschickt, die eine große Erleichterung und Zeitersparnis bei jeder Übersetzung eines technischen Aufsatzes bedeuten, der englische oder amerikanische Maße enthält. Dieses brauchbare kleine Fachwörterbuch kann daher Eisen- und Metallhüttenleuten und ebenso Chemikern und Ingenieuren bestens empfohlen werden. B. Neumann.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Regeln für Abnahme- und Leistungsversuche an Verdichtern VDI-Verdichter-Regeln. Din 1945. Hrsg. vom Verein deutscher Ingenieure. 3., vollst. neubearb. Aufl. 54 S. mit Abb. Berlin, VDI-Verlag G. m. b. H. Preis geh. 5 *M.* für VDI-Mitglieder 4,50 *M.*

Schad, Albert: Stratigraphische Untersuchungen im Wellengebirge der Pfalz und des östlichen Saargebietes. Hrsg. vom Bayerischen Oberbergamt. (Abhandlungen der Geologischen Landesuntersuchung am Bayerischen Oberbergamt, H. 14.) 84 S. mit 2 Abb. und 1 Taf.

Schulz, W., Louis, H., und Goethe: Bergtechnisches Taschenwörterbuch. 1. T.: Englisch-Deutsch. 90 S. Essen, Verlag Glückauf G. m. b. H. Preis geb. 4,20 *M.*

The South Wales Coal Annual for 1934. Comprising steam, bituminous and anthracite coal, coke and patent fuel. Prices, freights, production, exports, docks, pitwood and general statistics. Hrsg. von A. P. Barnett und T. J. Beynon. 147 S. Cardiff, The Business Statistics Company, Ltd. Preis geb. 5 s.

<sup>1</sup> Glückauf 70 (1934) S. 405.

Spethmann, Hans: Auf fremden Pfaden in U.S.A. 176 S. mit 48 Abb. Berlin, Reimar Hobbing. Preis geb. 6,80 M. Dreizehnte Technische Tagung des Deutschen Braunkohlen-

Industrie-Vereins, E. V., Halle (Saale) April 1934. 71 S. mit Abb. Halle (Saale), Wilhelm Knapp. Preis geh. 5,40 M.

## 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 Beziehungen zwischen Geologie und Bergwerksbetrieb im Ruhrkohlenbecken auf Grund der Forschungen der Nachkriegszeit. Von Oberste-Brink. Bergbau 47 (1934) S. 328/35\*. Stand der geologischen Erforschung des Ruhrgebiets. Beziehungen zwischen Geologie und Bergwerksbetrieb.

Le pétrole au Hanovre. Von Vié. Chaleur et Ind. 15 (1934) S. 218/20\*. Kurze Darstellung der Vorkommen und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung.

Der Gang der Salzabscheidung im innersten Teil des deutschen Zechsteinbeckens. Von Lotze. (Schluß.) Kali 28 (1934) S. 252/57. Weitere Kennzeichnung der verschiedenen Lager. Abscheidungsfolgen und chemische Grundformen. Schrifttum.

Die Antimonvorkommen des obern Drautaales. Von Canaval. Montan. Rdsch. 26 (1934) H. 20, S. 1/8. Besprechung der geologischen und lagerstättlichen Verhältnisse der Vorkommen von Lessnig.

Zur Geochemie von Naturgasen. Von Krejci-Graf. Kali 28 (1934) S. 249/52\*. Begriffserklärungen. Darstellung der Analyseergebnisse. Umbildung der organischen Substanz. (Forts. f.)

Anteckningar från en studieresa till guldgruvorna i Siebenbürgen, Rumänien. Von Nordström. Tekn. T., Bergsvetenskap 64 (1934) S. 73/78\*. Geographische und geologische Übersicht. Auftreten der goldhaltigen Gesteine. Erzgeologie und tektonisches Verhalten. Gangausfüllung und Goldverteilung. (Forts. f.)

Sanza goldfield, Tanganyika territory. Von Doyle. Min. Mag. 51 (1934) S. 201/08\*. Entdeckung des Goldfeldes. Beschreibung von Vorkommen. Bisherige Gewinnungsanlagen.

### Bergwesen.

Sutton Manor Colliery. Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) S. 531/32\*. Übersicht über die neuzeitlich ausgebauten Tagesanlagen. Die Sicherheitsvorrichtungen an der Fördermaschine.

Grassmoor Collieries. Von Sinclair. Colliery Guard. 149 (1934) S. 659/62\*. Die Tagesanlagen nach dem Umbau. Kohlenwäsche und Koksöfen.

Ein neues Ölförderverfahren (System Pichler). Int. Z. Bohrtechn., Erdölbergb. u. Geol. 42 (1934) S. 132/36\*. Kennzeichnung der verschiedenen Förderverfahren für Erdöl. Vorrichtung zum Fördern von Flüssigkeiten aus Bohrlöchern mit Hilfe von Bohrlöchern und Druckgas.

Die Entwicklung der Gefäßschachtförderung in den letzten Jahren. Von Herbst. (Schluß.) Bergbau 47 (1934) S. 309/11\*. Einrichtung der Hängebank. Ausführung eintrümmiger Förderanlagen.

Erhöhung der Grubensicherheit durch Keilkranzausbau. Von Scharberg. Bergbau 47 (1934) S. 339/42\*. Gestaltung, Vorteile und Bewahrung des Keilkranzausbaus von Herzbruch.

Der Abbau mit Blindortversatz und mit Teilversatz im Ruhrbergbau. Von Hatzfeld. Glückauf 70 (1934) S. 953/78\*. Gründe für den Übergang zum Abbau mit Blindort- und mit Teilversatz. Anwendung und Ausführung der Abbaufahren. Erfahrungen und Ergebnisse.

Aufgaben der Gebirgsdruckforschung im Ruhrbergbau. Von Haack. Bergbau 47 (1934) S. 335/39\*. Zusammenfassung der bisher durch wissenschaftliche Forschung und praktische Betrachtung gewonnenen Erkenntnisse in Leitsätzen.

Magasinappar av järn. Von Ekstam. Tekn. T., Bergsvetenskap 64 (1934) S. 78/80\*. Neuzeitliche eiserne Abzugsvorrichtungen für Eisenerze in den Ladestrecken. Vorteile.

The construction and erection of two stoppings. Von Atkinson. Colliery Guard. 149 (1934) S. 669/71\*. Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) S. 538/39\*. Beschreibung der Ausführungsweise zweier Dämme mit Dammtüren zum Streckenabschluß. Aussprache.

The Stead and Clarke overwind and over-speed prevention gear. Colliery Guard. 149 (1934) S. 664/67\*. Beschreibung und Betriebsweise der auf der Handsworth-Schachtanlage bei Sheffield in Betrieb stehenden Sicherheitsvorrichtung.

Die Gas- und Kohlenstaubgefahr im Steinkohlenbergbau Deutschlands, Englands und der Vereinigten Staaten. Von Hatzfeld. Bergbau 47 (1934) S. 325/28. Gesamtunfälle und tödliche Unfälle durch Explosionen. Erstickungsgefahr. Schlußfolgerungen.

Silicosis. Colliery Guard. 149 (1934) S. 622/64. Wiedergabe eines Meinungs-austausches über die Serizittheorie.

Accident prevention at Retsof. Von Courthope. Explosives Engr. 12 (1934) S. 254/55\*. Kurze Beschreibung einiger in einem Salzbergwerk eingeführter Sicherheitseinrichtungen.

Note sur les feux souterrains. Von Baboin. (Schluß statt Forts.) Ann. Mines France 66 (1934) H. 7, S. 5/80\*. Einzelbeschreibung der in den letzten Jahren im französischen Bergbau vorgekommenen Grubenbrände.

Om finalning av järnmalmer särskilt i en och flerkammarrörkvarnar. Von Bring. Jernkont. Ann. 118 (1934) H. 8<sup>1/2</sup>, S. 136/255\*. Entwicklung der Feinmahltechnik. Mahlen von Golderz in Südafrika, von Kiesen in Nordamerika, Australien und Europa, von Zementklinkern in Europa und Amerika sowie von Eisenerz in Schweden. Faktoren, die den Mahlverlauf in Rohrmühlen beeinflussen. Mahlversuche in Einkammer- und Mehrkammermühlen. Schrifttum. Aussprache.

Notwendigkeit und Zielsetzung der Steinkohlen-Aufbereitungsforschung. Von Herbst und Kühlwein. Glückauf 70 (1934) S. 990/1006\*. Erweiterte Aufgaben der Kohlenaufbereitung. Umstellungsmöglichkeiten für die Kohlenaufbereitung. Aufbau einer Aufbereitungs-Beratungsstelle.

Über die Entstehung und Aufbereitung von Steinkohlenschlämmen und die Reinigung von Abwässern in den Aufbereitungsanlagen. Von Philipp. (Forts.) Bergbau 47 (1934) S. 312/15\*. Neuzeitliche Siebvorrichtungen. Schlammwässerung. Bauart und Leistungsfähigkeit der verschiedenen Geräte.

Les cendres du charbon et leur élimination. Von Bertrand. Rev. univ. Mines 77 (1934) S. 537/44\*. Verfahren zur Abscheidung der Asche aus der Kohle. Waschkurven. Die Fusiffrage. Schrifttum.

Crushing and grinding. Von Carey. Iron Coal Trad. Rev. 129 (1934) S. 544\*. Erörterung des Kraftverbrauches verschiedener Mühlen zum Feinmahlen.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

50 Jahre Dampfkessel- und Feuerungsbaue. Von Schulte. Wärme 57 (1934) S. 663/73\*. Kennzeichnung des heutigen Standes und des Entwicklungsanges.

Einfluß der Entwicklung der Werkstoffe und Bearbeitungsarten im Dampfkesselbau. Von Block. Wärme 57 (1934) S. 674/79. Unterscheidung von vier Zeitabschnitten, in denen jeweils das Gußeisen, das Schweisseisen, der unlegierte und der legierte Flußstahl vorherrscht.

Der Planstoker, eine neue mechanische Feuerung für Flammrohrkessel. Von Gehrenbeck. Gesundh.-Ing. 57 (1934) S. 541/44\*. Bedingungen für die technisch einwandfreie Verbrennung der Kohle. Beschreibung und Beurteilung des Planstokers.

Nomogramme für Gas- und Feuerungstechnik. Von Schreiber. Gas- u. Wasserfach 77 (1934) S. 716/18\*. Umrechnungsfaktor für Gasvolumen und Gas-

<sup>1</sup> 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.

heizwerte auf den trocknen Normalzustand 0°C und 760 mm QS. Sonderrechenstab. Bestimmung des spezifischen Gewichtes des Leuchtgases nach Bunsen-Schilling.

Regulateurs met omgekeerde ophanging. Von Brouwer. Ingenieur, Haag, Werktuig- en scheepsbouw 49 (1934) S. 125/29\*. Besprechung verschiedener Bauausführungen von Regelvorrichtungen mit umgekehrter Aufhängung der Pendelgewichte.

#### Hüttenwesen.

Iron refined by Griffin Duplex process. Von Fiske. Iron Age 134 (1934) S. 13/17\*. Besprechung des Verfahrens. Verbindung des Kuppelofens mit einem durch Staubkohle beheizten Herdofen. Einzelheiten einer betriebsmäßigen Anlage.

Cyanidation. Von Knapp. Min. Mag. 51 (1934) S. 209/13\*. Mahlen von Golderzen. Goldgewinnung nach dem Zyanidverfahren.

#### Chemische Technologie.

Einfluß der Beschaffenheit der Steinkohle auf die Güte der Brikette. Von Broche und Nedelmann. Glückauf 70 (1934) S. 979/90\*. Erhöhung der Brikettfestigkeit und Pechersparnis durch Zerkleinerung der Feinkohle. Abhängigkeit der Brikettgüte vom Inkohlungsgrad und dem Gefügebau der Feinkohle.

Untersuchungen über die Phosphorgehalte in Kohlen und Koks und die Möglichkeit ihrer Verminderung durch zweckentsprechende Maßnahmen. Von Hoffmann und Lehmkuhler. Brennstoff-Chem. 15 (1934) S. 381/86\*. Anforderungen an Hüttenkoks. Chemisches Verhalten des Phosphors im Hochofen und während der Verkokung. Abtrennung auf mechanischem Wege. Herstellung eines phosphorarmen Sonderkokes.

Pyrolysis of coal. Von Juettner und Howard. Ind. Engng. Chem. 26 (1934) S. 1115/18\*. Die Zersetzung und Destillation der Kohle durch Wärme in einem hohen Vakuum. Versuchseinrichtung. Einfluß von Temperatur, Druckverminderung und Größe der Kohlenteilchen. Ergebnisse.

Gum deposits in gas distribution systems. Von Jordan, Ward und Fulweiler. (Schluß statt Forts.) Ind. Engng. Chem. 26 (1934) S. 1028/38\*. Bildung von Gummiausscheidungen an selbsttätigen Gasströmungsreglern. Schädliche Wirkung des Stickstoffoxydgehaltes im Gas. Herkunft. Entfernung des Dampfphasengummis.

Die Flaschengasversorgung mit Leunapropan. Von Mengerinhausen. (Schluß.) Gas- u. Wasserfach 77 (1934) S. 713/16\*. Ausgestaltung der Flaschenstelle. Wirtschaftlichkeit.

#### Chemie und Physik.

Die anorganischen Bestandteile der Faserkohle. Von Kattwinkel. Glückauf 70 (1934) S. 1006/09. Kennzeichnung der Faserkohlen. Untersuchung der Faserkohlenaschen. Untersuchungsbe fund.

Progrès dans les recherches sur la vapeur d'eau. Von Jakob. Chaleur et Ind. 15 (1934) S. 209/17\*. Druck gesättigten Dampfes. Latente Verdampfungswärme und spezifisches Volumen gesättigten Wasserdampfes. Wärmeigenschaften von Wasser unterhalb der kritischen Temperatur und von überhitztem Dampf unterhalb des kritischen Druckes sowie beider bis zu Drücken und Temperaturen über dem kritischen Punkt. Schrifttum.

The drying of solids. VII. Von Comings und Sherwood. Ind. Engng. Chem. 26 (1934) S. 1096/98\*. Untersuchung der mechanischen Vorgänge der Feuchtigkeitsbewegung durch Kapillarität beim Trocknen körniger Stoffe.

#### Wirtschaft und Statistik.

Le travail industriel au Japon. Von Dollfus. Bull. Soc. ind. Mulhouse 100 (1934) S. 453/71. Irrige Meinungen. Der japanische Arbeiter und seine Verbände. Der Unternehmer und seine Vereinigungen. Beziehungen zwischen beiden. Gesetzgebung. Die Arbeitsverhältnisse in der japanischen Industrie. Niedrige Löhne, lange Arbeitszeit, gute technische und wirtschaftliche Organisation.

Aus der Praxis der Statistik auf Eisenhüttenwerken. Von Mateyka. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 1021/29\*. Statistik der Vermögenswirtschaft, des Absatzes und der Erzeugung. Sonderstatistiken.

Wirtschaftliche Lagerhaltung in Hüttenwerken. Von Schug. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 1030/35\*. Normung der Warensorten. Sollbestand. Bestellzahl und Liefermenge. Lagerbuchhaltung. Erzielte Folge und Kosten des Verfahrens.

Statistische Mitteilungen über Gewinnung Belegschaft und Löhne im Bergbau Preußens für das Jahr 1933. Z. Berg-, Hütt- u. Sal.-Wes. 82 (1934) S. St. 61/87. Übersicht über die wichtigsten Bergwerks- und Salinenerzeugnisse. Belegschaft, Löhne, Förderanteile und Schichtdauer.

Deutsche Devisennot. Von Steinberg. Stahl u. Eisen 54 (1934) S. 1058/61. Kennzeichen der Ursachen und Abwehrmaßnahmen.

## PERSÖNLICHES.

Ernannt worden sind:

der Ministerialrat im Ministerium für Wirtschaft und Arbeit a. o. Professor Dr.-Ing. Beyschlag zum ordentlichen Professor in der Fakultät für Bergbau und Hüttenwesen der Technischen Hochschule Berlin,

der Oberbergrat Friedrich Lohmann bei dem Oberbergamt in Breslau zum Abteilungsleiter daselbst,

der Bergrat Dr.-Ing. Johannes Müller bei dem Bergrevier Cottbus zum Ersten Bergrat daselbst,

der Bergrat Sehmer bei dem Bergrevier Koblenz in Koblenz zum Ersten Bergrat daselbst.

Versetzt worden sind:

der Erste Bergrat von Koenen vom Bergrevier Köln West an das Bergrevier Köln-Ost,

der Bergrat Mueller-Tanneck vom Bergrevier Bue an das Bergrevier Köln-West unter Beauftragung mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Bergrevierbeamten,

der Erste Bergrat Landschütz vom Bergrevier Köln West an das Bergrevier Koblenz-Wiesbaden in Koblenz,

der Bergrat Mühlhan vom Bergrevier Köln-Ost an das Bergrevier Köln-West.

Der bisher unbeschäftigte Bergassessor Mogk ist dem Bergrevier Düren in Aachen überwiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Fox vom 20. Oktober an auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Preußischen Bergwerks- und Hütten-AG., Zweigniederlassung Salzbergwerke und Salinen, Abt. Kaliwerk Staßfurt

der Bergassessor Paßmann vom 1. Oktober an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gewerkschaft Graf Schwerin in Castrop-Rauxel,

der Bergassessor Brüggemann vom 15. Oktober an auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gewerkschaft Nienhagen, Erdölwerke Nienhagen (Kreis Celle),

der Bergassessor Spönemann vom 1. Oktober an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit auf der Zeche Nordstern der Gelsenkirchener Bergwerks-AG. Gruppe Gelsenkirchen.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ist erteilt worden:

dem Bergassessor Raack zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Mansfeld AG. für Bergbau und Hüttenbetrieb Abt. Hallesche Pfännerschaft in Halle,

dem Bergassessor Dr. Stein zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gelsenkirchener Bergwerks-AG., Gruppe Dortmund, Zechen Minister Stein und Fürst Hardenberg

Der Dipl.-Ing. Klaus ist als Betriebsleiter bei dem Uranerzbergwerk Unverhofft Glück am Luxbach am Niederschlag (Erzgeb.) angestellt worden.

Der Baudirektor der Emschergenossenschaft, Regierungsbaumeister a. D. Dr.-Ing. Ramshorn, ist zum Geschäftsführer des Lippeverbandes bestellt und der Regierungsbaumeister a. D. Drape zu seinem Stellvertreter ernannt worden.