

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 33

17. August 1940

76. Jahrg.

### Betriebserfahrungen beim Einsatz einer Schrägkerbmaschine.

Von Bergreferendar F.-H. Tilmann, Bonn.

Der Bergbau des Aachener Bezirks wird in erheblichem Maße von den schwierigen Lagerungsverhältnissen beeinflusst. Die starke Faltung und die vielfach steile Lagerung erschweren bei der Kohlegewinnung den Einsatz von Maschinen, deren Abmessungen überdies durch die geringe Mächtigkeit der meisten Flöze beschränkt sind. Zur Erhöhung der Förderleistung, Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und Erleichterung der Arbeit des Hauers werden daher kleine, aber leistungsfähige Maschinen verlangt. Auf einer Grube des Aachener Bezirks ist aus diesen Erwägungen heraus eine neuartige Kleingewinnungsmaschine, die Schrägkerbmaschine, eingesetzt worden, die unbedingt Beachtung verdient.

#### Bauart.

Die von der Firma Gebr. Eickhoff hergestellte Maschine setzt sich im wesentlichen aus dem Getriebegehäuse mit Motor, der Schwenkeinrichtung, dem Schrägarm mit der Schrämkette sowie dem Führungs- und Befestigungsrahmen mit den Gleitkufen zusammen (Abb. 1). Der Führungsrahmen aus Doppel T-Eisen ist kniehebelartig gestaltet, durch Querjoche in sich starr verbunden und an seinem oberen Ende sowie in der Mitte auf Kufen befestigt. Diese Verbindung gestattet, den ganzen Rahmen um die mittlere, auf einer waagerechten Achse sitzende Befestigung zu drehen. Dazu ist an der oberen Befestigungsstelle eine senkrechte Gewindestange eingebaut, die mit einem Handrad betätigt wird.



Abb. 1. Schrägkerbmaschine der Firma Eickhoff in Arbeitsstellung.

läßt sich einerseits jeder beliebige Schrägkerb erzielen (Abb. 2) und andererseits die Maschine auch zum Langfrontschrämen gebrauchen, wofür sie allerdings an sich nicht gebaut ist. Die Schrägstellung wird jedoch in der Senkrechten durch die Flözmächtigkeit begrenzt.



Abb. 2. Fertiger Schrägkerb.

Der eigentliche Maschinenteil entspricht der Type DKS 15 der Firma Gebr. Eickhoff. Der Kerbmaschinenmotor ist ein Preßluftfeilradmotor von 14 PS. Die Umlaufgeschwindigkeit der Schrämkette beträgt 2,5 m/s. Da sich beim schrägen Durchschneiden des Flözes die Härteunterschiede der einzelnen Lagen und Schichten viel deutlicher als beim Schrämen in stets der gleichen Schicht bemerkbar machen und manchmal sehr harte Kohleneisensteineinlagerungen zu durchschneiden sind, hat man die Schrämpicken mit Widiastiften besetzt. Wenn auch die Meißel eine hohe Verschleißfestigkeit besitzen, sind sie doch gegen Stoßbeanspruchungen empfindlich. Deshalb haben die Schrämpicken eine nach hinten gekröpfte Form, die dem Meißel ein elastisches Ausweichen bei plötzlich verstärkter Beanspruchung in härteren Schichten ermöglicht. Hierdurch wird die Gefahr des Herausbrechens der Widiastifte wesentlich vermindert. Die Schrämpicken lassen sich leicht auswechseln und besitzen zur Sicherung gegen Verlust einen Steckverschluß sowie eine Druckschraube mit Feingewinde. Die Pickenzahl beträgt 27 bei einer nutzbaren Auslegerlänge von 1,50 m. Das Drehen des Schrägarmes erfolgt mit Hilfe einer nach beiden Seiten verstellbaren Knarre von Hand. Die Maschine ist zum Schutz der Schrämkette und des Getriebes vor plötzlichen Überbeanspruchungen mit einer Rutschkupplung auf der Kettenradwelle ausgerüstet.

In dieser Gestaltung wurde die Kerbmaschine ursprünglich mit Hilfe eines kleinen 5-PS-Haspels, der im oberen Teil des Strebs stand, aufwärts gezogen oder herabgelassen. Da die Leistung und Arbeitsweise des Haspels nicht den Erwartungen entsprachen, wählte man später ein stärkeres Fahrwerk. Hierzu wurden die Schrägkerbmaschine und davor in Ermangelung einer anderen besseren Winde eine Sicherheitswinde mit einem 10-PS-Preßluftduplexmotor von einer unbrauchbar gewordenen Schrägmaschine zusammen auf einer Rutschplatte mit kufenartig

An dem freien Ende des Rahmens ist um eine ebenfalls waagerechte Achse schwenkbar das Getriebegehäuse angebracht, das außerdem noch im mittleren Teil des Rahmens, jedoch ohne weitere Befestigung geführt wird. Die Maschine läßt sich also zweifach in der gleichen Richtung drehen, wobei die Längsachse ohne Verdrehung in sich immer parallel zur Abbaufont bleibt. Theoretisch kann jede gewünschte Lage zwischen Horizontal- und Vertikalstellung des Schrägarmes erreicht werden. Dadurch

umgebogenen Rändern angeordnet (Abb. 1). Die Gesamtlänge der zusammengesetzten Maschine beträgt 3,0 m bzw. 4,5 m mit in Fahrstellung gebrachtem Schrärmarm und ihre Breite mit Schlitten 80 cm, die der eigentlichen Schrägerbmaschine jedoch nur 60 cm.

Auf Grund der mit dieser Versuchsmaschine gemachten Erfahrungen baut die Firma Gebr. Eickhoff heute die Schrägerbmaschine mit einigen Änderungen in der aus Abb. 3 ersichtlichen Ausführung. Als Antrieb wird ein etwas stärkerer Pfeilradmotor von 20 PS verwandt, der mit einem umsteuerbaren Rädergetriebe für Links- und Rechtslauf der Kette versehen ist, damit die Maschine sowohl einen rechts- als auch einen linksliegenden Kohlenstoß abkerben oder abschrämen kann. Durch Aufhängen des Motors mit dem daran befindlichen Schrärmarm im Schwerpunkt ist die Veränderlichkeit der Lage des Schrärmarms wesentlich erleichtert. In den nach vorn verlängerten kufenartigen Gleitrahmen ist eine 3-PS-Sicherheitswinde mit Stirnradmotor fest eingebaut. Sie besitzt einen Schnellgang für 240 m/h und 3 weitere Arbeitsstufen von 11,5, 23 und 34,5 m/h Vorschubgeschwindigkeit. Bei der Verwendung als Schrägerbmaschine wird nur von der ersten Geschwindigkeitsstufe Gebrauch gemacht, die anderen 3 Stufen sind für einen etwaigen Einsatz als Kleinschrämmaschine vorgesehen. Für diesen Zweck hat man auch einen stärkeren Pfeilradmotor gewählt. Dadurch wird der neuen Maschine eine zweite Verwendungsmöglichkeit, nämlich als Schrämmaschine, verliehen und damit ihr Anwendungsbereich erheblich vergrößert.

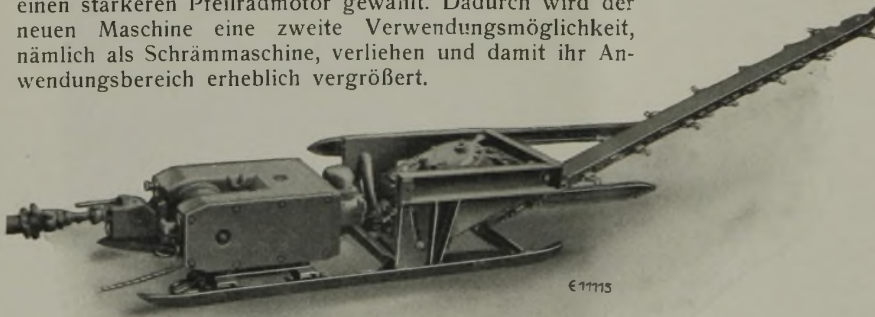


Abb. 3. Neueste Ausführung der Schrägerbmaschine der Firma Eickhoff.

#### Betriebsverhältnisse des Einsatzstreb.

Die Schrägerbmaschine ist in einem Streb eingesetzt, der streichend und mit Vollversatz abgebaut wird. Das Flöz besitzt im allgemeinen eine Mächtigkeit von 1,10–1,20 m; sein Liegendes und Hangendes bestehen aus festen Sand-schiefern, die nicht zum Nachfallen oder Hereindrücken neigen. Das Flöz selbst weist eine ziemlich spröde, reine Kohle ohne Bergemittel auf. Die Festigkeit des Kohlenstoßes ist nicht gleichmäßig, sondern es machen sich einige besonders harte Stellen bemerkbar, die durch ungleichmäßige Beanspruchung bei der Faltung verursacht sind. So ist in dem Streb noch eine kleinere Spezialfalte vorhanden. Als Verunreinigungen treten unregelmäßig linsenförmige Kohleneisenstein-Einlagerungen auf. Das Flöz fällt mit 30–33° nach Südosten ein. Der Streb ist so gestellt, daß die Fußstrecke vorläuft und die schrägstehende Abbaufont mit 25–28° einfällt. Hierdurch kann der Versatz nicht in das Kohlenfeld gelangen, da er dem Einfallen folgt. Die Kohlen fallen ebenfalls von selbst der Rutsche zu, so daß nur eine geringe Schaufelarbeit zu leisten ist.

Der Verhieb ist zweitägig, der Abbaufortschritt beträgt bei einer Feldesbreite von 1,10 m 0,55 m Tag, die Streb-länge 80 m. Der Ausbau wird im Einfallen eingebracht. Man verwendet 2,50 m lange runde Stangen von 8–10 cm Dmr., sogenannte Palisaden, unter die je drei angespitzte Holzstempel von 10–12 cm Dmr. gesetzt werden. Ein Verzug ist bei dem festen Hangenden nicht notwendig, zumal die Baue bis an den Kohlenstoß gestellt werden und die Feldesbreite mit 1,10 m nur gering ist. Diese

läßt sich aus sicherheitlichen Gründen und wegen der Aus-führung der Kerbarbeit nicht größer wählen; denn die Kerbmaschine ist nur 80 cm breit und hat wegen des Einfallens des Flözes zum Versatz hin das Bestreben, an der Stempelreihe entlang zu rutschen. Um jedoch eine genügende Schrammtiefe zu erhalten, drückt man die Maschine durch Führungshölzer, die neben die zweite Stempelreihe gelegt werden, mehr zum Kohlenstoß hin (Abb. 1).

Während das Flöz an anderen Stellen der Grube eine gut gehende Kohle aufweist, zeigte sich in diesem Feldesteil, daß die Kohle ohne Hilfsmittel nicht hereingewonnen werden konnte. Zuerst schenkte man der schlechten Leistung noch nicht die nötige Beachtung und nahm an, sie werde sich bessern, sobald der Abbaudruck auf den Kohlenstoß einsetzen würde. Aber auch nach der sonst üblichen Anlaufzeit befriedigten die Ergebnisse nicht, zumal das Flöz hinsichtlich der Mächtigkeit und Reinheit und daher im allgemeinen auch der Wirtschaftlichkeit eines der besten der Grube ist. Als Grund stellte sich bei der Untersuchung heraus, daß die Schlechten für die Arbeit mit dem Abbaueisen sehr ungünstig verliefen. Ihre Stellung zum Abbaustoß hat einen Winkel von 60°, ihr Einfallen beträgt etwa 60° zum offenen Feld hin. Der ungünstige Schlechtenverlauf erklärte sich dadurch, daß das Flöz in dieser Bauabteilung zum ersten Mal nach Westen verhauen wurde, während es sonst immer nur nach Osten gebaut worden war. Dort standen die Schlechten bei ebenfalls — jedoch in entgegengesetzter Richtung — vorgehaltener Fußstrecke fast parallel zum Stoß. Außerdem saß man unter den Schlechten, so daß sich der Gebirgsdruck in Richtung des Stoßschubes auswirkte, die Kohle also vom Stoß in die Richtung zur Rutsche hin gedrückt wurde. Hierbei half der Gebirgsdruck die Schichten freilegen, so daß sich die Kohle ohne Schwierigkeit mit dem Abbaueisen allein hereingewinnen ließ.

Zuerst führte man zur Erzielung einer höheren Leistung den Schießbetrieb ein, wobei Mantelsprengstoffe und Momentzünder verwandt wurden. Da die Kosten des Schießbetriebs sehr hoch und die entstehenden Schwaden lästig waren, hat man sich auf der Grube bald zum Einsatz der Schrägerbmaschine entschlossen.

Im Betrieb ergab sich zuerst die Frage, wie die Maschine eingesetzt werden sollte. In Betracht kamen Schrämen oder Schrägerben. Senkrechte Kerbe ließen sich mit der Maschine bei der Flözmächtigkeit von 1,10–1,20 m nicht herstellen, weil der Schrärmarm dann nicht mehr in die Fahrtrichtung geschwenkt werden kann. Am zweckmäßigsten erschien es, die Kerbe senkrecht zum Schlechtenverlauf anzuordnen, d. h. schräg durch den Kohlenstoß zu schrämen, um mit jedem Kerb möglichst viele Schlechten zu durchschneiden. Hierbei kann der Abbaudruck die größtmögliche Wirkung hinsichtlich der Loslösung der Kohle aus ihrem Zusammenhang im Verhältnis zur geschrämten Fläche erzielen, denn er muß sich dabei auf die durch den Schrägerb unterschrämten Kohlenlagen auswirken, während er dies bei einem senkrechten Schlitz nur auf seitlichen Druck hin tut. Das Langfrontunterschrämen eines Flözes in halbsteiler Lagerung birgt überdies die Gefahr in sich, daß sich größere Kohlenmassen beim Einsetzen des Drucks lösen, dem Einfallen folgen und dabei den Ausbau wegschlagen oder sogar Unfälle durch Kohlenfall nach sich ziehen.

#### Zurichtung des Strebs im Kerbbetrieb.

Da der Verhieb des 80 m langen Strebs zweitägig ist, braucht die Maschine täglich mit zwei Mann Bedienung nur etwa 40 m abzukerben. Im ganzen Streb werden 30 bis

35 Kerbe hergestellt, davon in der unteren Hälfte, die eine festere Kohle aufweist, etwa 20 und in der oberen mit besser gehender Kohle 12–15. Zur Herstellung eines Kerbes wird die Maschine an den dafür bestimmten Punkt des Stoßes gefahren und dann wegen des steilen Flöz-einfallens zur Sicherheit gegen ein Abrutschen bei etwaigem Lösen oder Reißen des Seiles mit einer Kette am Ausbau des alten Feldes festgelegt. Hierauf wird der Schrägmarm mit Hilfe der Knarre bis an den Stoß eingeschwenkt (Abb. 1). Der Kerb ist fertig, wenn der Ausleger senkrecht zur Abbaufont steht, wobei er gleichzeitig seine größte Tiefe von 1,30 m erreicht hat. Die Schramfläche beträgt bei dieser Kerbtiefe 1,789 m<sup>2</sup>, die Schramhöhe 9 cm. Das Herstellen von tieferen Kerben, als die Feldesbreite beträgt, hat bei dem ungünstigen Schlechtenverlauf zum Kohlenstoß den Zweck, daß der Einwirkungsbereich des den Abbau erleichternden Absenkungsdrucks, der meist nur die Schlechten im vorderen Teil des Kerbes löst, sich auf die ganze der Feldesbreite von 1,10 m entsprechende Tiefe des Einbruchs erstreckt. Auf diese Weise kann der Kohlenhauer ohne Schwierigkeit seinen Einbruch herstellen, von dem aus sich die Kohle dann sehr gut hereingewinnen läßt. Außerdem werden die Kerbe besonders im unteren Strebteil so dicht übereinander angesetzt, daß jeder Hauer zwei Einbrüche an seinem Arbeitsstoß hat.

Der Arbeitsplan für den Gesamtbetrieb ist wie folgt geregelt:

1. Schicht: 10 Kohlenhauer treiben den Stoß in der 35 m langen unteren Strebhälfte 1,10 m vor. Jeder Hauer fängt dabei an einem Kerb an und kohlt ihn zuerst in der vollen Tiefe als Einbruch vor; von ihm aus nimmt er dann die Kohle nach oben hin weg. Wegen der geringen Feldesbreite und des festen Hangenden braucht der Kohlenhauer keinen Notausbau einzubringen, sondern kann nach dem Auskohlen eines Feldes von 2,50 m Länge seinen ersten Bau setzen. Er richtet sich dabei nach dem Ausbau des vorherigen Feldes. Die dem Hauer zugeteilte Stoßlänge hängt von der Festigkeit der Kohle ab; im unteren Strebteil erhält er etwa 3–3,5 m, im oberen dagegen in der Kohlen-schicht des folgenden Tages etwa 5 m zugewiesen. Die dann noch übrigen ein oder zwei Hauer müssen am zweiten Tag die meist vom vorherigen Tag stehengebliebenen Reste abkohlen.

2. Schicht: Nach Schmierung der Maschine und Entfernung der im Kerbbereich stehenden Stempel beginnt das Kerben. Hierbei muß man den Schrägmarm langsam und vorsichtig in den Kohlenstoß eindringen lassen, um eine plötzliche übermäßige Belastung des Getriebes und einzelner Schrämpicken zu vermeiden, die leicht zu einem Abbrechen des Widiastiftes führt. An der zuerst zum Arbeitseinsatz kommenden Umkehrstelle am Ende des Schrämmarms erhöht sich die Geschwindigkeit der Schrämpickspitze von 2,5 auf etwa 6 m/s, so daß oft nur eine Schrämpicke allein den Kohlenstoß angreift. Das führt zu schlagartigen Beanspruchungen, für die das Widiametall besonders empfindlich ist.

Die reine Kerbzeit schwankt je nach der Festigkeit der Kohle und dem Vorhandensein von Kohleneisensteineinlagerungen zwischen 5 und 12 min je Kerb. Die Leistung der Maschine beträgt demnach 0,149–0,358 m<sup>2</sup>/min bei einer Schramhöhe von 9 cm. Stündlich werden etwa 4 Kerbe eingebracht. Die übrige Zeit entfällt auf Nebenarbeiten, wie Hochziehen der Maschine zur nächsten Kerb-stelle, Arbeiten am Ausbau, Schlauchumhängen und Picken-auswechseln. Am Schluß jeder zweiten Kerbschicht wird die Maschine wieder hinabgefahren, was etwa 2–3 h erfordert. Zeitweise brauchte man zur Talfahrt mehr Zeit, da der Streb von einer kleinen Spezialfalte gestört war. Zur besseren Überwachung des Seils und zur Erzielung einer zuverlässigen Führung wird die Maschine nur 40 m gefahren und dann jeweils die Endabstempelung des Zug-seils umgebaut.

3. Schicht: Bei dem für selbsttätig einzubringenden Vollversatz günstigen Einfallen des Abbaustoßes erfolgt das Umlegen der festen Rutschen und das Versetzen in einem Arbeitsgang. Vier Hauer versetzen in zwei Schichten eine Feldesbreite. In der ersten Zeit brachte man jedoch nur einen »Sparversatz« ein, da die Stellung des Abbaustoßes nur ein Einfallen von 22–25° aufwies. Die Steilerstellung auf 28° wurde hauptsächlich zur Erleichterung der Versatzarbeit durchgeführt. Während die Güte des Versatzes vorher fast stets zu beanstanden war, wurde er danach von selbst dicht.

Die hier getroffene Betriebseinteilung bietet die unbedingte Gewähr für einen reibungslosen Verlauf der einzelnen Arbeitsvorgänge. Außerdem ist trotz der sich teilweise überschneidenden 8¾-Stunden-Schicht bei dem zweitägigen Verhieb immer noch ein erheblicher zeitlicher Sicherheitsfaktor vorhanden, der etwa auftretende Störungen bequem zu überbrücken gestattet. Die maschinelle Zurichtung des Kohlenstoßes durch die Kerbmaschine liegt sofort hinter der Gewinnungsschicht, so daß für die einzelnen Arbeiten genügend Zeit vorhanden ist und die Kerbe vor der Gewinnung lange genug offen stehen, um durch den Gebirgsdruck möglichst viele Schlechten zum Öffnen zu bringen. Das lange Offenlassen der Kerbe kann andererseits nicht die beim Langfrontschrämen drohende Gefahr des Setzens des Gebirges nach sich ziehen, die sich, wie bereits erwähnt, bei dem halbsteilen Einfallen durch Wegschlagen des Ausbaues als folgen-schwer und betriebsgefährdend erweisen könnte; denn beim Kerben wird der Gebirgszusammenhalt nicht völlig, sondern nur stellenweise aufgehoben. Ein Teil des zu-gerichteten Kohlenstoßes trägt noch das Hangende; hierbei können sich die Kerbe wieder schließen, was ja gerade erreicht werden soll. Nur selten bricht ein Teil der unter-kerbten Kohlenlagen herein.

Betriebsergebnisse und Kostenvergleich.

Die durchschnittlichen arbeitstäglichen Förder- und Belegungszahlen sind aus nachstehender Aufstellung ersichtlich:

	Kohlenvorbereitung durch	
	Schießarbeit	Kerbmaschine
Förderung . . . . . t	68,4	64,7
Gesamtschichten . . . . . Mann	22,3	20,1
davon Kohlenhauer . . . . .	12,3	11,1
Versetzer . . . . .	5,0	4,0
Schlepper . . . . .	3,0	3,0
Kerber . . . . .	—	2,0
Bohrer u. Schießmeister	2,0	—
Hackenleistung . . t/Kohlenhauer	5,56	5,83
Strebleistung . t/Gesamtschichten	3,07	3,22

Bei der Aufstellung der Zahlen für den Kerbbetrieb ist der Einführungsmonat nicht berücksichtigt, da in ihm die erwähnten Änderungen an der Maschine vorgenommen wurden, wobei sie einige Tage außer Betrieb war. Die Zahlen der zweiten Spalte stellen den Durchschnitt von 6 Betriebsmonaten dar. Das Ergebnis ist demnach belegungsmäßig bis auf die Versetzer fast gleich. Der geringe Unterschied erklärt sich durch die anfängliche Mehrarbeit an der Spezialfalte, die sich bei fortschreitendem Abbau verlief. Die Einsparung eines Versetzers ist auf die Steilerstellung der Abbaufont und die geringfügige Erhöhung der Hackenleistung auf dieselbe Ursache zurückzuführen, da sich die Arbeit in der Strebförderung verminderte.

Bei der Kostenaufstellung sind die Kosten aufgeführt, die sich aus dem Unterschied gegenüber dem früheren Zurichtungsbetrieb ergeben. Die Löhne brauchten nicht berücksichtigt werden, da dieselben Leute, die früher die Bohr- und Schießarbeiten ausführten, heute die Kerbe herstellen. Für Ersatzteile sind bisher keine Kosten entstanden, denn in dem sechsmonatigen Betrieb hat die

Maschine noch keine Ausbesserung erfordert. Auf Grund der Erfahrungen mit ähnlichen Maschinen ist jedoch mit jährlichen Instandsetzungskosten von 10% des Neuwertes, also mit 1,50 *R.M.*/Tag zu rechnen.

**Meißelkosten:** Die Maschine lieferte durchschnittlich 18 Kerbe je Tag, im Monat also etwa 450. Im Monatsdurchschnitt wurden 94 Meißel geschliffen, so daß bei 27 zu einem Satz gehörigen Picken jeder Satz nach der Herstellung von 135 Kerben nachgeschliffen werden mußte. Der Verlust betrug in 6½ Betriebsmonaten 21 Stück; davon wurden durch Herausbrechen des Widiastiftes beim Auftreffen auf eine Kohleneisensteineinlagerung 12 und der Rest beim Nachschleifen vorzeitig unbrauchbar. Weitere 33 Meißel waren etwa zur Hälfte verbraucht. Hieraus ergibt sich, daß die Meißel bisher durchschnittlich achtmal nachgeschliffen worden sind und mit einem zehnmaligen Nachschleifen jedes Meißels gerechnet werden kann. Der Preis eines Meißels beträgt 5,30 *R.M.*, ein Satz neuer Meißel kostet bei einer Pickenzahl von 27 Stück 143,10 *R.M.* Auf Grund der oben dargelegten Bedingungen, unter denen die Maschine arbeitet, belaufen sich die Meißelkosten auf  $\frac{143,10 \cdot 18}{10 \cdot 135} = 1,91$  *R.M.*/Tag. Unter Berücksichtigung der Meißelverluste durch Herausbrechen der Widiainlage in der Höhe von 4% monatlich ergeben sich zusätzliche Meißelkosten von 0,23 *R.M.*/Tag, so daß die Gesamtmeißelkosten 2,14 *R.M.*/Tag betragen.

**Preßluftkosten:** Der Preßluftverbrauch der Maschine ist einschließlich der durch Undichtigkeiten im Grubenbetrieb hervorgerufenen Preßluftverluste mit etwa 10 m<sup>3</sup> a. L./Betriebsminute zu bemessen. Da die reine Kerbzeit je Tag bei 18 Kerben mit durchschnittlich 8 min Kerbdauer je Kerb 144 min und die reine Fahrzeit der 10-PS-Winde mit einem Preßluftverbrauch von 7 m<sup>3</sup>/min etwa 2 h beträgt, belaufen sich die Preßluftkosten für die Maschine bei einem Preis von 0,27 Rpf./m<sup>3</sup> a. L. auf  $(10 \cdot 144 + 7 \cdot 120) \cdot 0,0027 = 6,16$  *R.M.*/Tag.

Nach Angabe der Grube sind die Schmierkosten mit 0,30 *R.M.*/Tag und die Schlauchkosten mit 0,08 *R.M.*/Tag zu veranschlagen.

**Kapitaldienst:** Der Preis der Maschine beträgt 3600 *R.M.* und der des Windwerks 900 *R.M.*, zusammen also 4500 *R.M.*, die jährliche Tilgung und Verzinsung 28% bei einer Abschreibungszeit von 4 Jahren. Daraus ergibt sich der tägliche Kapitaldienst für die Maschine bei 300 Arbeitstagen im Jahr mit 4,20 *R.M.*

Demnach setzen sich die Maschinenkosten wie folgt zusammen:

	<i>R.M.</i> /Tag
Instandsetzung und Ersatzteile . . . . .	1,50
Meißelkosten . . . . .	2,14
Preßluftkosten . . . . .	6,16
Schmiermittel . . . . .	0,30
Schlauchkosten . . . . .	0,08
Tilgung und Verzinsung . . . . .	4,20
	zus. 14,38

Diesen Kosten des Kerbbetriebs stehen folgende Kosten des Schießbetriebs gegenüber:

	<i>R.M.</i> /Tag
Sprengmittel . . . . .	44,44
Bohrkosten insges. . . . .	0,73
Gesteinstaub . . . . .	0,42
	zus. 45,59

Bei der Zurichtung mit Hilfe der Kerbmaschine ergibt sich demnach im Vergleich zur Schießarbeit eine Ersparnis von 45,59 - 14,38 = 31,21 *R.M.*/Tag. Dieser Gewinn entspricht einer Senkung der Selbstkosten um 0,48 *R.M.*/t Kohle. Die Schrägkerbmaschine hat sich also bereits nach einer Betriebszeit von 5½ Monaten bezahlt gemacht.

Der für die Wirtschaftlichkeit des maschinellen Kerbbetriebes wichtigste Vorteil ist jedoch, besonders bei Anthrazitkohlen, der erzielte Mehranfall an Grobkohlen, der sich rechnerisch annähernd ermitteln läßt. In dem Streb beträgt die Knapplänge 4 m, die Breite des mit Hilfe von Schießarbeit und Abbauhammer hergestellten Einbruchs etwa 1,20 m und die des Kerbschlitzes 0,09 m; somit kommen bei der Kerbmaschine etwa  $\frac{(1,20 - 0,09) \cdot 100}{4}$

= 28% der Knapplänge und zugleich der gesamten flachen Bauhöhe dem Grobkohlenmehranfall zugute. In Wirklichkeit ist die anteilmäßige Zunahme des Grobkohlenanteils jedoch nicht so groß, da beim Schießen und Einkernen nicht nur Feinkohle, sondern auch Grobkohle anfällt. Wenn nun beim Herstellen des Einbruchs mit Hilfe von Schießarbeit und Abbauhammer noch die Hälfte der anfallenden Kohle der Grobkohलगewinnung zugute kommt, wie es etwa für die Kohle des Einsatzstrebts zuträfe, so sinkt damit der Grobkohlenmehranfall von 28% auf  $\frac{(0,60 - 0,09) \cdot 100}{4} = 12,7\%$ . Nach Ansicht der Gruben-

verwaltung ist der Grobkohlenanfall in dem Streb sogar um etwa 15% gestiegen; es sind jedoch keine entsprechenden Proben genommen worden. Das ergibt bei einer täglichen Förderung von 65 t mit einem Grobkohlenanteil von 63% = 41 t etwa 5,2 t mehr Grobkohle am Tag und bei einem durchschnittlichen Mehrpreis von etwa 8 *R.M.* für Anthrazitgrobkohle gegenüber Feinkohle einen Mehrerlös von 41,60 *R.M.*/Tag.

Insgesamt wird also durch den Einsatz der Schrägkerbmaschine ein täglicher Gewinn von 72,81 *R.M.*, entsprechend einer Selbstkostenverminderung von 1,12 *R.M.* t Kohle erzielt. Hieraus ersieht man, daß die Vorteile der Kerbarbeit gegenüber dem Schießbetrieb groß sind. Sie bestehen vornehmlich in der Ersparung der Sprengstoffkosten, in einem Mehranfall von Grobkohlen, der großen Anpassungsfähigkeit der Schrägkerbmaschine an das Verhalten der Schlechten durch die leichte Veränderlichkeit der Neigung des Kerbschnittes, einem sehr gleichmäßigen Kohlenanfall während der Schicht und in einer übersichtlichen Betriebseinteilung. Die Kerbe können beliebig lange vorher hergestellt werden, ohne daß die Standfestigkeit des Kohlenstoßes darunter wesentlich leidet, da nur die durch die Kerbmaschine angeschnittenen Schlechten und Lagen sich lockern können, während bei der Schießarbeit dem Hangenden die Unterstützung genommen und die Kohle ins Feld geschleudert wird.

Demgegenüber sind die Nachteile des maschinellen Kerbbetriebes nicht nennenswert. Sie bestehen eigentlich nur in einer Vermehrung der Ausbaurarbeit, da ein Teil der Stempel zum Anbringen des Kerbes weggeschlagen und später wieder gesetzt werden muß, was aber bequem von den beiden Kernen nebenbei besorgt werden kann.

Das Ergebnis des Einsatzes der Schrägkerbmaschine beweist, daß die Maschine betriebssicher und leistungssteigernd arbeitet und eine erhebliche Selbstkostensenkung mit sich bringt. Sie erfüllt also alle wesentlichen Voraussetzungen, die an eine neue Kleingewinnungsmaschine gestellt werden können und bedeutet einen weiteren Schritt zur Erleichterung der körperlichen Arbeit des Bergmanns bei der Kohलगewinnung.

#### Zusammenfassung.

Nach einer Beschreibung der Schrägkerbmaschine und ihrer Arbeitsweise werden die Betriebsverhältnisse und die Arbeitseinteilung im Einsatzstreb besprochen. Sodann wird eine Kostenaufstellung für den Kerbbetrieb gegeben und mit den Kosten der vorher angewandten Schießarbeit verglichen. Als Ergebnis werden die Betriebssicherheit, eine beträchtliche Selbstkostensenkung und ein größerer Grobkohlenanfall hervorgehoben.

# Die Grundzüge der bergrechtlichen Gesetzgebung für das böhmisch-mährische Bergbaugebiet.

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

## Die Entwicklung der berggesetzlichen Grundlagen.

Bereits zu Beginn des 13. Jahrhunderts sind im Bereich einer deutschen Sprachinsel an der Grenze zwischen Böhmen und Mähren in der Bergstadt Iglau die bergrechtlichen Gewohnheiten des böhmisch-mährischen Bergbaugebietes in dem Iglauer Bergrecht erstmalig aufgezeichnet worden<sup>1</sup>. Dieses Iglauer Bergrecht blieb nicht auf die Bergstädte in Böhmen und Mähren beschränkt, sondern es hat weit darüber hinaus die bergrechtliche Entwicklung in Schlesien und im nördlichen Ungarn, in Sachsen sowie in Nord- und Mitteldeutschland maßgebend beeinflusst<sup>2</sup>. Zur zweiten wichtigen Bergrechtsquelle des böhmisch-mährischen Bezirkes wurde die auf das sächsische (Annaberger) Bergrecht zurückgehende Joachimsthaler Bergordnung von 1548. In der Slowakei galt in den Anfängen der bergrechtlichen Entwicklung vorherrschend die Maximilianische Bergordnung von 1573, die, ebenso wie die österreichische und süddeutsche Berggesetzgebung, auf alpenländisches Bergrecht zurückzuführen ist.

Den genannten Bergrechtsgrundlagen des böhmisch-mährischen Bergbaugebietes folgten im Laufe der Zeit zahlreiche weitere Bergordnungen. Sämtliche bestehenden berggesetzlichen Vorschriften sind dann um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts außer Kraft gesetzt worden durch den Erlaß des Allgemeinen Österreichischen Berggesetzes, das unter dem 23. Mai 1854 bekanntgegeben und mit dem 1. November 1854 für alle Länder der ehemaligen österreich-ungarischen Monarchie wirksam wurde<sup>3</sup>.

Als mit Beendigung des Weltkrieges das österreich-ungarische Staatsgebiet zerfiel, und ein Teil des Landes auf Grund des Versailler Diktates als selbständige tschechoslowakische Republik entstand, hat dieser neugebildete Staat die Grundlagen des ABG. von 1854 samt den zahlreichen Nachgesetzen<sup>4</sup> fast unverändert beibehalten<sup>5</sup>. Auch durch die spätere eigene gesetzgeberische Tätigkeit, die sich vor allem auf das Arbeitsrecht erstreckte, ist der Kern des übernommenen Österreichischen Berggesetzes nie wesentlich berührt oder verändert worden. Nach der Beseitigung des tschechoslowakischen Staatsgebildes sind die alten berggesetzlichen Vorschriften für das heutige Protektorat Böhmen und Mähren sowie für den Sudetengau in Kraft geblieben. In den sudetendeutschen Gebieten der ehemaligen tschechoslowakischen Republik sind nach der Verordnung vom 10. Januar 1939<sup>6</sup> noch die folgenden neueren reichsgesetzlichen Vorschriften sinngemäß anzuwenden:

1. Das Lagerstättengesetz vom 4. Dezember 1934<sup>7</sup> und die Ausführungsverordnung dazu vom 14. Dezember 1934<sup>8</sup>,
2. Das Gesetz zur Überleitung des Bergwesens auf das Reich vom 28. Februar 1935<sup>9</sup>,

3. Das Gesetz zur Erschließung von Bodenschätzen vom 1. Dezember 1936<sup>1</sup>,
4. Die Verordnung über die Zulegung von Bergwerksfeldern vom 25. März 1938<sup>2</sup>.

Für das Protektorat Böhmen und Mähren haben diese Vorschriften keine Gültigkeit.

## Die rechtliche Stellung der Mineralvorkommen.

Das Allgemeine Österreichische Berggesetz und damit auch die bergrechtliche Grundlage der ehemaligen Tschechoslowakei beruht, ebenso wie die Berggesetzgebung im Altreich, auf dem Grundsatz der Bergbaufreiheit und des staatlichen Berghoheitsrechts. Dem Verfügungsrecht des Grundeigentümers entzogen sind alle »vorbehaltenen«, d. h. bergfreien Mineralien (§ 3, Abs. 3), die wegen ihres Gehaltes an Metallen, Schwefel, Alaun, Vitriol oder Kochsalz benutzbar sind, ferner die Zementwässer und Graphite, die Bitumina im festen, flüssigen und gasförmigen Zustand sowie schließlich alle Arten von Schwarz- und Braunkohle. Das Kochsalz und die kochsalzförenden Quellen sind Gegenstand eines Staatsmonopols im Sinne der §§ 381 bis 463 der Zoll- und Staatsmonopolordnung vom 11. Juli 1835. Die Kalisalze gehören nicht zu den vorbehaltenen Mineralien.

Hinsichtlich des Rechts zur Aufsuchung und Gewinnung der in der Natur vorkommenden Erdharze (Naphtha, Erd- und Bergöl, Erdteer, Ozokerit, Asphalt und Naphthaerdgase) traf die Tschechoslowakei mit dem Erlaß des Gesetzes vom 22. März 1920 eine Sonderregelung, welche die Erdharze dem Staate vorbehielt. Durch das Gesetz vom 15. Dezember 1924 ist das staatliche Vorbehaltsrecht jedoch wieder aufgehoben und die bergmännische Aufsuchung und Gewinnung der Erdharze dem ABG. und damit der Bergbaufreiheit unterworfen worden. Diese gesetzliche Regelung gilt für das Protektorat Böhmen und Mähren heute noch.

Für die Kohle im Hultschiner Gebiet, auf das der ehemalige tschechoslowakische Staat auf Grund des Versailler Diktates durch das Gesetz vom 30. Januar 1920 seine Souveränität erstreckte, blieb unter Bezugnahme auf § 2 des Preußischen Berggesetzes ein beschränktes Staatsmonopol in Kraft. Durch Gesetz vom 25. März 1939 sind die damals preußischen Gemeinden des Hultschiner Gebietes in das Land Preußen eingegliedert. Dort gilt jetzt wieder preußisches Bergrecht.

## Das Schürfen, Muten und Verleihen.

Ebenso wie in Preußen gilt auch nach dem Allgemeinen Österreichischen Berggesetz der Grundsatz der Schürffreiheit. Abweichend von der preußischen Rechtslage muß jedoch der Schürfer im Geltungsbereich des Österreichischen Berggesetzes bei der Bergbehörde eine Schürfbewilligung einholen. Diese wird fast nur für den Amtsbezirk eines Revierbergamtes erteilt. Andererseits kann sie für ein- und dasselbe Gebiet gleichzeitig mehreren Schürfern zuerkannt werden. Außer der Schürfbewilligung durch die Bergbehörde braucht jeder Schürfer noch das Einverständnis des Grundstückseigentümers zur Benutzung der für die Schürfarbeiten vorgesehenen Grundstücke. Wenn sich bei den Verhandlungen zwischen dem Schürfer und dem Grundeigentümer eine gütliche Einigung nicht erzielen läßt, dann kann der Schürfer die Bewilligung zum Beginn der Schürftätigkeit bei der politischen Bezirksbehörde einholen. Hat er ein ausschließliches Recht auf ein bestimmtes Schürffeld, d. h. einen sogenannten »Freischurf« (§ 22) erworben, so kann er ebenfalls bei der politischen Bezirks-

<sup>1</sup> Weigelt: Das deutsche Bergrecht von Iglau, Blätter der Bergakademie Freiberg (Sa.), 1939, Nr. 20.

<sup>2</sup> Schlüter: Sudetendeutsches Bergrecht, Glückauf 74 (1938) S. 960.

<sup>3</sup> RGBl. 1854 Nr. 146. Vgl. hierzu auch die Manz'sche Ausgabe des ABG. und des Handbuches des Österreichischen Bergrechts, ferner Westhoff und Schlüter: Geschichte des deutschen Bergrechts, Z. Berg. 50 (1909) S. 66, 240, sowie Schlüter: Österreichisches Bergrecht, Glückauf 74 (1938) S. 519, und Weigelt: Das Österreichische Bergrecht, Z. Berg., Hütt.- u. Sal.-Wes. 87 (1939) S. 219.

<sup>4</sup> Vgl. Verzeichnis im Österreichischen Montan-Handbuch 1937, S. 29.

<sup>5</sup> An Privatarbeiten ist hinzuweisen auf Koschin: Tschechoslowakische Berggesetze für Böhmen, Mähren und Schlesien, Prag 1931, Weizsäcker und Zimmer: System des tschechoslowakischen Bergrechts, Prag 1933.

<sup>6</sup> RGBl. 1939 T. I S. 43.

<sup>7</sup> RGBl. 1934 T. I S. 1223; Glückauf 71 (1935) S. 19.

<sup>8</sup> RGBl. 1934 T. I S. 1261.

<sup>9</sup> RGBl. 1935 T. I S. 315; Glückauf 71 (1935) S. 307.

<sup>1</sup> RGBl. 1936 T. I S. 999; Glückauf 73 (1937) S. 15.

<sup>2</sup> RGBl. 1938 T. I S. 345.

behörde um die Genehmigung zur Aufstellung des Schürfzeichens und damit um die Berechtigung zum Beginn der Aufschlußarbeiten nachsuchen.

Im allgemeinen wird die Schürfbewilligung nur für ein Jahr erteilt. Danach muß eine jeweilige Verlängerung beantragt werden. Für das Protektorat Böhmen und Mähren bleiben die erteilten Schürfbewilligungen weiterhin bestehen. In denjenigen Landesteilen des ehemaligen tschechoslowakischen Staatsgebietes jedoch, in denen der zuständige Revierbergamtsbezirk dem Reich zugefallen ist, kann nach dem Erlaß des Reichswirtschaftsministeriums vom 25. Januar 1939 die neu zu beantragende Schürfbewilligung nur noch durch die deutsche Bergbehörde erteilt werden.

Die zur Mutung und Verleihung gehörigen formellen Vorgänge entsprechen im wesentlichen den im Altreich üblichen Gepflogenheiten. Im einzelnen bestehen einige erwähnenswerte Besonderheiten. Früher konnte sich eine Mutung grundsätzlich nicht auf einen Lagerstättenfund stützen, der nur durch Bohrung erschlossen war<sup>1</sup>. Der Fund mußte vielmehr in jedem Falle durch einen Schacht, einen Stollen oder eine Strecke zugänglich gemacht sein. Dieser Grundsatz ist von der Tschechoslowakei teilweise aufgehoben worden durch das Gesetz vom 15. Dezember 1924, welches für Erdöl und Erdgas die Mutung und Verleihung auf Grund eines Bohrfundes als zulässig anerkennt. In jedem Falle muß jedoch auch weiterhin die Lagerstätte so aufgeschlossen sein, daß die Abbauwürdigkeit ohne Zweifel zu erkennen ist.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhange die Einstellung des Obersten Verwaltungsgerichtshofes der ehemaligen Tschechoslowakei, nach der von dem Muter nur die Eignung der Lagerstätte für die bergmännische Gewinnung, nicht aber auch die des zukünftigen Unternehmens nachgewiesen werden muß. Diese Entscheidung ist auf die neuere österreichische Rechtsauffassung zurückzuführen, die sich dem preußischen Standpunkte anschloß<sup>2</sup>, während die ältere österreichische Verwaltungsübung den Nachweis der relativen oder ökonomischen Bauwürdigkeit, d. h. die Rentabilität des in Aussicht genommenen Betriebes, gefordert hatte.

Als Mutungsunterlage über den Lagerstättenaufschluß und das begehrte Feld ist von dem Muter eine Lagekarte im Katastralmaßstab 1:2880 einzureichen<sup>3</sup>. Neben der Lagekarte mit der Darstellung von Einzelaufschlüssen und Einzelfeldern verlangte der tschechoslowakische Staat eine Übersichtskarte über die Berechtsamsverhältnisse, die der staatlichen Rüstungsinspektion für die Arbeiten in Richtung der Landesverteidigung zur Verfügung gestellt werden mußten.

Nach der ordnungsmäßigen Erledigung aller zur Mutung erforderlichen Vorschriften folgt die »Freifahrung« durch die Bergbehörde, die der Fundesbesichtigung in Preußen entspricht. Wird abschließend die beantragte Verleihung für zulässig befunden, so erfolgt die Ausfertigung der Verleihungsurkunde, die dem Bewerber zugestellt wird (§ 63), nachdem das Bergwerkseigentum auf Grund der Verleihungsurkunde und einer Kopie der Lagekarte in das bei dem zuständigen »Bergerichte« geführte »Bergbuch« eingetragen worden ist (§ 67 VV.).

Die Verleihung erfolgt auf »Grubenmaße« (§§ 42–70), auf »Überscharen« (§§ 71–75) oder auf »Tagmaße« (§§ 76–84). Ein Grubenmaß umfaßt eine Fläche von 45116 m<sup>2</sup>, und zwar in Gestalt eines Rechtecks, dessen kürzere Seite mindestens 106 m sein muß, in der horizontalen Ebene, die durch den »Aufschlagspunkt« geht, d. h. durch den Punkt, von dem aus das Grubenmaß zu messen

ist. Die Wahl dieses Aufschlagspunktes ist dem Bewerber freigestellt. Zwei einfache Grubenmaße, die mit den langen Rechteckseiten aneinanderliegen, können zu einem »Doppelmaß« zusammengefaßt werden. Die senkrechten Begrenzungsflächen erstrecken sich in der Regel bis in die ewige Teufe (§ 42).

Im allgemeinen werden bei einer Verleihung mehrere Grubenmaße zu einem »Grubenfeld« (§ 34 Abs. 3) vereinigt. Eine vorgeschriebene Höchstzahl von Grubenmaßen darf dabei jedoch nicht überschritten werden. Bei Stein- und Braunkohlenfeldern können bei geeigneter Lage des Aufschlusses bis zu acht einfachen oder vier Doppelmaßen, bei den übrigen Mineralvorkommen bis zu vier einfachen oder zwei Doppelmaßen je Aufschluß beansprucht werden. Bei Erdharzen besteht Anspruch auf die Verleihung von mindestens einem Doppelmaß. Wenn der Bohrlochaufschluß eine Teufe von 94 m erreicht oder überschreitet, so erhöht sich der Anspruch auf Verleihung von vier einfachen oder zwei Doppelmaßen. Das verleihbare Grubenfeld kann somit in seiner größten Flächenausdehnung im allgemeinen nur  $8 \cdot 45116 \text{ m}^2 = 360928 \text{ m}^2$  oder rd. 36 ha umfassen.

Wenn die Ausdehnung der Lagerstätte es ermöglicht und das Gelände im Bergfreien liegt, können im Sonderfalle für einen Aufschluß vier Aufschlagspunkte zugelassen werden, wodurch die Feldesstreckung bis zum vierfachen normalen Betrag, d. h. auf 32 Grubenmaße oder rd. 114 ha anwächst. Aber auch dann bleibt die Feldesgröße noch erheblich hinter dem preußischen Maximalfeld von 220000 m<sup>2</sup> oder 220 ha zurück.

Bei den »Überscharen« handelt es sich um Gebirgstteile, die von verliehenen Grubenmaßen so eingeschlossen sind, daß sich ein normales Grubenmaß nicht mehr legen läßt. Sie verlangen eine besondere Verleihung; dabei sind sie nur an Bergwerksbesitzer zu verleihen, deren Grubenmaße angrenzen. Bei neueren Feldesstreckungen sollen sie nach Möglichkeit vermieden werden.

Die Verleihung auf »Tagmaße« gilt für vorbehaltene Mineralien, die in Seifen (Sandbänken), Flußbetten, im Taggeröll, im aufgeschwemmten Gebirge oder in alten, verlassenem Halden lagern, ferner für Bohnerze und Raseneisensteine. Ein Tagmaß ist verleihbar bis zu einer Fläche von 115000 m<sup>2</sup>. Nach der Teufe zu erstreckt es sich in der Regel nur bis zu dem anstehenden festen Gestein. Die Tagmaße sind kein Gegenstand des Bergwerkseigentums und der Eintragung in das Bergbuch (ABG. § 109).

Neben der Verleihung von Grubenfeldern müssen auch die Bergwerkskonzessionen auf »Hilfsbaue« (§§ 85–89), d. s. Stollen und Schächte, die außerhalb eines verliehenen Feldes dem Betriebe dienen sollen, und die Konzessionen auf »Revierstollen« (§§ 90–97), d. s. solche Anlagen, die ein ganzes Bergrevier mit Stollen erschließen oder die Lagerstätte in tieferen Horizonten eröffnen und den Abbau erleichtern sollen, durch die Bergbehörde erteilt werden. Für die Bewilligung der Konzession auf Hilfsbaue ist die Berghauptmannschaft zuständig; ein Antrag auf die Anlage eines Revierstollens kann nur durch das Ministerium genehmigt werden.

Bei der »Zusammenschlagung« (Konsolidation) mehrerer Grubenmaße und bei der »Zerstückelung« (Feldesteilung) eines Grubenmaßes müssen, wenn auch dadurch kein neues Bergwerkseigentum entsteht, jeweils neue Verleihungsurkunden ausgestellt werden (§§ 114, 116).

Über alle zur Verleihung gehörenden Vorgänge wird laufend Buch geführt durch Eintragung in die Bergbücher, die bei den zuständigen Bergerichten aufliegen. Standort der Bergerichte des Protektorates Böhmen und Mähren sind zur Zeit die Kreisgerichte in Pilsen und Kuttenberg.

Nach den Bestimmungen des ABG. (§ 64) soll das Grubenfeld grundsätzlich vermessen und auch verlochsteint werden. Diese Vorschriften sind jedoch praktisch nur dann befolgt worden, wenn Feldesnachbarn vorhanden waren oder wenn die Ausführung der erforderlichen Arbeiten von dem Bergbauberechtigten besonders gewünscht wurde.

<sup>1</sup> Entscheidung des Verwaltungsgerichtshofes vom 29. März 1894.

<sup>2</sup> Vgl. Erlaß vom 18. Februar 1862 – 5540 –, Verordnung vom 23. Mai 1872 – 4506 –, Manzsche Ausgabe des ABG., 11. Aufl. S. 190 zu VV § 44.

<sup>3</sup> Dieser Maßstab ist abgeleitet aus dem früher gültigen Wiener Klaffermaß. Durch die ministerielle Verordnung vom 28. April 1876 sind alle im ABG. ursprünglich in Wiener Klaffern angegebenen Maße auf metrisches Maß umgestellt worden. Ein Wiener Klaffer wurde dabei auf 1,96 m festgesetzt.

### Die Gesellschaftsformen der bergbaulichen Unternehmungen.

Für die bergbaulichen Unternehmungen im Bereich der Kronländer der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie kennt das Gesetz ebenso wie im Altreich die Gewerkschaft als besondere Gesellschaftsform (§§ 134 bis 169). Die Gewerkschaft entsteht nicht wie in Preußen kraft Gesetzes, sondern sie setzt einen Vertrag voraus. Über die Gründung wird eine Urkunde angefertigt, die von der Bergbehörde zu genehmigen ist. Im Gegensatz zu Preußen beträgt die Zahl der Kuxe höchstens 128, die bis zum Höchstmaß von 100 Teilen geteilt werden dürfen. Im übrigen entsprechen Verfassung, Organisation, Auflösung usw. in den Grundzügen den bekannten Grundsätzen der Gewerkschaftsbildung.

Neben den Gewerkschaften sind auch Bergbaugemeinschaften anderer Art zugelassen. Weit verbreitet sind vor allem die Aktiengesellschaften und die Gesellschaften mit beschränkter Haftung.

### Der Bergbaubetrieb.

#### Die Betriebsleiter und Betriebsaufseher beim Bergbau.

Die Bestimmungen über die Leitung des technischen Betriebes im Bergbau durch Personen, die entweder auf Grund besonderer Ausbildung oder durch Nachweis hervorragender Leistungen und Fähigkeiten eine anerkannte Eignung zur Aufsicht erworben haben, sind in dem Gesetz vom 31. Dezember 1893<sup>1</sup> und der Durchführungsverordnung vom 21. April 1894<sup>2</sup> in allen Einzelheiten festgelegt. Die Tschechoslowakei hat nach Art. V des Gesetzes vom 24. Januar 1934<sup>3</sup> noch weitere Ergänzungen hierzu erlassen.

#### Die Sicherheit und Stetigkeit des Betriebes.

Die Verpflichtung des Bergwerksunternehmers zur »Bauhafhaltung« eines verliehenen Bergbaues ist in den §§ 170 und 171 ABG. zum Ausdruck gebracht. Diese Sicherungspflicht ist den üblichen bergpolizeilichen Richtlinien unterworfen.

Neben der Sicherungspflicht besteht nach § 170 ABG. noch die eigentliche Betriebspflicht. Danach ist der Bergwerksunternehmer gehalten, den in den §§ 174ff. im einzelnen festgelegten Vorschriften zufolge den Tage- oder Grubenbau in stetem Betrieb zu halten und eine im allgemeinen volkswirtschaftlichen Interesse liegende möglichst vollkommene Ausbeutung der Lagerstätte sicherzustellen. Hierzu gehört auch die Bestimmung des § 185, die den Bergwerksunternehmer verpflichtet, Grubenkarten anzulegen, diese auf dem laufenden zu halten und dem Revierbergamt Kopien für die Anlegung und Berichtigung der Revierkarten zur Verfügung zu stellen.

Die Vorschriften des § 185 und diejenigen der im weiteren Zusammenhang mit den Grubenkarten stehenden §§ 221, 233 und 245 ABG. sind in der Tschechoslowakei durch die auf Grund des Gesetzes vom 23. November 1927<sup>4</sup> erlassene Regierungsverordnung vom 13. Februar 1931<sup>5</sup>, den Fortschritten der Vermessungs-, Kartierungs- und Abbautechnik entsprechend, geändert oder ergänzt worden.

### Das Arbeitsrecht.

Der tschechoslowakische Staat hat sich, ausgehend von den ursprünglich im ABG. festgelegten Richtlinien, bemüht, durch den Erlass eigener Gesetze und Verordnungen den neuzeitlichen Anforderungen zum Ausbau der arbeitsrechtlichen Grundlage seines Bergbaues wenigstens in etwa nachzukommen. Die gesetzliche Entwicklung in dieser Richtung sei für die einzelnen in Betracht kommenden Kapitel im folgenden kurz angedeutet.

### Die Arbeitszeit.

Maßgebend für die Regelung der Arbeitszeit im tschechoslowakischen Bergbau waren zunächst die im Gesetz vom 21. Juni 1884<sup>1</sup> angegebenen Richtlinien. Diese Grundlagen wurden ergänzt durch die Gesetze vom 9. Dezember 1918<sup>2</sup> und vom 1. Juli 1921<sup>3</sup>, die sich in allen Einzelheiten mit der Neuregelung der Arbeits- und Urlaubszeit, mit der Beschäftigung Jugendlicher und weiteren einschlägigen Fragen befassen.

### Die Genossenschaften.

Zur Förderung gemeinsamer Interessen, im besonderen durch Errichtung gemeinnütziger Anstalten, zur Beobachtung und Pflege der Ausbildung jugendlicher Arbeiter, zur Dienst- und Arbeitsvermittlung, zur Verhütung von Gegensätzen zwischen Bergwerksunternehmern, Betriebsaufsichtspersonen und Arbeitern und zur Erteilung von Auskünften waren auf Grund des Gesetzes vom 14. August 1896<sup>4</sup> Bergbaugenossenschaften eingerichtet worden, die aber im Protektorat Böhmen und Mähren und im Sudetengau nicht mehr bestehen. In der ehemaligen Tschechoslowakei war bereits früher ein Teil der gesetzlichen Bestimmungen über die Genossenschaften hinfällig geworden, als mit dem Inkrafttreten des Betriebsrätegesetzes vom 25. Februar 1920<sup>5</sup> mit Durchführungsverordnung vom 13. Juli 1920<sup>6</sup> die Interessenvertretung der Arbeiter auf den Zuständigkeitsbereich der Betriebs- und Revierräte überging. Diese Betriebs- und Revierräte sind infolge der Neuorganisation in den sudetendeutschen Gebieten verschwunden. Die Interessenvertretung des gesamten Bergbaues hat dort die Wirtschaftsgruppe Bergbau und die Deutsche Arbeitsfront übernommen. Im Protektorat bestehen die Betriebs- und Revierräte noch, jedoch werden die Interessen der deutschstämmigen Bergarbeiter durch die Deutsche Arbeitsfront wahrgenommen.

### Die Versicherung der Bergarbeiter.

In Hinsicht auf die Versicherung der Bergarbeiter hat der ehemalige tschechoslowakische Staat eine Neuregelung durch den Erlass des Gesetzes vom 11. Juli 1922<sup>7</sup> getroffen. Mit diesem Gesetz wurden die Bestimmungen über die Bruderladen-Versicherung neu geregelt. Die Richtlinien für diese Versicherung waren ursprünglich in den §§ 210–214 ABG. festgelegt, durch die spätere Gesetzgebung aber schon wiederholt ergänzt und abgeändert worden.

Die Bruderladen entsprechen den Knappschaftskassen. Sie wurden zunächst auf dem Grundsatz der Gegenseitigkeit und Selbsthilfe durch freie Vereinbarung der Arbeiter ohne gesetzlichen Zwang gegründet, später vom Berggesetz fortgebildet und genauer geregelt, indem man den Bergwerksbesitzern die Errichtung von Bruderladen und den Beitritt zu denselben den Arbeitern zur Pflicht machte. Für die innere Einrichtung der Bruderladen wurden allgemeine Normen aufgestellt und eine gewisse Überwachung durch die Bergbehörde eingesetzt. Die in der sozialen Bewegung in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts begründete Reform fand ihren vorläufigen Abschluß in dem Gesetz vom 28. Juli 1889<sup>8</sup>. Später schlossen sich noch die Gesetzesnovellen vom 17. Januar 1890, vom 30. Dezember 1891, vom 17. September 1892 sowie das Gesetz vom 11. Juli 1922<sup>9</sup> an, bis schließlich mit dem Gesetz vom 3. Juli 1936<sup>10</sup> die neueste Regelung auf diesem Gebiet in Kraft trat.

<sup>1</sup> RGBl. 1884 S. 447.

<sup>2</sup> GS. 1918 Nr. 91.

<sup>3</sup> GS. 1921 Nr. 262.

<sup>4</sup> RGBl. 1896 S. 472.

<sup>5</sup> GS. 1920 Nr. 143.

<sup>6</sup> GS. 1920 Nr. 434.

<sup>7</sup> GS. 1922 Nr. 242.

<sup>8</sup> RGBl. 1889 Nr. 127.

<sup>9</sup> GS. 1922 Nr. 242.

<sup>10</sup> GS. 1936 Nr. 200.

<sup>1</sup> RGBl. 1893 S. 149.

<sup>2</sup> RGBl. 1894 S. 665.

<sup>3</sup> GS. 1934 Nr. 8.

<sup>4</sup> GS. 1927 Nr. 169.

<sup>5</sup> GS. 1931 Nr. 29.

### Die Gerichtsbarkeit in Bergsachen.

Die Gerichtsbarkeit in Bergsachen liegt in erster Instanz den bei den Kreisgerichten eingesetzten Bergsenaten ob. Organisation, Zuständigkeit und Verfahrensdurchführung dieser Berggerichte sind aufgebaut auf den gesetzlichen Vorschriften des Gerichtsorganisationsgesetzes vom 27. November 1896<sup>1</sup>, der Jurisdiktionsnorm vom 1. August 1895 und des Einführungsgesetzes zur Zivilprozeßordnung vom 1. August 1895<sup>2</sup>.

Wie bereits erwähnt, ist den Berggerichten u. a. auch die Aufgabe zugewiesen, die Bergbücher über die in ihrem Amtsbezirk liegenden Bergwerke und deren Zubehör zu führen. Für die Art der Eintragungen und Amtshandlungen sind die Vorschriften des Allgemeinen Grundbuchgesetzes vom 27. Juli 1871 zugrunde gelegt worden. Daneben sind die für einzelne Akte oder Verfahrensarten gültigen abweichenden Bestimmungen des ABG. und der Verordnungen vom 24. Februar 1850 und vom 9. März 1891 in Kraft geblieben.

Außer den erwähnten Berggerichten setzte der tschechoslowakische Staat auf Grund des Gesetzes vom 3. Juli 1924<sup>3</sup> mit Vollzugverordnung vom 26. Januar 1925<sup>4</sup> an den Standorten der Revierämter noch Bergbauschiedsgerichte und in Prag ein Oberbergbauschiedsgericht ein. Diesen Bergbauschiedsgerichten wurde die ausschließliche Entscheidung in arbeitsrechtlichen Angelegenheiten und Streitfällen zuerkannt. Das Oberbergbauschiedsgericht in Prag besteht heute noch. Die Bergbauschiedsgerichte des Protektorats befinden sich jetzt in Prag, Pilsen, Böhmisches Budweis, Mährisch-Ostrau und Brünn.

### Die Bergwerksabgaben.

Nach den §§ 215 bis 218 ABG. ist der Bergwerksunternehmer verpflichtet, für die ihm verliehene Bergbauberechtigung ohne Rücksicht auf die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens eine Maßengebühr als feste Abgabe zu entrichten. Dabei gilt das Grubenmaß (45116 m<sup>2</sup>) oder das Tagmaß (115000 m<sup>2</sup>) als Bewertungsgrundlage. Neben den Maßengebühren wird auf Grund des Erlasses vom 1. Juni 1862<sup>5</sup> noch eine besondere Gebühr für den Freischurf erhoben. Schließlich muß nach dem Gesetz vom 3. April 1925<sup>6</sup> außer den staatlichen Stempelgebühren eine besondere Abgabe für Amtshandlungen in Verwaltungssachen entrichtet werden.

Die neueste Festlegung der Gebühren erfolgte mit dem Erlass des Gesetzes vom 21. Dezember 1932<sup>7</sup>. Danach beträgt die Gebühr für ein einfaches Grubenmaß halbjährlich 50 Kc = 5 R.M., für einen Freischurf halbjährlich 20 Kc = 2 R.M. Für die Abgaben in Verwaltungssachen wurden die neuesten Sätze in der Regierungsverordnung vom 27. Dezember 1935<sup>8</sup> festgelegt. Werden die Pflichtabgaben nicht rechtzeitig eingezahlt, so kann diese Versäumnis mit der Entziehung der Gruben- oder Tagmaße bzw. mit dem Erlöschen der Freischürfe bestraft werden.

Eine besondere Gebührenregelung erfordern die Überscharen. Sie werden im Verhältnis ihrer Flächenausdehnung zum einfachen Grubenmaß bewertet. Die Bergwerkskonzessionen auf Hilfsbaue und Revierstollen sind frei von Abgaben.

### Bergpolizeivorschriften und Betriebspläne.

Im Bereich des ehemaligen tschechoslowakischen Staatsgebietes sind die Bergbehörden nach § 221 ABG. wohl berechtigt, alle notwendigen Verfügungen zur Befolgung der berggesetzlichen Bestimmungen zu erlassen,

zu einer besonderen Abfassung allgemeiner Bergpolizeivorschriften ist es jedoch bisher infolge der ständig laufenden Änderungen und Ergänzungen noch nicht gekommen.

Im Gegensatz zu Preußen, jedoch ähnlich wie in Sachsen, ist der Bergbautreibende in Böhmen und Mähren nicht gesetzlich verpflichtet, einen Betriebsplan aufzustellen und diesen der Bergbehörde zur Genehmigung vorzulegen. Praktisch wird jedoch die Vorlage eines Betriebsplanes durch den Revierbeamten von Fall zu Fall vorgeschrieben. Die Schürfungen auf Erdharze und deren Gewinnung, im besonderen Tiefbohrungen, dürfen darüber hinaus nach dem Gesetz vom 15. Dezember 1924<sup>1</sup> grundsätzlich nur nach Betriebsplänen, die dem Revierbergamt zur Genehmigung vorzulegen sind, ausgeführt werden.

### Die Oberaufsicht über den Bergbau durch die Bergbehörden.

Grundlegend für die Einrichtung, den Wirkungskreis und den Ausbau der die Oberaufsicht führenden bergbehördlichen Instanzen ist das Gesetz vom 21. Juli 1871<sup>2</sup>. Die Tschechoslowakei hat für ihr Staatsgebiet diese Grundlagen ohne wesentliche Änderungen neu gefaßt in dem Gesetz vom 28. März 1928<sup>3</sup>, das nach der Verordnung vom 23. März 1934<sup>4</sup> mit dem 1. Mai 1934 in Kraft gesetzt wurde.

Oberste Bergbehörde im Protektorat ist das Ministerium für öffentliche Arbeiten in Prag. Dem Ministerium nachgeordnet sind die Berghauptmannschaft Prag mit dem Amtsgebiet Böhmen und die Berghauptmannschaft Brünn mit dem Amtsgebiet Mähren. Den Berghauptmannschaften nachgeordnet sind die Revierbergämter mit den Standorten in Prag, Pilsen, Budweis und Kuttenberg für den Amtsbereich Böhmen sowie in Brünn und Mährisch Ostrau für den Bereich Mähren.

Durch das Gesetz vom 10. Juli 1934<sup>5</sup> sind bei den Revierbergämtern noch besondere Berginspektorate und bei dem Ministerium für öffentliche Arbeiten ein Zentralinspektorat eingesetzt worden, die für das Protektorat bestehen blieben, für den Sudetengau jedoch inzwischen aufgehoben wurden.

Als Hilfsorgane der Bergbehörde können nach Bedarf behördlich ermächtigte Bergbau-Ingenieure zugezogen werden<sup>6</sup>.

### Die Auflassung des Bergwerkseigentums und die Entziehung der Bergbauberechtigung.

Die Auflassung, d. h. der freiwillige Verzicht auf das Bergwerkseigentum, ist unter Beifügung der Verleihungsurkunde vor der Bergbehörde zu erklären, öffentlich bekannt zu machen und der Ortsgemeinde zur Kenntnis zu bringen.

Grund zur Entziehung der Bergbauberechtigung liegt im allgemeinen vor bei schwerwiegenden Verstößen gegen die Bestimmungen des § 171 ABG. Die Tschechoslowakei erweiterte diese Bestimmungen durch die Novelle vom 24. Januar 1934<sup>7</sup>. Schließlich wurde noch nach der gleichen Novelle, § 1 Art. III, die Möglichkeit vorgesehen, auf Kosten des Bergwerksunternehmers eine Zwangsverwaltung einzuleiten, wenn das öffentliche Interesse diese Maßnahme erfordern sollte.

### Die Haftung für bergbauliche Schäden.

Über die zivilrechtliche Haftung für die durch Bergbau verursachten Schäden enthält die österreichische bzw. tschechoslowakische Berggesetzgebung im Gegensatz zur preußischen und sächsischen überhaupt keine positiven

<sup>1</sup> RGBl. 1896 Nr. 217.

<sup>2</sup> RGBl. 1895 S. 746.

<sup>3</sup> GS. 1924 Nr. 170.

<sup>4</sup> GS. 1925 Nr. 18.

<sup>5</sup> Z. 3927 S. 628.

<sup>6</sup> GS. 1925 Nr. 53.

<sup>7</sup> GS. 1932 Nr. 206.

<sup>8</sup> GS. 1935 Nr. 248.

<sup>1</sup> GS. 1924 Nr. 303.

<sup>2</sup> RGBl. 1871 S. 670.

<sup>3</sup> GS. 1928 Nr. 57.

<sup>4</sup> GS. 1934 Nr. 57.

<sup>5</sup> GS. 1934 Nr. 178.

<sup>6</sup> § 1 d. Ges. vom 28. März 1928, GS. Nr. 57.

<sup>7</sup> GS. 1934 Nr. 8.



Bestimmungen. In § 106 ABG. ist nur die negative Vorschrift zum Ausdruck gebracht, daß der Bergwerksbesitzer nicht verantwortlich ist für Bergschäden an solchen Gebäuden, Wasserleitungen oder anderen Anlagen, die innerhalb eines Grubenfeldes erst nach dessen Verleihung ohne obrigkeitliche Baubewilligung errichtet worden sind.

Durch diesen Mangel an eindeutig festgelegten gesetzlichen Vorschriften hat in der Regelung der Bergschädenfrage lange Zeit ein Streit der Meinungen geherrscht, bis sich schließlich ein Rechtszustand entwickelte, der in seinen Grundzügen den im Altreich geübten Auffassungen und Gepflogenheiten entspricht.

Durch besondere gesetzliche Regelung ist das Verhältnis des Bergbaues zur Eisenbahn geklärt worden. Die Ministerien des Innern, der Finanzen und der Justiz der ehemaligen Österreichisch-ungarischen Monarchie erließen unter dem 2. Januar 1859<sup>1</sup> eine Verordnung über »Die

Verhütung und Beseitigung von Kollisionen zwischen Bergbau und Eisenbahnunternehmungen und den hieraus entspringenden Gefahren für die Sicherheit des Lebens und des Eigentums«. Diese Verordnung stützte sich zum Teil auf die Bestimmungen des Eisenbahngesetzes vom 14. September 1854<sup>1</sup>. Von weiterer Bedeutung in den Beziehungen zum Bergbau wurde dann später noch das Gesetz vom 18. Februar 1878<sup>2</sup> über »Die Enteignung zum Zwecke der Herstellung und des Betriebes von Eisenbahnen« (Eisenbahnteilungsgesetz). Die Tschechoslowakei erließ für ihr Staatsgebiet unter dem 20. Mai 1937<sup>3</sup> ein neues Eisenbahngesetz, in dem auch ein schiedsgerichtliches Verfahren vorgesehen und Seilbahnen, Hängebahnen und ähnliche Beförderungsmittel und Verkehrseinrichtungen in die gesetzliche Regelung einbezogen wurden.

<sup>1</sup> RGBl. 1854 Nr. 238.

<sup>2</sup> RGBl. 1878 Nr. 30.

<sup>3</sup> RGBl. 1937 Nr. 86.

<sup>1</sup> RGBl. 1859 Nr. 25.

## UMSCHAU

### Vorrichtung zur Gradführung von Förderbändern.

Von F. Keienburg, Gelsenkirchen.

Während Förderbänder selbst beträchtliche Streckensteigungen mühelos zu überwinden vermögen, sind sie in bezug auf die seitliche Gradführung sehr empfindlich. Die genaue gerade Richtung spielt hier die größte Rolle, und zwar sowohl beim erstmaligen Einbau der Traggestelle während des Verlängerens der Bandanlage als auch beim Wiedereinbau der Bandteile und Rollen nach Instandsetzungsarbeiten in der Bandstrecke selbst, wie sie z. B. durch Höherbauen, Durchsenken oder Erweitern bei druckhaftem Gebirge notwendig werden. Hier ist eine sorgfältige Prüfung der Bandrichtung besonders geboten, um Schäden am Band, wie starken Verschleiß der Kanten oder sogar Einreißen, nicht eintreten zu lassen. Materialvergeudung schlimmster Art und Störungen der Förderung wären sonst die Folgen.

Selbstverständlich muß die Bandstrecke selbst peinlich genau in der Stunde aufgefahren werden. Dieses Ziel läßt sich durch regelmäßige Nachprüfung der Stundenpunkte durch die Aufsicht, besonders den Markscheider, und durch genaue Einhaltung der Maße des Streckenquerschnittes sowie des Abstandes der Ausbauteile von der Stundenachse vor Ort meist ohne große Schwierigkeiten erreichen. Anders liegt die Sache dagegen z. B. in einer langen Bandstrecke, in der sich bei beweglicher Sohle, wenn auch dem Auge zunächst nicht wahrnehmbar, die Richtung der Traggestelle allmählich verändert. Man muß dann sofort zur Beseitigung auftretender Richtungsfehler schreiten. Seitlich eingebaute Führungsrollen oder Schrägstellen einzelner Rollen können nur als vorübergehender Notbehelf angesehen werden.

Bei dieser Wiederherstellung der geraden Richtung in der Bandanlage, ganz gleich ob bei Gummi- oder Stahlgurtbändern, machte sich bisher das Fehlen fester Anhaltspunkte für den genauen Verlauf der Streckenachse unangenehm bemerkbar. Um diese Lücke auszufüllen, hat man auf einer Schachanlage des Ruhrbezirks eine einfache und zweckmäßige Vorrichtung entwickelt, die zum allgemeinen Nutzen in ihren Grundzügen im folgenden beschrieben wird.

Wie aus der nachstehenden Abbildung hervorgeht, besteht die Vorrichtung in der Hauptsache aus der Drahtlitze *a*, wie sie vielfach für Signalleitungen Verwendung findet. Die Litze hängt in entsprechender Höhe in der Strecke und ist sowohl am Anfangs- als auch am Endpunkt der Strecke genau parallel der Stunde befestigt und angespannt. Zweckmäßig hat man es so eingerichtet, daß die Litze gerade über der inneren Kante des Bandes (beim Gummiband über den Schmiernippeln am Ende der Rollenachsen) unverändert ihren Platz behält.

Damit sich der bei dem Auffahren der Strecke immer länger und schwerer werdende Litzendraht nicht nach unten durchsenkt und seine seitliche Richtung verändert, wird er alle 50 m von dem »Schwimmerkasten« *b* getragen, der in passender Höhe am Streckenausbau aufgehängt worden ist. Der Kasten ist ständig so hoch mit Wasser

gefüllt, daß ein tragfähiger Schwimmer *c* sich frei darin bewegen kann. Ein oben am Schwimmer angeschweißter Rahmen *d* greift um den Kasten frei herum und trägt in dem Haken *e* den hindurchgezogenen Litzendraht *a* von etwa 4 mm Stärke. Sind sämtliche Schwimmer in allen Kasten unbehindert, so stellt sich nunmehr der Litzendraht im Verlauf der gesamten Streckenlänge selbsttätig genau in die schnurgerade Richtung der Streckenachse, also der Stunde, ein. Durch die Schwimmerkasten wird der Litzendraht sozusagen gewichtslos gemacht. Falls ein Schwimmer irgendwo an der Kastenwand anschlägt, was infolge von Gebirgsdruckwirkungen auf den Ausbau leicht geschehen kann, muß der Schwimmerkasten so umgehängt werden, daß das freie Spiel des Schwimmers wieder gewährleistet ist.



Vorrichtung zur Gradführung von Förderbändern.

Die großen Vorzüge dieser Vorrichtung liegen auf der Hand. An jedem Punkte einer langen Bandstrecke, selbst in den druckhaftesten Strecken, ist die gerade Richtung genau festgelegt. Hat man z. B. den Litzendraht, wie oben erwähnt, genau über der Innenkante des Bandes angebracht, so handelt man nur die beiden Lote *f* in entsprechendem Abstände daran aufzuhängen, um sich von dem wirklichen Verlauf des Bandes überzeugen zu können. Überall ist also in kürzester Zeit eine genaue Nachprüfung der Gradführung des Bandes möglich. Die sich aus dieser Tatsache ergebenden günstigen Folgen für die Lebensdauer

des Bandes und eine regelmäßige, weniger Antriebskraft erfordernde Förderung wegen die geringen Kosten der Kästen und Schwimmer sowie des Litzendrahtes um ein Vielfaches wieder auf.

Wegen der günstigen Auswirkungen auf den gesamten Bandbetrieb und der guten Erfahrungen, die mit der Vor-

richtung gemacht worden sind, wird sie nunmehr in allen Bandbetrieben der erwähnten Schachanlage eingeführt. Abschließend sei noch bemerkt, daß man in einer solchen Vorrichtung auch ein ausgezeichnetes Mittel zur ständigen Überwachung der Stunde der Bandstrecke durch die Belegschaft vor Ort zur Hand hat.

## PATENTBERICHT

### Gebrauchsmuster-Eintragungen<sup>1</sup>,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 1. August 1940.

5b, 1489660. Erich Hausen, Wanne-Eickel III. Bergbauliche Gewinnungsmaschine, bestehend aus Abbauhämmern und einem Wegfüllgerät. 15.5.40.

81e, 1489475. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Westf.). Schräg gelagerte Wendelrutsche für die Abwärtsförderung von Kohle oder sonstigem Schüttgut im Untertagebetrieb. 16.6.38.

81e, 1489481. Westfalia-Dinnendahl-Gröppel-AG., Bochum. Wendelrutsche. 11.11.39.

### Patent-Anmeldungen<sup>1</sup>,

die vom 1. August 1940 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1b, 4/01. V. 35183. Erfinder, zugleich Anmelder: Felice Enrico Veglio, Turin (Italien). Magnetrkörper für Magnettrommscheider. 19.8.38. Italien 29.12.37.

1b, 6. M. 145481. Erfinder: Dr. Alfred Stieler, Frankfurt (Main). Anmelder: Metallgesellschaft AG., Frankfurt (Main). Elektrostatischer Scheider, Zus. z. Pat. 687595. 3.7.39.

5c, 10/01. H. 159988. Erfinder, zugleich Anmelder: Friedrich Hennies, Essen-Werden. Grubenstempel. 28.6.39.

10a, 17/01. A. 87539. Erfinder: Frank Berry Allen, Lower Merion Township, Montgomery (Pennsylv., V.St.A.) Anmelder: The Allen-Sherman-Hoff Company, Philadelphia (Pennsylv., V.St.A.). Verfahren und Einrichtung zum Ablösen und Zerkleinern von flüssigem Petroleumkoks o. dgl. 9.7.38. V. St. Amerika 17.5.38.

10a, 39. K. 156524. Erfinder, zugleich Anmelder: Ludwig Kirchhoff, Bergisch-Gladbach, und Arthur Erich Vogt, Köln-Lindenthal. Beweglicher Meilerofen zum Schwelen von Holz, Torf und ähnlichen Brennstoffen. 6.12.38.

10b, 6/02. D. 74668. Erfinder: Dr. phil. Friedrich Schick, Berlin-Dahlem. Anmelder: Deutsche Erdöl-AG., Berlin-Schöneberg. Bituminöse Emulsionen für Überzüge, Tränkungen und Abdichtungen, besonders für Braunkohlenbriketts. 20.2.37.

10b, 6/02. D. 74704. Erfinder: Dr. phil. Friedrich Schick, Berlin-Dahlem, und Dr. phil. Hans Groß, Berlin-Steglitz. Anmelder: Deutsche Erdöl-AG., Berlin-Schöneberg. Die Verwendung wäbriger bituminöser Emulsionen: Zus. z. Ann. D. 74668. 22.2.37.

10b, 14. H. 161452. Erfinder, zugleich Anmelder: Fritz Herrmann, Frankfurt (Main)-Eschersheim. Verfahren zum Tränken von Feueranzündern. 26.1.40.

35b, 1/23. W. 106151. Erfinder, zugleich Anmelder: Adolf Wittich, Berlin. Sturmsicherung für Verladebrücken o. dgl. 2.8.39.

81e, 89/01. G. 100360. Erfinder: Wilhelm Schürmann, Duisburg-Meiderich. Anmelder: Gutehoffnungshütte Oberhausen AG., Oberhausen (Rhld.). Antrieb für in einer Meßtasche oder Schurre angeordnete Absenker. 4.7.39.

81e, 108. A. 83631. Erfinder: Dipl.-Ing. Karl Fritzsche, Mühlen, Bez. Halle (Saale). Anmelder: Anhaltische Kohlenwerke, Halle. Einrichtung zum Verladen von Braunkohlenbriketts. 12.7.37.

### 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 (28<sub>01</sub>). 693753, vom 23. 5. 34. Erteilung bekanntgemacht am 20. 6. 40. Westfalia-Dinnendahl-Gröppel-AG. in Bochum. *Staubabscheider, besonders für die Entstaubung der Kohle vor dem Waschen*. Erfinder: Konrad Thein in Bochum.

Der Abscheider hat, wie bekannt, ein von unten mit Druckluft beaufschlagtes, mechanisch bewegtes Sieb, über dem Ansaugöffnungen für Zusatzluft vorgesehen sind, und eine an ein Gebläse angeschlossene Staubabsaugleitung. Um eine gründliche Entstaubung des auf dem Sieb befindlichen Gutes zu erzielen, ist gemäß der Erfindung unterhalb des in einer in senkrechter Ebene liegenden geschlossenen Kurve schwingenden Siebes ein langer, sich nach unten allmählich verjüngender Druckstützen vorgesehen. Ferner verläuft die oberhalb des Siebes liegende Absaugleitung eine größere Strecke in senkrechter Richtung, wobei sie sich nach oben hin allmählich verengt und mit Saugdüsen, die sich über die ganze Siebfläche erstrecken, versehen ist. Außerdem sind die Ansaugöffnungen für die Zusatzluft in der Außenwand des oberhalb des Siebes liegenden, letzteres überdeckenden Haube oder in der Wandung der Düsen der Absaugleitung angeordnet. Falls die Absaugleitung mehrere neben-

einanderliegende Düsen hat, können deren Mundstücke fernrohrartig ausziehbar oder in ähnlicher Weise ausgebildet werden, so daß sie sich bis dicht oberhalb der auf dem Sieb befindlichen Gutschicht einstellen lassen.

1a (30). 693799, vom 2. 10. 37. Erteilung bekanntgemacht am 20. 6. 40. Gewerkschaft ver. Klosterbusch in Herbede über Witten. *Entschieferungssieb*. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich. Erfinder: Ewald Sonnenschein und August Diedrichs in Herbede über Witten.

Das Sieb hat mehrere in seiner Förderrichtung hintereinander liegende Stufen, von denen jede aus in zwei Reihen übereinander liegenden, gegeneinander versetzten, sich in der Förderrichtung kegelförmig verjüngenden Stäben besteht, von denen je drei eine sich in der Förderrichtung erweiternde Rinne von im wesentlichen dreieckigem Querschnitt bilden. Der obere Scheitel der Stäbe kann in der Förderrichtung des Siebes etwas ansteigen. Der lichte Abstand der Stäbe voneinander kann am Abfallende der Stufen höchstens so groß wie die halbe geringste Kantenlänge der würflichen Bestandteile des Siebgutes sein. Die Siebstäbe können sich ferner etwa im Verhältnis 3:1 verjüngen, und die Länge der Stäbe kann sieben- bis achtmal so groß sein wie der größte Durchmesser der Stäbe. Unmittelbar unter dem Ende jeder Siebstufe kann eine entgegen der Förderrichtung des Siebes geneigte verstellbare Klappe so angeordnet werden, daß zwischen den Stäben teilweise hindurchgerutschte flache Stücke des Gutes mit ihrer unteren Kante an sie anstoßen. Die Stücke werden dadurch angehoben und in eine solche Lage gebracht, daß sie zwischen den Stäben hindurchfallen.

5b (16). 693764, vom 15. 6. 38. Erteilung bekanntgemacht am 20. 6. 40. Dipl.-Ing. Alwin Düsterloh in Sprockhövel (Westf.), und August Huxel in Castrop-Rauxel. *Vorrichtung zum Unschädlichmachen von Gesteinbohrstaub*. Zus. z. Zusatzpat. 684284. Das Hauptpat. 648310 hat angefangen am 7. 3. 36.

Bei der Vorrichtung, die durch das Zusatzpatent geschützt ist, ist ein den Weg des Druckmittels zum Bohrhämmer beherrschendes Kolbenventil mit einem Stufenkolben vorgesehen, der von den vor und hinter einer in der Leitung für ein Staubbekämpfungsmittel eingeschalteten Stauscheibe herrschenden Drücken so gesteuert wird, daß nicht bereits beim Vorhandensein, sondern erst beim Fließen des Staubbekämpfungsmittels ein Steuerschieber dem Betriebsmittel den Weg zum Bohrhämmer freigibt. Gemäß der Erfindung hat das den Weg des Druckmittels beherrschende Ventil einen einfachen zylindrischen Kolben oder Schieber, der mit seinem mittleren Teil die Absperrung und Freigabe des Preßluftanschlusses steuert. Der Kolben oder Schieber wird durch eine auf seine eine Stirnfläche wirkende Feder in die Absperrstellung geschoben, wenn in der Leitung für das Staubbekämpfungsmittel letzteres fehlt. Im Betriebszustand wird die vordere Stirnfläche des Kolbens oder Schiebers durch den vollen Druck des Betriebsmittels, die hintere hingegen durch einen abgedrosselten Druck beaufschlagt, so daß der Kolben oder Schieber entgegen der Wirkung der auf ihn wirkenden Feder in die Stellung bewegt wird, bei der er dem Betriebsmittel den Weg zum Bohrhämmer freigibt. Die Steuerung des Druckmittels wird durch den mittleren Teil des zylindrischen Kolbens oder Schiebers bewirkt, während das Staubbekämpfungsmittel durch die Stirnfläche des Kolbens oder Schiebers gesteuert wird, die nicht unter der Wirkung der Feder steht, die den Kolben oder Schieber in der Stellung zu halten sucht, bei der er dem Betriebsmittel und dem Staubbekämpfungsmittel den Weg zum Bohrhämmer versperrt. Für das Staubbekämpfungsmittel können in dem Kolben oder Schieber eine auf dessen eine Stirnfläche mündende Längsbohrung und eine in der Nähe der anderen Stirnfläche angeordnete Querbohrung vor-

<sup>1</sup> Der Schutz von Gebrauchsmustern und Patentanmeldungen bzw. Patenten, die nach dem 14. Mai 1938 angemeldet sind, erstreckt sich ohne weiteres auf das Land Österreich, falls in diesem Land nicht ältere Rechte entgegenstehen. Für früher angemeldete Gebrauchsmuster und Patentanmeldungen erstreckt sich der Schutz nur dann auf das Land Österreich, wenn sie am Schluß mit dem Zusatz »Österreich« versehen sind.

gesehen werden. Die Mündungen der letzteren werden durch die Kante einer innen im Gehäuse des Kolbens oder Schiebers eingedrehten Ringnut gesteuert. Die auf den Kolben oder Schieber im Schließsinne wirkende Feder ist so zu dem zwischen den Stirnflächen des Kolbens oder Schiebers herrschenden Druckunterschied abgestimmt, daß bei schnellerem Abfließen des Staubbekämpfungsmittels zur Spritzdüse die Querbohrung des Kolbens oder Schiebers weiter geöffnet wird, während diese Bohrung beim Anwachsen des Druckes des Staubbekämpfungsmittels

gedrosselt wird. In dem Kolben oder Schieber kann eine den unmittelbaren Durchtritt des Staubbekämpfungsmittels von der einen Stirnfläche des Kolbens oder Schiebers zu dessen anderen Stirnfläche gestattende Drosselbohrung vorgesehen werden, durch die beim Verstopfen der Spritzdüse unter allen Umständen ein Druckausgleich zwischen beiden Stirnflächen des Kolbens oder Schiebers herbeigeführt wird, so daß der Kolben oder Schieber durch die Feder sicher in seiner den Durchfluß des Betriebsmittels absperrenden Stellung gehalten wird.

## BÜCHERSCHAU

**Des Bergmanns Lebenslauf.** Neuherausgabe eines im Jahre 1867 unter dem gleichen Titel erschienenen Buches von Eduard Heuchler. 2., von Dr. phil. Hanns Freydank durchges. Aufl. (Schriften zur Kulturgeschichte des deutschen Bergbaues, Bd. 2.) 61 S. mit 21 Abb. Essen 1940, Verlag Glückauf GmbH. Preis geb. 3,60 *R.M.*; Bildermappe (24×32 cm), enthaltend 21 Abb. des Buches, gesondert 3,20 *R.M.*

**Der Bergbau in den Wappen deutscher Städte.** Von Bergdirektor i. R. Dr. Alexander Kaestner. (Schriften zur Kulturgeschichte des deutschen Bergbaues, Bd. 1.) 124 S. mit 138 Abb. Essen 1939, Verlag Glückauf GmbH. Preis geb. 6,60 *R.M.*

Der deutsche Bergbau und die deutschen Bergleute haben seit langen Jahrzehnten lediglich eine wirtschaftliche Betrachtung erfahren. Selbst die Würdigung der aufs höchste entwickelten technischen Entwicklung des Bergbaues erfolgte ausschließlich unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten. Das hohe Kulturgut, das der Bergbau vor allem in seinem Brauchtum und ständischen Werden, in seinen Gedichten und Liedern barg, war verschüttet.

Eine Zeit, die Staat und Wirtschaft auf den Menschen gründet, muß darangehen, dieses hohe Gut wieder zu erschließen, nicht zuletzt, um zunächst im Bergmann selbst, dann auch in allen Schichten und Stämmen unseres Volkes wieder die verlorene oder überhaupt niegefühlte Achtung vor dem Bergmann und seiner Arbeit zu erwecken. Was dem Bauern endlich wieder zuteil wird, darf man dem Bergmann nicht verwehren: die gerechte Wertung und die ihm zukommende Achtung.

Nichts kann das Verständnis für die angemessene Einschätzung der Berufsgruppen besser vermitteln als die Teilnahme an deren Kulturgut. Wer auf den Schatz der Vergangenheit stolz sein darf, sieht seinen Anspruch an die Gegenwart und die Zukunft für gefestigt an.

Seit einigen Jahren werden im Kreise des deutschen Bergbaues Bestrebungen geweckt, vor allem in seinen wirtschaftlichen Organisationen und im Fachamt Bergbau der DAF., das verschüttete Kulturgut wieder zu heben. Als einen Beweis ersten Bemühens legt der Verlag »Glückauf«, Essen, als Beginn einer Reihe von »Schriften zur Kulturgeschichte des deutschen Bergbaues« jetzt 3 Veröffentlichungen vor, die auf ganz besondere Beachtung begründeten Anspruch erheben können.

Der Verlag gibt »Des Bergmanns Lebenslauf«, von Eduard Heuchler, besorgt von Dr. Hanns Freydank, neu heraus. 1867 schenkte der ordentliche Professor an der Bergakademie Freiberg, Eduard Heuchler, seiner geliebten Akademie und dem sächsischen Volk dies Büchlein, das in der Schlichtheit der beigegebenen 21 Zeichnungen eines Erzbergmanns Lebenslauf vom Kinderspiel und der ersten Schicht über seine Ausbildung im Bergbau bis zum Steiger und in seinem reichen Berufsleben bis zum Ruhestand schildert. Heuchler, der es vom Bergjungmann bis zum Professor und hochgeschätzten Lehrer der Zeichenkunst an der Freiburger Akademie gebracht hatte, legt in die Schrift und die Zeichnungen seine große Liebe zum Bergmannsstand und zum Bergbau hinein. Von den Bildern, um die herum die Schrift geschrieben ist, kann man nichts Würdigeres und Besseres sagen, als daß sie von Ludwig Richter stammen könnten.

In einer Bildermappe werden die Bilder der Schrift gesondert herausgegeben.

Die gleiche Beachtung verdient Band 1 dieser Schriftenreihe zur Kulturgeschichte des deutschen Bergbaues: »Der Bergbau in den Wappen deutscher Städte«, von Dr. Alexander Kaestner mit einem Geleitwort von Generaldirektor Bergassessor a. D. Buskühl. Das Buch hält mehr, als sein Titel verspricht. Die heraldische Betrachtung bietet dem Verfasser den Anlaß zu ebenso kurzen wie tiefgründigen Untersuchungen über kulturgeschichtliche Kapitel, z. B. die ausgezeichnete Abhandlung über »Die Wanderung der deutschen Bergleute«. Sehr wertvoll sind die Ausführungen über Schlägel und Eisen als Werkzeuge des Bergmannes und als Wahrzeichen des Bergbaues.

Mit der Ausstattung der drei Bändchen tut sich der Verlag selbst eine Ehre an. Moritz Wilhelm Döring spricht in seinem »Bergmannsgruß«, zu dem der damalige Freiburger Berghauptmann von Herder, der Sohn des Weimarer Dichters, um 1830 ihn angeregt hatte:

Eine leere Schicht verfuhr ich nicht! Glückauf!

Die Ader blinkt, das Silber winkt! Glückauf!

So blute fort, du reiches Ort! Glückauf!

Dies Glückauf gelte dem Verlag und seinem Beginnen. Er hat eine reiche Ader angeschlagen.

Dr. Fr. A. Pinkerneil.

## ZEITSCHRIFTENSCHAU<sup>1</sup>

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 21–23 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Geologie und Lagerstättenkunde.

**Steinkohle.** Kukuk, P.: Die geologischen Grundlagen des Oberschlesischen Steinkohlenbeckens nach den neuesten Erkenntnissen. Techn. Bl. (Düsseld.) 30 (1940) Nr. 29 S. 327/30\*. Die stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse. Die Eigenschaften der Kohle. Das Relief der ober-schlesischen Karbonoberfläche. Liegendes und Deckgebirge. Vorräte.

**Funkgeologie.** Fritsch, Volker: Funkgeologische Untersuchung des Erdinneren. Techn. Bl. (Düsseld.) 30 (1940) Nr. 31 S. 355/56\*. Überlegungen über die Möglichkeit, mit Hilfe funkgeologischer Mittel (in tiefe Bohrlocher eingeführte Sende- und Empfangsantennen) Aufschluß über die Beschaffenheit des Erdinneren zu erlangen.

### Bergtechnik.

**Tiefbohren.** Nebe, K. E.: Berechnung der freien Rohrlänge beim Ziehen einer Rohrfahrt. Techn. Bl. (Düsseld.) 30 (1940) Nr. 29 S. 330/33\*. Die Bestimmung

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

durch Zugversuche und Rechnung mit Hilfe des Elastizitätsmoduls oder des Proportionalitätsprinzips. Die Durchführung und die Fehlerquellen beider Verfahren.

**Schießarbeit.** Schmidt, Albert: Über Geräte zum Auffangen von Explosionsgasen bei Sprengungen über und unter Tage und über eine Vorrichtung zur genauen Analyse der aufgefangenen Gasgemische. Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. 35 (1940) Nr. 7 S. 148/49\*. Beschreibung eines in der Chemisch-Technischen Reichsanstalt entwickelten Auffanggerätes, das beim Auftreffen der Explosionsgase durch diese selbst, und zwar entweder durch ihre Stoß- oder durch ihre Wärmewirkung, in Tätigkeit gesetzt wird. (Schluß f.)

**Förderung.** Mayer, Friedrich: Über Wirtschaftlichkeit in der Bewegung von Massengütern. (Schluß statt Forts.) Fördertechn. 33 (1940) Nr. 9/10 S. 69/77\*. Anwendung des Fördermomentes unabhängig von der Größe und Form der Fläche. Die mathematische Stellung des Fördermomentes. Fördertechnische Minimumbedingungen bei punktartiger Verteilung der Fördermassen.

Köhler, Fritz: Umlaufende Schachtförderanlagen. *Fördertechn.* 33 (1940) Nr. 7/8, *Fördertechn. im Bergbau* Nr. 3 S. 1/4 und Nr. 9/10, *Fördertechn. im Bergbau* Nr. 4 S. 1/2\*. Allgemeines über stetige Förderer. Vorteile der umlaufenden Schachtförderer; grundsätzliche Schwierigkeiten. Ältere Ausführungen und Vorschläge. Neuere Vorschläge: Unterteilung des Antriebes. Unterteilung der Förderung. Seitliche Herausführung der umlaufenden Förderer an den Ladestellen. Zubringer, Kuppelungen, Treibscheibenantrieb. Seilfahrt und Materialförderung. Schrifttum.

Köhler, Fritz: Eine neuzeitliche Bergwerkschachtanlage mit Gefäßförderung. *Fördertechn.* 33 (1940) Nr. 13/14, *Fördertechn. im Bergbau* Nr. 4 S. 2/4\*. Kurze Beschreibung der über Tage durch Errichtung der Aufbereitung unmittelbar neben dem Fördergerüst und unter Tage durch Verzicht auf Bunker gekennzeichneten Anlage und ihres Betriebes.

*Beleuchtung.* Bohnhoff, H.: Der heutige Stand der beleuchtungstechnischen Anlagen im Bergbau über- und unter Tage. *Glückauf* 76 (1940) Nr. 31 S. 421/26\*. Außenbeleuchtung und Innenraumbelichtung der Tagesanlagen, explosionsgeschützte Leuchten, Lesebandbeleuchtung, Verdunkelungsmaßnahmen. Ortsfeste und ortsveränderliche Beleuchtungsanlagen in Abbaustrecken und Abbaubetrieben. Lichtfluter und Scheinwerfer. Schaltungen und Schaltgeräte.

*Kohlen- und Gesteinstaub.* Leidenroth, O.: Versuchsstand der Hauptstelle für Staubbekämpfung im Bergbau. *Kompab* 55 (1940) Nr. 7 S. 47/49\*. Beschreibung des Versuchsstandes und des damit verbundenen Hörsaales. Hinweis auf die Mustereinrichtung für Maskenpflege und das angegliederte Museum für Staubbekämpfungsgeräte.

*Grubensicherheit.* Neitzel, Erich: Die Kohlenoxyd- und Schwefelwasserstoff-Vergiftungsgefahr in Gewerbetrieben und ihre Verhütung. *Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes.* 35 (1940) Nr. 7 S. 157/59\*. Möglichkeiten der Kohlenoxyd-Vergiftung in Stein- und Braunkohlengruben, deren Nebenbetrieben sowie anderen Industrien. (Forts. f.)

#### Aufbereitung und Brikettierung.

*Erz.* Quittkat, Gotthold: Die Aufbereitungsbetriebe der wichtigsten Blei-Zinkerzlagerrstätten Sardinien. *Met. u. Erz* 37 (1940) Nr. 13 S. 245/53 und Nr. 14 S. 269/74\*. Allgemeines. Die Lagerstätten. Die Bergwerksbetriebe und Aufbereitungsanlagen der wichtigsten dort tätigen Gesellschaften. Erläuterung des Aufbereitungsganges an Hand von Stammbäumen; Betriebsergebnisse. Die Bedeutung des sardinischen Bergbaues für die Rohstoffversorgung Italiens.

#### Krafterzeugung, Kraftverteilung, Maschinenwesen.

*Kraftwerke.* Musil, L.: Zur Standortfrage von großen Dampfkraftwerken in Verbundnetzen. *Elektr.-Wirtsch.* 39 (1940) Nr. 20 S. 272/74\*. Durchrechnung zweier Fälle zur Klarlegung der Grenzen, innerhalb deren eine Verlagerung des Kraftwerkstandortes von der Grube weg wirtschaftlich ist.

*Feuerungen.* Lessnig, Rudolf: Chemische Einflüsse bei der Verschmutzung und Verschlackung von Kesselanlagen und Gaserzeugern. *Feuerungstechn.* 28 (1940) Nr. 7 S. 145/49\*. Untersuchungen an zwei Kesselanlagen. Die abweichende Zusammensetzung der Ansätze gegenüber derjenigen der Brennstoffasche. Der Einfluß der Temperatur. Schwefelsäure und Silizium-sulfid als Träger der Ansatzbildung. Untersuchungen der in Fliehkraftreinigern von mit Steinkohlenschwefelkoks beschickten Gaserzeugern abgesetzten Flugasche. Der Verlauf der Umsetzungen in oxydierender und reduzierender Atmosphäre.

Wiener, P.: Verfeuern locker liegender Brennstoffe auf dem Zonenwandlerrost. *Wärme* 63 (1940) Nr. 30 S. 253/55\*. Erfahrungen bei der Verfeuerung von Braunkohlenbriketts in Hausbrandgröße auf Zonenwandlerrosten. Die Größenordnung der Zug- und Druckwerte. Die richtige Einregelung durch Ausbildung der Zonenwindmesser als Mikromanometer. Die Bemessung des Unterwindlüfters.

*Rauchgasreinigung.* Braig: Rauchgasreinigung durch Flugaschen-Naßabscheider. *Wärme* 63 (1940) Nr. 29 S. 243/45\*. Einbau, Wirkungsweise und Ausführung der Honigmann-Rauchgasreiniger. Versuchsergebnisse und Betriebserfahrungen.

*Energieverteilung.* Bleyer, Carl, und Karl Freudendahl: Probleme und Erfahrungen bei der Planung von Ferngasversorgungen. *Gas- u. Wasserfach* 83 (1940) Nr. 30 S. 353/57. Die Ansetzung einer planvollen umfassenden Marktforschung für energiewirtschaftliche Planung. Der Wert der Absatzforschung für die Planung einer Energieversorgung und ihre Bedeutung bei der Lösung gaswirtschaftlicher, wärmewirtschaftlicher und betriebswirtschaftlicher Fragen.

*Förderseile.* Bernhard, Johann Martin: Der Einfluß der Betriebseinrichtungen auf die Haltbarkeit der Drahtseile. *Fördertechn.* 33 (1940) Nr. 13/14 S. 97/102\*. Der Einfluß von Scheibendurchmesser, Rillenform, Fütterung und Seilführung auf die Haltbarkeit der Drahtseile. Graphische Bestimmung der höchstzulässigen Auflaufwinkel der Seile auf Rollen und Trommeln. Die verschiedenen Seilantriebe und Treibscheibenbauarten mit erhöhter Triebkraft sowie die Seilbefestigungen und ihr Einfluß auf die Lebensdauer der Seile.

#### Chemische Technologie.

*Heizwertbestimmung.* Sümegi, Ladislaus: Eine neue Formel zur Berechnung des Heizwertes von Kohlen aus den Ergebnissen der Elementaranalyse. *Gas- u. Wasserfach* 83 (1940) Nr. 30 S. 357/59. Mitteilung einer neuen Formel, die gegenüber den bisher bekannten eine bessere Übereinstimmung mit den in der kalorimetrischen Bombe ermittelten Werten ergibt.

*Ammoniumnitrat.* Umbach, H.: Die Gewinnung von Ammoniumnitrat aus Kokereiammoniak. *Chem. Fabr.* 13 (1940) Nr. 15 S. 253/56\*. Beschreibung der drei Verfahrensmöglichkeiten und ihre Besonderheiten. Neutralisation unterhalb 90°, Beseitigung des Schwefelwasserstoffs aus den Schwaden und Neutralisation oberhalb 90°, Neutralisation oberhalb 90° unter Zugabe von Oxydationsverhinderern. Entschwefelung durch fraktionierten Abtrieb.

*Generatorgas.* Koelsch, H.: Die Reaktionsgleichung für die Bildung von Generatorgas. *Feuerungstechn.* 28 (1940) Nr. 7 S. 155/59. Ableitung der die Entgasung, Vergasung und Verbrennung des Reaktionsgutes umfassenden Reaktionsgleichung für die Bildung von Generatorgas durch Oxydation C-, H- und O-haltiger Stoffe mit einem Überschuß des Oxydationsmittels. Zuordnung von Kennzahlen zu ausgewählten Varianten der Reaktionsgleichung. (Schluß f.)

*Extraktion der Braunkohle.* Scheer, Wolfram: Beiträge zur Extraktion der Braunkohle. *Feuerungstechn.* 28 (1940) Nr. 7 S. 150/55\*. Geschichtlicher Überblick über die Entwicklung der Extraktion der Braunkohle. Extraktion und Bitumengehalt. Gewinnung von Montanwachs. Die Lösungsmittel. Die Druckextraktion und ihre chemische Wirkung. Möglichkeiten technischer Anwendung der Druckextrakte. Wirtschaftlichkeit. Schrifttum.

#### Chemie und Physik.

*Zinkanalyse.* Blumenthal, H.: Über die Analyse von Fein- und Zinklegierungen. *Met. u. Erz* 37 (1940) Nr. 14 S. 265/69. Die Grundlagen der physikalisch-chemischen Prüfverfahren. Die Fein- und Zinkanalyse. Kolorimetrische und spektralanalytische Bestimmungen. Untersuchung von Zinklegierungen. Spurenanalyse und Ermittlung von Beistoffen. Schrifttum.

#### Recht und Verwaltung.

*Bergschäden.* Weis, F.: Schadensersatzpflicht bei durch bergbauliche Einwirkung verursachten Rohrbrüchen. *Glückauf* 76 (1940) Nr. 31 S. 426/28. Erörterung der Schadensersatzpflicht im besonderen bei Schäden durch Überschwemmung oder Verschmutzung von Kellern an Hand verschiedener Urteile.

## PERSÖNLICHES

Dem Bergassessor Mommertz, Bergwerksdirektor der Zeche ver. Bonifacius, Hauptmann und Kompagnieführer, ist die silberne Spange zum Eisernen Kreuz 2. Klasse verliehen worden.

#### Gestorben:

am 8. August in Baden-Baden der Diplom-Bergingenieur Richard Foerster, früheres Mitglied des Direktoriums der Fried. Krupp AG., im Alter von 70 Jahren.