

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

78. Jahrgang

21. Februar 1942

Heft 8

### Reihenstempelbruchbau mit neuartigem Gewinnungsverfahren in einem 3 m mächtigen Flöz.

Von Dipl.-Ing. Theodor Kuhlmann, Obersteiger Georg Philippi und Fahrsteiger Josef Funk, Ensdorf (Saar).

Die neuen Aufschlüsse auf der Grube Saarschacht ergaben im Felde östlich des Prometheusprunges die Ausbildung des Schwalbacher Flözes in einer Mächtigkeit von 3 m. Bisher baute die Anlage in 1000 bis 2000 m Entfernung vom Schacht das Wahlschieder und das Schwalbacher Flöz in einer Mächtigkeit von 1,5 m. Das neu aufgeschlossene Schwalbacher Flöz dagegen liegt 7 km vom Schacht entfernt. Während bisher die reine Arbeitszeit (einschließlich Pausen) 8 Stunden betrug, konnte im neuen Feldesteil nur mit einer reinen Arbeitszeit von 6 Stunden gerechnet werden.

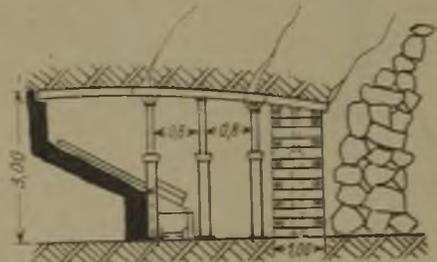
Außer der Verkürzung der Arbeitszeit waren noch Schwierigkeiten zu gewärtigen, die auf der großen Mächtigkeit des Flözes beruhten. Um keinen Leistungsabfall zu erleiden, mußte man erwägen, ob sich durch ein neues Verfahren die verkürzte Arbeitszeit wettmachen ließ. Scheibenbau mit Versatz kam wegen der Unmöglichkeit, genügend Versatzberge in den Streib zu bringen, nicht in Frage. Man konnte also nur Abbau in einer Scheibe mit Bruchbau in Betracht ziehen. Unser Ziel war Bruchbau mit Reihenstempeln, für den sich jedoch die Bergbehörde anfänglich nicht gewinnen ließ, so daß zuerst Wanderpfeiler eingesetzt werden mußten. Bei der Härte der Kohle war Schrämm- und Schiebarbeit nicht zu umgehen. Für die Gewinnung mußte man bestrebt sein, mit möglichst wenig Schaufelarbeit auszukommen, um hierdurch den zu erwartenden Leistungsabfall auszugleichen. Bei unseren Planungen griffen wir auf Versuche zurück, die wir bereits in einem Flöz von 1,5 m Mächtigkeit durchgeführt hatten.

Die Schrämmaschine mußte in dem 3 m Flöz wegen der Abdruckgefahr in etwa 1 m Höhe schrämen. Der dazu notwendige Schlitten wurde mit einem portalartigen Durchgang versehen, so daß man das Fördermittel (Beien-Bremsförderer) unter der Schrämmaschine durchlegen konnte (Abb. 1). Gleichzeitig wurde der Sitz der Maschine auf dem Schlitten so gestaltet, daß sie eine Schräglage erhielt und so der Schram im Streichen ein Ansteigen von 25 bis 28° aufwies. Dadurch erreichte man, daß das Fördermittel in das Schrämfeld, also unmittelbar an den Kohlenstoß, verlegt werden konnte und die geschrämte Oberkohle nach dem Schießen ohne jede Schaufelarbeit über den Schrämschram abrutschte und in das Fördermittel fiel. Darüber hinaus konnten nach dem Aufschießen der Unterbank noch ungefähr 50% derselben durch Hereinziehen mit der Hacke ohne Schaufelarbeit verladen werden, so daß nur für etwa 25% der anfallenden Kohlenmenge reine Schaufelarbeit erforderlich war.

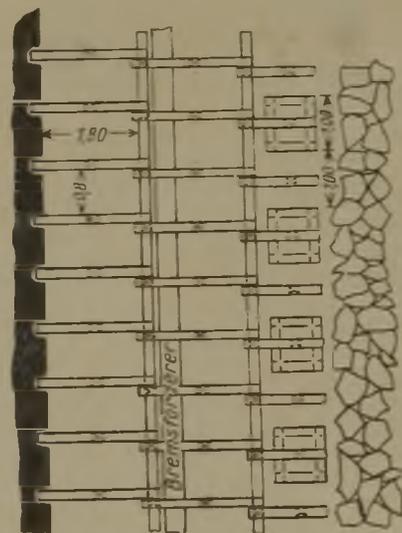
Zum Schrämschram sei noch bemerkt, daß die Eickhoff-Schrämmaschine dies in jedem Winkel gestattet. Die Befürchtungen, daß die Maschine beim Schrämen in verschiedenen harten Lagen schwerer arbeiten oder ihre Schrämmstellung verlassen würde, um sich eine weiche Gesteinslage zu suchen, sind nicht eingetreten, vielmehr arbeitet die Maschine leichter als beim Horizontalschrämen, weil das Schramklein restlos aus dem Schrammschlitz herausfällt.

Beim Anlaufen des Strebes mußte Bruchbau mit Wanderpfeilern betrieben werden, nachdem vom Bergberg aus etwa 8 m mit Vollversatz gebaut worden waren. Wie ein Vergleich der Abb. 1 mit Abb. 2 zeigt, war für die Wanderpfeiler ein offenes Feld mehr als bei den Reihenstempeln notwendig. Dieses offene Feld brachte naturgemäß eine Erhöhung des Hangendbruchs mit sich. Dazu kam, daß die 3 m hohen Pfeiler in dieser Höhe zu nachgiebig waren und daher ihren Zweck schlecht erfüllten.

Der Druck war so stark, daß keiner der auf dem Markt befindlichen Auslöser standhielt und nur mit Schlag-schienen gearbeitet werden konnte. Ein weiterer Nachteil war, daß nach dem Umsetzen der Pfeiler wenig Zeit zum Rauben blieb und die Raubarbeit an mehreren Stellen gleichzeitig begonnen werden mußte. Infolgedessen konnte man das bei uns übliche Rauben mit Winde und Seil, das die Gefährlichkeit der Raubarbeit stark vermindert hatte, nicht einführen (Abb. 3). Man mußte, um die Eisenstempel wieder zu gewinnen, Hilfsstempel aus Holz setzen und diese dann mit der Axt schlagen. Abgesehen von den zusätzlichen Holzkosten und der Erhöhung des Gefahrenmomentes bedeutete das Verfahren eine Beeinträchtigung des Bruches und damit eine weitere Verschlechterung des Hangenden im Arbeitsfeld, weil die Holzstempel nicht immer restlos und einwandfrei geraubt werden konnten. Gestützt auf unsere eigenen Erfahrungen mit Reihenstempelbruchbau, die wir bereits seit 1938 in Flözen bis zu 1,5 m Mächtigkeit gesammelt hatten, und auf Grund von Befahrungsergebnissen aus dem Olsagebiet, wo wir Reihenstempelbruchbaue in Flözen bis zu 2 m Mächtigkeit in Augenschein nahmen, machten wir der Bergbehörde Vorschläge zum Abbau des 3 m mächtigen Flözes mit



Schnitt gegen Ende der Morgenschicht



Draufsicht gegen Ende der Mittagschicht

Abb. 1. Bruchbau mit Wanderpfeilern.

Reihenstempelbruchbau. Unsere Vorschläge wurden von der Bergbehörde genehmigt.

Der Streb im Schwalbacher Flöz hat eine flache Länge von 112 m bei 15° Einfallen. Die Mächtigkeit beträgt 3 m reine Kohle. Das Hangende und die Sohle bestehen aus

folgen Bohrer und Schießmeister, die durch Schießarbeiten in der Oberbank alle 10 m einen Einbruch von ungefähr 3 m Breite herstellen. Nach diesen Vorbereitungen werden die Kohlenhauer eingesetzt. Da die Zurichtungsarbeiten schon in der Nachtschicht beginnen, kann die erste Hälfte der Kohlenhauer, die morgens um 6 Uhr anfährt, die untere Stoßhälfte sofort besetzen. Die andere Hälfte der Kohlenhauer fängt um 8 Uhr an und findet die obere Stoßhälfte fertig vor; sie erweitern die geschossenen Einbrüche auf der Oberbank nach oben und unten und bringen sofort den endgültigen Hangendausbau ein (Abb. 2). Die 2,20 m langen Kappen werden bruchseitig auf den Unterzug und stoßseitig in Bühnlöcher von 0,20 m Tiefe gelegt, die man mit Hilfe einer in Zusammenarbeit mit der Firma Nüsse & Grafer in Sprockhövel entwickelten Bohrkronen von 0,20 m Dmr. herstellt (Abb. 4). Als Drehbohrmaschine findet die Type Fortschritt II der genannten Firma Verwendung. Auf die etwa 0,80 m lange Bohrstange ist die Krone von 0,20 m Dmr. aufschraubbar; sie hat eine normale, auswechselbare Widia-Bohrspitze und 3 im Winkel von 120° zueinander stehende Taschen, in denen auswechselbar je 5 Schrämmeißel mit Widia-Spitzen eingesetzt sind.

Durch die beschriebene Ausbauweise wird erreicht, daß das Hangende im neuen Feld sicher abgefangen ist, ohne daß auf die Unterbank ein Stempel gesetzt zu werden braucht. Diese läßt sich daher leicht aufschießen, was im Schichtwechsel zur Mittagschicht geschieht. Die Mittagschicht läßt die Kohle der Unterbank und setzt unter die vorgepfändeten endgültigen Kappen die Stempelreihe C 1 (Abb. 2), das neue Schrämm- und Förderfeld wieder freilassend. Obwohl der Ausbau im neuen Schrämmfeld stoßseitig keinen Stempel hat, ist er durch das Einlegen der Kappen in die Bühnlöcher derart gesichert, daß auch bei einsetzendem stärkerem Druck, infolge der Festigkeit der Kohle das freie Ende der Kappen nur selten herabgedrückt

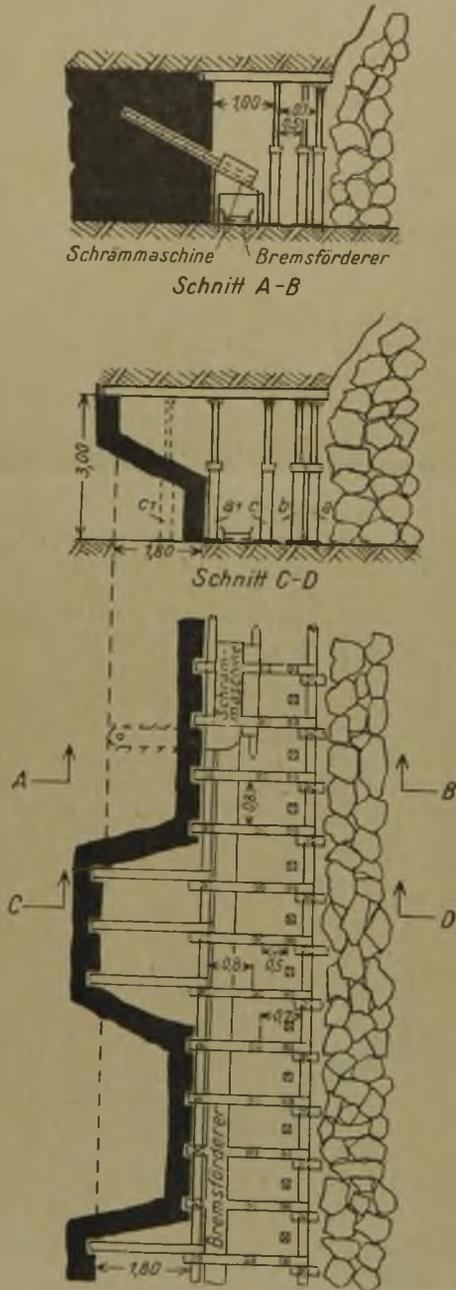
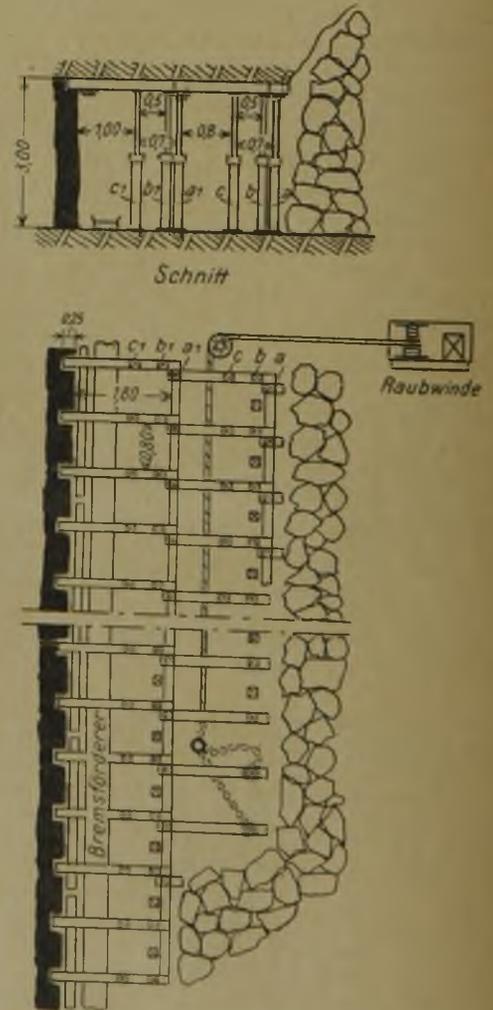


Abb. 2. Bruchbau mit Reihenstempeln.

festem Schiefer, zum Teil Sandschiefer. Die genehmigte Feldesbreite beträgt 1,80 m. Als Ausbau dienen im Streichen verlegte Holzkappen und Gerlach-Stempel schwerster Ausführung von 3 m Länge. Der Abstand der Baue im Einfallen beträgt 0,80 m. Die Kappen sind 2,20 m lang und stoßen beiderseitig 0,20 m aneinander vorbei. Zur Verriegelung des Ausbaues sind im Einfallen Unterzüge aus Halbholzern von 3 m Länge gezogen, die gleichzeitig ein Vorpfänden des endgültigen Hangendausbaues (Kappen mit Verzug) ermöglichen, wie es im folgenden beschrieben wird.

Die Morgenschicht findet den Streb umgelegt und geraubt vor (Abb. 2), so daß nur ein Feld offensteht, geschrämt ist bis zur Hälfte. Der Schram wird aus Sicherheitsgründen in Abständen von 1,50 m gut unterklotzt. In der Morgenschicht wird der Streb fertig geschrämt und die Oberbank hereingewonnen. Die erwähnten Halbholzunterzüge sind bereits vor der Schrämmaschine mit Bindedraht an das freie stoßseitige Ende der streichenden Baue aufgehängt, ohne daß die stoßseitigen Stempel stehen. Sofort hinter der Schrämmaschine werden diese von einer besonderen Mannschaft unter die Unterzüge gesetzt; es



Stand beim Beginn des Raubens in der Nachtschicht

Abb. 3. Bruchbau mit Reihenstempeln.

werden kann. Die Schrämmaschine wird Ende der Mittagschicht zu Tal gefahren. Bemerkt sei, daß 2 Schrämmaschinen vorhanden sind, von denen eine jeweils 1 Tag vor der Kopfstrecke, die 1 m vorgesetzt ist, steht und auch dort schrämt. Diese wird zu Tal gefahren, während die andere, die an dem Tag das Feld geschrämt hat, an ihre Stelle kommt. Durch den Einsatz der zweiten Schrämmaschine gelingt es, die Talfahrt so frühzeitig vorzunehmen, daß die Umlegearbeit dadurch nicht behindert und das Überfahren des Bremsförderers am Ende der Schrämzeit vermieden wird. Zu Beginn der Nachtschicht wird umgelegt. Während der Umlegezeit werden die Vorbereitungen für die Raubarbeit getroffen, insbesondere die Reihenstempel umgesetzt. Die Arbeitsvorgänge beim Rauben gehen aus Abb. 3 hervor. Zunächst wird die Stempelreihe *a* von Hand gelöst und in das neue Feld als Reihenstempelreihe *b1* gesetzt. Dann folgt die Reihe *c*, die man als Zwischenstempel (mit Kopfholz) in die Reihe *b1* umstellt. Die verbliebenen Stempel der Reihe *b* werden mit der Winde gezogen (nach vorherigem Lösen des Schlosses) und am nächsten Tag als Stoßstempel und Mittelstempel im neuen Feld eingesetzt. Der Bruch kommt unmittelbar nach dem Windenzug und bricht die Holzkappen am Unterzug ab. Da das Rauben von unten nach oben fortschreitet, können die Schrä- und Zurichtungs-

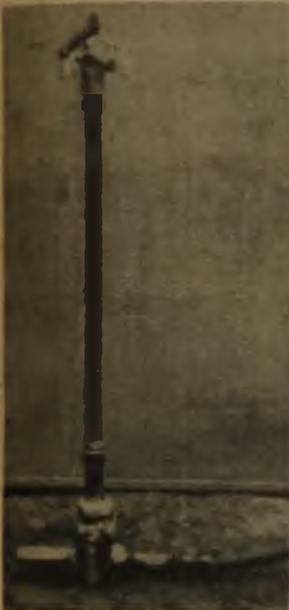


Abb. 4. Bohrkronen zur Herstellung der Bühnlöcher.

arbeiten wieder einsetzen, wenn der Bruch auf 20 bis 30 m gekommen ist, so daß man für die Frühschicht schon 60 m schrämen und zurichten kann.

Die beschriebenen Arbeitsvorgänge lassen sich nicht in  $3 \times 6 = 18$  h Normalschichtzeit erledigen. Die langen Schichtwechselzeiten von je 2 h mußten mit herangezogen werden, so daß einige Zwischenanfahrten notwendig wurden. In der Morgenschicht fährt, wie bereits gesagt, die Hälfte der Kohlenhauer um 6 Uhr, die andere Hälfte der Kohlenhauer um 8 Uhr an. Auch die Zeit zwischen Nachtschicht und Morgenschicht wird auf die Weise von den Schrämern und Zurichtern ausgefüllt. Wie aus dem Schnitt *AB* in Abb. 2 hervorgeht, steht vor der Schrämarbeit nur ein einziges Feld von 1,80 m Breite offen. Das ist der besondere Vorteil, den die neue Arbeitsweise mit Reihenstempelbruchbau bietet.

Der Hangenddruck in diesem Feld ist nicht so stark wie bei der Anwendung von Wanderpfeilern, da hierbei 1 Feld mehr offen stand. Die anderen Vorteile des Reihenstempels sind: Geringere Gefahren bei der Raubarbeit, weil die letzten Stempel mit Winde und Seil gezogen werden können; besserer Bruch, weil kein Holzstempel mehr im Alten Mann stehen bleiben kann; früherer Einsatz der Schrämmaschine gegenüber vorher, wo erst die Raubarbeit des ganzen Strebes erledigt sein mußte, und dadurch sehr viel günstigerer Arbeitsablauf. Die Holzersparnis an Wanderpfeilerholz und Hilfsstempeln zum Rauben beträgt je Tag ungefähr  $120 \text{ RM} = 0,20 \text{ RM/t}$ . Ein Teil der Ersparnisse geht natürlich durch Stempelverlust und Instandsetzungskosten wieder verloren.

Da eiserne Stempel und Wanderpfeiler zusammen nur einen Monat eingesetzt waren, konnten leider keine endgültigen Erfahrungen gesammelt werden, ob bei Reihenstempelbruchbau die Verluste an eisernen Stempeln und die Instandsetzungskosten höher als bei Abbau mit Wanderpfeilern liegen. Zur Zeit rechnen wir jeden Monat mit einem Verlust von 15 Stempeln =  $1/2$  Stempel je Tag und mit der täglichen Ausbesserung von 6 Stück. Das macht bei 500 eingesetzten Stempeln einen monatlichen Verlust von 3%. Bei Annahme von 30 RM Reparaturkosten für die 6 Stempel und des vollen Anschaffungspreises für den halben verlorenen Stempel von 25 RM stehen im un-

günstigsten Falle der Holzersparnis von 120 RM je Tag 55 RM an Eisenmehrkosten gegenüber.

Beim Rauben der Reihenstempel konnten nur 6 Mann eingespart werden. Der Grund dafür liegt in den Schwierigkeiten, die das Setzen der schweren eisernen Stempel mit sich bringt. Ein Gerlach-Stempel schwerster Ausführung wiegt 98 kg und seine Aufstellung ohne Hilfsgerät ist mit Schwierigkeiten und Unfallgefahren verbunden. Er muß auf der Sohle zunächst auf die ungefähre Länge ausgezogen und festgekeilt werden. Zum Aufrichten unter der Kappe, bei ausgezogenem Oberteil, sind mindestens zwei kräftige Männer erforderlich, die den Stempel so lange festhalten müssen, bis ihn ein dritter Mann mit der Stempelwinde festgedreht hat. Änderungen der Länge im aufgerichteten Zustand sind sehr schwierig, weil dazu das Schloß gelöst und dann der Innenstempel für sich festgehalten und ausgeschoben bzw. eingeschoben werden muß. Hierbei kommt es leicht vor, daß der Innenstempel den Leuten aus der Hand rutscht und dann die ganze Stellarbeit von vorn an begonnen werden muß. Um diese Schwierigkeiten zu mildern, hat man ein neuartiges mit Preßluft betätigtes Hilfsgerät entwickelt.

Die als »Pneumatischer Stempelsetzer Saarschacht« bezeichnete Vorrichtung<sup>1</sup> (Abb. 5) besteht aus einem leichten Luftzylinder, dessen Kolbenstangenende mit einer horizontalen Gabel versehen ist. Die Preßluft wird durch einen Dreiwegehahn ein- oder ausgelassen. Das Gesamtgewicht beträgt 20 kg. Mit Hilfe dieses Gerätes wird das Setzen der schweren Stempel außerordentlich erleichtert. Der Setzvorgang ist folgender: Der Stempel wird mit eingeschobenem Innenstempel von 2 Mann aufgerichtet. Während ein Mann den Stempel festhält, setzt der andere das Gerät an, indem er den Zylinder neben den Stempel stellt und die Gabel unter den Kopf des Innenstempels schiebt. Beim Zuführen von Preßluft wird der Innenstempel hochgeschoben und so fest an die Holzkappe angedrückt, daß der Stempel ohne weiteres Festhalten sicher steht. Nunmehr wird er mit der Setzwinde, die mit einer Knarre versehen ist, angezogen. Durch die Mechanisierung des Setzens der Stempel konnte die Zeit für die Aufstellung eines Stempels von etwa 10 min um 100% auf 5 min herabgedrückt und die Unfallgefahr weitgehend ausgeschaltet werden.

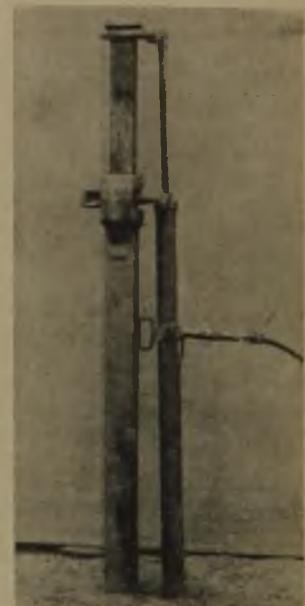


Abb. 5. Pneumatischer Stempelsetzer »Saarschacht«.

Schichtenzusammenstellung.

	Früh-schicht	Mittag-schicht	Nacht-schicht	zus.
vor der Kohle . .	34	29	9	72
im Abbau . . . .	37	37	57	131
Sonstige . . . .	13	10	15	38
zus.	50	47	72	169
Förderung . . . t	220	350	30	600

Leistung in 6stündiger Arbeitszeit vor der Kohle 8,4 t, im Abbau 4,6 t, im Revier 3,55 t.

Rechnet man die erreichte Leistung auf eine Arbeitszeit von 8 Stunden um, so würde sie bei einer Mehrarbeitszeit von  $33\frac{1}{3}\%$  betragen: vor der Kohle 10,5 t, im Abbau 5,75 t, im Revier 4,38 t.

Zu dem Ausbau sei noch bemerkt, daß wir mit voller Absicht starke Holzkappen und starke hölzerne Unterzüge (Riegel) gewählt haben, und zwar aus folgenden Gründen: Es handelte sich um einen Abbau in einem Feldesteil, in

<sup>1</sup> DRGM. Hersteller: Firma Carl Gerlach, Moers

dem noch kein Streb verhauen worden war. Die Leute hatten bisher nur in Flözen bis zu 2 m Mächtigkeit gearbeitet. Aus Mangel an eisernen Stempeln konnte der Ausbau beim Abbau mit Wanderpfeilern lange Zeit nur in Holz erfolgen. Die neue Abbauphase ließ sich daher nur schrittweise vornehmen, zumal der Einsatz der eisernen Stempel in schwerster Ausführung bereits eine völlige Umstellung der Leute erforderte. Man behielt deshalb die Kappen und Unterzüge aus Holz bei. Die Stärke der Hölzer wurde ebenfalls mit Absicht gewählt, um den Leuten unter den ungewohnten Verhältnissen das unbedingte Gefühl der Sicherheit beim Reihenstempelbruchbau mit Verriegelung in dem mächtigen Flöz zu geben. Andererseits wollten wir auf den Vorteil des Vorpfindens der endgültigen Kappen mit Hilfe der Unterzüge nicht verzichten, bis wir einen gleichwertigen Ersatz gefunden hatten. Wir sehen ihn in dem Gerlach-Doppelkopfstempel, der es erlaubt, ohne

Unterzüge Eisenkappen genau so vorzupfinden, wie es mit den Holzkappen beschrieben worden ist.

#### Zusammenfassung.

Es wird der Abbau eines 3 m mächtigen Flözes geschildert, bei dem zum ersten Male ein von der Bergbehörde genehmigter Reihenstempelbruchbau in Verbindung mit einem neuen Abbauphase durchgeführt worden ist. Der Ausbau mit eisernen Reihenstempeln hat sich einwandfrei bewährt und läßt den Bruch zur vollen Zufriedenheit kommen. Die neue Abbauphase läßt im Gegensatz zum Abbau mit Wanderpfeilern nur 1 bzw. 2 Felder offen und setzt die reine Ladearbeit (Schaufelarbeit) auf 25 % der anfallenden Kohle herab. Gezeigt wird ferner, daß mit diesem neuartigen Verfahren in 6 Stunden reiner Arbeitszeit dieselbe Leistung wie früher in 8 Stunden erzielt werden konnte.

## Sowjetrußland und seine mineralischen Reichtümer.

Von Professor Dr.-Ing. Friedrich Schumacher, Bergakademie Freiberg<sup>1</sup>.

Es ist schwierig, über die bergbauliche Entwicklung eines Landes zu berichten, zu dem die wissenschaftlichen Beziehungen seit Jahren abgebrochen und dessen eigene Veröffentlichungen über seine Erzeugung an nutzbaren Mineralien zurückhaltend und oft sehr lückenhaft sind. Wenn ich dennoch versuche, einen sehr gedrängten Überblick über die Mineralproduktion dieses gewaltigen Raumes zu geben, so bitte ich um Nachsicht gegenüber unvermeidlichen Lücken sowie um Geduld gegenüber einem Zahlenwerk, das bezüglich seiner wissenschaftlichen Zuverlässigkeit besonders bei den Vorratsziffern schwer übersehbar und nachprüfbar ist. Auch die Zusammenstellung zuverlässiger Förderzahlen wird dadurch sehr erschwert, da seit dem Jahre 1937 fast auf allen Gebieten der russischen Montanwirtschaft die Geheimhaltung der Produktion angeordnet wurde.

Als im Jahre 1933 der 16. Internationale Geologenkongreß in den Ver. Staaten von Amerika stattfand, erregte die Einladung der sowjetischen Regierung, den nächsten Kongreß in ihrem Lande abzuhalten, allgemeines Interesse, denn es ist ja nicht ganz einfach, als Tourist in Rußland zu reisen. Dieser Kongreß fand im Sommer 1937 in Moskau statt. Auf die Entscheidung einer deutschen Delegation wurde wegen der damaligen politischen Spannung verzichtet, doch waren im übrigen fast sämtliche europäischen Staaten mit der weiteren Ausnahme Italiens auf dem Kongreß vertreten, ebenso zahlreiche überseeische Länder. Eine umfassende Ausstellung nutzbarer Mineralien mit erläuternden Karten, Plänen und kurzen Beschreibungen der einzelnen Vorkommen gab einen erschöpfenden Einblick in die mannigfaltige Mineralwelt der Sowjetunion. Auf den großen Exkursionen, die in alle bedeutenden Bergwerksgebiete des Landes bis nach Wladiwostok führten, wurden — wie man hörte — bereitwillig Angaben über die meisten Gegenstände mit Ausnahme von Gold und Platin gemacht.

Wenn schon dieser Kongreß den Aufschwung des sowjetischen Bergwesens klar zeigte, so wird dies noch deutlicher durch eine Arbeit, die der frühere Präsident des Instituts für geologische Forschungen, Professor Gubkin, vor einigen Jahren veröffentlicht hat. Sie veranschaulicht die Entwicklung der geologischen Aufnahme des russischen Reiches seit der Gründung des Geologischen Komitees im Jahre 1882 bis zum Ende des Jahres 1932, also über einen Zeitraum von 50 Jahren. Diese Entwicklung ist in der Tat erstaunlich. 1882 gab es 6 Staatsgeologen mit einer Etatsumme von 30 000 Rubeln jährlich. 1913 waren diese Zahlen auf 50 Geologen und 500 000 Rubel gestiegen. Im Jahre 1932 gab es dagegen 868 Staatsgeologen und der Etat der geologischen Aufnahme betrug 140 Mill. Rubel. Auch diese Zahlen sind heute wieder schon weit überholt. Diese Aufwendungen haben sich gut bezahlt gemacht, denn durch die gründlichere Untersuchung der alten und durch die Entdeckung vieler neuer Lagerstätten sind die bekannten Vorräte an mineralischen Rohstoffen bedeutend gewachsen. Dabei ist zu bedenken, daß die Sowjetunion eine Fläche von mehr als 21 Mill. km<sup>2</sup> bedeckt. Und wenn auch von dieser ungeheuren Fläche riesige Gebietsteile aus klimatischen,

verkehrsgeographischen oder geologischen Gründen, z. B. wegen der teilweisen Überlagerung des Untergrundes durch die Aufschüttungen der diluvialen Eiszeit, ausfallen oder nur unter großen Schwierigkeiten erschließbar sind, so verbleiben dennoch auch bei nüchterner Betrachtung Möglichkeiten für die fernere Zukunft, wie sie nur noch von wenigen anderen Großräumen erreicht oder übertroffen werden.

Derjenige Bodenschatz, der namentlich heute im Vordergrund des Weltinteresses steht, ist das Erdöl. Die sowjetische Rohölförderung ist von 9,2 Mill. t im Jahre 1913 zunächst auf 3,8 Mill. t im Jahre 1920 scharf gefallen, hat sich seitdem aber anhaltend bis auf 29,3 Mill. t im Jahre 1938 erhöht. Diese Ziffer macht rd. 10 % der Weltproduktion aus; die sowjetische Förderung steht damit an zweiter Stelle in allerdings sehr weitem Abstand hinter den Ver. Staaten und in kurzem Abstand gefolgt von Venezuela. 1939 ist die Erdölgewinnung nach den vorliegenden Zahlen weiter auf 30,4 Mill. t gestiegen. Es ist bemerkenswert, daß diese Erzeugung auch heute noch mit nahezu 90 % aus den alten kaukasischen Revieren stammt, die wegen ihres peripherischen Standortes für die Versorgung des Gesamtgebietes sehr ungünstig liegen und zudem im Falle kriegerischer Verwicklungen — wie man heute sieht — stark gefährdet sind. Von diesen kaukasischen Revieren förderte die überaus ölfreiche Halbinsel Apscheron im Kaspischen Meere mit dem Mittelpunkt Baku im Jahre 1938 noch rd. 75 % allen sowjetischen Erdöls; weitere erhebliche Mengen kamen aus den mittelkaukasischen Bezirken von Grosny und Maikop zwischen Kaspischem und Schwarzem Meer. Indessen dürfte sich die überragende Stellung von Baku in der nächsten Zeit ändern, da Rußland aus den erwähnten Gründen die größten Anstrengungen macht, um mehr zentral gelegene neue Fördergebiete zu erschließen. Dazu gehört zunächst das Emba-Revier, nach dem gleichnamigen Fluß genannt, in den Steppenregionen zwischen dem Kaspischen Meer und den südlichsten Ausläufern des Ural, das schon seit einer Reihe von Jahren erschlossen ist, aber wegen seiner geringen Ergiebigkeit vorläufig noch keine sehr große Förderung hat, doch sollen die erschließbaren Vorräte sehr erheblich sein. Vor allem aber werden neuerdings große Hoffnungen auf das »zweite Baku« gesetzt; das ist das große Ölfeld zwischen der Wolga, der Kama und dem südlichen Ural oder — verkehrspolitisch ausgedrückt — zwischen den Städten Samara und Ufa an der großen transsibirischen Eisenbahn. Hier tritt das Öl in karbonischen Schichten in den verdeckten Erhebungen eines alten Gebirgskernes auf, dessen Strukturen im wesentlichen durch die modernen geophysikalischen Tiefenverfahren geklärt worden sind. Aus den Feldern von Ischimbajewo südlich Ufa am Westabhang des südlichen Ural sind 1938 schon über 1 Mill. t Öl gewonnen worden, und bis 1942 sollte die Erzeugung hier auf 4 Mill. t gebracht werden. Zusammen mit den übrigen noch in Aufschließung begriffenen Feldern rechnete man damit, aus dem »zweiten Baku« im Jahre 1942 7 Mill. t Rohöl herausholen zu können. Mithin ist auch bei dem Erdöl die Tendenz zur Verlagerung der Gewinnung nach den zentralen und damit geschützter gelegenen Gebieten unverkennbar.

<sup>1</sup> Vortrag, gehalten im Verein Deutscher Bergleute in Zwickau am 6. Oktober 1941 und Oelsnitz i. E. am 7. Oktober 1941.

Die Hauptmasse des russischen Erdöls wird als Diesel- und Heizöl sowie als Leuchtöl verbraucht. Große Mengen benötigt vor allem die Landwirtschaft, die völlig von Automobiltraktoren abhängig ist. Mit der zunehmenden Motorisierung der Sowjetunion und mit der raschen Entwicklung des Flugwesens stellt sich aber die Erdölraffinerie heute mehr und mehr auch auf die Erzeugung hochwertiger Benzin um. Daher vermag die Förderung mit dem schnell steigenden inländischen Bedarf kaum mehr Schritt zu halten. Die Folge davon war ein starker Rückgang der Erdölausfuhr, die im Jahre 1932 über 6 Mill. t erreicht hatte, 1938 aber auf etwas über 1 Mill. t gesunken war. Die Schätzungen der zukünftigen Erdölmöglichkeiten sind sehr optimistisch. Es gibt aber auch keinen Rohstoff, bei dem diese Schätzungen unsicherer sind als beim Erdöl.

Der Reichtum an Öl wird in glücklicher Weise ergänzt durch große Kohlenvorräte, die ganz überwiegend aus Steinkohle bestehen. Abgesehen vom Donezbecken liegen alle großen Lagerstätten im asiatischen Rußland, sind aber wegen ihrer Abgelegenheit teilweise schwer verwertbar. Die bedeutendste unter diesen ist das jenseits des Urals befindliche Becken von Kusnezsk (Stalinsk), in den nördlichen Ausläufern des Altai zwischen den Flüssen Ob und Jenissei südlich der transsibirischen Bahn gelegen. Es besitzt eine gute Kokskohle und versorgte bisher trotz der riesigen Entfernung von etwa 2300 km im Pendelverkehr die neu errichteten Hütten der uralischen Schwerindustrie mit Brennstoff, während die gleichen Eisenbahnzüge die Eisenerze des Ural zu den Eisenwerken von Stalinsk im Kusnezker Kohlenbecken brachten. Wegen der ungewöhnlich hohen Frachtbelastung soll aber die Kohlenversorgung der Uralhütten in Zukunft wenigstens zum Teil auf das nähergelegene Kohlenfeld von Karaganda in der Kirgisensteppe umgestellt werden, das durch eine Anfang 1940 eröffnete Bahnlinie von rd. 1000 km Länge an die uralischen Erzreviere angeschlossen worden ist. Das Revier von Kusnezsk, das übrigens auch geringwertigere Eisenerze enthält, die teilweise für die Versorgung der Hütten von Stalinsk herangezogen werden, ist flächenmäßig ungefähr so groß wie das Donezkohlenbecken, nämlich rd. 26 000 km<sup>2</sup>, was etwa der Gesamtfläche von Sachsen und Thüringen entspricht, weist aber einen sehr viel größeren Kohlenvorrat auf, der auf über 400 Mrd. t geschätzt wird. Davon sollen jedoch nur 54 Mrd. t greifbare Reserven sein, immerhin mehr als genug, um einen Abbau auf fast unbegrenzte Sicht zu gewährleisten. Die gegenwärtige Förderung ist noch verhältnismäßig gering (1937 rd. 18,3 Mill. t). Umgekehrt liegen die Verhältnisse bei dem ukrainischen Doneztkohlenbecken, das trotz viel geringerer Vorräte etwa 70% der gesamten sowjetischen Steinkohlegewinnung deckt (1937 rd. 76,7 Mill. t). Relativ bescheiden ist dagegen die Förderung an Ural- und Moskauer Kohle, die zudem von geringwertiger Beschaffenheit sind. Für 1938 wird die Gesamtförderung der Sowjetunion auf etwa 113 Mill. t Steinkohle und 19 Mill. t Braunkohle geschätzt, was ungefähr dem inländischen Bedarf gleichkommt, so daß für die Ausfuhr nur geringe Mengen verfügbar sind. 1939 soll die Steinkohlenförderung 123 Mill. t erreicht haben.

Was die metallischen Rohstoffe der Eisen- und Stahlindustrie betrifft, so erscheint die Versorgungslage sowohl beim Eisen als auch beim Mangan ungewöhnlich günstig. Die sowjetische Eisenerzförderung des Jahres 1938 betrug etwa 26,5 Mill. t. Damit stand Rußland in der Eisenerzförderung der Erde der Menge nach hinter den Ver. Staaten und Frankreich an dritter, dem Eisenerzgehalt nach sogar an zweiter Stelle. Die Förderung verteilt sich auf folgende Reviere: Die Ukraine mit 16,1 Mill., den Ural mit 7,7 Mill., Mittelrußland mit 1,4 Mill., die Halbinsel Kertsch mit 0,8 Mill. und Sibirien mit 0,5 Mill. t.

Das alte Erzrevier von Kriwoi Rog in der Ukraine, rechtlich sehr günstig in der Nähe des Schwarzen Meeres im Innern des Dnjeprbogens gelegen, erstreckt sich über eine schmale Zone von nahezu 100 km Länge und 6–7 km Breite und enthält riesige Mengen hochwertiger Roteisensteine sedimentären Ursprungs, die ein Erz von durchschnittlich 61% Eiseninhalt liefern. Nicht so reich, dafür aber flächenhaft weit ausgedehnter sind die tertiären Braun- und Eisensteine der Halbinsel Kertsch auf der Krim. Sie führen im Mittel nur etwa 40% Fe sowie einen wechselnden Mangangehalt und müssen daher aufbereitet werden, geben aber trotzdem ein billiges phosphorreiches Thomaserz, da sie im Tagebau mit Baggern gewonnen werden

können. Sehr bemerkenswert sind auch die Funde, die nach dem Weltkrieg in der bekannten magnetischen Anomalie von Kursk südlich Moskau und Tula auf Grund der Abweichungen der Magnetnadel gemacht worden sind. Sie bestehen aus sogenannten Magnetitquarziten, d. h. aus sehr kieseligen Magneteisensteinen von mittlerem Eisengehalt, die nach den neuesten russischen Schätzungen in die Hunderte von Mrd. t gehen sollen. Jedoch ist diesen Zahlen gegenüber eine starke Zurückhaltung am Platze. Besser zu beurteilen sind die berühmten Magneteisenerzberge magmatischer Entstehung im mittleren und südlichen Ural, der Blagodad und die Wissokaja nördlich Jekaterinburg (Swerdlowsk), vor allem aber die Magnitnaja südlich der transsibirischen Bahn, die bei Tscheljabinsk den Ural überschreitet. An diesem Magnetberg hat die Sowjetunion nach dem Weltkrieg die großen Hüttenanlagen von Magnitogorsk geschaffen, um damit die wehrpolitisch stärker gefährdeten südrussischen Eisenreviere zu entlasten. Auch hier zeigt sich klar die Absicht, wichtige Industrien in den mittleren Teilen des Reiches zusammenzufassen. Das zum Hochofen gehende Erz der Magnitnaja hat 60–65% Fe und kommt damit nahe an die Gehalte der großen nordschwedischen Magnetitlagerstätten von Kiruna heran. Trotz dieser mächtig ausgebauten Eisen- und Stahlindustrie ist aber der Inlandbedarf derart groß, daß bis zu seiner Sättigung eine außerordentliche Knappheit an Eisen vorhanden sein wird.

Die sowjetischen Manganvorkommen gehören zu den bedeutendsten ihrer Art auf der Erde, und dementsprechend ist auch die russische Manganerzförderung seit langem die größte der Welt. Allen voran stehen die beiden Riesenlagerstätten von Tschiaturi im Süden der kaukasischen Bergkette, etwa 200 km Bahnlinie von ihrem Ausfuhrhafen Poti am Schwarzen Meer entfernt, und von Nikopol am Unterlauf des Dnjepr ganz in der Nähe der Eisenerze von Kriwoi Rog. Beide sind geologisch identisch; sie bilden regelmäßig gelagerte horizontale Flöze mit schwarzen Manganoxiden, die junge Flachseeablagerungen des Tertiärs darstellen. Beide verfügen über sehr große Vorräte, doch sind die Erze von Tschiaturi bedeutend hochwertiger und spielen daher seit jeher eine große Rolle für die Ausfuhr; das gewaschene Exporterz hat etwa 48–50% Mn und 8% SiO<sub>2</sub>, ist also von hervorragender Qualität. Nikopol dagegen liefert ärmere Erze hauptsächlich für den Inlandbedarf, die aufbereitet mit etwa 42% Mn und 14% SiO<sub>2</sub> auskommen.

Es ist bemerkenswert, daß im letzten Jahre vor dem Weltkrieg fast die ganze Förderung zur Ausfuhr kam (1913: Förderung 1,24, Ausfuhr 1,15 Mill. t), während im Jahre 1937 trotz einer gewaltig gesteigerten Erzeugung nur wenig mehr als 1913 ausgeführt wurde (1937: Förderung 2,75, Ausfuhr 1,35 Mill. t). Hiernach muß — wenn die Zahlen richtig sind — die russische Stahlindustrie ungewöhnlich große Mengen selbst verbraucht haben.

Nicht so günstig wie bei den Eisenmetallen ist die Lage bei den Buntmetallen, d. h. bei Blei, Zink und Kupfer. Die sowjetische Blei- und Zinkerzeugung wird für das Jahr 1938 auf rd. 70 000 t für jedes der beiden Metalle geschätzt. Bei Zink entsprach dies ungefähr auch dem Bedarf, so daß das Land in diesem Metall sich damals selbst versorgen konnte. Bei Blei dagegen ist Sowjet-Rußland noch in erheblichem Maße auf Einfuhr angewiesen. Auch auf diesem Gebiet macht die Sowjetunion große Anstrengungen, um ihren Bedarf selbst zu decken; die Industrie ist ganz jung und erst seit etwa 1933 in stärkerem Ausbau. Die wichtigsten Vorkommen liegen auf sibirischem Gebiet in den altherühmten Erzrevieren des Altai südlich von Barnaul, die schon von Bernhard von Cotta in den 60er-Jahren des vorigen Jahrhunderts erforscht worden und jetzt wieder zu neuem Leben erwacht sind. Am bedeutendsten sind die Verdrängungslagerstätten und Gänge von Ridder mit großen Mengen sehr komplexer Erze, die vorwiegend Zink, in zweiter Linie Blei, untergeordnet auch etwas Kupfer und Silber führen. Die im Altairevier schon errichteten und noch zu errichtenden Metallhütten sollen auf Leistungen gebracht werden, die die obige Gesamtgewinnung der Sowjetunion erheblich übersteigen. Ein kleineres, aber ebenfalls wichtiges Blei-Zinkgebiet liegt bei Sadon im nördlichen Kaukasus.

Noch empfindlicher als beim Blei war bisher der Fehlbetrag an Kupfer. Rußland hatte 1938 einen Kupferverbrauch von etwa 165 000 t, dem eine Eigenerzeugung von

nur etwa 95000 t oder 58 % des Bedarfs gegenüberstand. Die Erzeugung kam bisher im Gegensatz zu Blei und Zink ganz überwiegend aus europäischen Lagerstätten, hauptsächlich aus dem Ural, der zahlreiche größere und kleinere Vorkommen kupferhaltiger Pyrite mit 2–3 % Cu führt. Dazu sind neue Lagerstätten im südwestlichen Sibirien, vor allem auf der Nordseite des Balkaschsee bei Kounrad und weiter westlich und südwestlich in Turkestan entdeckt und zum Teil schon in Angriff genommen worden, die zwar nur arme Erze, diese aber in großer Ausdehnung führen. Die Silbererzeugung Sowjet-Rußlands schließlich, die ungefähr so groß ist wie die deutsche, stammt nicht aus eigentlichen Silberlagerstätten, sondern erfolgt als Nebengewinnung bei der Verhüttung der Kupfer-, Blei- und Zinkerze.

So sehen wir im westlichen und zentralen Asien, in einem Gebiet, das großenteils von menschenarmen Steppen eingenommen wird, allmählich ein Industrieviertel von gewaltigen Ausmaßen entstehen, das unter dem Namen Ural-Kusnezker Industriekombinat bekannt ist und viel erörtert wird. Es ist kein Industriezentrum im üblichen Sinne des Wortes, sondern eigentlich das Gegenteil: eine riesige Scheibe von mehreren Millionen Quadratkilometern Fläche zwischen dem Ural im Westen und dem Altai im Osten mit einem größten Durchmesser von etwa 1800 km, wobei die Grundlagen dieses gegenseitig auf sich angewiesenen Kombinars vorwiegend an den Rändern dieser Scheibe liegen: im Westen das Eisen und das Kupfer des Ural, im Osten die Kohle des sibirischen Kusnezker und die Blei-Zinkerze des Altai, im Süden die Kupfererze von Turkestan, dem heutigen Kasakstan, und ungefähr in der Mitte das kürzlich erschlossene Kohlenfeld von Karaganda. Nach russischen Schätzungen soll dieses Kombinat etwa 75 % der russischen Kohlenvorräte, 20 % der Eisenerze, 95 % der Kupfervorkommen und je 73 % der Zink- und Bleilagerstätten umfassen. Mögen diese Ziffern auch stark propagandistisch beeinflusst sein, eines erscheint doch sicher: dieses Industriebecken befindet sich zwar in großer Verkehrsferne von den Verbrauchszentren, dafür aber in sehr günstiger wehrpolitischer Lage. Es ist als eine Fügung des Schicksals anzusehen, daß die großen, geographisch bestimmten Schwierigkeiten den von der Sowjetregierung verfolgten Plan des Ausbaus dieses riesigen Gebietes nur langsam haben voranschreiten lassen. Anders wäre die Bedrohung Deutschlands und Europas selbst bei dem jetzigen Stand der Operationen noch erheblich. Die Inbesitznahme der südwestlichen Montangebiete und der mittlerrussischen Verarbeitungsstätten durch die deutschen Truppen lassen nun einen weiteren Ausbau dieses Industrieviertels nicht mehr zu.

Hinsichtlich der sogenannten kleinen Metalle, die nichtsdestoweniger als Rüstungsmetalle sehr wichtig sind, ist die Sowjetunion mit Ausnahme eines einzigen arm. Groß ist nur ihr Besitz an Chrom. Rußland gehört neben Südafrika und der Türkei zu den großen Chromproduzenten der Erde und dürfte in den letzten Jahren gegen 200000 t jährlich von diesem Erz gewonnen haben. Die Hauptvorkommen liegen in den Serpentinegebieten des Ural, sind aber meist geringwertig und enthalten unter 40 %  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Sie eignen sich daher wenig für die Ausfuhr, zumal sie für diese auch frachtungünstig liegen. Bisher ist jedenfalls die sowjetrussische Gewinnung fast gänzlich vom Inlandbedarf aufgenommen worden. Die größte Lagerstätte und wahrscheinlich eine der größten der Welt ist diejenige der Saranowskaya nördlich Swerdlowsk, der Berghauptstadt des Ural. Sie soll 7 Mill. t Chromerze enthalten, die aber nur einen Durchschnittsgehalt von 35 %  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  erreichen.

Gering sind dagegen die Nickelreserven, so daß Sowjet-Rußland in der letzten Zeit zu starken Einfuhren gezwungen war. So sind 1936 rd. 8000 t Nickel eingeführt worden. Neuerdings sollen jedoch bedeutende Nickelvorkommen, die anscheinend denjenigen von Petsamo in Finnland ähnlich sind, auf der Halbinsel Kola, nicht sehr weit von der finnischen Grenze, entdeckt worden sein; die Sowjets bemühen sich zur Zeit stark um ihre Auswertung. Die übrigen Stahlliegierungsmittel Molybdän und Vanadium sind dagegen schwach vertreten. Ganz unzureichend ist schließlich die Versorgung mit Wolfram und mit Zinn, deren Erze merkwürdigerweise in dem riesigen Lande nirgends in größerer Bedeutung vorkommen, während andererseits Südostasien so reich daran ist. Auch die Quecksilbererzeugung ist klein und beschränkt sich anscheinend auf das altbekannte Vorkommen von Nikitowka im Donezbecken.

Umso reicher hat die Natur Rußland mit Gold und Platin bedacht. Freilich ist die russische Statistik auf diesem Gebiete ganz besonders unzulänglich, und da keine Einzelheiten veröffentlicht werden, ist es nicht möglich, sie auf ihre Zuverlässigkeit nachzuprüfen. Eines aber ist nicht zu bezweifeln, daß sich die sowjetische Golderzeugung in den letzten 10 Jahren in einem außergewöhnlichen Maße entwickelt hat, so daß sie heute hinter der Südafrikanischen Union an zweiter Stelle in der Welterzeugung steht. Im einzelnen gehen die Schätzungen allerdings weit auseinander. Nach den Zahlen, die relativ am sichersten erscheinen, ergibt sich folgendes: In den 10 Jahren von 1929 bis 1938 hat sich die Goldgewinnung der Welt nahezu verdoppelt und 1938 einen Wert von rd. 3,2 Mrd. *R.M.* erreicht. Die sowjetische Erzeugung hat sich dagegen im gleichen Zeitraum fast verfünffacht (von 33700 kg 1929 auf ungefähr 155000 kg 1938). Eine jährliche Golderzeugung im Werte von 400–500 Mill. *R.M.* ist aber gewiß ein wichtiger Rückhalt für die Gesamtwirtschaft des Landes, da es das Gold nicht bloß zum Wareneinkauf, sondern auch zur Schuldentilgung verwendet. Diese Steigerung wurde nur erreicht durch eine weitgehende Mechanisierung der Großbetriebe mittels amerikanischer Schwimmbagger, aber auch durch eine gleichzeitige starke Förderung der Einzelwäscher, denn der überwiegende Teil des Goldes stammt aus Seifenbetrieben. Insgesamt sollen in der sowjetischen Goldindustrie, soweit sie staatlich organisiert ist, über 600000 Personen beschäftigt sein; dazu sollen noch einige 300000 private Goldwäscher kommen. Läßt man diese ganz außer Betracht und rechnet nur mit 600000 Beschäftigten, so zeigt sich, wie wenig rationell die russische Goldindustrie arbeitet; denn sie benötigt zur Gewinnung von 1 kg Gold durchschnittlich vier Arbeiter jährlich, während die tiefen Goldgruben vom Witwatersrand in Transvaal die gleiche Menge mit weniger als einem Beschäftigten erzeugen. Die riesige Organisation, die diesen Wirtschaftszweig betreut, gliedert sich in zehn große Verwaltungsbezirke, deren Namen zugleich die hauptsächlichsten Fundstätten des Goldes bezeichnen. Die wichtigsten sind der Lena-Goldtrust, der die Goldseifen des Lenastromgebietes bearbeitet, die sich aber neuerdings im Rückgang befinden, der Jakutien-Trust, der im nordöstlichen Sibirien östlich der Lena auf Seifen und Gangvorkommen arbeitet, und der Balei-Trust, der nordöstlich vom Baikalsee schmale, aber reiche stockwerkartige Gänge im Granodiorit abbaut.

Noch dürftiger sind die Angaben über die Platingewinnung, über die schon seit vielen Jahren keine Zahlen mehr bekanntgegeben werden. Es ist aber kein Zweifel, daß die Förderung nach wie vor zum größten Teil aus den alten Platinseifen am Ostabhang des Ural im Distrikt von Nischni-Tagilsk nördlich Swerdlowsk stammt. Daneben wird neuerdings Platin auch aus dem anstehenden Olivinfels gewonnen. Es handelt sich aber nicht eigentlich um einen Bergbau auf Platin, sondern um einen solchen auf platinführenden Chromit, mit dem das Edelmetall in innigster Verwachsung auftritt. Gehalte und Gewinnungsziffern sind nicht bekannt. In den Statistiken erscheint eine jährlich wiederkehrende Menge von rd. 3000 kg als Gesamtergebnis der russischen Platingewinnung. Dies wäre ein Viertel bis ein Fünftel der Welterzeugung, die heute überwiegend von der Nickel-Kupfer-Platinlagerstätte von Sudbury in Kanada gedeckt wird.

Was die nichtmetallischen Bodenschätze betrifft, so ist auch hier die Versorgungslage durch die verstärkte Ausbeutung alter und die Entdeckung neuer Vorkommen gegen früher wesentlich günstiger geworden. Besonders bemerkenswert ist die Bauxitgewinnung für die Aluminiumerzeugung. Im Jahre 1930 förderte Rußland noch keine Tonne Bauxit: 1938 soll die Gewinnung bereits 250000 t betragen haben. Dementsprechend hat auch die Aluminiumerzeugung 1938 schon 48000 t erreicht und steht damit an vierter Stelle hinter Deutschland, den Ver. Staaten von Amerika und Kanada. Dieser Rohstoff, der wegen seines unscheinbaren Aussehens so leicht übersehen wird, findet sich in großen Mengen, aber nicht in besonderen Qualitäten bei Tichwin etwa 200 km östlich Leningrad, wo er Linsen in lateritisch verwitterten unterkarbonischen Sedimenten bildet. Neuerdings sind bessere Lagerstätten am Ostabhang des Ural aufgefunden worden. Jedenfalls scheinen die Vorräte auch für eine Vergrößerung der Aluminiumindustrie ausreichend zu sein, namentlich wenn man den bei der Aufbereitung der Kola-Apatite in großen Mengen anfallenden Nephelin, der über 30 % Aluminiumoxyd enthält, dafür heranziehen will.

Graphit ist reichlich vorhanden. Man gewinnt ihn in der Gegend von Irkutsk in Sibirien, wo hochwertige Graphite vorkommen, die denjenigen von Ceylon ähnlich sind, dann in der Ukraine und anderwärts. In Asbest ist Rußland einer der größten Erzeuger der Erde und in der Statistik steht es an zweiter Stelle hinter Kanada. Für 1936 wird eine Förderung von 125000 t Rohasbest angegeben; das ist rund ein Viertel der damaligen Weltgewinnung. Ein erheblicher Teil davon wurde ausgeführt. Die Hauptmasse der Erzeugung stammt von der großen Lagerstätte Baschenowo östlich Swerdlowsk im mittleren Ural, wo der den Serpentin netzwerkartig durchschwärmende Asbest in großen Tagebauen steinbruchmäßig abgebaut wird. Auch an Phosphaten ist Rußland reich. Sie bilden zwei ganz verschiedene Typen von Lagerstätten: einmal phosphatführende Sedimente in gewissen Schichten des Jura, der Kreide und des Tertiärs. Sie bedecken wohl große Flächen, sind aber durchschnittlich arm, werden jedoch neuerdings durch Waschen auf etwa 22 % Phosphorsäure angereichert und in der inländischen Landwirtschaft verbraucht. Viel bedeutender sind die Apatitvorkommen in den Tundren von Chibinsk auf der Halbinsel Kola, die erst vor etwa 10 Jahren in Angriff genommen wurden. Sie liegen etwa 180 km südlich von dem auch im Winter eisfreien Hafen Murmansk am nördlichen Eismeer und werden über diesen Hafen in großen Mengen versandt. Die höchst eigenartige Lagerstätte bildet eine magmatische Ausscheidung aus Nephelinsyeniten und enthält riesige Mengen eines stark durch Nephelin verunreinigten Apatits. Der Rohapatit wird daher aufbereitet und liefert eine Handelsware mit 32–39 % Phosphorsäure (reiner Apatit hat 41–42 % Phosphorsäure). Inzwischen ist in Chibinogorsk ein Riesenwerk entstanden, dessen Leistungsfähigkeit etwa 10000 t Rohapatit täglich betragen soll.

Daß Sowjetrußland ein sehr salzreiches Land ist, weiß man schon lange, daß es aber auch über große Kalisalzvorräte verfügt, ist erst eine Erkenntnis der Nachweltkriegszeit. Sie liegen im Bereiche des Oberlaufs der Kama, des großen Nebenflusses der Wolga, auf der Westseite des Ural und sind inzwischen durch zwei Doppelschichtenanlagen bei Solikamsk seit 1931 und bei Beresniki seit 1937 erschlossen worden. Abgebaut werden permische Salze aus ziemlich hochwertigen Sylviniten mit 18–20 % Chlorkalium, die auf hochprozentige Kalisalze weiterverarbeitet werden; untergeordnet kommen auch ärmere Carnallitsalze vor. Die Förderung soll 1937 ca. 266000 t Reinkali betragen haben. Damit würde Rußland die Ver. Staaten von Amerika

erreicht haben und hinter Deutschland an zweiter bzw. dritter Stelle unter den großen Kaliförderländern der Erde stehen.

Nun liegt es nahe, am Schluß dieser Darstellung noch nach den mutmaßlichen Vorräten der wichtigsten nutzbaren Mineralien zu fragen. Hierfür gibt es nur russische Statistiken, die schon aus propagandistischen Gründen geneigt sind, lieber zu hoch als zu niedrig zu greifen. Was hierüber besonders in der letzten Zeit zu lesen war, grenzt manchmal beinahe ans Phantastische. Aus diesem Grunde möchte ich Zahlen aus einer etwas mehr zurückliegenden Zeit wählen, nämlich aus dem Jahre 1932, und möchte sie in Vergleich setzen mit den aus dem letzten Jahr vor dem Weltkriege bekanntgewordenen Angaben. Die Statistik stammt von dem schon in der Einleitung genannten namhaften Geologen Gubkin, der vor kurzem gestorben ist. Hiernach ergeben sich folgende Steigerungen von 1913 bis 1932, also in einem Zeitraum von 20 Jahren.

Zuwachs der Vorräte an den wichtigsten mineralischen Bodenschätzen der Sowjetunion von 1913 bis 1932.

Vorräte an	1913 t	1932 t
Erdöl . . . . .	unbestimmt	1500 Mill.
Kohle . . . . .	220 Mrd.	678 Mrd.
Eisenerz . . . . .	2000 Mill.	8654 Mill.
Manganerz . . . . .	168 „	588 „
Bleierz . . . . .	0,5 „	2,2 „
Zinkerz . . . . .	1,3 „	5,5 „
Kupfererz . . . . .	1,4 „	13,6 „
Apatit . . . . .	nichts	530 „
Phosphorit . . . . .	unbestimmt	3309 „
Kalisalze . . . . .	nichts	16 Mrd.

Mag man nun auch von diesen Vorratszahlen, die heute von den sowjetischen Angaben noch weit übertroffen werden, halten, was man will, so sehen wir doch in den unermeßlichen Räumen des sowjetischen Reiches eine Montanindustrie in einem Zeitmaß heranwachsen, das man fast als beispiellos bezeichnen muß. Möge Deutschland in seinem gegenwärtigen Kampf gegen den Bolschewismus aus diesen Rohstoffreserven den größtmöglichen Nutzen ziehen!

## U M S C H A U

### Sind im NH<sub>3</sub>-Destillierapparat noch Dampfersparnisse möglich?

Von Oberingenieur Matthias Alfs, Homberg (Niederrhein).

Mit Recht wird die fehlende Vorwärmung des Ammoniakwassers, ehe es auf den Abtreiber gelangt, gegenüber dem Benzolfabrikbetrieb bemangelt. Die Vorwärmung des Rohwassers durch das heiße abgetriebene Wasser ist schon mehrfach versucht worden, jedoch haben sich diese Einrichtungen nicht bewähren können, weil nicht zu vermeidende Kalkniederschläge auf den Rohrwandungen usw. die Wärmewirkung schon nach kürzester Zeit fast nahezu aufhoben.

In dem vom Abtreiber kommenden Ammoniak-Wasserdampfgemisch von 95° C im Verhältnis von 1:8 stehen recht beachtliche Wärmemengen für die Rohwasservorwärmung zur Verfügung. Daß diese nutzbar gemacht werden können, zeigt der Betrieb der Starkwasseranlage. Hier wird bekanntlich im Rückflußkühler die überschüssige Wasserdampfmenge des vom Abtreiber kommenden Ammoniak-Wasserdampfgemischs kondensiert und hierdurch der restliche Wasserdampf mit NH<sub>3</sub> stark angereichert. Diese Anreicherung kann auch für den Sättigerbetrieb nur angenehm sein, denn zur Herstellung von Ammonsulfat muß das in den Sättiger eingeleitete Ammoniak-Dampfgemisch genügend angereichert sein, um einen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Bei zu geringem NH<sub>3</sub>-Gehalt des Ammoniak-Wasserdampfgemischs aus dem Abtreiber wird die Schwefelsäure im Sättiger so stark verdünnt, daß die Bildung von genügend großen Kristallen nahezu unmöglich oder sogar die Herstellung von Salz überhaupt zeitweilig ganz aufgehoben ist, wodurch der

Sättiger bald zum Überlaufen gebracht wird. Selbst zeitweilig zu geringer NH<sub>3</sub>-Gehalt der Abtreiberdämpfe kann leicht zu Störungen der geschilderten Art führen.

Die nachfolgenden Untersuchungen zeigen, daß sich durch die Einschaltung eines Rückflußkühlers in den Dampfstrom des Abtreibers die Kondensation der überschüssigen Wasserdampfmenge (wodurch eine starke Anreicherung der Restdämpfe an NH<sub>3</sub> bewirkt wird) unter Vorwärmung des Rohwassers über 50° C vornehmen läßt<sup>1</sup>, ohne daß schädliche Nebenwirkungen beobachtet werden. Das heiße ausgeschiedene Kondensat gelangt nicht mehr zum Sättiger, sondern im Rückfluß auf den Abtreiber wieder zurück. Bei der Untersuchung, die sich auf einige Tage erstreckte, wurde aus den Dämpfen des Abtreibers ein Teilstrom abgezweigt und indirekt gekühlt, ohne daß Frischwasser oder Rohwasser zur Waschung unmittelbar aufgegeben wurde. Bei Kühlung der Dämpfe unter 45° C zeigten sich mehr oder weniger starke Verstopfungen, die durch Ammonbikarbonat- und Naphthalin-Ausscheidungen bewirkt worden waren. Bei Kühlung der Dämpfe bis auf etwa 60° C dagegen schieden sich zerfließende, nicht mehr verstopfend wirkende Krystalle von Ammonsulfid ab, die gleichfalls mit Naphthalin versetzt waren. Bei der Kühlung der Dämpfe auf 70° C wurden keinerlei Abscheidungen mehr festgestellt. Es hat sich damit gezeigt, daß das Ammoniak-Wasserdampfgemisch von 95° bis unter 70° C ohne schädliche Nebenerscheinung gekühlt werden kann. Das spez. Gewicht der Dämpfe bei 95° C beträgt 0,5039, bei 70° C dagegen nur 0,1981. Durch Kühlung der Dämpfe auf 70° C können somit 0,5039–

<sup>1</sup> dem Verfasser geschützt.

0,1981 = 0,3058 kg Wasserdampf je m<sup>3</sup> für die Vorwärmung des Rohwassers ausgenutzt werden, wobei nebenher ein an NH<sub>3</sub> sehr starkes Ammoniak-Wasserdampfgemisch für den Sättiger zur Verfügung steht.

Als Beispiel sei eine Anlage zur Verarbeitung von 2000 t Trockenkohle angeführt. Bei einem Sulfatausbringen von 1,1 % entspricht das NH<sub>3</sub>-Ausbringen  $\frac{1,1}{4} = 0,275\%$  und

der Gesamtanfall an NH<sub>3</sub> =  $\frac{2000 \cdot 0,275}{100} = 5,5$  t oder

5500 kg in 24 h. Im Abtreiber gehen erfahrungsgemäß mit 1 g NH<sub>3</sub> 8 g Wasserdampf über, es beträgt somit der Gesamtwasserdampfanfall  $5500 \cdot 8 = 44000$  kg bei 95° C mit einem spez. Gewicht von 0,5039. Bei der nachfolgenden Kühlung auf 70° C mit einem spez. Gewicht der Dämpfe von 0,1981 stehen 0,5039 - 0,1981 = 0,3058 kg je m<sup>3</sup> oder  $\frac{44000 \cdot 0,3058}{0,5039} = 26700$  kg Wasserdampf durch Kondensation für die Vorwärmung des Rohwassers mit einem Wärmeinhalt von 26700 · 540 = 14400000 WE zur Verfügung. Mit dieser Wärmemenge kann das Rohwasser um über 50° C vorgewärmt werden; bei einem Dampfpreis von 2,50 R.M./t beträgt also die Ersparnis an Dampf 26,7 · 2,50 = 66,50 R.M. Der Dampfverbrauch im Abtreiber beträgt nicht mehr 220, sondern rd. 170 kg je m<sup>3</sup> durchgesetzten Rohwassers.

**Deputatkohlen, die nachts auf dem Bürgersteig liegen geblieben waren, verursachten einen Verkehrsunfall.**

Dem Urteil des Oberlandesgerichts Hamm vom 25. Juli 1941 — 9 U 85/41 — lag folgender Sachverhalt zugrunde: Laut Tarifvertrag hatte eine Zeche ihren Angestellten die Deputatkohlen frei Haus zu liefern. Freiwillig hatte die Zeche darüber hinaus früher die vor dem Hause abgeladenen Kohlen regelmäßig durch einen Arbeiter in den Keller bringen lassen. Als der mit dem

Anfahren der Kohlen von der Zeche beauftragte selbständige Kohlenfuhrmann weder den Angestellten noch ein Familienmitglied antraf, lud er die Kohlen auf dem Bürgersteig vor dem Kellerfenster ab und meldete dies seiner Anweisung entsprechend dem Pfortner der Zeche. Die Zeche unternahm nichts. Auch die Frau des Angestellten, die bei ihrer Rückkehr am Abend von der Ankunft der Kohlen Kenntnis erhalten hatte, brachte weder die Kohlen in den Keller, noch sicherte sie den Verkehr durch Anbringung eines Warnlichtes. Infolgedessen stürzte am nächsten Morgen ein Passant in der Dunkelheit und verletzte sich schwer.

Die von dem Verletzten gegen die Zeche erhobene Klage hat das OLG. abgewiesen: Zweifelhafte sei, ob die Zeche hinsichtlich der von ihr angefahrenen Deputatkohlen eine Verkehrssicherungspflicht treffe, die Schadenersatzansprüche aus § 823 BGB. begründen könne. Ansprüche könne der Geschädigte hierauf jedenfalls nicht stützen, weil auch eine zunächst vielleicht vorhanden gewesene Verkehrssicherungspflicht der Zeche in dem Augenblick erloschen sei, als die Ehefrau des Angestellten die Ankunft der Kohlen erfahren habe. Der Kläger könne sich auch nicht auf § 831 BGB. berufen, weil der Kohlenfuhrmann selbständig und nicht Verrichtungshilfe der Zeche gewesen sei. Ein Fehler in der Organisation der Zeche liege schließlich ebenfalls nicht vor, weil der Kohlenfuhrmann von der Zeche verpflichtet worden sei, den Pfortner oder Markenkontrolleur von der Lieferung der Kohlen zu benachrichtigen und die Zeche auf diese Weise etwa erforderliche Maßnahmen habe treffen können. Wenn durch einen nicht aufgeklärten Zufall die Einlagerung der Kohlen bei dem Zechenangestellten trotz der Mitteilung durch den Kohlenfuhrmann nicht erfolgt sei, so wäre das jedenfalls nicht die Folge mangelhafter Organisation bei der Zeche.

Um Schadenersatzansprüche zu vermeiden, werden die Zechen zweckmäßigerweise in ähnlichen Fällen für sofortige Unterrichtung des Kohlenempfängers Sorge tragen.

**WIRTSCHAFTLICHES**

**Die Weltkohlenförderung 1938 bis 1940**  
(in 1000 metr. t).

	1938	1939	1940
<b>Europa:</b>			
Belgien . . . . . Steinkohle	29585	29847	
Frankreich . . . . . Steinkohle	46498	51000	
Braunkohle	1057		
Griechenland . . . . . Braunkohle	108	139	
Großbritannien . . . . . Steinkohle	230659	236700	
Italien . . . . . Steinkohle	1480	2025	4000*
Braunkohle	873	1058	
Niederlande . . . . . Steinkohle	13488	12861	
Braunkohle	171	197	
Portugal . . . . . Steinkohle	299	313	310
Braunkohle	15	35	67
Rumänien . . . . . Steinkohle	299	285	257
Braunkohle	2097	2300	2389
Spanien . . . . . Steinkohle	5289	6753	9417
Braunkohle	68	204	
Spitzbergen . . . . . Steinkohle	627	500*	
Schweden . . . . . Steinkohle	431	444	
Schweiz . . . . . Steinkohle	3	3	
Sowjetunion . . . . . Steinkohle	113000*	146000*	164500*
Braunkohle	20000*		
Jugoslawien . . . . . Steinkohle	450	444	
Braunkohle	5287	5622	
<b>Asien (ohne UdSSR.):</b>			
Brit.-Indien . . . . . Steinkohle	28798	28214	
China . . . . . Steinkohle	12500		
Franz.-Indochina . . . . . Steinkohle	2344	2615	2486
Japan mit Korea . . . . . Steinkohle	51000	52481	55000
Mandschurei . . . . . Steinkohle	15000*	19000*	21000*
Niederl.-Indien . . . . . Steinkohle	1457	1781	
Philippinen . . . . . Steinkohle	41	47	
Türkei . . . . . Steinkohle	2589	2696	3019
Braunkohle	129	151	200*
<b>Afrika:</b>			
Algerien . . . . . Steinkohle	13		
Belg.-Kongo . . . . . Steinkohle	42		
Franz.-Marokko . . . . . Steinkohle	123	116	100*
Nigerien . . . . . Steinkohle	368	311	
Mozambique . . . . . Steinkohle	10	8	
Süd-Rhodesien . . . . . Steinkohle	1044	1118	1170
Südafrik. Union . . . . . Steinkohle	15909	16501	17160

	1938	1939	1940
<b>Amerika:</b>			
Brasilien . . . . . Steinkohle	883	1047	1336
Kanada . . . . . Braunkohle	9815	10985	12628
Steinkohle	3153	3094	3295
Chile . . . . . Braunkohle	2044	1850	1937
Kolumbien . . . . . Braunkohle	331		
Gronland . . . . . Braunkohle	7		
Mexiko . . . . . Steinkohle	893	628	548
Peru . . . . . Steinkohle	75	108	107
Venezuela . . . . . Steinkohle	6	3	
Ver. Staaten . . . . . Anthrazit	41820	46708	46706
Sonst. Steinkohle	313473	353821	411100
Braunkohle	2720	2760	2900*
<b>Ozeanien:</b>			
Australien . . . . . Steinkohle	11849	13551	
Braunkohle	3734	3710	
Neuseeland . . . . . Steinkohle	994	1061	1145
Braunkohle	1264	1319	1371
<b>Welt:</b>			
Steinkohle	1205000		
Braunkohle	264000		

Die Angaben sind in der Hauptsache den Veröffentlichungen des U. S. Bureau of Mines (Minerals Yearbook 1938 bis 1941 und International Coal Trade vol. 8ff) entnommen. Die mit \* versehenen Zahlen sind geschätzt. Für die Förderung in den großdeutschen Revieren werden keine Angaben gemacht. Endlich ist zu bemerken, daß die Unterscheidung von Stein- und Braunkohle in den einzelnen Ländern nicht durchweg nach den gleichen Merkmalen erfolgt.

**Der Kohlenverkehr durch den Panama-Kanal.**

Nach dem Bericht des Gouverneurs der Kanal-Zone für das Jahr 1940 passierten den Kanal Kohlentransporte in Höhe von 330542 t gegen 147273 t im Vorjahr und 137404 t im Jahre 1938. Der Gesamtverkehr erfolgte vom Atlantischen zum Stillen Ozean, während in umgekehrter Richtung keinerlei Kohle den Kanal passierte. Der Verkauf von Bunkerkohle in der Kanalzone betrug im gleichen Zeitraum 118219 t gegen 70487 bzw. 103844 t in den beiden Vorjahren. Vergleichsweise sei hinzugefügt, daß der gleichzeitige Verkauf von Bunkeröl 12,49 bzw. 9,04 und 7,49 Mill. Faß betrug, entsprechend 1,71 bzw. 1,24 und 1,03 Mill. t.

Der Bergbau in ehemals deutschen Kolonien  
1938 bis 1940.

Mineral	Einheit	1938	1939	1940
<b>A. Deutsch-Südwestafrika<sup>1</sup></b>				
Gold <sup>2</sup>	kg	56	50	42
Silber <sup>2</sup>	"	20920	18250	14300
Zinn <sup>2</sup>	"	164	156	137
Kupfer <sup>2</sup>	"	4828	3530	1485
Blei (Hüttenerzeugung)	"	3214	4283	690
Vanadiumerz	"	557	514	423
Kadmium <sup>2</sup>	"	116	197	3
Eisenerz	1000 t	24	20	—
Wolframerz	t	48	50	24
Tantalit	"	2	2	0,01
Flußspat	"	585	105	—
Kochsalz	1000 t	5,5	6,5	1,9
Lithionglimmer	t	764	1220	1160
(Lepidolith und Amblygonit)				
Diamanten	1000 Karat	155	36	30

Mineral	Einheit	1938	1939	1940
<b>B. Kamerun</b>				
Gold <sup>2</sup>	kg	484	—	—
Zinn <sup>2</sup>	t	246	255	—
Titanerz (Rutil)	"	118	159	—
<b>C. Deutsch-Ostafrika (Tanganjika und Ruanda-Urundi)</b>				
Gold <sup>2</sup>	kg	2943	5000	—
Zinn <sup>2</sup>	t	1245	etwa 1000	—
Glimmer	"	37	36	—
Stein- und Kochsalz	"	9678	9472	—
Diamanten	1000 Karat	3,6	3,4	2,3
<b>D. Deutsch-Neuguinea</b>				
Gold <sup>2</sup>	kg	7030	7341	8545

<sup>1</sup> Das wichtigste Bergbauunternehmen, die Otavi-Gesellschaft, stellte im Laufe des Jahres 1940 ihren Betriebe in. — <sup>2</sup> Metallinhalt der Erzförderung.

PATENTBERICHT

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 5. Februar 1942.

- 5b. 1513515. Meusch, Voigtländer & Co., vormals Gewerkschaft Wallram, Essen. Gekühlter Hartmetall-Schlagbohrer. 21. 7. 41.
- 5b. 1513525 bis 1513535 und 1513553 (12 Gebrauchsmuster). Siemens-Schuckertwerke AG., Berlin-Siemensstadt. Schlagbohrgerät. 5. 12. 40.
- 5b. 1513541. Demag AG., Duisburg. Bohrkronen für Gesteinsbohrer. 15. 5. 37 Österreich.
- 5b. 1513563. Gebr. Böhler & Co. AG., Wien I. Hartmetallplättchen für Gesteinsbohrkronen. 18. 9. 41.
- 5c. 1513558. Alfred Buschmann, Essen. Raubzange für eiserne Grubenstempel. 25. 2. 41.
- 5d. 1513567. Elektrobau Bode & Co. GmbH., Beuthen (O.-S.). Elektrische Verteilungsanlage aus gekuppelten Schaltwagen, besonders für Untertagebetriebe von Gruben. 17. 11. 41.

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

die vom 5. Februar 1942 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1b, 6. M. 149148. Erfinder: Dr.-Ing. Richard Heinrich, Frankfurt (Main). Anmelder: Metallgesellschaft AG., Frankfurt (Main). Verfahren zur elektrostatischen Trennung von Gemengen mit Hilfe umlaufender Elektroden in Walzenform o. dgl. 15. 11. 40.
- 10a, 12/01. St. 56832. Erfinder: Theo Schmiedeshagen, Recklinghausen. Anmelder: Firma Carl Still, Recklinghausen. Türrahmen für metallisch selbstdichtende Türen von liegenden oder schrägen Kammeröfen zur Koks- und Gaserzeugung. 22. 6. 39. Protektorat Böhmen und Mähren.
- 10a, 12/01. W. 107294. Erfinder: Julius Melcher, Essen-Haarzopf. Anmelder: Rudolf Wilhelm Maschinenfabrik KG., Essen-Altenessen. Selbstdichtende Koksfontäne. 25. 5. 40. Protektorat Böhmen und Mähren.
- 10a, 19/03. O. 24902. Erfinder: Bruno Majewsky, Bochum. Anmelder: Dr. C. Otto & Comp. GmbH., Bochum. Fullgasverbrennungswagen für Koksöfen. 18. 2. 41.
- 35a, 9/03. G. 95463. Erfinder: Viktor Lorich, Saarbrücken. Anmelder: Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel mbH., Saarbrücken. Anzeigevorrichtung für Schließmechanismen der Entladeklappe von Schachtfördergefäßen. 18. 5. 37. Österreich.
- 81e, 133. G. 94034. Erfinder: Philipp Keil, Beuthen (O.-S.). Anmelder: Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel mbH., Saarbrücken. Vorrichtung zur gleichmäßigen Beschickung von Aufbereitungsanlagen, besonders mit Kohle; Zus. z. Pat. 645364. 30. 10. 36.

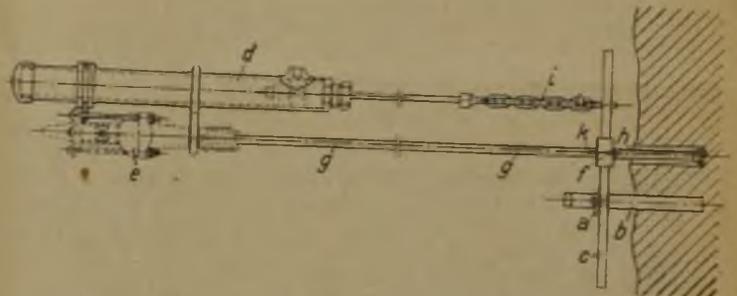
Deutsche Patente.

(Vor 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 (160<sub>1</sub>). 715867, vom 15. 9. 37. Erteilung bekanntgemacht am 4. 12. 41. Klöckner-Humboldt-Deutz AG. in Köln. Eindicker mit einer vom Rande des Eindickerbehälters aus kreisend bewegten Kette. Erfinder: Ernst Langenscheidt in Köln. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.
- Die Kette des Eindickers ist geradlinig oder als Stern ausgebildet sowie mit Schabern versehen, die den Schlamm der mittleren Austragöffnung eines zylindrischen Behälters zuführen. Die Kette hängt frei durch, liegt über dem Boden des Behälters und mit den Enden an Laufkatzen befestigt, die auf einer in der Außenwand des Behälters eingefügten Schiene ruhen. Von den Katzen, die durch an der Außenwand des Behälters vorgesehene Rollen abgestützte Seile miteinander verbunden sind, kann eine oder können mehrere zwangsläufig angetrieben werden. Die Kette, die als seitensteife Laschenkette ausgebildet sein kann, kann mit einem Ende an einer Laufkatze befestigt sein und am anderen Ende von einem Spannseil getragen werden, das über eine an einer zweiten Laufkatze vorgesehene Rolle geführt und an der ersten Laufkatze befestigt ist. In der Achse (Mitte) des Behälters des Eindickers kann dabei eine Schraubenspinde drehbar angeordnet werden, die an dem Spannseil angreift und in einen unterhalb des Eindickers vorgesehenen freien Raum hineinragt. Falls die Kette als Stern ausgebildet ist, können die Spannseile für die Arme des Sterns in der Mitte des Behälters ein Zulaufrohr für die Trübe tragen.
  - 5b (17). 715754, vom 22. 11. 36. Erteilung bekanntgemacht am 4. 12. 41. Josef Leitgeber in Herne und Walter Steinhäuser in Datteln. In einem Vorbohrloch befestigte Haltevorrichtung für Gesteinsbohrhämmer mit Druckluftvorschubzylinder.

In dem neben dem herzustellenden Bohrloch angebrachten Vorbohrloch ist mit Hilfe eines Keiles *a* ein Dorn *b* befestigt. Das aus dem Vorbohrloch vorstehende Ende des Dornes ist mehrkantig und trägt eine Schiene *c*, die

<sup>1</sup> In den Gebrauchsmustern und Patentanmeldungen, die am Schluß mit dem Zusatz »Österreich« und »Protektorat Böhmen und Mähren« versehen sind, ist die Erklärung abgegeben, daß der Schutz sich auf das Land Österreich bzw. das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.



mit über ihre Länge verteilten kantigen Durchstecklöchern versehen ist. Zwischen den kantigen Löchern sind in der Schiene zum Befestigen der Vorschubvorrichtung *d* für den Bohrhämmer *e* und einer Führungseinrichtung *f* für den vom Bohrhämmer getragenen Schaft *g* des Bohrers *h* vorgesehen. Um den selbsttätigen Vorschub des Bohrers auf die ganze Länge des herzustellenden Bohrloches unabhängig von der Länge der Bohrer durchzuführen zu können, kann die Kolbenstange der Vorschubvorrichtung *d* durch eine verkürzbare Kette *i* mit der Schiene *c* verbunden werden. Ferner kann die Führungseinrichtung *f* für den Bohrschaft *g* aus einem auf der Schiene *c* verschiebbaren, von der Schiene abnehmbaren Schloß bestehen, das mit einem Schlüssel *k* auf der Schiene befestigt wird. Durch die Wirkung der Vorschubvorrichtung *d* wird der Dorn *b* in dem Vorbohrloch verreckt und ständig fester angezogen.

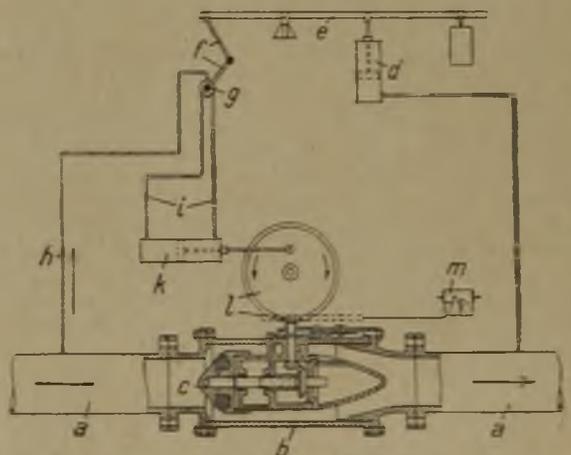
5c (100<sub>1</sub>). 715659, vom 31. 5. 38. Erteilung bekanntgemacht am 4. 12. 41. Karl Gerlach in Moers. Eiserner Grubenstempel. Erfinder: Karl Gerlach in Moers und Georg Bachmann in Bochum.

Der nachgiebige, aus zwei ineinander verschiebbaren Teilen bestehende Stempel hat einen in der Querrichtung kastenförmigen und in der Längsrichtung keilförmigen inneren Teil, der innen durch auf Zug beanspruchte Teile versteift ist.

5c (100<sub>1</sub>). 715659, vom 31. 5. 38. Erteilung bekanntgemacht am 4. 12. 41. Heinrich Toussaint in Berlin-Grünwald und Bochumer Eisenhütte Heintzmann & Co. in Bochum. Eiserner Grubenstempel. Erfinder: Heinrich Toussaint in Berlin-Grünwald. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren.

Der besonders für den Bruchbau bestimmte Stempel hat eine Kopfplatte, die mit einer in Richtung der Bruchkante liegenden und in das Hangende eindringenden Schneide versehen ist. Die Schneide, die an der Kopfplatte eine Rippe bilden kann, erzeugt einen Setzriß, der eine gerade glatte Bruchkante schafft.

5d (17). 715660, vom 13. 9. 40. Erteilung bekanntgemacht am 4. 12. 41. Peter Seiwert in Dortmund. Einrichtung zur Regelung der Preßluftzufuhr zu dem Preßluftverbrauchern im Bergwerksbetriebe.



Die Einrichtung hat einen in einem in der Preßluftleitung *a* eingebauten Düsengehäuse *b* einstellbar angeordneten Abschlußkörper *c*, einen an der Ausströmseite der Leitung *a* angeschlossenen Zylinder *d* und einen mit diesem Zylinder durch einen gewichtbelasteten doppelarmigen Hebel *e* und ein Gestänge *f* in Verbindung stehenden Dreiweghahn *g*. Dieser Hahn

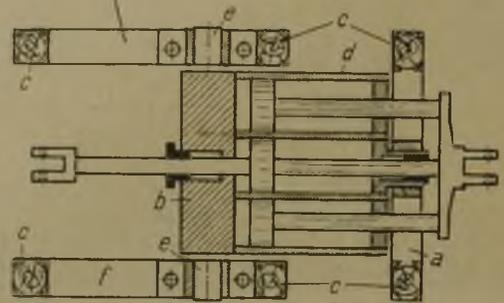
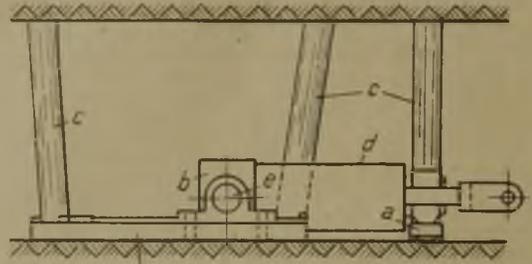
steht durch eine Rohrleitung *h* mit der Einstromseite der Preßluftleitung *a* und durch eine Rohrleitung *i* mit einem Zylinder so in Verbindung, daß der Abschlußkörper *c* bei Abnahme des Druckmittelverbrauches mit Hilfe eines Kegelradergetriebes *l* entsprechend geschlossen und bei Zunahme des Preßluftverbrauches entsprechend geöffnet wird. Mit dem Kegelradergetriebe kann eine Registriervorrichtung *m* so verbunden werden, daß diese Vorrichtung die Ver- und Einstellung des Abschlußkörpers *c* und die Zeit der Einstellung dieses Körpers selbsttätig aufzeichnet. Aus den Aufzeichnungen kann der Preßluftverbrauch festgestellt werden.

10b (601). 715 869, vom 8. 6. 35. Erteilung bekanntgemacht am 4. 12. 41. Gewerkschaft Castellengo-Abwehr in Gleiwitz. Verfahren zur Nutzbarmachung der bei der Gewinnung von Steinkohle anfallenden Feinkohle. Zus. z. Pat. 671 260. Das Hauptpat. hat angefangen am 30. 7. 32. Erfinder: Max Zumbusch in Klausberg (O.-S.).

Den nach dem durch Hauptpatent geschützten Verfahren herzustellenden Preßlingen wird zur Vergrößerung ihrer Oberfläche bei gleichbleibendem Gewicht die Form eines Ellipsoids o. dgl. gegeben, dessen längste Achse etwa gleich dem 1½- bis 2-fachen des Durchmessers bei glatter oder geriefter Oberfläche ist. Damit die Preßlinge sich leicht aus der Preßform lösen, wird diese bis auf höchstens 150° C angeheizt.

81e (52). 715 901, vom 22. 10. 40. Erteilung bekanntgemacht am 4. 12. 41. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei in Bochum. Verankerung für Schüttelrutschenmotoren. Erfinder: Dr.-Ing. Arno Rodehüser in Bochum.

An den Enden der Motoren sind voneinander getrennte Quer-eisen *a* *b* vorgesehen, durch die die Motoren im Untertagebetrieb an Grubenstempeln *c* festgelegt werden. Von den Quereisen ist das eine starr, das andere gelenkig mit dem Gehäuse der Motoren verbunden. Die Achse der gelenkigen Verbindung zwischen dem einen Quereisen *a* und dem Gehäuse *d* kann in der Längsrichtung der Rutsche angeordnet werden, und das mit dem Gehäuse starr verbundene Quereisen *b* läßt sich mit Hilfe des Zapfens *e* in Längsbalken *f* lagern, die beiderseits des Gehäuses *d*, z. B. durch die Stempel *c*, auf dem Liegenden verankert sind.



## BÜCHERSCHAU

**Rißmuster für Markscheidewesen zu den Normen DIN BERG 1901–1940.** Hrsg. vom Fachnormenausschuß für Bergbau (Faberg), Essen. 121 S. mit Abb. und 59 Musterrissen in Mehrfarbendruck. Essen 1942, Verlag Glückauf GmbH. Preis geh. 92 *R.M.*

Das Grubenbild als Grundpfeiler bergmännischer Aufschluß- und Gewinnungsarbeiten kann wohl allgemein als die innere Ausdrucksform des Entwicklungsstandes angesehen werden, der dem Bergbau irgend eines Landes beizumessen ist. Nicht die Mannigfaltigkeit und Güte der Darstellung in Grund- und Aufrissen, Schnitten und räumlich wirkenden Bildwerken fällt bei der Beurteilung eines so umfassenden Rißwerkes, wie des Grubenbildes, allein ins Gewicht. Eine weit größere Bedeutung kommt der Frage zu, inwieweit die Eigenarten, die jeder Bergwerksbetrieb in technischer, geologischer und wirtschaftlicher Hinsicht aufweist, in einer möglichst vollkommenen Darstellungsweise zur Geltung zu bringen sind. In welchem Umfang und in welcher Ausgestaltung der Markscheider neben den von der Bergbehörde gestellten Forderungen die Sicherung der Betriebsvorgänge und die für den Betrieb notwendigen Planungsunterlagen im Grubenbild zu verankern vermag, zeigt in vollendetem Aufbau der vorliegende Musterrißatlas.

An die Stelle der starren Form, die den früheren Rißmustern der Preußischen Markscheider-Ordnung vom 23. März 1923 anhaftet, tritt ein neuartiges, auf wissenschaftlicher Grundlage aufbauendes Darstellungsverfahren. Die sonst üblichen ermüdenden Beschreibungen der einzelnen Rißarten werden durch drei grundlegende Aufsätze ersetzt, die in ebenso gründlichen wie fesselnden Ausführungen die enge Verbundenheit der Sachbearbeiter mit dem behandelten Stoff aufzeigen. Die erste, von Berg- und Vermessungsrat Dr. O. Haibach, Clausthal, stammende Arbeit ist dem »behördlichen Grubenbild« gewidmet, der zweite Aufsatz von Professor W. Nehm, Aachen, befaßt sich mit der »Geologie im Grubenbild«, der folgende, von Professor Dr. H. Müller, Freiberg (Sa.), gebrachte Abschnitt geht auf die »Sonderrisse« zum Grubenbild ein, die mustergültige Entwürfe betriebstechnischer und betriebswirtschaftlicher Art darstellen. Den Aufsätzen ist eigentümlich, daß sie die noch offenstehenden Probleme des markscheiderischen Rißwesens aufgreifen und der Neuanfertigung von Grubenbildern eine Bewegungsfreiheit einräumen, die jedem Markscheider Anreiz zur Entfaltung eigenen Gestaltungswillens bietet.

Der zweite Teil des Werkes enthält 59 Rißmuster, von denen 15 Risse dem Steinkohlenbergbau, 7 Risse dem Braunkohlenbergbau, 12 Risse dem Erzbergbau, 4 Risse dem Kalisalzbergbau und 21 Muster den Sonderrissen gewidmet sind. Im besonderen die letztgenannte Gruppe der Muster zeigt in eindrucksvoller Form, wie sich die Mitarbeit des Markscheiders an dem wichtigen Aufgabengebiet des Bergbaues, den betrieblichen Planungsarbeiten, verwirklichen läßt. Bewußte Beschränkung auf die wesentlichen Erfordernisse einer geordneten Betriebsführung, zeichnerische Vollendung, Schönheit der Farbgebung und ausgezeichnete raumbildliche Darstellungen in perspektivischer Form sowie nach dem Anaglyphenverfahren zeichnen den Musterrißatlas aus. Die praktische Handhabung der »Normen für Markscheidewesen Din-Berg 1901–1940« hat damit ihre Bewährungsprobe erfahren.

Die Herausgabe der Rißsammlung im dritten Kriegsjahr kennzeichnet in hohem Maße die Bedeutung der Rißmuster für den deutschen Bergbau. Er wird die Neuordnung des bergmännischen Rißwesens als Ausdruck der erfolgreichen Mitarbeit des Markscheiders an der Entwicklung der deutschen Bergtechnik werten. Bergbehörde, Praxis und Wissenschaft werden aber auch dem Schöpfer der Arbeit, Dr. K. Lehmann, Essen, sowie seinen Mitarbeitern für die in langjähriger, mühevoller Tätigkeit geschaffene Spitzenleistung gebührenden Dank wissen.

Niemczyk.

### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

- Bergwerks-Förderanlagen. Hrsg. von der Demag AG., Duisburg. 71 S. mit Abb.
- Daeves, Karl und August Beckel: Auswertung von Betriebszahlen und Betriebsversuchen durch Großzahl-Forschung. Eine Methodik zur Vermeidung von Ausschußware und zur Verbesserung der Qualität. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Vereins Deutscher Chemiker B: »Die Chemische Fabrik« 14, 131 [1941].) 43 S. mit 22 Abb. Berlin. Verlag Chemie GmbH. Preis geh. 2,40 *R.M.*
- Muthesius, V.: Zur Geschichte der Sprengstoffe und des Pulvers. Hrsg. im Auftrage der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-Actien-Gesellschaft Chemische Fabriken (Wasag). 170 S. mit Abb.
- Pöschl, Viktor: Deutsche Werkstoffe, 223 S. mit 92 Abb. Stuttgart, Ferdinand Enke. Preis geh. 13 *R.M.*, geb. 14,30 *R.M.*
- Schulte, G. und W. Löhr: Markscheidende für Bergschulen und für den praktischen Gebrauch. 2., verb. Aufl. 280 S. mit 229 Abb. und 11 Taf. Berlin, Springer-Verlag. Preis geh. 12,60 *R.M.*
- Die Technik der Neuzeit. Hrsg. von Friedrich Klemm. Lfg. 1. 1. Bd.: Von der mittelalterlichen Technik zum Maschinenzeitalter. H. 1. 48 S. mit 31 Abb. und 1 Taf.; Lfg. 2. 2. Bd.: Rohstoffgewinnung und Verarbeitung. H. 1. 48 S. mit 41 Abb. und 3 Taf.; Lfg. 3. 3. Bd.: Verkehrs- und Bautechnik. H. 1. 48 S. mit 46 Abb. und 1 Taf. Potsdam, Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion. Preis jeder Lfg. geh. 3,30 *R.M.*

## ZEITSCHRIFTENSCHAU

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 14–16 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Geologie und Lagerstättenkunde.

**Braunkohle.** Gothan, W.: Einige Beobachtungen in

<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.

der böhmischen Braunkohle. Braunkohle 41 (1942) Nr. 3/4 S. 26/28\*. Bericht über bemerkenswerte in verschiedenen Tagebauen gemachte Beobachtungen, welche die Anschauung der Autochthonie der Flözablagerung erhärten.

**Bergtechnik.**

**Gesteinbohren.** Feustel, K.: Schadenverhütung beim Gesteinbohren durch fachgemäßes Schmieden und Härten der Gesteinbohrer. Montan. Rdsch. 34 (1942) Nr. 1 S. 1/7\*; Nr. 2 S. 17/21\*; Nr. 3 S. 33/38\*. Anleitung für sachgemäßes Schmieden und Härten. Einrichtung einer vorschriftsmäßigen Gesteinbohrer- bzw. Gezähwerkstatt. Beschreibung der verschiedenen Maschinen für Schmieden, Schleifen und Härten.

**Förderung.** Ries, J.: Wiegemaßnahmen und Wiegeeinrichtungen in Verbindung mit Förderanlagen. Fördertechn. 35 (1942) Nr. 1/2 S. 3/9\*. Die behandelten Wiegeeinrichtungen bei Förderanlagen sollen Hinweise auf verschiedene Wiegemöglichkeiten geben, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Beschrieben werden im besonderen eine selbsttätige Transportbandwaage, eine Dosierbandwaage, eine Schmalspurgleiswaage, eine Hängebahnwaage, eine Ausschüttwaage, die Universal-Registrierwaage Libra und eine Bunkerwaage.

**König:** Abbau mit Bändern auf den Gräflisch von Arnimschen Braunkohlenwerken Weißwasser (O.-L.). Braunkohle 41 (1942) Nr. 3/4 S. 21/26\*. Das Wesentliche und Neue der gemachten Ausführungen betrifft folgende Punkte: 1. Abgang vom Trommelmotor. 2. Gleichmäßige Gewichtsverteilung. 3. Herabsetzung der Gewichte. 4. Überschiebbarkeit der Bandstraße. 5. Niedrigste Bauhöhe beim Ladeband 14 cm. 6. Verschiedene bauliche Verbesserungen und Neuerungen.

**Wetteranalyse.** Braukmann, Bernhard: Einige Bemerkungen zur Wetteranalyse. Bergbau 55 (1942) Nr. 3 S. 23/26\*. Anleitung zur Berechnung der Analyseergebnisse am Wettergerät unter besonderer Berücksichtigung der Brandgase, die neben Methan und Kohlenoxyd noch Wasserstoff enthalten. Kurze Erörterung der Brandgasvollanalyse.

**Krafterzeugung, Kraftverteilung, Maschinenwesen.**

**Sortenproblem.** Schulze, Reinhard: Untersuchung über den Einfluß von Korngröße, Siebsprung und Mischungsverhältnis von Steinkohlensorten auf den Wirkungsgrad der Verbrennung in neuzeitlichen Feuerungen als Beitrag zur Lösung des Sortenproblems. Wärme 64 (1941) Nr. 49 S. 447/57\*. Versuche mit Sortenmischungen. Folgerungen aus den Versuchsergebnissen: 1. Einfluß der Verbrennungsoberfläche auf den Wirkungsgrad. 2. Wirtschaftliche Auswirkung. 3. Folgerungen und Vorschläge für Kohlenverheizung auf Zonenwandlerrosten.

**Generatorkohle.** Deringer, Hans: Eignung der Holzkohle aus verschiedenen Holzarten zum Automobilbetrieb. Monatsbull. Schweiz. Ver. Gas- u. Wasserf. 21 (1941) Nr. 11 S. 187/89\*, 195/200\*. Plan der Versuchsstrecke. Fahrerergebnisse bei Verwendung von Holzkohle aus Buche, Eiche, Birke, Linde und Tanne. Holz- und Braunkohlenentgasungsversuche im Gaswerk Horgen.

**Gleichrichter.** König, H.: Die Kompoundierung gittergesteuerter Gleichrichter. Elektrotechn. Z. 62 (1941) Nr. 52/53 S. 993/97\*. Soll einem Gleichstromverbraucher bei einstellbarer Leerlaufspannung eine vom Strom unabhängige Spannung zugeführt werden, so muß die EMK des Generators infolge der inneren Spannungsabfälle vom Strom gesteuert werden. Die Kompoundierungsbedingungen werden abgeleitet und besprochen sowie für einen Zweiphasengleichrichter zahlenmäßig ausgewertet.

**Elektrischer Antrieb.** Kind, Herbert: Verwendung von Gleichstrom und Drehstrom für den elektrischen Antrieb in der Industrie. Z. VDI 86 (1942) Nr. 3/4 S. 44/48\*. Entwicklung der Motorenarten und deren Abgrenzung. Beispiele für die Entwicklung des elektrischen Antriebs (Fördermaschine und Walzwerksantrieb) lassen erkennen, welche Lösungen hinsichtlich der Verwendung von Gleich- und Drehstrom versucht wurden, und zu welchem Stand der Technik man gekommen ist.

**Chemie und Physik.**

**Benzinanalyse.** Goubeau, Josef und Elisabeth Lell: Versuche zur optischen Gesamtanalyse von Benzinen. Brennstoff-Chem. 23 (1942) Nr. 1 S. 1/7\*. Grundlagen der Raman-Spektralanalyse. Analysenverfahren. Ergebnisse. Schrifttum.

**Chemische Technologie.**

**Kokereiwesen.** Gras, Wilhelm: Fortschritte und Erkenntnisse in der Verarbeitung des Destillations-

gases der Kokerei. Glückauf 78 (1942) Nr. 5 S. 57/61\*. Nr. 6 S. 73/76\*. Der Verarbeitungsgang des Destillationsgases der Kokereien von der Teervorlage bis zum Ferngasanschluß wird behandelt und dabei auf folgende Betriebsstufen näher eingegangen: Teerscheidung, Gaskühlung, Gaswaschung unter Normaldruck und unter erhöhtem Druck, Gasentschwefelung, Gastrocknung und Gasmessung. Zum Schluß werden die mögliche Verkürzung des Gasweges durch die Nebengewinnungsanlage dargestellt sowie die Standortfrage der Ferngasspeicher kurz besprochen.

**Gasabsaugung.** Franke, Georg: Betriebserfahrungen über die zweckmäßigste Art der Rohgasabsaugung. Gas- u. Wasserf. 85 (1942) Nr. 5/6 S. 45/50\*. Gehalt des Gases an Sauerstoff, Kohlenoxyd, Kohlendioxyd und Stickstoff. Auswirkungen einer starken Absaugung auf die Ofen und die Gasbeschaffenheit. Nutzbarmachung der bei starker Absaugung verbrennenden Koksmengen zur Wassergaserzeugung. Betriebsschwierigkeiten durch Harze und Harzbildner. Untersuchung der Druck- und Unterdruckverhältnisse zwischen Öfen und Gassauger.

**Wirtschaft und Statistik.**

**Montanindustrie.** Baum, H.: Intensivierung in Norwegens Bergbau. Europa-Kabel (1941) Nr. 31. Der Verfasser gibt zunächst einen Überblick über die Bergbauproduktion Norwegens, wobei er im besonderen auf die Bedeutung der Nichteisenerzmetallgewinnung hinweist. Sodann wird gezeigt, wie stark der norwegische Bergbau vom Auslandskapital, namentlich vom englisch-französischen Kapital überfremdet ist. Hervorgehoben wird die ausschlaggebende Bedeutung, die den norwegischen Wasserkraften bei der Weiterentwicklung des norwegischen Bergbaues für einen Ausbau der Aluminiumgewinnung zukommt. Europa werde auch nach dem Kriege der Absatzmarkt für norwegische Bergbauerzeugnisse oder Metalle im besten Sinne des Wortes bleiben. Die Beziehungen zwischen Norwegen und Kontinentaleuropa würden sich in Zukunft sogar noch enger gestalten als bisher. Die deutsche Mitarbeit am Ausbau der norwegischen Wasserkraft und an der Erschließung der norwegischen Mineralölvorkommen werde sich sehr günstig für den norwegischen Bergbau und die norwegische Metallindustrie auswirken.

**Bevölkerungswesen.** Burgdörfer, Friedrich. Gefälle nach Westen. Das Reich (1942) Nr. 2. Die Zeitschrift eröffnet mit diesem Beitrag eine Aufsatzreihe des bekannten Bevölkerungspolitikers Burgdörfer, in der dieser die bevölkerungspolitische Lage Europas darstellen und dabei im besonderen die Frage des Kriegseinflusses auf die Geburtenhäufigkeit untersuchen wird. In dem vorliegenden einleitenden Aufsatz umreißt B. allgemein die Tendenzen der europäischen Bevölkerungsentwicklung. Seine klaren Formulierungen verdienen Beachtung. Ausgehend von der Feststellung, daß das stürmische Wachstum der europäischen Bevölkerung im 19. Jahrhundert eine einmalige Erscheinung war, zeigt der Verfasser zunächst, wie durch die bevölkerungspolitische Entwicklung die pessimistische Voraussage von Malthus widerlegt worden ist. Die Gefahr einer Überbevölkerung der Erde erscheine weniger aktuell, weil die Menschen längst aufgehört hätten, sich hemmungslos zu vermehren. Die Menschen des abendländischen Kulturkreises schienen sogar in das entgegengesetzte Extrem zu fallen. Das moderne Bevölkerungsproblem stehe im Zeichen eines ungewöhnlich scharfen Geburtenrückganges, der von Frankreich ausgehend um die letzte Jahrhundertwende allmählich die Länder West-, Mittel- und Nordeuropas und neuerdings auch die südromantischen und osteuropäischen Länder, darüber hinaus sogar die zum abendländischen Kulturkreis rechnenden Überseeländer erfaßt habe. Ganz Mittel-, Nord- und Westeuropa bilde ein einziges zusammenhängendes Gebiet des Geburtentiefstandes. Die Tendenz des Geburtenrückganges habe sich mit Ausnahme Deutschlands in Ost-, Nord-, West- und Mitteleuropa bis in die neueste Zeit hinein fortgesetzt. Bei der Lebensbilanz komme es entscheidend auf den Reinertrag der Geburten an. Bereinige man die fast überall noch vorhandenen Geburtenüberschüsse von den Zufälligkeiten und Abnormitäten des Altersaufbaues, so ergebe sich, daß in ganz Mittel-, Nord- und Westeuropa kein echtes Volkswachstum mehr, sondern ein mehr oder weniger großes Geburtendefizit herrsche und daß hier die Geburtenzahlen schon nicht mehr ausreichen, um den bloßen Bestand der Bevölkerung aufrecht zu erhalten. Die Völker West-, Mittel- und Nordeuropas seien biologisch bereits in das Zeichen

des Bevölkerungsstillstandes eingetreten. Die südromani- schen und osteuropäischen Völker würden zwar vorerst noch wachsen und damit werde sich der Bevölkerungsschwerpunkt Europas immer mehr nach dem Osten verlagern. Doch näherte sich die Geburtenziffer dieser Länder in raschem Abstieg dem mittel- und westeuropäischen Niveau. — Wenn der Verfasser innerhalb dieses nicht gerade sehr zukunftssträchtigen Bildes der europäischen Bevölkerungsentwicklung auf Grund seiner Feststellung Deutschland ausdrücklich herausheben kann, so zeigt sich hier ein besonders stolzer Erfolg der nationalsozialistischen Bevölkerungspolitik.

## P E R S Ö N L I C H E S

Eingewiesen worden sind:

der bisher im Reichswirtschaftsministerium kommissarisch beschäftigte Oberbergrat als Abteilungsleiter Dr. Kast unter Versetzung an das Oberbergamt in Saarbrücken in die Planstelle des Oberbergrats als Direktor des Knappschafts-Oberversicherungsamts daselbst,

der Oberbergrat als Mitglied des Oberbergamts Breslau Sommer in die Planstelle eines Oberbergrats als Abteilungsleiter daselbst,

der beim Oberbergamt Bonn kommissarisch beschäftigte Erste Bergrat Morhenn vom Bergamt Saarbrücken-Ost unter Versetzung an das genannte Oberbergamt in die Planstelle eines Oberbergrats als Mitglied daselbst,

der beim Oberbergamt Breslau kommissarisch beschäftigte Erste Bergrat Starkmuth vom Bergrevier Karwin in Mährisch-Ostau unter Versetzung an das genannte Oberbergamt in die Planstelle eines Oberbergrats als Mitglied daselbst,

der Bergrat Grumbach vom Bergrevier Gleiwitz-Süd unter Versetzung an das Bergamt in Karlsruhe in die Erste Bergratstelle daselbst.

Versetzt worden sind:

der dem Oberbergamt in Saarbrücken zur kommissarischen Beschäftigung überwiesene Bergrat Dr.-Ing. Kaemmerer und der dem Bergamt Saarbrücken-Ost zur kommissarischen Beschäftigung überwiesene Bergrat Buchholtz dorthin.

Der Bergreferendar Georg Noltze (Bez. Halle) ist zum Bergassessor ernannt und dem Bergrevier Zeitz überwiesen worden.

Der Bergrat Dr. jur. Grundmüller, Leiter des Bergreviers Jaslo, ist nebenamtlich zum ständigen Sachbearbeiter für bergmännische und bohrtechnische Berufsschulung in der Hauptabteilung Wissenschaft und Unterricht der Regierung des Generalgouvernements bestellt worden.



## Verein Deutscher Bergleute

### Ortsgruppe Siegen.

Sonnabend, den 21. Februar 1942, 16 Uhr, findet im Hotel Monopol in Siegen ein Vortrag des Herrn Betriebsführer Becker, Eiserfeld, über das Thema »Praktisches Bohren und Schießen« statt. Anschließend kameradschaftliches Zusammensein. Wir bitten um rege Beteiligung.

von Reinbrecht,  
Vorsitzender der Ortsgruppe Siegen.

### Ortsgruppe Bochum.

In Gemeinschaft mit der Vereinigung für technisch-wissenschaftliches Vortragswesen (TWV), Bochum, findet Donnerstag, den 26. Februar, in der Zeit von 17 bis 18.30 Uhr im großen Hörsaal der Westfälischen Berggewerkschaftskasse ein Vortrag des Herrn Dr.-Ing. Luetkens, Dortmund, über das Thema »Die Bergschädensicherung von Zechenbauten« statt. Eintrittsgebühr 1,50 R.M. Karten beim Schulbüro der WBK, Bochum, Herner Straße 45. Wir bitten um rege Beteiligung.

Jacob, stellv. Vorsitzender der Ortsgruppe Bochum.

### Ortsgruppe Essen.

Montag, den 2. März, 17 Uhr, findet im Haus der Technik ein Vortrag des Herrn Dr.-Ing. Gerhard Lorenzen, Bochum, über das Thema »Vom Nebenprodukt zum Kohlenwertstoff. 60 Jahre deutscher Arbeit an der Gewinnung von Nebenerzeugnissen aus der Kohle« statt. Wir bitten um rege Beteiligung unserer Mitglieder.

Rauschenbach, Vorsitzender der Ortsgruppe Essen.

### Ortsgruppe Bochum.

In Gemeinschaft mit der Vereinigung für technisch-wissenschaftliches Vortragswesen (TWV), Bochum, findet Donnerstag, den 5. März in der Zeit von 17–18.30 Uhr im großen Hörsaal der Westfälischen Berggewerkschaftskasse ein Vortrag des Herrn Oberbergrat Kuhn, Berlin, über das Thema »Die Probleme des Braunkohlentiefbaues und ihr Einfluß auf die Entwicklung der Abbautechnik im Steinkohlenbergbau« statt. Eintrittsgebühr 1,50 R.M. Karten beim Schulbüro der WBK, Bochum, Herner Straße 45. Wir bitten um rege Beteiligung.

Jacob, stellv. Vorsitzender der Ortsgruppe Bochum.

### Ortsgruppe Wattenscheid.

Sonntag, den 8. März 1942, 16.30 Uhr, findet im Saale des Hotels Blumbach, Wattenscheid, Hochstraße 1, die diesjährige Generalversammlung, verbunden mit einem Vortrag des Herrn Dr. G. Wichern, Bielefeld, über das Thema »Die Wunder der unsichtbaren Lichtstrahlen, Infrarot-Ultraviolett« statt. Anschließend kameradschaftliches Zusammensein mit Damen. Wir bitten um rege Beteiligung.

Dr. Müller,  
Vorsitzender der Ortsgruppe Wattenscheid.

### Zweigverein Bezirk Oberschlesien.

Die Mitglieder werden auf folgende drei Lichtbilder-Vortragsveranstaltungen aufmerksam gemacht:

1. Ortsverein Kattowitz Dienstag, den 3. März 1942, um 19 Uhr, in der Aula der Staatlichen Ingenieurschule, Kattowitz, Holteistr. 68–74,
2. Ortsverein Hindenburg Mittwoch, den 4. März 1942, um 19 Uhr, im Bibliothekssaal der Donnersmarckhütte in Hindenburg,
3. Ortsverein Beuthen Donnerstag, den 5. März 1942, um 18 Uhr, im Saal des Hotels Kaiserhof, Beuthen, Bahnhofstraße.

Es spricht Herr Oberlehrer Krause aus Glogau über das Thema »Die Ukraine und ihre wirtschaftliche Bedeutung«. Zu diesen Vorträgen sind die Mitglieder mit ihren Angehörigen sowie Berufskameraden herzlichst eingeladen. Wir bitten um recht zahlreichen Besuch. Der Eintritt ist kostenfrei.

Leuschner,  
Vorsitzender des Zweigvereins Bezirk Oberschlesien.

### Ortsgruppe Siegen.

Am 17. Januar 1942 fand in Siegen die Jahreshauptversammlung statt. Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles sprach Diplombergingenieur Dorstewitz über das Thema »Theorie und Praxis im Bergbau«. Er gab einen umfassenden und mannigfaltigen Überblick über die fruchtbare Wechselwirkung von Theorie und Praxis auf allen Gebieten des Bergbaues von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Der anregende Vortrag wurde allseitig mit großem Beifall aufgenommen.

von Reinbrecht,  
Vorsitzender der Ortsgruppe Siegen.

### Gestorben:

Am 31. Januar starb an den Folgen einer im Ostfeldzug zugezogenen Erkrankung unser Mitglied Herr Steiger Heinrich Pfaff von der Schachanlage Friedrich Thyssen 2/5. Wir verlieren in dem Verstorbenen ein eifriges und treues Mitglied. Sein Andenken werden wir in Ehren halten.

Ortsgruppe Hamborn.

Am 7. Februar 1942 verschied unser langjähriges Mitglied, Herr Bergwerksdirektor i. R. Friedrich Neuhaus. Mit seinem Heimgang beklagen wir den Verlust eines unserer treuesten Mitglieder, das sich seit dem Jahre 1885 ununterbrochen für unsere Bestrebungen einsetzte. Wir werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Jacob, stellv. Vorsitzender der Ortsgruppe Bochum.