

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

78. Jahrgang

19. Dezember 1942

Heft 51

### Einkapselung eines Flözbrandes.

Von Erstem Bergrat i. R. Paul Cabolet, Bochum.

Am 12. Juli 1938 entstand auf einer Schachtanlage des Bergreviers Bochum I in Flöz Dickebank infolge Selbstentzündung der Kohle ein Grubenbrand, dessen sofortige örtliche Bekämpfung ebenso wie der Versuch, das Erlöschen des Brandes durch Versaufen der Baue und längeres Unterwasseretzen der Brandabteilung zu bewirken, mißlang, so daß die Baue des Brandflözes für eine spätere Wiederinbetriebnahme aufgegeben und das Brandflöz innerhalb der Brandabteilung luftdicht abgeriegelt werden mußten. Da die Löschungs- und Abriegelungsarbeiten erhebliche Schwierigkeiten bereiteten, hierbei die neuesten Erfahrungen der Brandbekämpfungstechnik erprobt wurden und von der erfolgreichen Durchführung der Arbeit die Möglichkeit des Abbaues der beiden im Liegenden des Brandflözes gelegenen Fettkohlenflöze Wasserfall und Sonnenschein durch den Lösungstapel des Brandflözes ohne Herstellung eines neuen Stapels abhängig war, dürfte ein näheres Eingehen auf die Arbeitsvorgänge der Brandlöschung und Einkapselung des Brandfeldes für weitere Kreise von Interesse sein.

Das Brandflöz Dickebank lag bei einem Einfallen von 40–45° in der südlichen Schachtabteilung zwischen der 8. Sohle (–683 m) und der 8. Mittelsohle (–584,5 m), war von einem Stapel im Hangenden durch 5 Zwischenquerschläge in einem Abstände von etwa je 17 m gelöst und wurde durch streichenden Strebbau mit Zuführung von Fremdbergen gebaut. In dem 50 m bankrecht unter Flöz Dickebank liegenden 1,10 m mächtigen Flöze Wasserfall war zur Zeit des Brandausbruches noch kein Durchschlag zwischen den beiden Sohlen erfolgt, während in dem 35 m unter Flöz Wasserfall liegenden 1,20 m mächtigen Flöz Sonnenschein lediglich ein Wetteraufhauen in der Brandabteilung hochgebracht worden war.

Abb. 1 zeigt im Grundriß den Stand des Abbaues in Flöz Dickebank zur Zeit des Brandausbruches, ferner die Brandentstehungsstellen und die später vorgenommenen Abdämmungen in den Flözstrecken und den Querschlägen der 8. Sohle und der 8. Mittelsohle. Auf dem Ost- und Westflügel der Bauabteilung waren die oberen Streben vorausgestellt, Verbindungen mit den Nachbarabteilungen zwischen der 8. Sohle und 8. Mittelsohle im Brandflöze jedoch noch nicht vorhanden, da die Schachtabteilung als erste Abteilung oberhalb der neuen 8. Sohle in Angriff genommen worden war. Auf dem Westflügel der Brandabteilung war die Mächtigkeit des Flözes Dickebank in den einzelnen Streben überaus wechselnd. Das in normalem Zustande etwa 2,50 m mächtige Flöz wies hier unregelmäßige Verdickungen bis über 7 m und Verschmälerungen bis zu 0,80 m auf (Abb. 2), welche anscheinend auf die im Hangenden des Flözes oberhalb der 8. Mittelsohle durchsetzende Sutanüberschiebung (Abb. 3) zurückzuführen waren. Die Verdickungen des Flözes verliefen völlig unregelmäßig sowohl ins Hangende als auch in das Liegende hinein und erschwerten in erheblichem Maße den Abbau. Zwischen Ort 3 und Ort 4 waren in der Zone der bedeutendsten Flözanschwellungen unregelmäßige Sandschiefereinlagerungen in der Kohle vorhanden. (Abb. 2). Die Kohle war innerhalb dieser ungleichmäßigen Ablagerung sehr stark zerdrückt und zermürbt. Zeitweilig in unregelmäßigen Zeitabschnitten traten während des Abbaues heftige Gebirgs- und Kohlenknalle auf, die vielfach mit einem Auslaufen der Kohle am offenen Stoß verbunden waren.



Abb. 1. Bauriß-Ausschnitt Flöz Dickebank.



Abb. 2. Schnitt durch die westliche Abbaufrent.

Mitten in der Frühschicht des 12. Juli 1938 brach in dem Strebpfeiler Ort 3 nach Ort 4 Westen, der vorübergehend gestundet, jedoch im Versatzfelde durch Bergeversatz und ausgepackte Holzpfeiler und gegen die anstehende Kohle durch Verzugbretter gesichert war, anscheinend infolge Selbstentzündung ausgelauener Feinkohle plötzlich ein Brand aus, der mit großer Schnelligkeit auf den Streckenausbau der Ortsstrecke Ort 3 Westen und die am Oberstoße der Strecke im Versatzfelde zur Siche-

rung der Strecken gesetzten Holzstöße übergrieff. Die Rauchentwicklung und Hitzestrahlung des Brandes waren sofort derartig stark, daß man gleich zu Beginn des Brandes nicht mehr an den Brandherd herankommen konnte. Selbst als die Grubenwehr mit Sauerstoffgeräten etwa 25 Minuten nach dem ersten Bemerkten des Brandes untertage an Ort und Stelle eingesetzt wurde, war an eine unmittelbare, örtliche Bekämpfung des Brandes nicht mehr zu denken. Vielmehr mußten sämtliche Betriebe des Brandflözes im West- und Ostflügel der Abteilung sowie einer in demselben Wetterstrom liegenden Nachbarabteilung oberhalb der 8. Mittelsohle fluchtartig geräumt werden, so daß es nicht einmal mehr gelang, 4 auf den Ortsquerschlägen Ort 2 bis Ort 5 der Brandabteilung laufende Pferde zu retten.

von 1,50 m einen Doppelholzknuppellehmdamm von 3 m Stärke setzte, abgedammt (Abb. 3).

Der Abschluß durch diese Branddamme war etwa 9 Stunden nach Ausbruch des Brandes auf der Ein- und Ausziehsohle der Brandabteilung beendet. Die Rohrdurchlässe der 8. Sohle und 8. Mittelsohle durch diese Damme blieben bis zur endgültigen Fertigstellung dieser Damme geöffnet. Explosionen bzw. Schlagwetter- oder Brandgasverpuffungen traten zur Zeit der Errichtung dieser Damme nicht auf.

Zwecks Unterwassersetzung des Brandreviers wurde auf der 8. Sohle etwa 3 m nördlich des Holzknüppellehmdammes ein Wasserdamm von 1 m starkem Ziegelmauerwerk mit sorgfältiger Einspitzung in die Querschlagsstöße errichtet, vor dem im Abstände von 0,50 m ein zweiter Ziegelsteinmauerdamm gesetzt und der Zwischenraum der beiden Ziegelsteindämme durch Zementbeton ausgefüllt worden war. Um den Stand des Wassers jederzeit beobachten zu können, legte man durch den Wasserdamm, den Holzknüppel- und Sandsackdamm ein Meßrohr von 100 mm Dmr. mit Manometer und zum späteren Ablassen des Wassers ein Ablaßrohr von 200 mm Dmr. unmittelbar über der Sohle und in etwa 1,50 m Höhe über der Sohle eine Schnüffelrohrleitung von 50 mm Dmr. In ähnlicher Weise wurden in die Abdämmungen der 8. Mittelsohle kurze Rohrleitungen zum Ablassen des Wassers und zur Probenahme der hinter den Dämmen stehenden Brandwetter eingebaut.

Die Abb. 4 und 5 zeigen in einem Grundriß die Anordnung der Wetterblenden der Sandsack-Lehmknüppel und Wasserdämme mit ihren Rohrdurchlässen der 8. Sohle und 8. Mittelsohle sowie die später vor Ablassen des Standwassers des Brandreviers vor dem Wasserdamm der 8. Sohle

eingebaute Wettererschleuse nebst der auf der 8. Mittelsohle nach Öffnung der Brandabteilung etwa 80 m nördlich des Aufbruches gesetzten eisernen Schleusentür. Um die oberhalb der Brandstelle in Flöz Dickebank gelegenen Grubenbaue vor den zerstörenden Einwirkungen

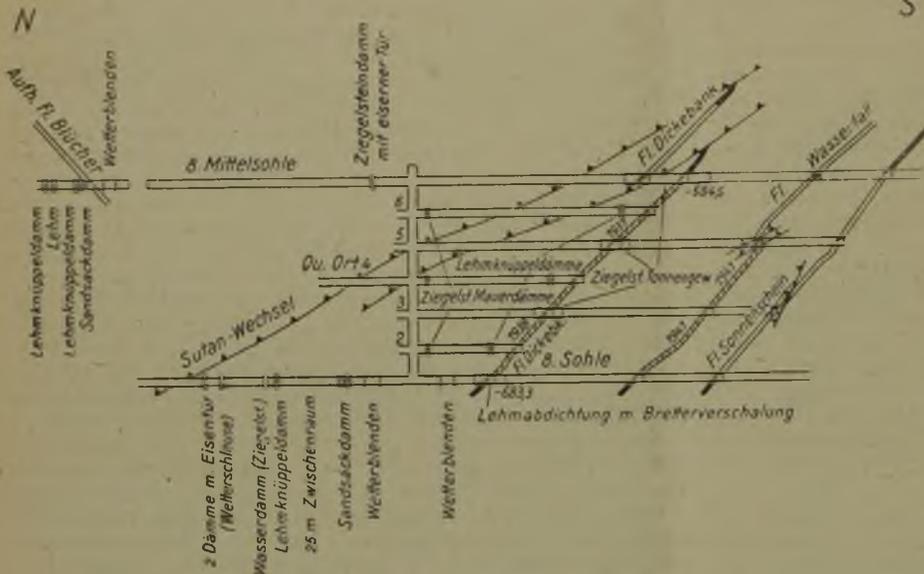


Abb. 3. Schnitt durch die Querschläge.

Um nach dem Fehlschlagen der örtlichen Bekämpfung des Brandes zunächst die Frischluft zum Brandherde abzuschneiden, wurde im Hauptquerschlage der 8. Sohle etwa 25 m nördlich des Stapelfußes ein Sandsackdamm von 1,50 m Stärke aus zwei hintereinander gelagerten Sandsackreihen errichtet, nachdem zuvor der Wetterstrom unmittelbar nördlich und südlich des Stapels durch je zwei Wettertuchverschlüsse behelfsmäßig abgedrosselt und der Zwischenraum des Querschlags zwischen den Blenden mit Kalkstaubvollstreuung der Stöße dicht eingestaubt worden war (Abb. 1 und 3). Etwa 25 m nördlich des Sandsackdammes wurde sodann zur weiteren Abschließung des Frischwetterstromes ein einfacher 1,25 m breiter Holzknüppellehmdamm<sup>1</sup> errichtet, dessen Fertigstellung etwa 4 Stunden nach dem Auftreten der ersten Brandanzeichen gelang. Da aber nach Abschluß des Wettereinziehstromes die starke Rauchentwicklung auf der Wetterabziehsohle der Brandabteilung nicht nachließ und unter Umständen bei dem starken Holzausbau der Strebpfeiler des Westflügels ein Übergreifen des Brandes von der Strebe 3 bis 4 Westen auf die darüber und darunter liegenden Streben zu befürchten war, entschloß sich die Grubenverwaltung, die Brandabteilung unter Wasser zu setzen, zumal auf der 8. Mittelsohle erhebliche Wasserzuflüsse im Querschlage der Brandabteilung vorhanden waren und neben den Betrieben des Brandflözes durch die Unterwassersetzung der Brandabteilung weitere Abbaubetriebe in anderen Flözen nicht stillgelegt zu werden brauchten.

Auf der Wettersohle, der 8. Mittelsohle, konnten die Brandgase im Hangenden von Flöz Dickebank durch ein Aufhauen in Flöz Blücher 1, etwa 700 m nördlich des Dickebankstapels zur 7. Sohle und von hier aus, ohne weitere in Betrieb befindliche Baue zu berühren, zum Hauptausziehschachte der Anlage geleitet werden. Im Liegenden von Flöz Blücher 1 wurde daher der Querschlag der Mittelsohle gleichzeitig mit dem Baue des Holzknüppellehmdammes der 8. Sohle durch einen Sandsackdamm von 2 m Stärke, vor dem man im Abstände

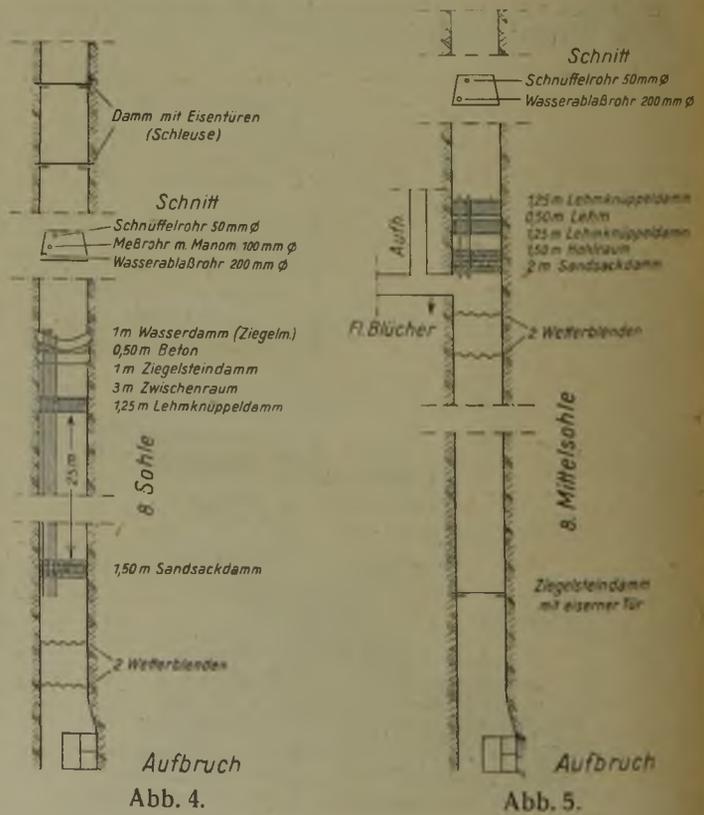


Abb. 4.

Abb. 5.

Abb. 4 u. 5. Grundrißliche Darstellung der Abdämmungen.

<sup>1</sup> Glückauf 73 (1937) S. 511.

des Wassers zu schützen, ließ man die Wasser im Brandrevier zunächst nur bis oberhalb Ort 4 ansteigen und hielt dementsprechend den Wasserspiegel durch teilweises Öffnen des Schiebers des Wasserablenkrohres auf etwa 58 m oberhalb der 8. Sohle.

Nachdem das Brandfeld etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr unter Wasser gestanden hatte und die Wetterproben aus dem Schnüffelrohr der Branddämme der 8. Mittelsohle das Vorhandensein von Brandgasen nicht mehr anzeigten, ließ man das Wasser auf der 8. Sohle ab und öffnete die Dämme der 8. Mittelsohle. Etwa 30 m nördlich des Aufbruches nach Flöz Dickebank wurde dann auf der 8. Mittelsohle ein 1 m starker Mauerdamm mit einer 1,20 m breiten und 1,80 m hohen eisernen Schleusentür errichtet, um gegebenenfalls bei der Wiederbelebung des Brandes einen sofortigen Abschluß auf der Wetterausziehsohle bewirken zu können.

Bei der Aufräumung und Wiederinstandsetzung des 700 m langen Wetterquerschlages der 8. Mittelsohle bis zum oberen Stapelanschlag, die durch Mannschaften der eigenen Grubenwehr erfolgten, sah man von der Mitführung einer Sonderbewetterung ab, um dem Brandfelde möglichst wenig Frischwetter zuzuführen. Für die Wetterbewegung im Brandfelde wurden lediglich die drei durch den Wasserdamm und dessen Vordämme der 8. Sohle führenden Rohrleitungen geöffnet, die bei lebhaft einziehendem Zug in dem Brandfelde hinreichende Frischwettermengen einströmen ließen, um ein gefahrloses Arbeiten ohne Einsatz der Sauerstoffgeräte zu ermöglichen. Die Aufwältigungsarbeiten auf der Mittelsohle gingen ohne Störung bei Temperaturen von 24–28°C vorstatten, wobei die in jeder Schicht genommenen Wetterproben aus dem Brandfelde einen Gehalt von 0,08–0,18% CH<sub>4</sub> und 0,38–0,52% CO<sub>2</sub>, dagegen keinen Gehalt an Kohlenoxyd und Wasserstoff aufwiesen. Nunmehr wurde der Stapel selbst, dessen Ausbau durch das Unterwassersetzen teilweise beschädigt worden war, von oben nach unten instandgesetzt und wieder fahrbar gemacht. Zwecks besserer Bewetterung des Stapels wurde bei diesen Arbeiten eine alte durch die Abdämmungen der 8. Sohle führende Druckluftleitung von 200 mm Dmr. neben den übrigen 3 geöffneten Durchlaßrohren der Dämme insofern benutzt, als die vor den Dämmen und im Aufbruch abgeschlagene Druckluftleitung lediglich als einziehende Wetterlutte diente. Nach Fertigstellung des Stapels wurde zunächst auf der 8. Sohle die im Hangenden von Flöz Dickebank gleich zu Beginn des Brandes angebrachte Doppelwetterblende, die durch die Unterwassersetzung völlig verfault war, erneuert, worauf man die Querschläge und Ortsstrecken im Flöz Dickebank befahren konnte. Hierbei stellte sich heraus, daß die Ortsquerschläge von Brandeinwirkungen völlig unberührt erhalten geblieben, die Flözstrecken, namentlich unterhalb Ort 4 zwar ziemlich verdrückt, verquollen und ausbesserungsbedürftig waren, aber ebenfalls keine Brandspuren zeigten, so daß sich der Brand unmittelbar an der westlichen Kohlenfront bzw. in den Arbeits- und Versatzfeldern des Strebs 3 bis 4 Westen abgespielt haben mußte.

Die Aufräumungsarbeiten in den Querschlägen und Flözstrecken wurden von der Grubenwehr unter ständiger genauer Beobachtung der Wetter in den einzelnen Streckenteilen und im Gesamtausziehstrom der 8. Mittelsohle vorgenommen.

Etwa 3 Monate nach Beginn der Aufwältigungsarbeiten bzw. 14 Monate nach Ausbruch des Brandes machte sich jedoch auf der 8. Mittelsohle ein leichter Brandgeruch und allmählich eine stark zunehmende Raucherentwicklung, die vornehmlich aus dichten, unterhalb der Firste des Querschlages abziehenden Wasserdampfschwaden bestand, bemerkbar, wobei die Temperaturen auf der Mittelsohle von 25°C bei Beginn der Aufwältigungsarbeiten auf 35–38°C anstiegen. Die einzelnen Streben des Brandflözes ließen sich zu dieser Zeit noch nicht wieder befahren, weil die Ortsstrecken noch nicht genügend weit aufgewältigt und gesichert waren. Die ständig zunehmende Hitze sowie das Steigen des CO-Gehaltes der Abwetter des Brandflözes ließen keinen Zweifel darüber offen, daß sich inzwischen ein neuer Brand an der Abbaufont des Westflügels entwickelt hatte. Auf Grund der Befahrungen und Beobachtungen mußte angenommen werden, daß der neue Brand sich nicht in dem Streb Ort 3 bis 4 Westen, dem Ausgangspunkt des ersten Brandes, sondern in dem Streb 5–6 Westen befand. Dort war zur Zeit des Aus-

bruches des ersten Brandes am 12. Juli 1938 ein unregelmäßig verdicktes Stück Kohle, das stellenweise eine Mächtigkeit von über 7 m besaß und zum Teil am Hangenden angebaut werden mußte, anscheinend inzwischen ausgelaufen und in langsame Selbstentzündung geraten (Abb. 1 und 2).

Für diese Annahme sprach die Feststellung, daß die Brandgase sich erst oberhalb von Ort 6 bemerkbar machten. Begünstigt wurde die Brandentstehung hier durch den außerordentlich hohen Druck an der Strebfront infolge der unregelmäßigen Lagerung der Kohle sowie durch die an sich bekannte große Neigung der Dickebankkohle zur Selbstentzündung in derartigen gestörten Verhältnissen. Da eine unmittelbare Bekämpfung des neuen Brandes nach Maßgabe des Standes der bisherigen Aufwältigungsarbeiten nicht möglich war, entschloß man sich, das Brandfeld nochmals, diesmal jedoch bis zur 8. Mittelsohle unter Wasser zu setzen, um dadurch eine Löschung des neuen Brandes zu erzielen. Das erneute Unterwassersetzen des Brandflözes währte 4 Monate.

Von der Voraussetzung ausgehend, daß der neue Brand an der westlichen Strebfront in Flöz Dickebank durch Wetterstreuströme in den Versatzfeldern der einzelnen Streben verursacht war, entschloß sich die Zechenverwaltung, bei der Wiederaufschließung des Flözes nach erfolgter Sumpfung die Wetterführung zum Brandflöz auf der 8. Sohle durch Einbau einer Schleusenanlage vor dem Wasserdamm zu regeln, diesen selbst zu durchbrechen und den Versatz auf dem westlichen Brandflügel des Flözes durch Einschlämmen von Kalkstaubtrübe in den Versatz zu verdichten, um auf diese Weise den Zutritt von Sauerstoff zu den Brandnestern des Westflügels zu verhindern. Geplant war die Verdichtung des Bergeversatzes in drei aufeinander folgenden Stufen von der 8. Sohle nach Ort 3, von Ort 3 nach Ort 5 und schließlich von der Mittelsohle nach Ort 5.

Auf der 8. Sohle wurden daher etwa 100 m nördlich des Stapels im Abstand von 30 m zwei neue Branddämme aus 1 m starkem Ziegelsteinmauerwerk mit eisernen Durchlaßtüren gesetzt, die mit besonderer Verriegelung versehen als Wetterschleusen im Einziehstrom dienten. Durch die Schleusenmauern verlegte man eine Rohrleitung von 250 mm Dmr., um beim Durchbrechen des Wasserdammes der Brandabteilung Frischwetter nur in geringen Mengen zuzuführen. Die Durchschlagung des Wasserdammes erfolgte im Januar 1940, mithin 19 Monate nach Auftreten des ersten Brandes.

Beim Befahren des Brandrevieres nach Öffnung des Wasserdammes und Beseitigung des dahinter liegenden Lehmknüppel- und Sandsackdammes stellte sich heraus, daß der Ausbau des Dickebankstapels durch die zweite Unterwassersetzung stark beschädigt worden war und daher erst teilweise erneuert werden mußte. Vor Beginn der erforderlichen Reparaturarbeiten im Stapel setzte man südlich des Stapels in die westliche und östliche Grundstrecke der 8. Sohle in Flöz Dickebank einen doppelten Holzknüppellehmdamm unmittelbar am Eingange der Strecken, um von hier aus ein Aufsteigen von Frischwetter zu den Brandnestern zu vermeiden. Die Querschlagsstöße an der Kreuzung mit Flöz Dickebank wurden außerdem hier mit Holzbrettern verschalt und die Hohlräume zwischen dem Holzknüppeldamm und den Querschlagsverschaltungen sorgfältig mit Lehm verdichtet.

Die Befahrung der Querschläge und Flözstrecken Ort 2 bis Ort 6 nach Fertigstellung dieser Arbeit ergab, daß die Strecken in Flöz Dickebank infolge der zweiten Unterwassersetzung stark verdrückt und teilweise zu Bruch gegangen waren, so daß die Aufwältigung und Wiederbelegung der Brandstreben erhebliche Instandsetzungsarbeiten erforderten. Um zunächst einen möglichst dichten Wetterabschluß für den westlichen Brandflügel des Flözes Dickebank zu erreichen, ging man nunmehr daran, den Versatz der Streben Ort 1 bis Ort 3 Westen mit einer Kalksteintrübe zu verfüllen, nachdem der Eingang der Strebstrecke Ort 2 Westen durch einen doppelten Holzknüppellehmdamm dicht verschlossen worden war. Zur Vermengung des Kalkstaubes mit Wasser stellte man auf Ort 3 im Querschlage eine Mischanlage auf<sup>1</sup>. Die fertige Trübe wurde einer Duplexpumpe zugeführt und durch eine 180 mm weite Rohrleitung in die Streben Ort 1–3 Westen bis auf 30 m westlich des Querschlages

<sup>1</sup> Vgl. Bredenbruch: Die Bekämpfung von Flözbränden durch Einschlämmen von Gesteinstaubtrübe, Glückauf 76 (1940) S. 106.

hineingedrückt. Insgesamt wurden in diese Streben etwa 500 t Kalkstaub verspült.

Inzwischen machten sich auf der 8. Mittelsohle etwa 4 Monate nach der zweiten Stümpfung des Brandflözes ein erneuter Brandgeruch und ein starkes Auftreten von Kohlenoxydgasen bemerkbar unter gleichzeitigem Ansteigen der Temperaturen auf dieser Sohle auf etwa 40° C, die offensichtlich darauf schließen ließen, daß die zweite Brandstelle an der westlichen Abbaufont oberhalb Ort 5 wieder in Selbstentzündung geraten war und der neu entstandene Brand sich an der Kohlenfront von Ort 5 zur Mittelsohle nach oben hin durchfraß (Abb. 1 und 2).

Obleich auf der Mittelsohle die Zugänge der obersten Strebstrecken in Flöz Dickebank unmittelbar am Querschlag durch doppelte Holzknüppeldämme dicht verpfropft waren, traten die Brandgase im Hangenden des Flözes auf den Spalten und Rissen der hier den Querschlag durchschneidenden Sutanüberschiebung an allen Stößen aus. Die Auflockerung und Durchlässigkeit dieses Gebirges war hier vor allem dadurch begünstigt worden, daß in dem hangenden aufgeschobenen Stück des Flözes Dickebank in der etwa 40 m mächtigsten Störungszone, 15 m nördlich der obersten Dickebankstrecke am westlichen Stoß eine kurze Strecke aufgefahren und ein kleines Versuchsaufhauen hochgebracht worden war (Abb. 3).

Da alle bisher getroffenen Maßnahmen eine Wiederbelebung bzw. einen Neuausbruch des Flözbrandes auf dem Westflügel nicht hatten verhindern können, entschloß man sich jetzt, den Plan der Löschung des Brandes und der Wiederaufnahme des Betriebes der Brandstreben aufzugeben und die Flözbetriebe im Brandflöze auf beiden Abbauflügeln endgültig abzuziegeln bzw. luftdicht abzukapseln. Jedoch sollte der Dickebankstapel bestehen bleiben, um für den Abbau der liegenden Flöze Wasserfall und Sonnenschein, von der 8. Sohle zur 8. Mittelsohle benutzt zu werden, zumal die Querschläge von Flöz Dickebank nach Flöz Wasserfall auf Ort 3 und Ort 5 bereits größtenteils fertiggestellt waren. Vorgesehen wurde der Abbau der beiden liegenden Flöze in 3 Teilstreben von etwa 50 m flacher Bauhöhe, wodurch die Teilortsquerschläge Ort 2, Ort 4 und Ort 6 in Zukunft für den Betrieb in Wegfall kamen (Abb. 3).

Zur luftdichten Abschließung der Dickebankstrecken Ort 2, Ort 4 und Ort 6 wurden in die östlichen und westlichen Eingänge, soweit dies nicht bereits auf Ort 2 Westen früher erfolgt war, Doppelholzknüppellehmdämme von 3 m Stärke gesetzt (Abb. 1) und in den Querschlägen etwa 10 m im Hangenden des Flözes je ein 3 m starker Holzknüppellehmdamm aufgebaut (Abb. 3). Den Raum zwischen Querschlagsendigung am Liegenden des Flözes und dem Querschlagsdoppellehmdamm füllte man mit Gesteinstaub und Lehm aus, um die Risse und Spalten des unmittelbaren Nebengesteines der Flöze möglichst zu verdichten. Außerdem wurden noch die Ortsquerschläge Ort 2, Ort 4 und Ort 6 etwa 8 m südlich des Stapelanschlages durch eine zwei Stein starke Ziegelsteinmauer abgeschlossen, die man nach außen hin berappte und mit Zementfeinputz versah (Abb. 3). Diese Abschlüsse erwiesen sich später auch bei der Einwirkung des Abbaues des liegenden Flözes Wasserfall als völlig dicht.

Die Kreuzungsstellen des Flözes Dickebank auf Ort 3, Ort 5 und der Mittelsohle wurden durch Tonnengewölbe aus 2½ bis 3 Steinen starkem Ziegelmauerwerk mit einem lichten Durchmesser von 3,4 m auf der Mittelsohle und 2,50 m auf den Teilörter abgedeckt, mit Feinputz versehen und torkretiert, nachdem zuvor die Streckendigungen mit Holzknüppellehmdämmen abgesperrt worden waren (Abb. 1 und 3). Die Hohlräume zwischen den Holzknüppellehmdämmen und dem Mauerwerk der Abwölbungen wurden dabei sorgfältig mit Lehm verstampft; die Abdämmungs- und Abwölbungsarbeiten in den Querschlägen fanden planmäßig von unten nach oben, auf Ort 2 beginnend, statt. Hierbei mußte man die bereits vorher gesetzten Holzknüppellehmdämme in den Streckeneingängen der 8. Mittelsohle wieder teilweise öffnen, um einen freien Abzug der Brandgase nach oben zu ermöglichen und den Rückstau der Brandgase in die Zwischenortsquerschläge tunlichst zu verhindern.

Erhebliche Schwierigkeiten bereitete die Herstellung des letzten Abschlußgewölbes auf der 8. Mittelsohle, das man in einer Länge von 80 m bzw. bis auf eine Erstreckung von 60 m vom Hangenden des Flözes infolge der starken Zerklüftung des Überschiebungsgebirges durchführen

mußte, um einen endgültigen Abschluß zu erzielen. Bei der Schließung dieses von zwei Seiten in Angriff genommenen Gewölbes traten Temperaturen von 55–65° C und sehr hohe Kohlenoxydgehalte in den dort austretenden Brandwettern auf, so daß die letzten Arbeiten nur unter ständiger Anlegung der Sauerstoffschutzgeräte vorgenommen werden konnten. Bei den hohen Temperaturen stellte sich außerdem heraus, daß der gewöhnliche Zement nicht mehr abband. Mit gutem Erfolge verwandte man bei der Schließung des Gewölbes Tonerdezement, der mit Trikosal S III, einem Schnellbinder der chemischen Fabrik Berlin-Grünau, vermischt wurde. Beendet werden konnte die Abschließung des Flözbrandes erst nach einer Arbeit von 32 Monaten im Februar 1941. Die Dichtigkeit der Abwölbungen auf der Mittelsohle, auf Ort 3 und Ort 5 erhielt sich jedoch nur bis Anfang März 1942, als sich die Abbauwirkungen auf die Gewölbe durch den inzwischen im liegenden Flöze Wasserfall aufgenommenen Abbau einstellten. Namentlich auf der Mittelsohle und Ort 5 traten dann starke Aufreibungen der Gewölbe ein, die erneut Brandgase mit einer Temperatur von etwa 50° C ausströmen ließen. Auch bei den Reparaturarbeiten und dem Abdichten dieser Gewölbebeschädigungen erwies sich Trikosal S III als wirksamstes Bindemittel.

Beim Verfüllen der Hohlräume zwischen der Gewölbe-mauerung und den Querschlagsstößen wurden eingehende Versuche mit Glaswolle angestellt, da man sich von deren Verwendung gerade an dieser Stelle die größten Vorteile hinsichtlich der Wärmeisolierung und der Gasabdichtung infolge der leichten Verarbeitungsmöglichkeit der Glaswolle versprach. Es stellte sich jedoch heraus, daß die Glaswolle nicht die erforderliche Undurchlässigkeit gegen den Durchgang der Brandgase und Wasserschwadens besaß, vielmehr wie ein poröser Schwamm wirkte und auch ihre Isolierfähigkeit bedeutend geringer war als die der gewöhnlichen Lehmverpackung. Von der vorgesehenen Verwendung der Glaswolle als Auskleidungs- und Verdichtungsmaterial der Hohlräume hinter den Abwölbungen mußte daher Abstand genommen werden.

Die Überwachung und Leitung der Abdämmungs- und Aufwältigungsarbeiten erfolgte in jeder Arbeitsschicht durch einen besonderen Steiger, der gleichzeitig Führer der Grubenwehr war. Namentlich die Wetterverhältnisse mußten wegen der ständigen Gefahr des Ausbruches von Brandgasen aus den zum Teil zu Bruche liegenden, abgesperrten Bauen sowie der Möglichkeit der Wiederbelebung oder plötzlichen Neuentstehung eines Brandes peinlichst beobachtet und die Sauerstoffgeräte stets in unmittelbarer Bereitschaft der jeweiligen Arbeitsstelle gehalten werden.

Im allgemeinen bewegten sich die Schlagwettergehalte während der ganzen Zeit der Aufwältigungsarbeiten im Brandrevier trotz des geringen Wetterumlauftes zwischen 0,15 und 0,65 % CH<sub>4</sub> bei einem Höchstkohlensäuregehalt von etwa 7 %. Erst bei der Schließung der Abwölbung des Mittelsohlenquerschlages traten im Oktober 1940 konzentrierte Brandwetter mit hohen Kohlenäure-, Kohlenoxyd- und Wasserstoffgehalten auf. Beispielsweise ergab eine amtliche Wetterprobe am 11. Oktober 1940 nach einer Analyse der Bergwerkschaftskasse einen Gehalt der Brandwetter von 9,56 % CO<sub>2</sub>, 0,58 % CH<sub>4</sub>, 1,35 % H<sub>2</sub>, 0,624 % CO, 11 % O<sub>2</sub> und 76,94 % N<sub>2</sub>. Der mehrere Tage anhaltende H<sub>2</sub>-Gehalt der Brandwetter ließ die Befürchtung aufkommen, daß der Brand inzwischen auf den starken Holzpfelerausbau der beiden obersten Streben im Arbeitsfelde vor dem Kohlenstoß und in den Versatzfeldern übergesprungen war. Wegen der Gefahr einer Wasserstoff-Schlagwetterexplosion wurde die Verwendung der Benzinsicherheitslampe zum Ableuchten von CH<sub>4</sub> und CO<sub>2</sub> bei den Gewölbeschließungsarbeiten bergbehördlich untersagt.

Gute Dienste bei der Überwachung der Brandwetter leistete im besonderen für die Feststellung der CO-Gehalte sowie zur Erkennung und Abdichtung der später in den Querschlagsabwölbungen auftretenden Risse der Auer-Wetterprüfer in Verbindung mit den Auer-Rauchröhrchen<sup>1</sup>; er erleichterte wesentlich den sicheren Erfolg der Abschließungsarbeiten.

Infolge der vorbildlichen Arbeit der Grubenwehr und ihrer Führung sowie der scharfen Überwachung des Betriebes sind Unfälle irgendwelcher Art bei der Ausführung der Arbeiten nicht vorgekommen.

<sup>1</sup> Bredenbruch: Der Auer-Wetterprüfer in Verbindung mit den Auer-Rauchröhrchen, Glückauf 76 (1940) S. 145.

Das Nichtgelingen der Ablöschung der Brandnester im Westfelde des Flözes durch Unterwassersetzen ist zweifellos einmal auf die übergroße Neigung der in gestörter Lagerung vorhandenen und in ihrer Struktur veränderten Kohle zur Selbstentzündung zurückzuführen und zum anderen auf die Unmöglichkeit, während der Aufwältigungsarbeiten den Luftzutritt zu den Brandnestern vollständig abzudrosseln. Gleichwohl ist durch die luftdichte Abkapselung des Brandflözes in der Brandabteilung die Gewähr für ein endgültiges Erlöschen der Brandnester und die Möglichkeit, die Flözsubstanz ohne Verluste durch die angrenzenden Nachbarabteilungen später hereinzugewinnen, gegeben. Ein Stehenlassen eines neuen Sicherheitspfeilers an den alten Abbaugrenzen würde bei der Neigung der Flöze zur Selbstentzündung nur eine neue Gefahr bedeuten.

Zusammenfassung.

Nach Darstellung der Lagerungs- und Betriebsverhältnisse des Brandreviers, der Ursachen und des Verlaufes des Flözbrandes, werden die getroffenen Abdämmungen zur Unterwassersetzung des Brandflözes beschrieben. Des weiteren werden die Maßnahmen erörtert, die nach der Sumpfung des Brandflözes ergriffen wurden, um eine Wiederbelebung des Brandes zu verhindern und die Wiederbelegung der Betriebe zu ermöglichen. Sodann werden die Vorkehrungen geschildert, die nach Neuausbruch des Brandes und nochmaliger Unterwassersetzung getroffen wurden, die Betriebe des Brandflözes luftdicht abzukapseln unter Erhaltung der Möglichkeit, die beiden liegenden Flöze des Brandflözes durch den vorhandenen Abbaustapel im Hangenden des Brandflözes abzubauen.

La-Mont-Kessel.

Von Oberingenieur Dipl.-Ing. Kurt Wartenberg, Essen.  
(Schluß.)

Ausgeführte Kessel und Gestaltungsmöglichkeiten.

Die vollkommene Freiheit in der Gestaltung und Anordnung der Heizflächen erlaubt dem Zwangumlaufkessel, sich den Verhältnissen, die der Aufstellungsort bietet, leicht anzupassen, indem man den Kessel je nach Grundfläche und Gebäudehöhe niedrig oder hoch baut. Bei Zwangumlaufkesseln kann man z. B. im Gegensatz zu Kesseln mit natürlichem Umlauf die Rauchgase unmittelbar unter der Kesseldecke in den 2. Zug umlenken, wodurch sich allein eine Einsparung an Bauhöhe von 2 bis 3 m ergibt. Die höhere zulässige Feuerraumbelastung und Anwendung kleiner Rohrdurchmesser in enger Teilung, verbunden mit einer Erhöhung der Wärmeübertragung, führt aber auch zu einer allgemeinen Verringerung der Baumaße, d. h. zu höheren Leistungen je m<sup>3</sup> umbauten Raumes.

zeigt einen Kleinkessel für eine Leistung von 3,6/4,5 t/h bei einem Dampfzustand von 32 atü und 350° C.

In diesem Zusammenhange sei noch auf eine Möglichkeit aufmerksam gemacht, die das Zwangumlaufsystem bietet. Bei Anlagen, in welchen häufig Lastspitzen gefahren werden müssen, die die normale Belastung wesentlich überschreiten, wäre es unwirtschaftlich, Feuerung und Gesamtkesselleistung für die kurzzeitigen Spitzen auszulegen. Weiterhin gibt es Betriebe, die z. B. während der Nachtzeit eine bestimmte Dampfmenge benötigen, die zweck-

Kennwerte von La-Mont-Dampfkesselanlagen.

Feuerung	Leistung t/h	Druck atü	Temp. °C	Breitenleistung t/h, m	Raumleistung t/h, m <sup>3</sup>	Flächenleistung t/h m <sup>2</sup>
Rost . . . . .	4,5	32	375	1,56	0,070	0,34
Rost . . . . .	8,0	32	400	2,71	0,047	0,34
Rost . . . . .	8,0	25	425	2,71	0,047	0,34
Rost . . . . .	12,5	25	380	4,25	0,068	0,48
Rost . . . . .	16,0	25	400	4,63	0,063	0,52
Rost . . . . .	20,0	20	400	4,10	0,056	0,48
Rost . . . . .	20,0	32	475	4,45	0,042	0,46
Rost . . . . .	22,5	32	425	4,60	0,055	0,48
Stoker . . . . .	3,5	25	350	1,21	0,067	0,25
Stoker . . . . .	4,5	32	350	1,73	0,103	0,38
Staub . . . . .	64,0	130	500	10,00	0,095	1,59
Gas . . . . .	4,2	32	300	1,55	0,078	0,56
Öl und Gas . . . . .	40,0	43	410	9,75	0,196	1,41

In der vorstehenden Übersicht sind die Kennwerte, Breitenleistung, Raumleistung und Grundflächenleistung, von ausgeführten La-Mont-Kesselanlagen zusammengestellt. Es handelt sich dabei um Werte, die den verschiedensten Betriebsbedingungen und Aufstellungsverhältnissen entsprechen und nicht um Spitzenwerte.

Da die Breitenleistung zu stark durch die Feuerungsart und den zur Verarbeitung kommenden Brennstoff bestimmt wird, und auch die Leistung je m<sup>2</sup> Grundfläche von den örtlichen räumlichen Verhältnissen und damit von der Kesselgestaltung abhängig ist, bietet die Leistung je m<sup>3</sup> umbauten Raumes die bessere Grundlage für einen Vergleich mit anderen Kesselsystemen. Aus der Zahlentafel ist die spez. Raumleistung für Rostfeuerungen mit 42 bis 73 kg/m<sup>3</sup>h zu entnehmen. Für gleiche Verhältnisse wird die Raumleistung von Kesseln mit natürlichem Umlauf mit 30 bis 40 kg/m<sup>3</sup>h angegeben.

Da bei Zwangumlaufkesseln außerdem der Baustoffaufwand für tote Heizflächen, wie z. B. Fallrohre und Sammler, klein ist und Siederohre geringen Durchmessers Verwendung finden, sind Zwangumlaufkessel leichter als Kessel mit natürlichem Umlauf. Da der Preis aber etwa proportional dem Gewicht ist, können Zwangumlaufkessel entsprechend billiger gebaut werden.

Die Abb. 13-21 geben noch einen Ausschnitt aus dem Kesselbau nach dem La-Mont-Zwangumlauf-Kesselsystem. Kleinkessel (Abb. 13) bis zu einer Leistung von 6 t/h werden fertig zusammengesetzt geliefert. Auch Abb. 14

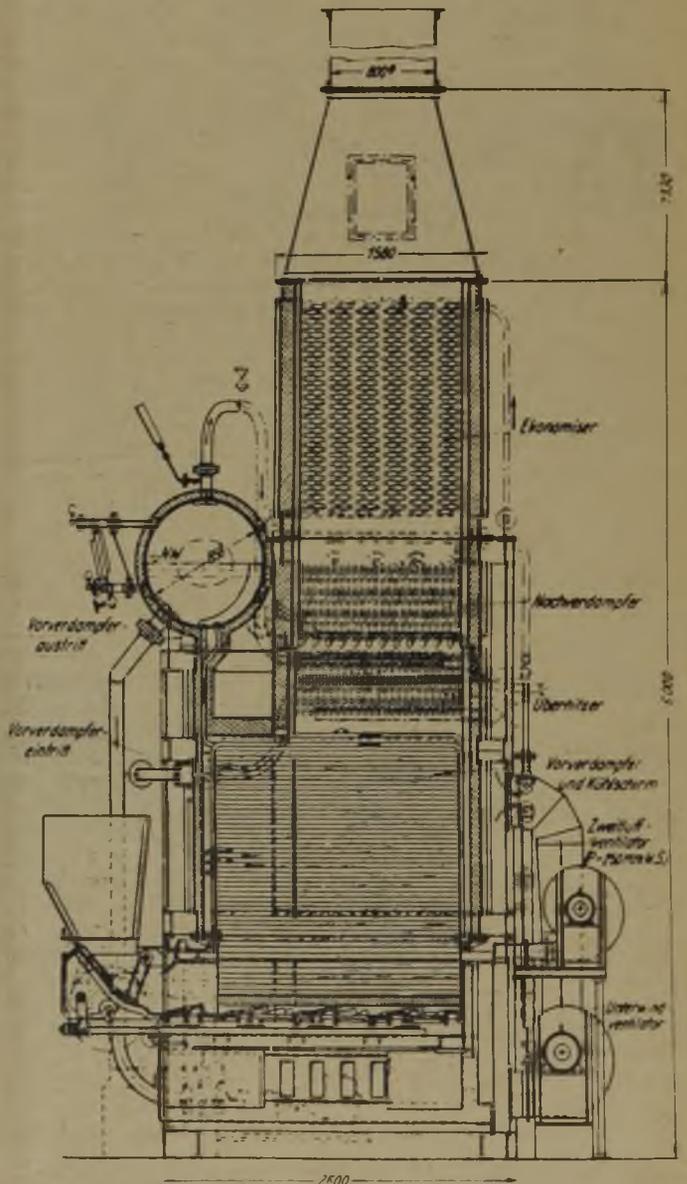


Abb. 13. La-Mont-Kleinkessel.

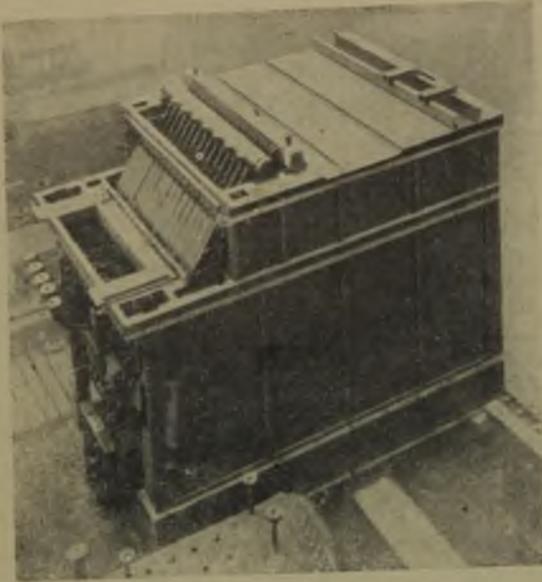


Abb. 14. La-Mont-Kleinkessel.

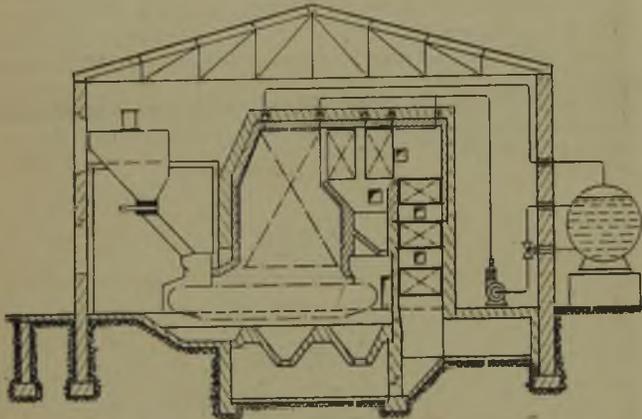


Abb. 15. Anordnung der Kesseltrommel außerhalb des Kesselhauses.

mäßig aus dem Speicherinhalt des Kessels entnommen kessel gedacht, der als Großwasserraumkessel diesen Forderungen scheinbar am besten gerecht wird. Auch nimmt man bewußt die Nachteile dieser Kesselart, wie ungünstigen Feuerraum, langsames Anheizen und Eignung nur für niedere Drücke in Kauf.

Mit dem Zwangumlaufsystem ergeben sich aber hier neue Möglichkeiten, denn der Zwangumlauf erlaubt es, die Dampftrommel unabhängig vom Kesselgerüst für sich auch

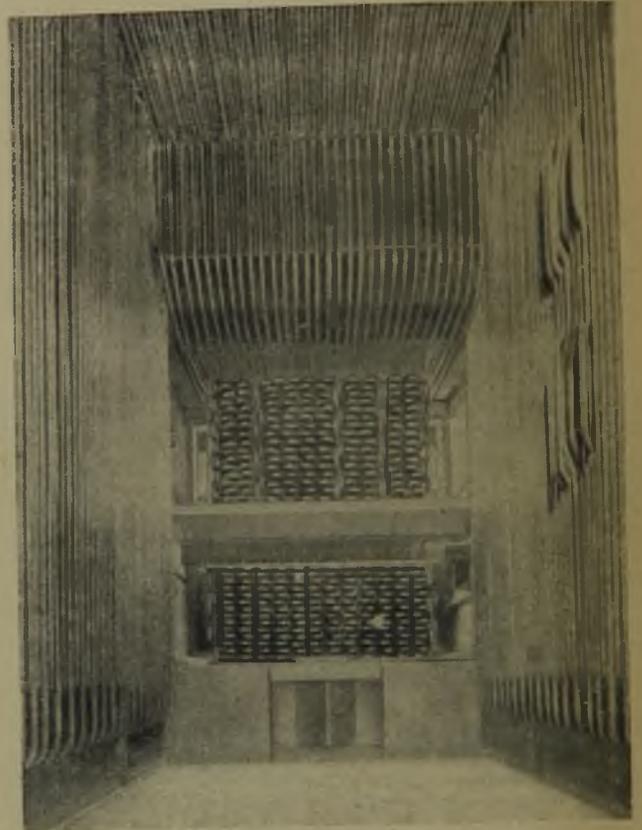


Abb. 16. La-Mont-Kleinkessel, Feuerraum.

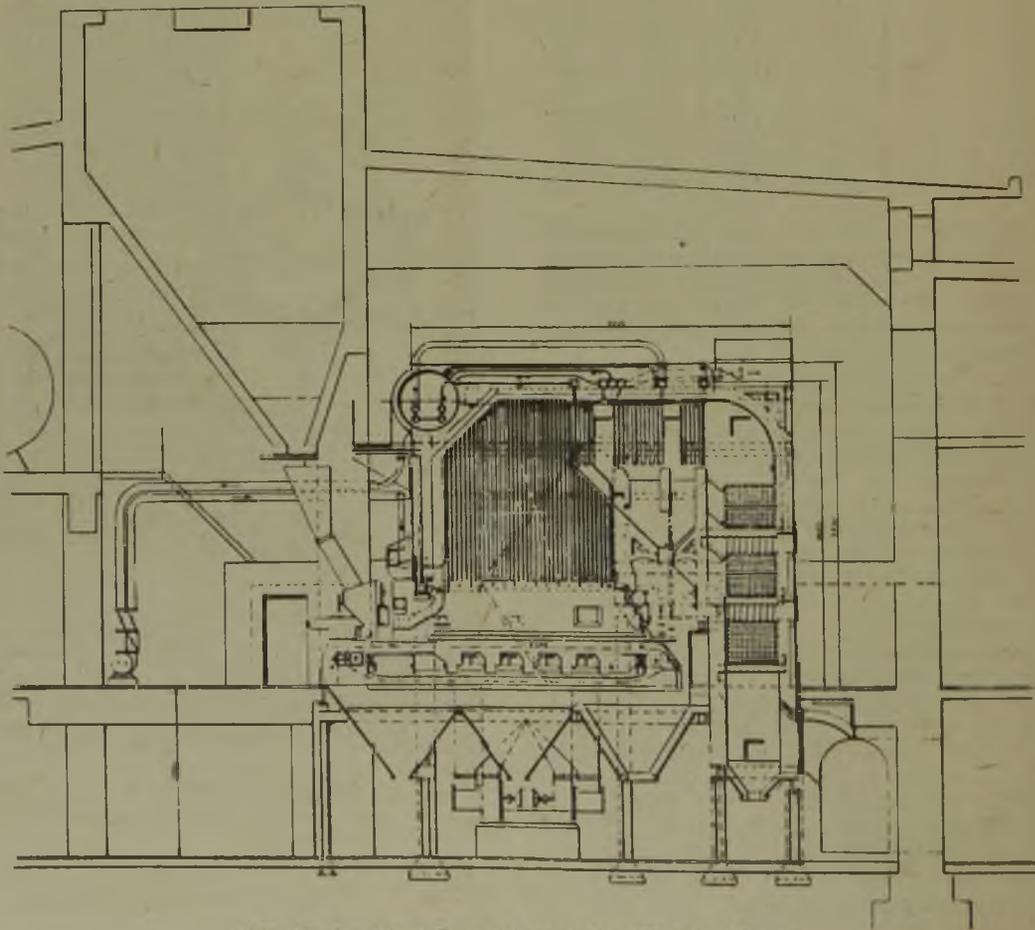


Abb. 17. La-Mont-Dampfkessel für 25 t/h, 40 atü.

außerhalb des Kesselhauses aufzustellen und diese Trommel oder deren mehrere beliebig groß zu machen, zumal, da sie das Kesselgerüst dann nicht belasten. Abb. 15 veranschaulicht die Anordnung der Kesseltrommel außerhalb des Kesselhauses. Für solche Kessel können Wasserinhalte je t Dampfleistung geschaffen werden in der gleichen Höhe wie die Werte der Flammrohrkessel. Der eigentliche Kessel als Wärmeaufnehmer gestattet natürlich dann jede Feuerungsart und erleidet auch hinsichtlich der Feuerraumgestaltung und Rauchgasführung keine Einbuße. Die Nachteile des längeren Anheizens werden bei solchen Kesseln dadurch vermieden, daß man durch Dreiwegventile in der Anheizperiode nicht den gesamten Wasserinhalt der Trommel oder aller Trommeln sofort an dem Wasserumlauf teilnehmen läßt und somit der zuerst aufzuwärmende Wasserinhalt gering ist.

In Abb. 16 ist der Feuerraum eines La-Mont-Kleinkessels wiedergegeben, der nach den gleichen Grundsätzen ausgelegt ist wie für einen Kessel mit großen Leistungen. Abb. 17 zeigt einen La-Mont-Dampfkessel für eine Leistung von 25 t/h bei einem Dampfdruck von 40 atü. Bei dem Entwurf des Kessels wurde auf eine möglichst geringe Bauhöhe besonderer Wert gelegt. Abb. 18 stellt einen La-Mont-Kessel mit Wanderrostfeuerung für eine Leistung von 31 t/h bei einem Dampfdruck von 40 atü und einer Dampftemperatur von 400° C dar. Aus den Abb. 19 und 20 sind Entwürfe des Einheitskessels der Bauart La-Mont ersichtlich. Abb. 21 zeigt einen La-Mont-Spitzenkessel. Hier sei besonders auf die Gestaltungsmöglichkeiten, die das Zwangumlaufsystem bietet, und auf die Anordnung der Lage der Kesseltrommel hingewiesen.

Aufgabe der vorstehenden Ausführungen war, aufzuzeichnen, welche Gedanken dem Zwangumlaufsystem zugrunde liegen und die Frage zu beantworten »Warum Zwangumlaufkessel?«. Ich habe bewußt auf das Verhalten des Kessels im Betriebe besonderen Wert gelegt und ferner hervorgehoben, daß dieses Kesselsystem auch konstruktiv zu einer Reife gelangt ist, die seine unbedingte Betriebssicherheit gewährleistet. Im Rahmen eines kurzen Vortrages war es natürlich nicht möglich, auf alle Fragen näher einzugehen, jedoch dürfte zum Ausdruck gekommen sein, daß der Zwangumlaufkessel eine Reihe wirklicher Vorteile bietet. Wie stets allen Vorteilen gewisse Schwächen entgegenstehen, macht auch der La-Mont-Kessel keine Ausnahme.

Aber diese Schwäche ist nun nicht kennzeichnend für das Zwangumlaufsystem; im Gegenteil, sie haftet allen Kesseln und Maschinen an, die als Hochleistungskessel — sei es Natur- oder Zwangumlauf — und Hochleistungsmaschinen bezeichnet werden dürfen. Die Vorteile solcher Hochleistungsanlagen kommen erst dann voll zur Geltung, wenn man ihre Schwäche versteht, die darin besteht, daß sie als Ingenieurarbeit im Gegensatz zum Flammrohrkessel einiges Verständnis der Bedienung für ihre Eigenarten fordern.

#### Schrifttum.

1. Arend, W.: La-Mont-Kessel, Techn. Mitt. 31 (1938) S. 560.
2. Arend, W., u. H. Höcker: Bewahrung von La-Mont-Kesseln, Wärme 61 (1938) S. 479.
3. Peters, H.: Stetigkeit des Wasserumlaufs bei fallendem Kesseldruck, Wärme 63 (1940) S. 453.
4. Vorkauf, H.: La-Mont-Großkessel, Arch. Wärmewirtsch. 21 (1940) S. 27.
5. Cleve, K.: Modellversuche über den Wasserumlauf in Steil- und Schrägröhrkesseln, Berlin 1929. Forsch.-Arb. Ing.-Wes. H. 322.

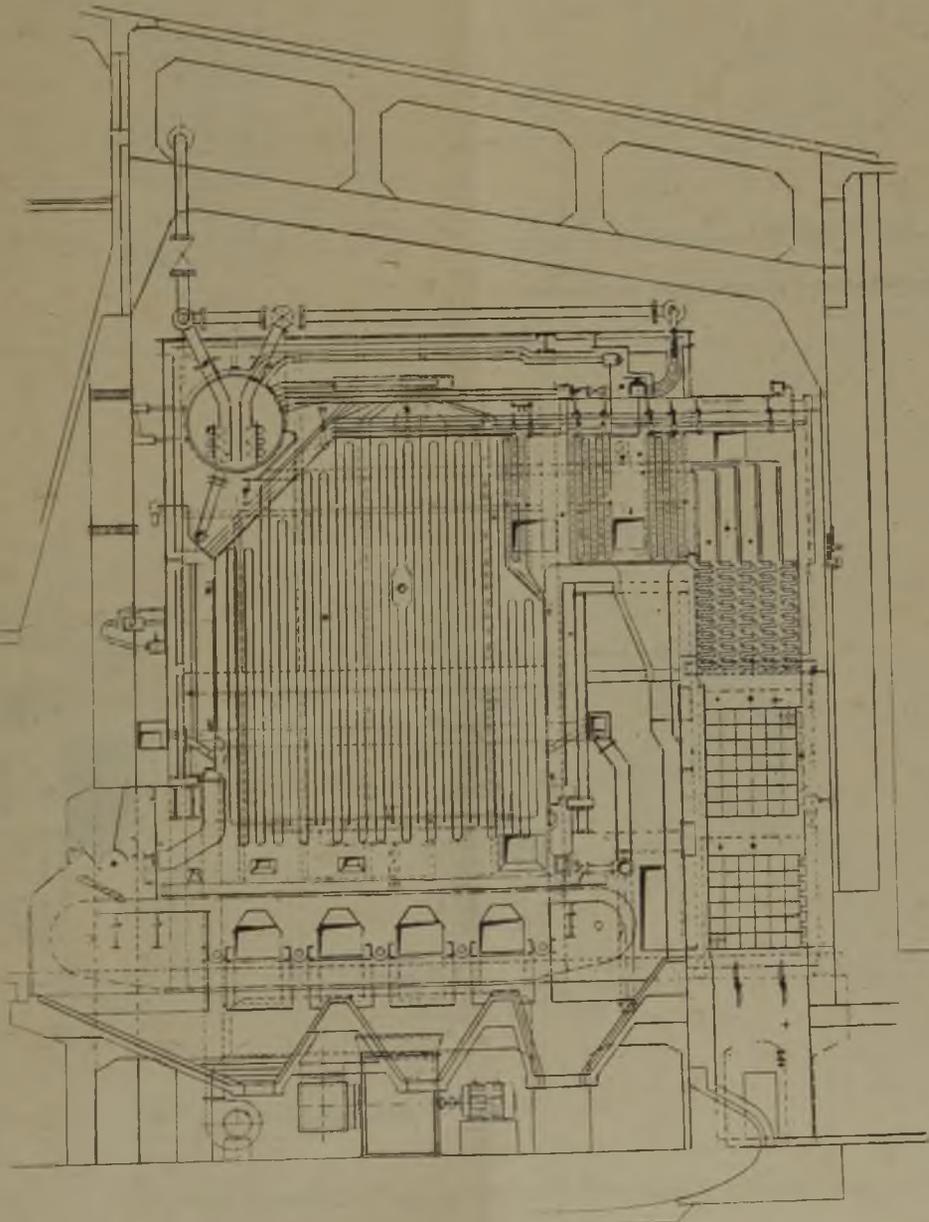


Abb. 18. La-Mont-Dampfkessel für 31 t/h, 40 atü, 400° C.

6. Schmidt, Ernst: Versuche über den Wasserumlauf in Steilrohrkesseln. Arch. Warmewirtsch. 14 (1933) S. 1.
7. Münzinger, F.: Leichte Dampftriebe an Land, zur See, in der Luft, Berlin 1937.
8. Hartmann, O. H. und O. Kehrer: Wasserumlaufmessungen an einem Hochdruckkessel, Z. VDI 76 (1932) S. 1173.
9. Vorkauf, H.: Heutiger Stand des La-Mont-Kesselbaues. Z. VDI 84 (1940) S. 725.
10. Heuvel: La-Mont-Kessel in einer holländischen Zuckerfabrik, Wärme 65 (1942) S. 21.
11. Schröder, K.: Die Auswirkung des Brennstoffes auf den Kraftwerksbau. Arch. Warmewirtsch. 22 (1941) S. 247.
12. Schulte, F.: Die Weiterentwicklung des Naturumlaufkessels, Arch. Warmewirtsch. 22 (1941) S. 169.
13. Aull, H.: Betriebserfahrungen mit Zwangumlaufkesseln, Bauart La-Mont, Techn. Überwachung 2 (1941) S. 33 u. 41.  
Die Werkphotos stellte die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg zur Verfügung.

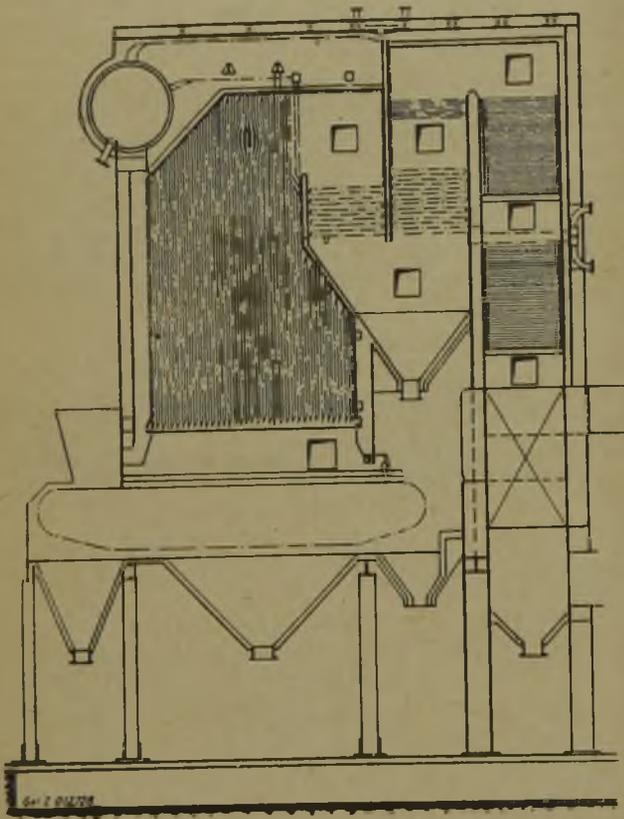


Abb. 19. Entwurf des Einheitskessels St. 12, Bauart La-Mont.

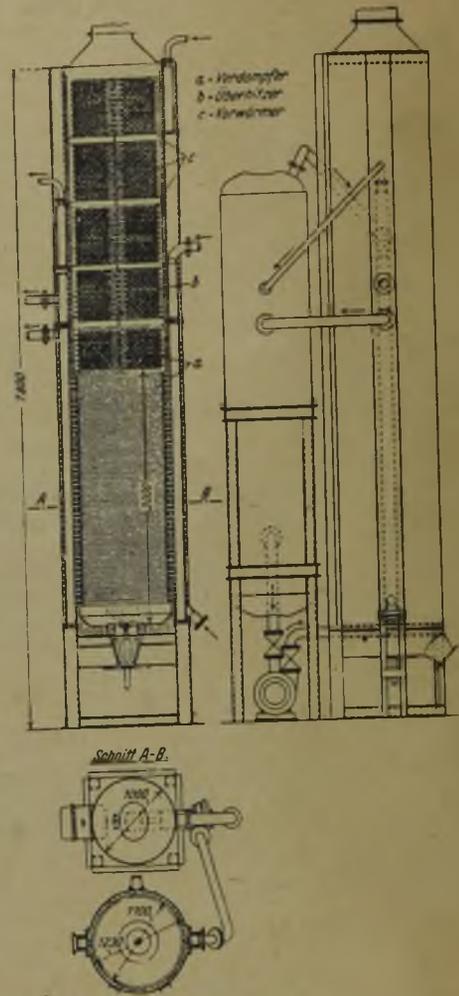


Abb. 21. La-Mont-Spitzenkessel.

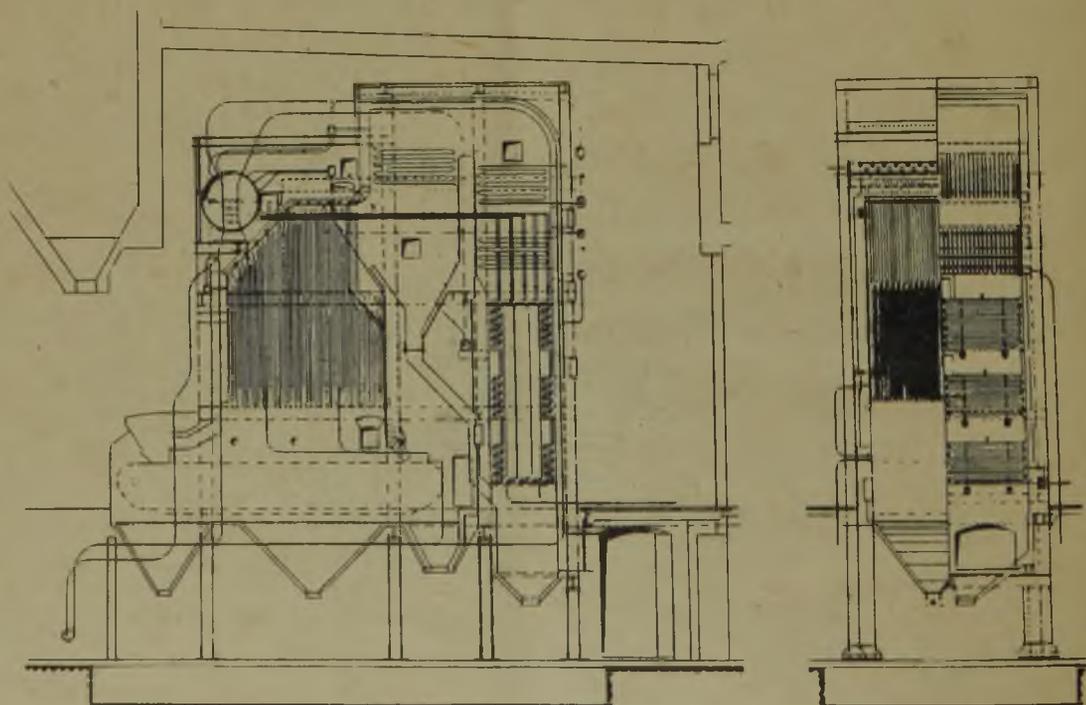


Abb. 20. Entwurf des Einheitskessels St. 12, Bauart La-Mont.

## Fortschritte bei der Gasentschwefelung durch Ammoniak.

Von Dipl.-Chem. Dr. Wolfram Scheer, Essen.

In einem vor kurzem gegebenen Überblick über den Stand der Gasentschwefelung mit Ammoniakwasser<sup>1</sup> wurde gezeigt, daß bisher vor allem zwei Hindernisse der wirtschaftlichen Anwendung des Verfahrens im Wege standen: einerseits wurde durch das Ammoniak nicht nur der Schwefelwasserstoff, sondern es wurden auch die anderen sauren Bestandteile des Kokereigases, vor allem Kohlensäure, Cyan- und Rhodanwasserstoff, in unerwünscht hohem Maße mit ausgewaschen; um die Entschwefelung genügend wirksam zu gestalten, mußten deshalb Ammoniakmengen im Kreislauf in den Entschwefler zurückgeführt werden, die der 7- bis 8fachen Menge des anfallenden Ammoniaks entsprechen. Hierdurch wurde wiederum der Entsäurer bzw. der Ammoniakabtreiber stark belastet, daß von einem wirtschaftlichen Betrieb nicht mehr die Rede sein konnte. Andererseits lag der Dampfverbrauch bei der Entsäuerung mit normalerweise 140 kg je m<sup>3</sup> zu entsäuernden Ammoniakwassers zu hoch. — In letzter Zeit sind nun auf beiden Gebieten bemerkenswerte Fortschritte erzielt worden: Durch turbulenzfreie Waschung<sup>2</sup> oder genügend kurze Zeit der Berührung zwischen Gas und Waschmittel<sup>3</sup> gewinnt der Waschvorgang eine gewisse den Schwefelwasserstoff bevorzugende Selektivität. Wird hierdurch schon die Menge des umlaufenden Ammoniakwassers auf nur das Doppelte des normalen Anfalls herabgesetzt, so ist für dessen Entsäuerung, soweit es auf den Abtreiber fließt, nach einem Verfahren der Heinrich Koppers GmbH.<sup>4</sup> nur mehr eine Dampfmenge von 0 bis 30 kg je m<sup>3</sup> Ammoniakwassers erforderlich; für die Entsäuerung des auf den Entschwefler zurückgegebenen Wassers sind aber weiterhin 140 kg Dampf je m<sup>3</sup> anzusetzen. Nach diesen Erkenntnissen ergibt sich eine Betriebsweise, wie sie in Abb. 1 schematisch dargestellt ist.

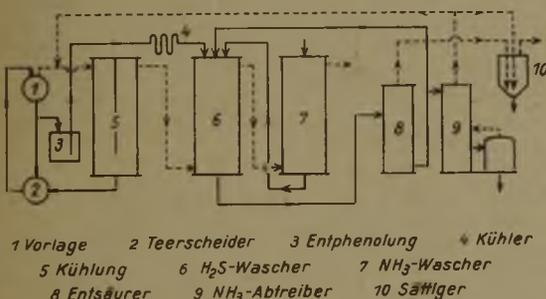


Abb. 1. Gasentschwefelung durch Ammoniakwasser. Bekannte Betriebsweise.

Der Wirkungsgrad des Entschweflers ist nun nicht nur von der Temperatur, der Verweilzeit, der Wirkungsweise des Waschers und vom Verhältnis NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S abhängig, sondern wird auch ganz erheblich von dem Verhältnis der Partialdrücke im Gas und im Waschmittel beeinflusst. Je größer die Differenz der Partialdrücke ist, umso höhere Werte erreicht der Wirkungsgrad der Auswaschung. Im Waschmittel liegen die Partialdrücke aber umso niedriger, je größere Wassermengen — bei gleichbleibenden NH<sub>3</sub>-Mengen — sich im Umlauf befinden. Die aus diesen theoretischen Überlegungen sich ergebende Notwendigkeit, bei einer entsprechenden Betriebsweise dem Entsäurer bzw. Abtreiber zu große Mengen niedrigprozentigen Waschwassers zuführen zu müssen und dadurch die Wirtschaftlichkeit wieder in Frage zu stellen, kann nach M. Kelting<sup>5</sup> auf einfache Weise umgangen werden, wie in Abb. 2 dargestellt wird.

Der Ablauf der NH<sub>3</sub>-Wascher fließt nicht, wie bisher üblich, unmittelbar auf den Entschwefler, sondern wird vereint mit dem wässrigen Anteil des Kühlerkondensats und gemeinsam mit dem auch sonst zwischen Teerscheidung und Vorlage kreisenden Berieselungswasser zunächst auf die Vorlage zurückgepumpt. Vom Ablauf der Vorlage wird ein Anteil, der dem normalerweise anfallenden Kondensat und benötigten Waschwasser entspricht,

abgezweigt und — erforderlichenfalls nach Entphenolung, sonst aber genügend gekühlt — nunmehr auf den H<sub>2</sub>S-Wascher gegeben. Hier wird der Schwefelwasserstoff aus dem mit NH<sub>3</sub> angereicherten Gas größtenteils ausgewaschen; der Ablauf wird auf den Abtreiber gegeben, der somit nicht mehr Wasser zu verarbeiten hat als bei normalem Betrieb. Die Vorlage übernimmt auf diese Weise infolge der in ihr herrschenden hohen Temperatur die Rolle des Entsäurers und Abtreibers: Das Gas wird an Ammoniak und Schwefelwasserstoff angereichert, während eine um die Kreislaufmenge vergrößerte Kondensatmenge abfließt. Ähnlich wie bei dem von der Gelsenkirchener Bergwerks-AG. auf der Kokerei Hansa angewandten Verfahren<sup>1</sup> können auch die Kühler zur Auswaschung des Schwefelwasserstoffs mit herangezogen werden, wodurch eine willkommene Vergrößerung der Waschfläche erreicht wird; Querrohrkühler eignen sich besonders zu diesem Zweck. Nicht überall wird aber in den Kühlern die Auswaschung im Gegenstrom erfolgen können, die am wirksamsten ist. Ob jedoch (wie Kelting annimmt) die Waschwirkung eines Reutterkühlers allein ausreicht, einen besonderen Schwefelwasserstoffwascher zu ersetzen, kann wohl nur durch einen praktischen Versuch ermittelt werden.

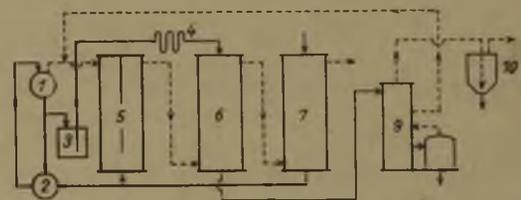


Abb. 2. Gasentschwefelung durch Ammoniakwasser. Neues Doppelstromverfahren.

Der NH<sub>3</sub>-Partialdruck im Gas wird zwar durch die Abtreiberwirkung der Vorlage erhöht, jedoch erfährt hiermit auch der H<sub>2</sub>S-Partialdruck des Gases eine Steigerung; eine Rückführung von Ammoniak ist deshalb auch bei diesem »Doppelstromverfahren« unerlässlich. Nach dem Vorschlag Keltings kann die Rückführung auch auf Anlagen ohne Entsäurer in einfacher, schon im ersten Weltkrieg erprobter Weise dadurch erfolgen, daß aus der Mitte des Abtreibers ein (in der oberen Hälfte der Kolonne) weitgehend entsäuertes Ammoniak in der erforderlichen Menge abgezogen und dem Rohgas vor den Kühlern zugesetzt wird. Zur Rückführung dieses Ammoniaks kann die auf fast allen Anlagen vorhandene Rohrleitung für die Sättigerschwaden zum Rohgas dienen, die also lediglich mit der Anzapfung des Abtreibers verbunden zu werden braucht. Durch zweckentsprechende Dosierung der Ammoniak-Kreislaufmenge läßt sich in Verbindung mit der ebenfalls leicht zu regelnden Kondensatrückführung auf einfachste Weise der günstigste Entschweflungsgrad einstellen, ohne daß dadurch die Leistung des Abtreibers irgendwie beeinflusst wird.

Die folgenden Berechnungen (vgl. Zahlentafel) zeigen zwar, daß die Ammoniakwascher durch die vorgeschlagenen Maßnahmen trotz gesteigertem NH<sub>3</sub>-Gehalt im Rohgas eher entlastet werden. Sollte aber infolge ungünstiger Verhältnisse — wie ungleichmäßiger Berieselung oder zu kleiner Kühlerleistung — das Gas mit zu hohem NH<sub>3</sub>-Gehalt in den (im Gasstrom) letzten Wascher eintreten, so kann der vorletzte Ammoniakwascher in bekannter Weise ebenfalls zusätzlich mit Kondensat aus der Vorlage berieselt werden; dieses verbleibt im Kreislauf, der Abtreiber erfährt somit keine erhöhte Belastung.

Die Unterschiede der Kreislaufführung nach dem bekannten (I) und dem neuen Verfahren (II) werden durch die Schemata der Abb. 3 besonders deutlich gemacht. Berücksichtigt man die bei kombinierter Wasche bisher erzielten Ergebnisse, so kann man für die Konzentrationsverhältnisse beider Verfahren die in der Zahlentafel er-

<sup>1</sup> Scheer, W., Arch. bergb. Forsch. 3 (1942) S. 36/42.

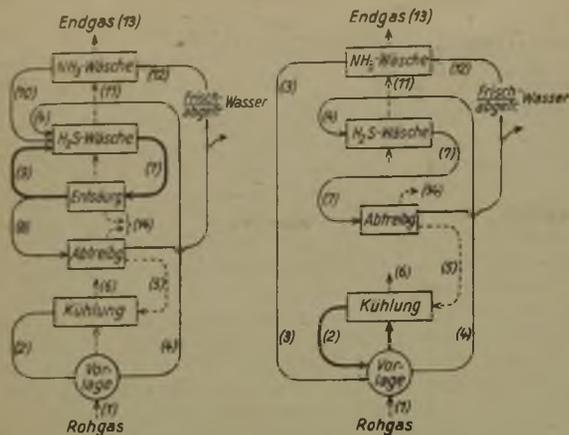
<sup>2</sup> Lohrmann, H. und P. Stoller, ebenda S. 43/48.

<sup>3</sup> DRP. Anm. J 60304.

<sup>4</sup> Scheer, W., a. a. O. S. 40/41

<sup>5</sup> Privatmitteilung.

<sup>1</sup> Scheer, W., a. a. O. S. 38.



I. Bekannte Betriebsweise. II. Doppelstromverfahren.

Abb. 3. Kreislaufschemata.

haltenen Werte errechnen, die sich auf die im Schema durch Zahlen gekennzeichneten Stellen der Probenahme beziehen. Im Falle I erhält der Entsäurer je m<sup>3</sup> Rohgas

- (7) 1250 g H<sub>2</sub>O 25,3 g NH<sub>3</sub> 8,4 g H<sub>2</sub>S 13,8 g CO<sub>2</sub>;  
von diesen Mengen fließen nach Entsäuerung
- (9) 560 g H<sub>2</sub>O 9,0 g NH<sub>3</sub> 0,3 g H<sub>2</sub>S 0,6 g CO<sub>2</sub>  
auf den H<sub>2</sub>S-Wascher zurück. Nach Abzug der in den Entsäurerschwaden befindlichen  
5,3 g NH<sub>3</sub> 7,7 g H<sub>2</sub>S u. 12,5 g CO<sub>2</sub>  
gehen somit
- (8) 690 g H<sub>2</sub>O 11,0 g NH<sub>3</sub> 0,4 g H<sub>2</sub>S u. 0,7 g CO<sub>2</sub>,  
also ein 1,6%-iges Ammoniakwasser, auf den Abtreiber.

Im Falle II erhält der Abtreiber dagegen je m<sup>3</sup> Rohgas:

- (7) 690 g H<sub>2</sub>O 22,0 g NH<sub>3</sub> 8,5 g H<sub>2</sub>S 9,5 g CO<sub>2</sub>,  
also ein 3,0%-iges Ammoniakwasser, wie es z. B. auch auf Gaswerken anfällt, die trockene Kohle zur Verkokung einsetzen.

## UMSCHAU

### Zum Aufbau der Reichsbergbehörden.

Zum Gesetz über den Aufbau der Reichsbergbehörden vom 30. September 1942<sup>1</sup> ist die erste Durchführungsverordnung vom 13. Oktober 1942<sup>2</sup> ergangen. Danach gehen vom 1. April 1943 an die Einnahmen und Ausgaben der Berghoheitsverwaltung der Länder, auch die Ausgaben für Ruhegehälter, Wartegelder und Hinterbliebenenbezüge, auf Rechnung des Reichs. Mit dem 1. April 1943 tritt das Reich in alle vermögensrechtlichen Pflichten und Rechte ein, die mit der bisherigen Berghoheitsverwaltung der Länder verbunden sind. Grundstücke und bewegliche Sachen der Länder gehen in das Eigentum des Reichs über, wenn sie ausschließlich oder überwiegend von den Bergbehörden der Länder benutzt werden oder zur späteren Benutzung für die Bergbehörden bestimmt sind. Beim Übergang von Rechten und Pflichten auf das Reich werden keine Steuern, Gebühren und andere Abgaben erhoben; bare Auslagen bleiben außer Ansatz. Die in das Eigentum des Reichs übergegangenem Grundstücke werden auf Antrag des Oberbergamts im Grundbuch als Eigentum des »Deutschen Reichs (Reichswirtschaftsverwaltung-Bergverwaltung)« eingetragen. Die Befugnisse der obersten Landesbehörden gegenüber den Beamten, Angestellten und Arbeitern der Landesbergverwaltungen gehen am 1. April 1943 auf das Reich über; für die Beamten gilt das Reichsbesoldungsrecht, die Angestellten und Arbeiter treten in den Dienst des Reichs. Bei der Verwaltung und Bewirtschaftung der vermögensrechtlichen Belange der Länder auf dem Gebiete des Bergbaus wirken die Reichsbergbehörden in derselben Weise beratend mit wie die bisherigen Landesbergbehörden. Schlüter.

»Dipl.-Ing.«, nicht »Dipl.-Berging.«.

Die Beobachtung, daß man in amtlichen und privaten Schreiben häufig, besonders bei Jungingenieurien die Be-

<sup>1</sup> RGBI. 603; Glückauf 78<sub>1</sub>(1942), S. 687. — <sup>2</sup> RGBI. 641.

Bei einem Gehalt des Rohgases von  
8,2 g NH<sub>3</sub>, 10,3 g H<sub>2</sub>S u. 75,0 g CO<sub>2</sub>

(1) je m<sup>3</sup>

ergibt sich nach der neuen Arbeitsweise allerdings ein etwas geringerer Entschweflungsgrad (13) von 68 % gegen 76 %; durch Erhöhung der Kreislaufmengen kann er aber leicht verbessert werden. Eine nachgeschaltete Trockenreinigung für das abgegebene Gas ist jedoch in jedem Falle erforderlich.

Stoffumsatz (g/m<sup>3</sup> Rohgas).

Stelle	Bisher übliche Verfahren				Doppelstromverfahren				
	H <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	CO <sub>2</sub>	
(1)	~	8,2	10,3	75,0	~	8,2	10,3	75,0	Rohgas
(2)	440	~	~	~	440	~	~	~	Kühlerablauf
(3)	~	~	~	~	250	3,8	0,9	3,8	NH <sub>3</sub> -Wascherablauf (vgl. (10))
(4)	440	2,2	0,3	0,7	610	3,8	0,5	1,1	Vorlagenablauf
(5)	~	8,1	0,3	0,5	~	13,8	1,5	2,0	NH <sub>3</sub> -Gas aus Abtreiber zum Rohgas
(6)	~	14,1	10,3	74,8	~	22,0	12,2	79,7	Gas hinter Kühlern
(7)	1250	25,3	8,4	13,8	690	22,0	8,5	9,5	H <sub>2</sub> S-Wascherablauf
(8)	690	11,0	0,4	0,7	~	~	~	~	Entsäueres NH <sub>3</sub> -Wasser zum Abtreiber
(9)	560	9,0	0,3	0,6	~	~	~	~	Entsäueres NH <sub>3</sub> -Wasser zum H <sub>2</sub> S-Wascher
(10)	250	3,8	0,9	3,8	~	~	~	~	NH <sub>3</sub> -Wascherablauf (vgl. (3))
(11)	~	3,8	3,4	66,1	~	3,8	4,2	71,3	Gas hinter dem H <sub>2</sub> S-Wascher
(12)	250	0,0	0,0	0,0	250	0,0	0,0	0,0	Frischwasser auf den NH <sub>3</sub> -Wascher
(13)	~	0,0	2,5	62,3	~	0,0	3,3	67,5	Gas hinter dem NH <sub>3</sub> -Wascher (Endgas)
(14)	~	8,2	7,8	12,7	~	8,2	7,0	7,5	Entsäuer- + Abtreiber-schwaden

Auf den meisten Anlagen wird das Verfahren ohne größere Änderungen an den vorhandenen Apparaten einzuführen sein. Ein Versuch ist völlig risikofrei und stellt keine nennenswerten Anforderungen an die Betriebsleitung und die Bedienung. Gewisse Schwierigkeiten können auf einzelnen Anlagen die Entphenolungseinrichtungen bereiten, aber auch diese sind in wirtschaftlich tragbarer Form zu überwinden. Ein Vorteil ergibt sich bei der Herstellung von verdichtetem Ammoniakwasser, da der Rückflußkühler fortfallen kann und trotzdem ein wesentlich konzentrierteres, karbonatarmes, allerdings stark sulfidhaltiges Wasser anfällt; aber ein solches Wasser ist besonders geeignet zum Versand und zur Weiterverarbeitung in zentralen Anlagen.

zeichnung »Dipl.-Berging.« findet, veranlaßt zu dem Hinweise, daß diese Bezeichnung als akademischer Grad schon lange nicht mehr verliehen wird, daß die Technischen Hochschulen und Bergakademien heute vielmehr lediglich den »Dipl.-Ing.« verleihen. Er allein stellt daher die gesetzlich geschützte Bezeichnung dar. Der Diplom-Bergingenieur wurde von den Bergakademien vor Einführung der jetzigen Prüfungspläne mit 4jährigem Studium verliehen. Nur Fachgenossen in gesetzten Jahren führen daher heute noch mit Recht die Bezeichnung als Diplom-Bergingenieur. Grade bei Nennung junger Kollegen liest man aber häufig den Ausdruck Diplom-Bergingenieur. Richtig muß ein solcher als »Bergingenieur Dipl.-Ing. X« bezeichnet werden. Bei Sammelbezeichnungen heißt es zweckmäßig »Diplomingenieure des Bergfachs.« Spackeler.

## WIRTSCHAFTLICHES

### Die Kohlenwirtschaftslage Großbritanniens 1942.

In einer Anfang Oktober im Unterhaus geführten Debatte über die notwendige Steigerung der britischen Kohlenförderung, in der der frühere Bergbauminister D. R. Granfell die Entlassung von 25000 Bergarbeitern aus dem Heeresdienst forderte, kamen auch interessante Ergebnisse über die Höhe der derzeitigen Kohlenförderung Großbritanniens ans Licht. Danach stellte sich im Juli d. J. die wöchentliche Förderung auf 3,29 Mill. t. Im August sei sodann die Wochenförderung auf 4,03 Mill. t und mit Einführung einer Prämie für Mehrförderung (Leistungsbonus) auf 4,09 Mill. t gestiegen; in der letzten Septemberwoche betrug sie 4,14 Mill. t. Diese Förderung wurde im Unterhaus als die höchste seit Dezember 1941 bezeichnet. Der Vergleich mit der Vorkriegszeit zeigt das starke Absinken der Förderung und die durch den wesentlich gesteigerten Brennstoffbedarf der Rüstungsindustrien sehr verschlechterte Kohlenwirtschaftslage des Landes. Im ersten Halbjahr 1939 betrug die wochendurchschnittliche Förde-

rung an Steinkohle 4,62 Mill. t. Demgegenüber war die Förderung im Juli 1942 um 29% und im August um 13% geringer. Selbst die als Höchstleistung hingestellte Wochenförderung im September stellte sich auf nur 90% der Vorkriegsförderung. Dabei ist zu bemerken, daß auch die Förderung des Jahres 1939 keine Rekordförderung war und bei weitem nicht die volle Leistungsfähigkeit des britischen Steinkohlenbergbaus wiedergab. Im Wochen-durchschnitt des Jahres 1929 wurden sogar 5,04 Mill. t gefördert; von dieser Menge macht die jetzige Höchstförderung nur 82% aus.

Unter Zugrundelegung der oben angeführten Wochen-fördermengen dürfte im Jahre 1942 ein Förderergebnis von höchstens 190 Mill. t zu erwarten sein. Gegenüber der Jahresförderung in der Vorkriegszeit in Höhe von rd. 240 Mill. t ergibt sich somit 1942 ein Ausfall von 50 Mill. t. Da die Kohlenausfuhr Großbritanniens sich ohne Bunker-kohle für fremde und eigene Schiffe 1938 auf 38,8 Mill. t belief, standen für den Verbrauch des Landes einschließ-lich Bunkerkohle rd. 200 Mill. t zur Verfügung, d. s. 10 Mill. t mehr als die heutige gesamte Jahresförde-rung beträgt. Dazu kommt die bereits erwähnte Steigerung des Industriebedarfs, vor allem für Rüstungszwecke. So benötigen die Elektrizitätsgesellschaften 40%, gewisse große Rüstungswerke 25%, die Gaswerke 15% und die Eisenbahn 13% mehr Kohle als früher. Insgesamt soll der Mehrbedarf gegenüber der Vorkriegszeit sich auf 20 Mill. t belaufen, so daß sich danach unter Zugrundelegung der heutigen Förderung ein Fehlbetrag von 30 Mill. t errechnet.

Zwecks Behebung dieses sich allseitig zeigenden starken Brennstoffmangels sind regierungsseitig eine ganze Anzahl Maßnahmen getroffen worden, ohne daß es jedoch bisher gelungen wäre, eine grundlegende Besserung der Kohlenwirtschaftslage des Landes zu erwirken. Nicht nur, daß auf Drängen aus Bergbaukreisen im Lauf des Jahres 1941 rd. 33000 ehemalige Bergarbeiter, die in andern In-dustrien beschäftigt waren, auf Anordnung der Regierung zum Kohlenbergbau zurückgeführt wurden, auch aus dem Heeresdienst kam eine größere Anzahl Bergarbeiter zur Entlassung. Ihre Zahl soll sich im Sommer 1942 auf 11000 belaufen haben. Weitere Entlassungen waren geplant, aller-dings nur bis zur Höchstgrenze von 16500, da sonst eine Gefährdung der militärischen Pläne und eine Beeinträchti-gung der Rüstungsproduktion befürchtet wird.

Zu diesen Bemühungen des neu errichteten Bergbau-ministeriums gehören auch die Bestrebungen zur Rationali-sierung und weitem Mechanisierung der Betriebe, doch blieben auch hier zumeist die Erfolge in den Anfängen stecken. Wohl wurden einzelne kleine, wenig leistungs-fähige Zechen stillgelegt und deren Belegschaft auf größere Unternehmungen verteilt, auch neue Maschinen wurden in Amerika bestellt, vielleicht auch zum Teil schon geliefert, doch dürften die Ergebnisse dieser Um-stellungen sich erst in geraumer Zeit merklich auswirken. Zur Überwachung der Zechenbetriebe und gleichzeitig zur Prüfung von Verbesserungsmöglichkeiten der Leistungs-fähigkeit wurden besondere Ausschüsse ernannt.

Um schließlich auch die Leistung der einzelnen Arbeiter zu steigern, einigte man sich Juni 1942 dahin, daß der Schichtlohn für erwachsene Arbeiter um 2 s 6 d erhöht und gleichzeitig ein Mindestlohn je Woche in Höhe von 4 £ 3 s für Untertagearbeiter und 3 £ 18 s für Beschäftigte übertage festgesetzt wurde. Der zusätzliche Lohnaufwand, der mit 23,5 Mill. £ veranschlagt wurde, ist durch eine Erhöhung der Kohlenpreise um 3 s je t auf die Verbraucher abgewälzt worden.

Aber selbst durch diese verhältnismäßig starke Lohn-erhöhung, die zudem infolge der Kohlenpreiserhöhung sich in einer allgemeinen Preissteigerung auswirkt, konnte eine Leistungssteigerung im gewünschten Ausmaß nicht herbei-geführt werden. Schuld daran trug einerseits der Mangel an ausreichender Ernährung, da der britische Bergarbeiter, abgesehen von einer erhöhten Käseration, keinerlei Schwelarbeiterzulagen erhält, andererseits aber auch eine gewisse Unzufriedenheit und Interesslosigkeit, die in einer starken Zunahme der willkürlichen Feierschichten zum Ausdruck kommt. Wie aus einem Artikel der »Times« von Anfang Oktober 1942 hervorging, stellte sich die Zahl der willkürlichen Feierschichten im Kohlenrevier der Graf-schaft Kent von Anfang August bis 12. Sept. 1942 auf 16,5% und damit auf mehr als das Doppelte des durch Krankheits- und Unglücksfälle hervorgerufenen Schichten-ausfalls. Gegenüber den im Ruhrbergbau vermerkten Feier-

schichten (entschuldigt und unentschuldigt zusammen-gefaßt) zeigt dieser Prozentsatz mehr als das Sechsfache. Von der gesamten britischen Belegschaft des genannten Bezirks feierten in der Woche willkürlich 30,16% 1 Schicht, 13,14% 2 Schichten und 7,8% 3 oder mehr Schichten.

Die Verordnung vom 6. Sept. 1942 über die Gewährung eines Leistungszuschlags (Bonus) stellt schließlich einen weitem Versuch zur Behebung der kohlenwirtschaftlichen Notlage des Landes dar. Diese Verordnung setzt eine Standard-Wochenförderung für jeden einzelnen britischen Kohlenbezirk fest. Für die Mehrförderung von 1% werden je Mann und Schicht 3 d zusätzlich vergütet. Dieser Satz erhöht sich bei einer Steigerung der Wochenförderung um mehr als 10% auf wöchentlich 2 s 6 d und, sofern die Förderung 15% über der Standardförderung liegt, um 3 s 9 d. Als Standard-Wochenförderung gelten für die einzelnen Bezirke die nachstehend angegebenen Mengen, die, soweit Angaben vorliegen, zur Vorkriegsförderung in Vergleich gesetzt sind.

Bezirk	Wochen-förderung 1. Halbjahr 1939 1 t	Standard-Wochen-förderung seit Sept. 1942 1 t	± %
Northumberland . . . . .	259 600	218 500	- 15,83
Durham . . . . .	614 900	513 600	- 16,47
Yorkshire . . . . .	861 400	889 200	+ 3,23
Derbyshire, Nottinghamshire und Leicestershire . . . . .	668 100	749 100	+ 12,12
Lancashire, Nordwales Staffordshire, Worcestershire, Warwickshire . . . . .	338 100	285 500	- 15,56
Südwales und Monmouth . . . . .	400 500	245 500	- 38,70
Sonstige Bezirke . . . . .	689 900	543 600	- 21,21
	787 500	728 200	- 7,53
Großbritannien insges.	4 620 000	4 173 200	- 9,67

Wie aus dieser Gegenüberstellung hervorgeht, liegt die Sollförderung zur Zeit wesentlich unter den Vorkriegs-ergebnissen. Bei dem Vergleich der einzelnen Reviere ist jedoch zu bemerken, daß die Bezirke Nottinghamshire usw. (+ 12,12%) sowie Staffordshire usw. (-38,70%) nicht den gleichen Zechenkreis zu umfassen scheinen. Immerhin zeigt sich, daß die Ansprüche sehr mäßig gehalten sind. Trotz-dem ist nach den bisherigen Verlautbarungen das Wochen-förderziel im allgemeinen und vor allem in der Gesamt-summe nicht erreicht worden. Nach Ausführungen des Par-lamentssekretärs Thom Smith stellte sich die durchschnitt-liche Wochenförderung für die am 31. Oktober 1942 enden-den 20 vorausgegangenen Wochen auf 3,901 Mill. t gegen-über 3,996 Mill. t in der gleichen Zeit des Vorjahrs. Es bleibt daher abzuwarten, welche neuen Maßregeln Groß-britannien weiterhin zur Steuerung seiner Kohlen-wirtschaftsnot anwenden wird.

#### Wenig bekannter afrikanischer Rohstoffbesitz.

Daß Afrika nur eine wenig entwickelte Industrie auf-weisen kann, ist auf seine ausgesprochene Armut an den dafür unentbehrlichen Rohstoffen, insbesondere an Kohle, Eisen und Erdöl zurückzuführen; dieser Mangel wird jedoch wertmäßig dadurch ausgeglichen, daß der Erdteil am reichsten mit Gold und Diamanten, also besonders wertvollen Rohstoffen, bedacht ist. So bekannt dies ist, so wenig bekannt ist es, daß Afrika durch eine Entdeckung im Jahre 1915 auch Besitzer des größten Radium-vorkommens der Welt und damit des kostbarsten Minerals, das es gibt, geworden ist. Zur Zeit ist die afrikanische Radiumgewinnung eingestellt, weil die in der Welt vor-handenen Mengen dem Bedarf genügen. Sie erfolgte in Belg.-Kongo in der Gegend der reichen Kupfergruben von Katanga, deren Besitzerin, die Union Minière du Haut-Katanga, ebenfalls Eigentümerin der dortigen Radiumfundstätten ist, deren bedeutendste die von Shin-kolobwe, 26 km westlich von Panda, ist. Die hier ab-gebauten Erze sind Uranpecherz und Pechblende mit einem Metallgehalt von 66,7 mg/t, der damit den der kanadischen Erze übertrifft. Die bisherige Gewinnung hat über 300 g oder ein Drittel der gesamten Welt-gewinnung betragen. Die Erze sind über Matadi nach Belgien ausgeführt und dort verarbeitet worden; die ersten Sendungen kamen im Dezember 1921 nach Antwerpen, ein Jahr später war das erste Gramm Radium gewonnen. Über die weitere Erzeugung sind keine Veröffentlichungen er-folgt. In Belg.-Kongo sind angebl. noch Vorkommen von Platin, Kobalt, Tantal und Molybdän festgestellt, doch sind nähere Angaben darüber nicht gemacht worden.

Dagegen liegen Angaben über die Vanadium-, Antimon- und Wolframvorräte Afrikas vor. Das erstgenannte Metall, das ebenso wie Molybdän und Wolfram der Härtung von Stahl dient, findet sich im früheren Deutsch-Südwestafrika und in Nordrhodesien. Hier wurde Vanadium von der Blei-Zink-Vanadium-Grube Broken Hill, im Mittelpunkt des dortigen Kupferbergbaus, bisher im Tagebau gewonnen. Seit 1938 wurde jedoch der Untertagebetrieb eingeführt, nachdem durch Tiefbohrungen das Vorhandensein großer Zink-, Blei- und Vanadiumdioxid-Erzmenge festgestellt war; sie sind auf 932 000 t Zink, 436 000 t Blei und 22 000 t Vanadiumdioxid geschätzt worden. Infolge dieser Entdeckung konnte die Vanadiumgewinnung in Nordrhodesien von 3233 kg im Jahre 1934 auf 73 596 kg im Jahre 1938 gesteigert werden. In demselben Jahr betrug die Erzeugung der ganzen Welt 2677 t, von denen Nordrhodesien und Südafrika zusammen 931 t oder etwa ein Drittel lieferten; allein auf die beiden Gruben Abenab und Baltika in Südwestafrika entfielen 582 t oder 17% der Welterzeugung. Südwestafrika lieferte 1934 an Vanadiumkonzentrat nur 1675 t, 1936 und 1937 aber 5346 und 5708 t. Die Grube Abenab im Bezirk Grootfontein hat sich seit 1935 aus einem unbedeutenden Bergwerk zu einem der größten Vanadiumerzeuger der Welt entwickelt. Das sehr wertvolle und seltene Erz wird dort im Tagebau gewonnen. Die übrigen Vanadiumvorkommen dieses Gebiets liegen ebenfalls in den Bergen von Otavi in der Nähe der reichen Kupfererzgrube von Tsumeb. Die Verschiffung der Erze erfolgt über den von den Gewinnungsstätten rd. 600 km entfernten Hafen der Walfischbucht, der Verschiffungshafen der Gruben Nordrhodesiens Beira ist 2100 km von ihnen entfernt.

Der Anteil Afrikas an der Weltgewinnung von Molybdän und Wolfram ist gering. Jenes wird allein in Franz-Marokko gefunden und zwar im Hohen Atlas, rd. 80 km südwestlich von Marrakesch. Die Ausfuhr an Molybdänkonzentrat mit ungefähr 50% Molybdän hat sich von 1935 bis 1938 jährlich zwischen 149 und 258 t bewegt. Die Wolframerze Afrikas liegen in Südrhodesien, Ägypten und in der Südafr. Union. Im ganzen lieferte Afrika im Jahre 1937 562 t Wolframerzkonzentrate und damit 1,5% der Weltförderung in Form von Wolframit und Scheelit; auf Ägypten entfielen davon 193 t. 1938 stammten von 700 t Gesamtgewinnung 127 t aus der Südafr. Union; im Jahre 1939 sind 270 t auf Südrhodesien entfallen.

Tantal wird aus den Zinnerzen Nigeriens als Nebenprodukt gewonnen. Dieses Gebiet lieferte 1936 339 t, im folgenden Jahre 717 und 1938 120 t Kolumbit, das mit Tantalit zusammen der Träger von Niob und Tantal ist. Der größte Teil der Förderung entfiel mit 410 t im Jahre 1937 auf die Kurugrube. Die Vorräte dieses Metalls in Nigerien sollen etwa 10 000 t betragen.

Mit diesem mit Zinn vergesellschafteten Metall kommen wir auf die afrikanischen Zinnvorräte, die zwar wenig bekannt, augenblicklich aber für England infolge des Verlustes der Malaienstaaten von großer Bedeutung sind. Zinn führen Belg.-Kongo, die Südafr. Union und Nigerien. Das erstgenannte Land hat seine Förderung durch eine Verbesserung seiner Grubenanlagen nach einer mehrjährigen Stilllegung von 6600 t im Jahre 1935 auf 9600 t im Jahre 1939 gesteigert. Die Zinnförderung der Südafr. Union ist unbedeutend, sie hat sich vor dem Kriege zwischen 500 und 1300 t im Jahr bewegt, dagegen sind die Zinnvorräte Nigeriens bedeutend, allerdings nicht so groß, daß sie für England, dem Nigerien gehört, den Ausfall der Malaienstaaten ersetzen könnten. Großbritanniens Zinnverbrauch stellte sich vor dem Kriege (1937) auf stark 26 000 t (Rohmetallverbrauch), die Zinnförderung Nigeriens aber hat mit 10 900 t (1929) bis 11 500 t (1937) ihren bisherigen Höchststand erreicht. Sie müßte also erheblich gesteigert werden, wenn sie Englands Bedarf voll decken soll. Der baldigen Erfüllung dieser Forderung stellen sich jedoch erhebliche Hindernisse entgegen. Sie bestehen zunächst in einer starken Zersplitterung des nigerischen Zinnbergbaus in viele kleine, nur mit Handarbeit betriebene Gruben über eine Fläche von etwa 25 000 qkm. Eine Steigerung der Förderung durch Mechanisierung verlangt also die Lieferung und Heranschaffung von Maschinen und Verkehrsmitteln aus England, das dazu während des Krieges nicht in der Lage ist. Dazu kommt noch, daß nach den Angaben des Unterstaatssekretärs für die Kolonien die dafür benötigten etwa 30 000 Arbeitskräfte fehlen.

Noch weniger bekannt als die Zinnvorräte Afrikas sind seine der Erzeugung von Aluminium dienenden Bauxitlager, zumal es an der Versorgung der Welt mit diesem Rohstoff bisher überhaupt nicht beteiligt war. Es besitzt jedoch an der Goldküste, in Franz.-Westafrika und in Njassaland Bauxitvorkommen, die auf mehr als ein Viertel der Weltvorräte geschätzt werden. Allein die Vorkommen der Goldküste werden auf mehr als 200 Mill. t abbaufähiger Erze mit 50–60% Tonerde und 9–20% Eisenoxid geschätzt. Die Vorräte Franz. Westafrikas sind ebenfalls groß, doch sind sie noch nicht genau untersucht. Die verkehrsmäßig ungünstig gelegenen Vorräte des Njassalands sind auf 20 Mill. t geschätzt worden, doch werden sie ebensowenig wie die andern Vorkommen, die wenigstens teilweise günstig liegen, abgebaut.

Wenig bekannt ist Afrika auch als Lieferant von Asbest, von dessen Weltförderung etwa 15% aus diesem Erdteil kommen und zwar ungefähr 9–10% aus Südrhodesien und 4–5% aus der Südafr. Union. Beide Länder zusammen haben im Jahre 1937 77 700 t gefördert, von denen 51 700 auf Südrhodesien und der Rest auf die Südafr. Union entfallen sind. Von der Erzeugung Rhodesiens stammen allein 70% aus zwei etwa 1000 km von dem bereits genannten Hafen Beira entfernten Gruben, die durch mehrere Kraftwagenstraßen und eine 1928 eröffnete Zweigbahn mit Somabula verbunden sind. In Südrhodesien findet sich der Asbest als Faserserpentin (Chrysotil), in der Südafr. Union dagegen als Hornblendasbest, der dem Chrysotil an Faserlänge und Widerstandsfähigkeit überlegen ist.

Als ein wenig bekannter Rohstoff Afrikas ist endlich noch der Graphit zu nennen, der dort allein auf der Insel Madagaskar gewonnen wird. Hier sind 1938 etwa 7% der Weltgewinnung gefördert worden. Das im Tagebau abzubauende Erz enthält 10–12% Graphit von besonders guter Beschaffenheit. Madagaskar ist daher der größte Erzeuger von dem besonders zur Herstellung von Schmelztiegeln geeigneten Plattengraphit. Die Gewinnung erfolgt in 12 Groß- und etwa 1000 Kleinbetrieben. Erstere sind weitgehend mechanisiert und arbeiten daher rentabler als die kleinen Gruben. Die Ausfuhr, die mit 27 800 t im Jahre 1917 ihren bisher höchsten Stand hatte, verzeichnete 1938 13 433 t. Für 1940 ist sie auf 15 000–18 000 t Platten- und 4000–5000 t pulverisierten Graphit geschätzt worden. Man sagt, daß die Förderung Madagaskars auf 40 000–50 000 t im Jahre gesteigert und gehalten werden könnte, da die Vorräte fast unerschöpflich sind.

Wie dieser kurze Überblick gezeigt hat, sind die Rohstoffe Afrikas zwar nicht die für einen Industriebau wichtigsten Mineralien, doch kann sich nach Ansicht der Geologen darin leicht ein Wandel vollziehen. So sind italienische Fachleute der Auffassung, daß die Ölförderung Ägyptens eine Zukunft hat. Dann hat der Bergbauminister der Südafr. Union erklärt, daß die Wahrscheinlichkeit, hier auf Erdöl zu stoßen, wie Untersuchungen ergeben hätten, so groß wäre, daß es geradezu eine Sünde sei, keine Bohrversuche zu machen. Ferner ist kürzlich gemeldet worden, daß die Eisenerzförderung Algeriens günstige Aussichten versprache. Im Zusammenhang damit ist die Vermutung geäußert worden, daß Afrika überhaupt nicht so arm an Rohstoffen sei, wie man meistens glaube. Diese Auffassung sei vielmehr darauf zurückzuführen, daß man dort nicht energisch genug danach suche, weil kaum Industrie vorhanden sei und daher der Bedarf fehle. Soweit die Kohle in Frage kommt, läßt sie sich durch Wasserkraft ersetzen, denn Afrika ist daran von allen Erdteilen bei weitem der reichste; die vorhandenen Energien werden mit 190 Mill. PS. angegeben und sind damit anderthalbmal so groß wie die von Nord- und Südamerika zusammen, die 120 Mill. PS. betragen. Ruprecht.

## PATENTBERICHT

### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 3. Dezember 1942.

- 1a. 1525 380. Heinrich Giesen sen., Bergisch-Gladbach. Spaltsieb aus doppelt verzinkten Rund- und Profildrähten. 7. 10. 42.  
 1a. 1525 879. Julius Graf, Singen (Hohentwiel). Fede stab für Sortieranlagen. 8. 7. 42.  
 35a. 1526 080. Gutehoffnungshütte Oberhausen AG., Oberhausen (Rhd.). Kreuzgelenkaufhängung für Förderkörbe o. dgl. 6. 10. 41.  
 81e. 1525 997. Friedrich Bollmann, Essen-Katernberg, und Heinrich Peters, Essen-Stoppenberg. Automatisch wirkender Sicherheitsapparat zum Ausschalten von mit Preßluft oder Elektromotor betriebenen Transportbändern. 16. 10. 42.

81e. 1526064. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Antrieb für Bandförderer. 7. 11. 40.

81e. 1526087. Gelsenkirchener Bergwerks-AG., Essen. Schüttelrutschenverbindung. 30. 12. 41.

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

die vom 3. Dezember 1942 an drei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 20/10. B. 193907. Erfinder: Leo Josef Nehudek, Prag, Protektorat Böhmen und Mähren. Anmelder: Böhmisches-Mährische Maschinenfabriken AG., Prag-Karolinenthal, Protektorat Böhmen und Mähren. Klassierrost. 9. 4. 41.

5b, 31/10. D. 83850. Erfinder: Dipl.-Ing. Robert Ewalds, Duisburg. Anmelder: Demag AG., Duisburg. Abbaumaschine bestehend aus einer schmalen Schrämmaschine und einer mit ihr fest verbundenen Fördervorrichtung. 26. 11. 40.

5b, 40. D. 83745. Erfinder: Dipl.-Ing. Robert Ewalds, Duisburg. Anmelder: Demag AG., Duisburg. Abbaumaschine für den Untertagebergbau. 12. 11. 40.

10a, 12/01. K. 160935. Erfinder: Paul van Ackeren, Essen. Anmelder: Heinrich Koppers GmbH., Essen. Koksofen für mit Planieröffnung. 28. 4. 41.

10a, 16/02. N. 43654. Erfinder: William Frederick Court, Webster Groves, Missouri (V. St. A.). Anmelder: N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag (Niederlande). Verfahren und Einrichtung zum Entfernen des Erdölkörpers aus einer Verkokungsretorte; Zus. z. Anm. N. 42593. 2. 11. 39. V. St. A. 4. 11. 38. Protektorat Böhmen und Mähren.

**Deutsche Patente.**

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

1a (28jh). 727867, vom 14. 3. 36. Erteilung bekanntgemacht am 8. 10. 42. Dr. Ir. Johannes Sigbertus Victor Josephus Spée in Roermond (Holland). Verfahren und Vorrichtung zum Trennen einer aus Feststoffen verschiedener Einheitsgewichte bestehenden Mischung mittels Luft o. dgl.

Die zu trennende Mischung wird in einer von der Setzarbeit mit Wasser her bekannten, mit Luft oder mit einem Gas betriebenen Kolben-setzmaschine abwechselnd einem geregelten Druck und Sog unterworfen. Bei der geschützten Setzmaschine ist das Setzsieb waagrecht angeordnet und unmittelbar oder mittelbar, mit einem bei Förderrinnen bekannten Antrieb verbunden. Der den Strom des gasförmigen Setzmittels erzeugende Kolben ist ferner in unmittelbarer Nähe des Setzsiebes angeordnet, und der Leitungskanal für das gasförmige Mittel verengt sich an der Stelle, die der Kolben bei seiner tiefsten Lage einnimmt allmählich nach diesem hin.

1c (101). 727981, vom 23. 5. 39. Erteilung bekanntgemacht am 15. 10. 42. N. V. Domaniale Mijm Maatschappij in Kerkrade (Holland) und Klöckner-Humboldt-Deutz AG. in Köln. Scheidebehälter für die Aufbereitung nach dem Schwimm- und Sinkverfahren. Erfinder: Dipl.-Ing. Klaas Frederik Tromp in Kerkrade (Holland).

Der besonders zum Scheiden von Steinkohle mit Hilfe einer Schwerflüssigkeit bestimmte Behälter hat übereinander liegende Ein- und Austrittöffnungen für waagerechte, das Mittelgut den Austrittöffnungen zuführende Flüssigkeitsströme, die alle oder zum Teil mit Verschlussklappen versehen sind, die bei einer Stellung einen gemeinsamen Zu- und Abflußkanal abschließen. Die Zu- und Abflußkanäle können an einander gegenüberliegenden Wandungen des Behälters angeordnet und durch mehrere Öffnungen mit dem Inneren des Behälters, sowie durch einen Rohranschlußstutzen mit einer Zu- bzw. einer Abfuhrleitung für den Flüssigkeitsstrom in Verbindung stehen. In diesem Fall wird nur an der von der Zu- bzw. Abfuhrleitung für den Flüssigkeitsstrom am weitesten entfernt liegenden Öffnung der Kanäle eine Verschlussklappe angeordnet.

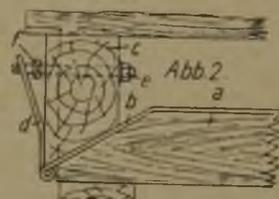
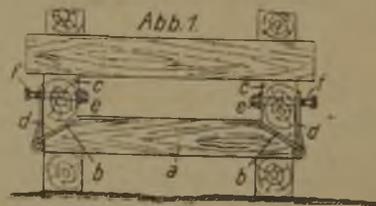
5b (39). 727683, vom 23. 5. 39. Erteilung bekanntgemacht am 8. 10. 42. Johann Uppurwies in Berlin-Adlershof. Vorrichtung zum Gewinnen und Fördern von Steinkohle.

Z. B. durch Druckluft angetriebene, hin und her bewegte oder umlaufende Werkzeuge (Hammer, Meißel o. dgl.) sind gruppenweise über- und hintereinander an einem beweglichen Traggestell um senkrechte Achsen schwenkbar angeordnet. Das Traggestell mit den Werkzeugen und einer unter ihm liegenden Fördervorrichtung für das gewonnene Gut wird am Stoß entlang bewegt. Das Traggestell kann so ausgebildet und gelagert sein, daß es seine senkrechte Lage beibehält oder in eine schräge Lage gebracht wird, wenn es zum Anfang des Arbeitsstoßes zurückbewegt wird, nachdem letzterer auf der ganzen Länge durch die Werkzeuge bearbeitet ist. Das oberste Werkzeug jeder der am Traggestell angeordneten Werkzeuggruppen kann außer um eine senkrechte Achse um eine waagerechte Achse nach oben und unten schwenkbar sein und unter der Einwirkung eines nachgiebigen Druckes, z. B. einer Feder, stehen. In diesem Fall kann zum Feststellen des Werkzeuges in der ausgeschwenkten Lage ein in eine mit Löchern versehene Schiene des Traggestelles eingreifender Stift verwendet werden. Als Fördervorrichtung für das gewonnene Gut kann ein bekannter endloser Kratzerförderer mit schwenkbaren Kratzern benutzt werden, der am Ende des Arbeitsstoßes durch eine kastenförmige Kurvenführung umgelenkt wird. Ferner kann am Traggestell ein Schutzschild angebracht werden, der aus Platten besteht, die mit durch Langlöcher greifenden Schrauben gelenkig miteinander verbunden sind. Dieser Schild wird in die wirksame Lage eingestellt, wenn das Traggestell vom Ende des Arbeitsstoßes zu dessen Anfang zurückbewegt wird. Endlich kann das Traggestell durch den seine Werkzeuge antreibenden Motor so nach dem Arbeitsstoß hin bewegt werden, daß zwischen diesem und dem Gestell kein nennenswerter Zwischenraum entsteht.

5c (1001). 727982, vom 8. 5. 38. Erteilung bekanntgemacht am 15. 10. 42. Wilhelm Hinselmann in Essen-Bredeney und Carl Tiefenthal in Velbert (Rhld.). Vorrichtung zum Rauben von Wanderpfeilern. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich.

In den Pfeiler sind Träger a eingelegt, deren obere Fläche an den Enden schrag abwärts geneigt ist. Auf jedem schrägen Teil der oberen Fläche der Träger ist je eine Metallplatte b befestigt. Auf diesen Platten ruhen die höher liegenden Balken c des Pfeilers mit entsprechend schrägen Flächen auf. An der tiefsten Kante jeder Platte b ist eine Platte d schwenkbar angeordnet. Die Platten d halten in der aufrechten Stellung die Balken c in der dargestellten Lage und verhindern das Abgleiten der Balken von den Trägern a. Die Platten d werden durch in Bohrungen der Balken c eingesetzte, durch einen Schlitz der Platten greifende Schraubenbolzen e in der

aufrechten, die Balken b in der Lage sichernden Stellung gehalten. Die Schraubenbolzen e sind in einiger Entfernung vom Ende mit je einem länglichen Querstück f versehen, das um 90° gegen den Endkopf der Schraubenbolzen verzerst ist und für gewöhnlich als Gegenlage für die Platte d dient. Nach Drehen der Schraubenbolzen um 90° treten deren Querstücke f durch die Schlitze der Platten d, so daß diese aus der Stellung gemäß Abb. 1



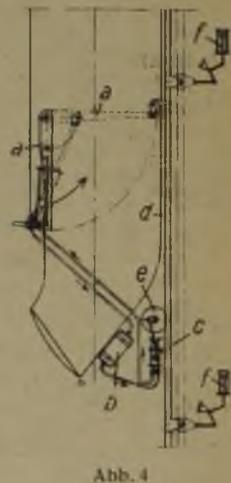
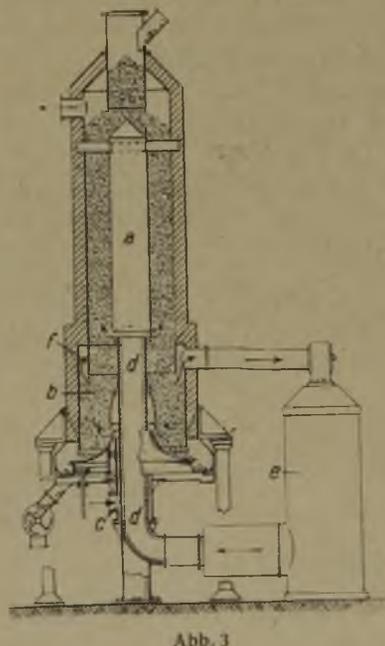
in die Stellung gemäß Abb. 2 schwingen, in der sie durch den Endkopf der Schraubenbolzen festgehalten werden. Beim Schwenken der Platten d gleiten die Balken c auf den schrägen Platten b der Träger a infolge der Wirkung des Gebirgsdruckes abwärts, bis sie wieder an den Platten anliegen. Dabei senkt sich der Pfeiler etwas. Will man letzteren rauben, so werden die Schraubenbolzen nochmals um 90° gedreht. Am Ende dieser Drehung tritt der Endkopf der Schraubenbolzen durch den Schlitz der Platten und diese schwingen nach unten. Dabei gleiten die Balken c ganz von den Trägern a ab.

10a (1703). 727819, vom 1. 11. 40. Erteilung bekanntgemacht am 8. 10. 42. Miage Mühlenbau und Industrie AG. in Braunschweig. Koks-löschanlage. Erfinder: Curt Meinecke in Braunschweig.

Die Anlage hat bekanntlich Schürren o. dgl., die den glühenden Schwelkoks einem durch einen Löschtroch geführten endlosen Förderband zuführen. Der Löschtroch ist mit mehreren in verschiedener Höhe liegenden, wechselweise benutzbaren Ausflußöffnungen versehen, die es gestatten, die Höhe des Wasserspiegels im Löschtroch nach Wunsch einzustellen. Das Mittel zum Einstellen des Wasserspiegels kann mit einer Vorrichtung zum Verändern der Geschwindigkeit des den Koks durch den Löschtroch befördernden Förderbandes zwangsläufig verbunden werden.

10a (2401). 727669, vom 20. 11. 37. Erteilung bekanntgemacht am 8. 10. 42. Dr. Wilhelm Groth in Berlin. Ringschachtförmiger Schwelofen mit zentraler Spülgaseinführung. Erfinder: Dipl.-Ing. Georg Merkel in Berlin-Schöneberg. Der Schutz erstreckt sich auf das Land Österreich. (s. Abb. 3)

Durch den Boden des Ofens, an dessen Schwelkammer a sich unten eine zum Kühlen des Kokses und zum Vorwärmen des Spülgases dienende Kammer b anschließt, sind zwei achsgleiche Rohre c d hindurchgeführt. Das äußere Rohr c, durch das kaltes Spülgas von unten her in den Ofen eingeführt wird, mündet in den unteren Teil der Kammer b, während das innere Rohr d zum Einführen des aus dem Ofen abgesaugten, in einem Erhitzer e aufgeheizten Spülgases in die Schwelkammer a dient und daher in den unteren Teil dieser Kammer mündet. Der zwischen den Kammern a, b des Ofens liegende, zum Sammeln des durch das Rohr c in die Kammer b eingeführten, in dieser Kammer vorgewärmten Spülgases dienende Raum f kann dadurch gebildet werden, daß der Kammer b ein größerer Durchmesser gegeben wird als der Kammer a, und die Wandung dieser Kammer in die Kammer b hineingeführt wird.



81e (8901). 728061, vom 17. 8. 39. Erteilung bekanntgemacht am 15. 10. 42. Gutehoffnungshütte Oberhausen AG. in Oberhausen (Rhld.). Schachtelfördergefäß mit heb- und senkbarer Schonklappe für das Fördergut. Erfinder: Dipl.-Ing. Paul Bachmann in Oberhausen-Sterkrade und Wilhelm Ebersohl in Erkelenz. Der Schutz erstreckt sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren. (s. Abb. 4)

<sup>1</sup> In der Patentanmeldung, die mit dem Zusatz »Protektorat Böhmen und Mähren« versehen ist, ist die Erklärung abgegeben, daß der Schutz sich auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

Die Schonklappe *a* des Gefäßes wird durch einen Hubzylinder *b* in die Bereitschaftsstellung bewegt, der an eine Pumpe *c* angeschlossen ist. Diese Pumpe wird durch eine im Schacht ortsfest angeordnete Reibschiene *d* mit Hilfe eines Reibungsgetriebes angetrieben, dessen Reibrolle *e* mit einem bei der Aufwärtstahrt des Gefäßes wirksamen Freilauf versehen ist. Der Freilauf des Reibungsgetriebes kann durch Druckzylinder *f* ersetzt werden, die durch ortsfeste Anschläge oder durch die Reibschiene *d* umgesteuert

werden, und die Reibschiene mit der Reibrolle *e* in und außer Eingriff bringen. Der Kolben der Pumpe *c* kann von der Reibrolle *e* mit einer Kurbel oder einem Kettentrieb angetrieben werden. Die Reibschiene *d* kann ferner aus zwei unter Federspannung stehenden, mit inneren Keilflanken versehenen Klemmbacken bestehen, denen der Umfang der Reibrolle angepaßt ist.

## BÜCHERSCHAU

### Lehrmittel, Bücher und Filme für den deutschen Bergmann.

Ein Führer und Ratgeber. 70 S. mit 66 Abb. Essen 1942, Verlag Glückauf GmbH. Preis geh. 1,50 *R.M.*

Die durch Bezirksschuldirektor Dr.-Ing. A. Kaiser unter Mitarbeit der Berggewerbeoberlehrer Diplom-Bergingenieure K. Schauer und A. Wilmes sowie des Bergschullehrers Diplom-Bergingenieur W. Schantz vorgenommene Zusammenstellung will ein Führer und Berater zu den zahlreichen Lehrmitteln, Büchern und Filmen für die Ausbildung des bergmännischen Nachwuchses, aber auch für die persönliche Unterrichtung und Fortbildung eines jeden interessierten Bergmanns sein. Nach der Einteilung der Lehrtächer in der bergmännischen Berufsschule: Rechtskunde, Menschen- und Rassenkunde, allgemeine Berufskunde, Fachkunde, Fachzeichnen und Fachrechnen werden die mit praktischen Kennziffern versehenen Lehrgegenstände durch kurze Beschreibungen, Abbildungen und Zeichnungen gekennzeichnet. Dem Lehrenden und Lernenden wird dadurch besser als durch die sonst üblichen Lehrmittelverzeichnisse eine zuverlässige Handhabe für eine geeignete Auswahl gegeben.

Entsprechend seiner Entstehung nimmt das kleine Werk in erster Linie auf die Bedürfnisse des rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaus Rücksicht und wird so für den Gebrauch der Bergschulen und bergmännischen Berufsschulen des Ruhrbezirks ein unentbehrlicher Wegweiser. Das Verzeichnis ist indessen bisher das einzige seiner Art und wird deshalb, zumal es »für den deutschen Bergmann« schlechthin bestimmt ist, auch im gesamten übrigen deutschen Bergbau sehr gute Dienste leisten.

de la Sauce.

### Über Bodenuntersuchungen bei Entwurf und Ausführung von Ingenieurbauten.

Von Dr. phil. Bruno Tiedemann, Ingenieurgeologe bei der Preußischen Versuchsanstalt für Wasser-, Erd- und Schiffbau, Berlin. 2., verb. Aufl. 40 S. mit 22 Abb. und 5 Taf. Berlin 1942, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 2 *R.M.*

Das Heft verfolgt den Zweck, den Bauingenieur in die Belange der Bodenmechanik einzuführen. Nach einer kurzen Einleitung, welche auf die Notwendigkeit von Bodenuntersuchungen und einer Zusammenarbeit des Praktikers mit dem Versuchslaboratorium hinweist, behandelt der Verfasser die verschiedenen Arten der Probenentnahme im Bohrloch und im Schurf. Sodann wird auf die Benennung der in der Natur vorkommenden Bodensorten eingegangen und ein kurzer Abriß einfacher bodenmechanischer Prüfverfahren gegeben. Angeführt sind besonders die Versuche und Versuchseinrichtungen, welche in das Arbeitsgebiet von Feldlaboratorien gehören. Es werden folgende Versuche besprochen: Bestimmung des Wassergehaltes, des mittleren spez. Gewichtes, der Plastizitätsgrenzen, der Zug- und Druckfestigkeit samt Bestimmung der inneren Reibung und der Haftfestigkeit sowie der Durchlässigkeit, ferner die Dichtepfung von sandigem Untergrund mit Hilfe von Sonden.

Das Buch gibt einen Einblick in die Mannigfaltigkeit der in der Natur vorkommenden Böden, ferner in die gegenwärtig gebräuchlichen bodenmechanischen Untersuchungsverfahren.

Bernatzik.

### Gasschmelzschweißung im Rohrleitungsbau.

Von Dr.-Ing. Günter Goos. (Aus der Praxis der Autogentechnik, H. 2.) (Sonderdruck aus »Autogene Metallbearbeitung« Jg. 1941, H. 21.) 24 S. mit 23 Abb. Halle (Saale) 1942, Carl Marhold. Preis in Pappbd. 0,75 *R.M.*

Unter Hinweis auf die hervorragende Stellung, die die Schweißtechnik auf dem Gebiete des Rohrleitungsbaues einnimmt, gibt der Verfasser in seiner reich bebilderten Schrift wertvolle Hinweise auf die zweckmäßigste Form und Ausführung gebräuchlicher Rohrschweißverbindungen. Die Ausführungen sind getragen von der Erkenntnis, daß die Betriebssicherheit einer Rohrleitung in erster Linie durch die Güte der Schweißnaht bestimmt wird, so daß sie zur Wahrung des Fortschrittes auf dem so wichtigen Anwendungsgebiet dem Fachmann und dem Lernenden zur Beachtung empfohlen werden.

## ZEITSCHRIFTENSCHAU<sup>1</sup>

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

### Geologie und Lagerstättenkunde.

**Niederschlesien.** Hoehne, K.: Beitrag zur Kenntnis des Mittelrotliegend-Vulkanismus im Waldenburger Bergbauggebiet (Niederschlesien). Z. prakt. Geol. 50 (1942) Nr. 10 S. 119/26\*. Es wird eine weitgehende Ähnlichkeit der im Waldenburger Bergbauggebiet bekannten »Kohlenriegelbildungen« mit den ebenfalls dort vorkommenden Eruptivgesteinsbrekzien festgestellt. Neue Untertageaufschlüsse im Bereich des Neuhauser Schloßberges erhärten den Befund. Das Gestein des Schloßberges ist selbst eine Eruptivbrekzie und stimmt in Beschaffenheit und Zusammensetzung mit dem 500 m unter dem Schloßberggipfel anstehenden »Riegelgestein« überein. (Schluß f.) Dr. Dora Wolansky.

### Bergtechnik.

**Allgemeines.** Burgholz, Rudolf: Die im Untertagebetrieb von Steinkohlenzechen auftretenden Funkstörungen. Glückauf 78 (1942) Nr. 49 S. 725/29\*. Die Arbeit befaßt sich mit den untertage auftretenden Funkstörungen als Beurteilungsgrundlage für die Anwendbarkeit hochfrequenter Nachrichtenübermittlungseinrichtungen, die nicht nur im Falle von Störungen, sondern vor allem im normalen Betrieb und für Forschungsaufgaben eingesetzt werden sollen. Die Ergebnisse lassen erkennen, daß eine leitungsgerichtete hochfrequente Übertragung untertage durchführbar ist. Wird auf den Übertragungsleitungen eine

Störspannung bis zu 1000  $\mu$ V zugelassen, so sind nur in vereinzelt Fällen Entstörungsmaßnahmen notwendig, wenn die Strecken mit Grubenbahn-Fahrdrahtlokomotivförderung möglichst gemieden werden. In solchen Streckenabschnitten wäre die Benutzung abgeschirmter Kabel für einwandfreie Übertragungen erforderlich. Die kritische Betrachtung der Übertragungswege zeigt, daß für den Regelverkehr neben den mechanischen Leitersystemen nur Fernsprechkabel und gegebenenfalls besondere Trägerstromkabel geeignet sind. Unter Berücksichtigung des betriebs- und unfallmäßigen Einsatzes der Geräte sind Senderleistungen von 0,5 bis 1,0 Watt ausreichend. Durch eingehendere Versuche auf der für den Fernmeß- und Funkverkehr gegebenen Basis ist in Zukunft zu klären, wo die technischen und wirtschaftlichen Grenzen der erörterten Ausführungsmöglichkeiten für die verschiedenen Anwendungsarten liegen.

**Lehrreviere.** Bonner, A.: Neue Wege der praktischen Berufsausbildung unseres bergmännischen Nachwuchses. Berufsausbildung in Handel und Gewerbe 17 (1942) Nr. 10 S. 279/84. Unter Beigabe der von der Bezirksgruppe Steinkohlenbergbau Ruhr herausgegebenen Richtlinien für die Einrichtung von Lehrrevieren untertage im Ruhrbergbau wird die praktische Ausbildung der Berglehrlinge im Lehrrevier eingehend geschildert. Dabei findet man im besonderen alles Wissenswerte über die Einrichtung von Lehrrevieren zusammengestellt.

**Tiefbohrwesen.** Schimmel, Hans und Herwig Rietsch: Fahrbares Drehtiefbohrgerät in Kranbauweise. Z. VDI 86 (1942) Nr. 47/48 S. 711/14\*. Ein neues fahrbares

<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.

Drehbohrgerät in Form eines Kranes mit umlegbarem und teleskopartig ineinander schiebbarem Ausleger wird mit seinen wichtigsten baulichen Einzelheiten beschrieben. Bisher sind die Bohrergerüste dieser Bauart mit 40 und 60 t Tragfähigkeit und Bohrtiefen von 1000 m entwickelt worden. Die Gewichtverminderung gegenüber ortsfesten Anlagen nach Normblatt DIN 4111 beträgt fast 50%. Weitere Entwicklungsmöglichkeiten bieten sich für größere Bohrtiefen.

**Gebirgsschläge.** Gebirgsschlag auf dem Kaliwerk Krügershall. Kali 36 (1942) Nr. 11 S. 183/86\*. Örtliche Verhältnisse. Hergang des Unglücks, bei dem das gesamte Grubengebäude im Karnallit aus rd. 2 km streichender Länge und in 320 bis 500 m Breite innerhalb weniger Minuten zu Bruch ging. Ortsbefund bei der Befahrung. Ursachen des Unglücks, Maßnahmen für die Fortsetzung des Betriebes.

#### Aufbereitung und Brikettierung.

**Aufbereitung.** Orth, A.: Betrachtungen über den Entwurf und die Ausführung von Steuer- und Meldeeinrichtungen für Aufbereitungsanlagen. BBC.-Nachr. 29 (1942) Nr. 2 S. 25/36. Die elektrisch betriebenen Einrichtungen sollen mit kleinstem Aufwand Höchstleistungen hinsichtlich der Ausnutzungsfähigkeit der Anlagen gewährleisten. Wie weit die Entwicklung in dieser Richtung gediehen ist, wird in dieser Arbeit gezeigt, die gleichzeitig an Hand einer ausgeführten Anlage eine Übersicht über die bisher angewendeten Steuereinrichtungen gibt.

#### Hüttenwesen.

**Eisengewinnung.** Plaschke, Max: Der italienische eisenhaltige Meersand, seine Aufbereitung und Verwendung. Stahl u. Eisen 62 (1942) Nr. 49 S. 1034/35. Art des Vorkommens und festgestellte Vorräte. Bericht über die Bemühungen der italienischen Eisenindustrie, im besonderen der Gesellschaft Terni, alle Möglichkeiten zur Herstellung von Roheisen und Stahl, die auf elektrischem Wege erfolgen soll, in sinnvoller Weise auszunutzen.

#### Chemie und Physik.

**Huminsäure.** Agde, G., H. Schürenberg und R. Jodl: Untersuchungen über die Wasserbindungsverhältnisse, Bauform und Größe von Huminsäure-Kolloidteilchen. Braunkohle 41 (1942) Nr. 47 S. 545/47\*. Zur Feststellung der mizellaren Bindungsform des Wassers in den Huminsäure-Kolloidteilchen sind vergleichende röntgenographische Untersuchungen von vollständig trocknen, lufttrocknen und nicht mehr tropfenden Huminsäureproben angestellt worden. Die Versuche haben ergeben, daß alle die verschiedenartig gebundenen Teilmengen des in Braunkohlengelen vorkommenden Wassers in zwischenmizellarer Bindungsform vorliegen.

#### Recht und Verwaltung.

Schlüter, Wilhelm: Freiburger Bergrecht, seine Entstehung und seine Bedeutung. Glückauf 78 (1942) Nr. 49 S. 730/33. Der deutsche Silberbergbau bis zum 17. Jahrhundert. Die Entstehung des Freiburger Bergrechts. Wiedergabe des wesentlichen Inhalts. Einfluß des Freiburger Bergrechts auf die deutsche Berggesetzgebung. Die sächsischen Bergbehörden und das Direktionsprinzip.

#### Wirtschaft und Statistik.

**Marktordnung.** Müller-Henneberg, H. M.: Gedanken zur Reform der gewerblichen Marktorganisation. Dtsch. Volkswirt 17 (1942/43) Nr. 4 S. 110/12. Der Verfasser setzt frühere Darlegungen (»Staatliche und private Marktregelung« in Nr. 3 des Jg. 17 des Dtsch. Volkswirts) über die Bedeutung der Reichsvereinigungen für die Möglichkeit, Mißbrauch und unerwünschten Folgewirkungen der Wettbewerbsbeschränkung zu begegnen, fort. Dabei wird auch auf das Verhältnis der Reichsvereinigung zu der Gruppenorganisation und zu den Kartellen eingegangen, das noch keineswegs für eine generelle Lösung reif sei. Es sei nicht beabsichtigt, alle bestehenden oder noch zu schaffenden verbandsmäßigen Marktregelungen in die autoritäre Führung durch eine Reichsvereinigung einzubauen oder zu überführen oder die Kartelle oder deren Aufgaben auf die Gruppen überzuleiten. Als bedeutsame wirtschaftspolitische Entscheidung aus der Konstruktion der Reichsvereinigung dürfe gefolgert werden, daß vom Staat anerkannt wird, daß erst die völlige Vertrautheit mit dem politischen Gedanken gut es dem Unternehmer ermögliche, seine Initiative ohne

hemmende Rücksicht auf ihm nicht verständliche außerwirtschaftliche Gesichtspunkte zu entfalten.

**Lohnpolitik.** Osthold, P.: Der Leistungslohn im Bergbau. Dtsch. Volkswirt 17 (1942/43) Nr. 1 S. 15/17. Der Verfasser erörtert die Gedingeneuregelung im Ruhrbergbau und bezeichnet es als deren entscheidendes Kriterium, daß die Findung des gerechten Leistungslohns an objektive, festumrissene Maßstäbe gebunden ist, die jederzeit eine Kontrolle der Gedingeregelung für jede Einzelkameradschaft daraufhin ermöglichen, ob sie angemessen ist. Die Verantwortung der Betriebsführung für die Gedingeregelung bleibe unangetastet und ihre Ermessensfreiheit auf diesem Gebiet weitgehend gewahrt. Wenn auch die grundsätzliche Neuordnung des Bergmannseinkommens auf die Nachkriegszeit verschoben sei, so stelle diese Neuordnung im Rahmen der Gesamtproblematik des Bergmannseinkommens doch einen äußerst wichtigen Ausschnitt dar.

**Sozialpolitik.** Osthold, P.: Produktionsfördernde Sozialpolitik. Dtsch. Volkswirt 17 (1942/43) Nr. 2 S. 37/38. Ausgehend von der allgemeinen Bedeutung der Stabilität der sozialen Verhältnisse für den Kriegseinsatz erörtert der Verfasser die neue Knappschaftsreform unter dem Gesichtspunkt der Ausrichtung unserer sozialen Maßnahmen auf die Produktivität, die unter dem Leistungsgedanken erfolgt.

**Rüstungswirtschaft.** Osthold, P.: Weitere Straffung der Rüstungsorganisation. Dtsch. Volkswirt 17 (1942/43) Nr. 4 S. 108/10. Nach einem Rückblick auf die Entwicklung der Organisation der deutschen Rüstungswirtschaft schildert der Verfasser die durchgeführte Neuordnung, deren entscheidendes Merkmal er darin sieht, daß nunmehr in der Rüstungskommission, die an sich nichts Neues ist, ein Organ besteht, das nicht nur anderen Dienststellen koordiniert ist, sondern auch Entscheidungen treffen kann, an die alle bezirklichen Behörden, Dienststellen und Beauftragte gebunden sind.

**Unternehmer:** Mehrverantwortung dem Unternehmer. Dtsch. Volkswirt 11 (1942) Nr. 27 S. 953/54. Von der Feststellung ausgehend, daß im Gegensatz zu der bürokratischen Zentralverwaltungswirtschaft nach sowjetischem Vorbild in den festlandeuropäischen Staaten der Stellung des Unternehmers immer noch eine große Bedeutung zugemessen wird, da die Unternehmer von heute und morgen echte wirtschaftspolitische Funktionen zu erfüllen haben, wird dargelegt, daß es innerhalb des von der Wirtschaftsführung abgesteckten Bereichs unternehmerischer Arbeit noch eine ganze Menge eigener Initiative und Entscheidungsmöglichkeiten für den Unternehmer gibt. Gerade mitten im Krieg mit all seinen zwangswirtschaftlichen Maßnahmen sei dem Unternehmer eine große Möglichkeit gegeben worden, seine Initiative wieder stärker zu entfalten.

**Wirtschaftsorganisation.** Röchling, H.: Die Reichsvereinigung Eisen (und ihre Aufgaben). Stahl u. Eisen 62 (1942) Nr. 40 S. 833/34. Der Vorsitz der Reichsvereinigung Eisen gibt einen Überblick über die wichtigsten Aufgaben, die der Reichsvereinigung Eisen im besonderen auf dem Gebiet der Leistungssteigerung gestellt sind. U. a. betont er mit Nachdruck, daß es ein Gebot der Kriegswirtschaft sei, in der Eisenwirtschaft mit der Kohle sparsam und haushälterisch umzugehen. Röchling appelliert aber auch an den Bergbau, der eisenschaffenden Industrie einen möglichst aschenarmen Koks für die Hochöfen zur Verfügung zu stellen. Er weist dabei darauf hin, daß eine Voraussetzung hierfür eine Neubewertung der besser aufbereiteten Kohle ist.

#### Verschiedenes.

**Raumordnung.** Ziegler, G.: Raumordnung als Gemeinschaftsaufgabe. Raumforschung und Raumordnung 6 (1942) Heft 2/3 S. 35/41. Ausgehend von der Bedeutung und der Aufgabe der Raumordnung wird ein Schemaplan über die Arbeitsstufen in der Raumordnung und der Landesplanung aufgestellt. Der Vollzug der Raumordnung geht danach, wie im einzelnen näher ausgeführt wird, von der Bestandsaufnahme über die Planung zur Durchführung. Die Schaffung eines bestmöglichen Volkswachstumsbodens und einer deutschen Kulturlandschaft als die beiden wesentlichsten Zielsetzungen der Raumordnung schlossen alle anderen Aufgaben ein.

**Schiffahrt.** Frankenfeld, A.: Unersetzliche Schiffe. Das Reich 1942 Nr. 42. Es werden für den ersten und den jetzigen Weltkrieg Tonnagebilanzen aufgestellt, aus denen sich ergibt, daß der erfolgreiche Seekrieg der Achsenmächte, die an und für sich schon wesentlich schwächere

Tonnagelage der anglo-amerikanischen Mächte ständig verschlechtert hat und daß die amerikanischen Neubauanstrengungen den zu verzeichnenden Niedergang nicht aufzuhalten vermögen.

**Berufsausbildung.** Schroeder, O.: Jugenderziehung und Berufsausbildung. Berufsausbildung in Handel und Gewerbe 17 (1942) Nr. 9 S. 245/47. Es wird das Verhältnis von Erziehung und Ausbildung im Rahmen der Berufserziehung untersucht und dabei besonders hervorgehoben, daß es sich bei der Berufsausbildung um einen ablaufenden Erziehungsvorgang nach den Grundsätzen der nationalsozialistischen Jugenderziehung handelt.

Strecke, E.: Praktische Vorschläge für eine Überwindung des Ungelernten. Berufsausbildung in Handel und Gewerbe 17 (1942) Nr. 9 S. 250/54. Ausgehend von dem Recht auf Berufserziehung für alle Jugendlichen bringt der Verfasser Beispiele aus der betrieblichen Praxis und erörtert deren Auswirkungen auf die Berufsordnungsarbeit.



## Verein Deutscher Bergleute

Weihnachten 1942.

### An unsere Mitglieder!

Wenn wir in diesem Jahre von der Herausgabe eines besonderen Weihnachts-Rundschreibens an die Mitglieder des Vereins Deutscher Bergleute absehen müssen, so tun wir dies in der Überzeugung, hierfür volles Verständnis in unseren Mitgliederkreisen zu finden. Die Papierknappheit gebietet uns diesmal den Weg über unsere Vereins-Fachzeitschriften zu benutzen, um unseren Mitgliedern zum Weihnachts- und Neujahrsfest ein herzliches Glückauf zu übersenden.

Gern hätten wir auch in diesem Jahre die Mitglieder des VDB., wie in den vergangenen Jahren, mit einer Weihnachtsgabe erfreut. Aber auch hiervon müssen wir aus naheliegenden Gründen bedauerlicherweise Abstand nehmen. Wir hoffen aber, daß uns bald bessere Zeiten in die Lage versetzen, unsere Weihnachtsgaben wieder aufleben zu lassen, wie wir überhaupt bei dieser Gelegenheit versprechen möchten, unsere Mitglieder in Zukunft mit besonderen Veröffentlichungen, z. B. der Neuherausgabe des »Berg- und Huttenkalenders«, zu erfreuen.

Im Jahre 1942 konnte die Aufbauarbeit des Vereins Deutscher Bergleute im NSBDT. weiter fortgeführt werden. Seit Dezember 1941 ist die Zahl der Mitglieder von 8172 auf 9156 gestiegen. Wir freuen uns, darin ein Zeichen dafür sehen zu können, daß sich trotz aller Kriegserschwernisse das Verständnis für die Zwecke und Ziele des Vereins Deutscher Bergleute und des Nationalsozialistischen Bundes Deutscher Technik immer mehr durchsetzt. Die Zahl der Vortrags- und sonstigen Veranstaltungen im Jahre 1942 beläuft sich erfreulicherweise auf rd. 200, eine Zahl, die beweist, daß trotz aller entgegenstehenden Schwierigkeiten bei den Bergleuten der Wille besteht, die ihnen im Rahmen des VDB./NSBDT. obliegenden Aufgaben freudig weiterzuführen.

Im Laufe des Jahres 1942 konnten folgende Bezirksverbände und Untergruppen neu aufgestellt werden:

#### Bezirksverbände:

- Gau Berlin,
- Gau Thüringen,
- Gau Süd-Hannover-Braunschweig mit den Untergruppen Hannover und Braunschweig,
- Gau Hessen-Nassau mit der Untergruppe Westwald,
- Gau Halle-Merseburg,
- Gau München-Oberbayern mit den Untergruppen Hausham und Peissenberg,
- Gau Baden-Elsaß mit der Untergruppe Mühlhausen,
- Gau Mark Brandenburg mit der Untergruppe Senftenberg,
- Gau Bayreuth.

#### Untergruppen bereits bestehender Bezirksverbände:

- im Bezirksverband Gau Westfalen-Nord die Untergruppe Ibbenbüren;
- im Bezirksverband Gau Oberschlesien die Untergruppen Beuthen, Hindenburg, Kattowitz, Rybnik, Karwin;

## PERSÖNLICHES

### Gestorben:

am 6. Dezember in Halle (Saale) der Bergwerksdirektor Diplom-Bergingenieur Dr.-Ing. e. h. Otto Scharf, Wehrwirtschaftsführer, Vorsitzender des Vorstandes der A. Riebeck'schen Montanwerke AG., im Alter von 67 Jahren.

Den Tod für das Vaterland fanden:

der Bergreferendar beim Oberbergamt Dortmund, Klaus Haniel, Wachtmeister, im Juli 1942,  
der Bergbaubeflissene im Oberbergamtsbezirk Breslau, Klaus Thierse, Gefreiter, im August 1942,  
der Beflissene des Markscheiderfaches im Oberbergamtsbezirk Dortmund, Herbert Hörstchen, Soldat, im August 1942,  
der Bergbaubeflissene im Oberbergamtsbezirk Halle (Saale) Albrecht Mund.

im Bezirksverband Gau Niederschlesien die Untergruppe Oberlausitz;

im Bezirksverband Gau Westmark die Untergruppen Saarbrücken, Völklingen, Sulzbach, Neunkirchen; im zukünftigen Bezirksverband Gau Magdeburg-Anhalt die Untergruppe Magdeburg.

Aus kriegsbedingten Gründen mußte auch im Jahre 1942 von der Abhaltung der Hauptversammlung und sonstiger größerer Zusammenkünfte abgesehen werden.

Der im Jahre 1940 ins Leben gerufene Unterstützungsfonds konnte auch im abgelaufenen Jahr manche dringende Not von Kameraden lindern. Bis zum 1. Dezember 1942 sind an Unterstützungen insgesamt 2710 RM gezahlt worden.

Auch im Jahre 1942 hat es der Verein Deutscher Bergleute als Ehrenpflicht angesehen, immer wieder seine Verbundenheit mit den zur Wehrmacht eingezogenen Kameraden zu betonen. Neben der Freistellung von der Beitragszahlung und der kostenfreien Lieferung einer Vereins-Fachzeitschrift an alle zur Wehrmacht eingezogenen Kameraden wurde diesen Mitte des Jahres Lesestoff in Form der »Münchner Lesebogen« zugesandt; die zahlreichen Dankbriefe haben uns bewiesen, daß wir damit das Richtige getroffen haben. Wir hoffen, eine ähnliche Sendung bald wiederholen zu können.

Die Ehrentafel der für das Vaterland gefallenen Kameraden hat sich zu unserer aufrichtigen Mittrauer um folgende Namen erweitert:

Professor Hans Madel  
Grubensteiger Heinrich Pfaff  
Bergassessor Benno Russell  
Steiger Siegfried Schischke  
Betriebsführer Wilhelm Schmidt  
Oberingenieur Diplom-Bergingenieur Willibald Spieker  
Fahrsteiger Heinrich Spingies  
Bergassessor Wolf Wilde.

Wir rufen den gefallen Kameraden ein letztes Glückauf zu. Ihr Andenken wird stets in Ehren gehalten werden.

Allen unseren Mitgliedern, die sich auch im vergangenen Jahr gern und freudig in den Dienst der Belange des VDB. im NSBDT. gestellt haben, besonders den Herren Leitern der Bezirksverbände und Untergruppen, den Kassenwaltern und Schriftwarten sowie den Verbindungsmännern danken wir in Anerkennung der freiwillig übernommenen Arbeiten herzlich.

Mit besten Weihnachts- und Neujahrsgrüßen an unsere Mitglieder, vor allem an die im Wehrmachtsdienst stehenden Kameraden verbinden wir für das kommende Jahr 1943 unsere herzlichsten Wünsche für ihr persönliches Wohlergehen sowie für einen baldigen sieghaften Frieden für Führer und Reich.

Glückauf und Heil Hitler!

Verein Deutscher Bergleute im NSBDT.

Der Vorsitzende: Die Geschäftsführung:  
von Velsen. Wüster.