

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 41

12. Oktober 1940

76. Jahrg.

### Schließen und Öffnen eines Brandfeldes auf der Zeche Constantin der Große 1/2 in Bochum.

Von Erstem Bergtrat P. Cabolet, Bochum.

Am 7. September 1936 entstand auf der Schachanlage Constantin der Große 1/2 in Bochum gegen 22 Uhr in Flöz Dickebank in der 5. westlichen Abteilung der 7. Sohle während des Schichtwechsels infolge Selbstentzündung der Kohle ein Grubenbrand, der sich mit derartiger Schnelligkeit ausbreitete, daß etwa 1 Stunde nach Ausbruch des Brandes die nähere Umgebung des Brandherdes nicht mehr betreten und eine örtliche Bekämpfung des Brandes nicht in Angriff genommen werden konnte. Vorzeichen für das plötzliche Ausbrechen des Brandes hatten sich außer einer Erhöhung der Temperatur, die im Abzugswetterstrom der Brandabteilung innerhalb von 24 Stunden ohne ersichtlichen Grund von etwa 23° auf 27° C stieg, nicht bemerkbar gemacht. Im besonderen war irgendein Geruch von Brand- oder Schwelgasen noch eine Stunde vor Ausbruch des Brandes bei der Abfahrt der Mittagsbelegschaft an keiner Stelle des Baureviere beobachtet worden.

Die Ursache und schnelle Ausbreitung des Brandes waren zweifellos auf ein schlagartiges Setzen des Gebirges infolge Grenzbruchwirkungen der liegenden, vorher gebauten Flöze Dünnebank und Sonnenschein zurückzuführen. Der Brandherd, der etwa 70 m westlich vom Querschlag der 5. westlichen Abteilung oberhalb Ort 2 an einer Überschiebungsluft des Flözes lag, an der das Flöz statt der normalen Mächtigkeit von 2,80 m eine Mächtigkeit von 5,50–15 m aufwies, begünstigte insofern die schnelle Fortpflanzung des offenen Brandes, als die Abbaustrecke in der Umgebung des Brandherdes in sehr dichtem Türstockausbau aus stellenweise angebrochenem und zersplittertem Tannenholz stand.

Die Brandstrecke am Hangenden des Flözes wurde außerdem am Liegenden des Flözes durch eine Parallelstrecke in der 15 m mächtigen Überschiebungskohle begleitet. Zwischen diesen beiden Strecken war stellenweise der Abbau der anstehenden Störungskohle auf Ort 2 mit Bergeversatz unter Verstärkung der Tragfähigkeit des Versatzes durch in das Versatzfeld mitgeführte Holzpfiler erfolgt<sup>1</sup>, wobei die Firsten- und Seitenstöße der Strecken größtenteils durch leichte Bretter- und Holzspitzenverzüge noch besonders abgekleidet wurden. Da infolge der plötzlichen Temperatursteigerung die Wettermenge des Brandflügels der Bauabteilung erhöht worden war, ergaben sich somit für die schnelle Entfaltung des Brandes die günstigsten Vorbedingungen.

Teilort 2 nach Norden hin zur Auffrischung der Wetter aus den beiden Streben von der 7. Sohle nach Ort 2 in Flöz Dickebank bzw. der Ortsstrecke Dickebank Ort 2 Osten und Westen zugeführt zu werden. Etwa 40 m<sup>3</sup> dieser Wettermenge gingen außerdem in dem Teilsohlenblindschacht von Ort 2 nach der 6. Sohle hoch. Ungefähr 500 m<sup>3</sup> Frischwetter strömten auf der 7. Sohle etwa je zur Hälfte in die westliche und östliche Grundstrecke von Flöz Dickebank zur Bewetterung der Baue in Flöz Dickebank zwischen der 7. und 6. Sohle ein. Die Stapelköpfe der Blindschächte 1 und 2 von der 7. Sohle bzw. der Teilsohle nach der 6. Sohle hatte man hier luftdicht abgeseleust, um Kurzschlüsse nach der 6. Sohle zu vermeiden.

In den Querschlag nach Norden der 6. Sohle der Brandabteilung zog ebenfalls eine Frischwettermenge von etwa 80 m<sup>3</sup> bis zum Blindschacht 1 Norden ein. In Betrieb befanden sich zur Zeit des Brandes in der Brandabteilung nur die beiden Sohlenstreben in Flöz Dickebank von der Sohle nach Ort 2 und in Flöz Dünnebank ein Streb von Ort 3 Osten nach der 6. Sohle. Die Förderung aus diesen drei Betrieben gelangte durch den Blindschacht 1 von der 7. zur 6. Sohle und hier mit Hilfe elektrischer Oberleitungslokomotiven durch die Richtstrecke zum Förder-schacht Constantin 2.

Die Abwetter des Brandflözes Dickebank zogen durch den Querschlag der 6. Sohle nach Norden durch den 80 m südlich der nördlichen Markscheide der Zeche Constantin gegen die Zeche ver. Hannibal gelegenen Wetteraufbruch (Bl. 3) zur 5. Sohle ab, von der aus sie auf einem etwa 1500 m langen Wege nach Osten hin durch die Richtstrecke in Flöz Dünnebank zum Wetterschacht Constantin 1 gelangten (Abb. 1).

In dem Umlaufe der Wetterführung der Brandabteilung traten bereits 1 Stunde nach Ausbruch des Brandes dadurch Störungen ein, daß in der westlichen Abbaustrecke auf Ort 2 im Brandflöz Dickebank in der Nähe des Brandherdes in der Überschiebungsfalte größere Zusammenbrüche der Strecke erfolgten und anscheinend die Flamme des Holzausbaues dem frischen Wetterstrom entgegen sich bis in den offenen Strebpfiler Dickebank Westen von Ort 2 zur 7. Sohle fortwälzte. Entgegen dem Zuge des Frischwetterstromes drangen daher bereits 1 Stunde nach Ausbruch des Brandes dichte Brandschwaden

#### Wetterführung zur Zeit des Brandes.

Die Lagerungsverhältnisse des Brandflözes und die Bewetterung der Brandabteilung zur Zeit des Grubenbrandes gehen aus Abb. 1, dem Querprofil der Abteilung, hervor.

Von der durch die Richtstrecke der 7. Sohle der Brandabteilung zufließenden Frischwettermenge von etwa 600 m<sup>3</sup>/min stiegen etwa 100 m<sup>3</sup> in dem Blindschacht 1 nördlich der Richtstrecke von der 7. zur 6. Sohle auf, um auf dem

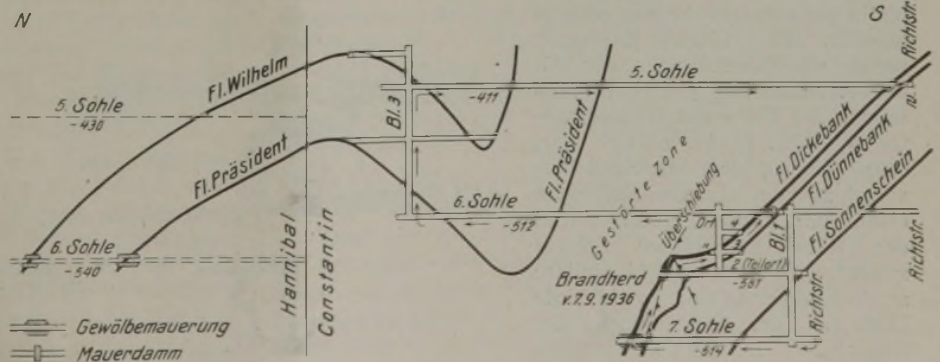


Abb. 1. Schnitt 1 durch die fünfte westliche Abteilung.

<sup>1</sup> Glückauf 75 (1939) S. 972.

stoßweise in die westliche Grundstrecke in Flöz Dickebank auf der 7. Sohle vor. Etwa 4 Stunden nach Ausbruch des Brandes wurden zeitweilig die Brandgase in der etwa 260 m langen westlichen Grundstrecke der 7. Sohle bis zum Querschlag entgegen dem Einziehstrome vorgezündet, so daß der Versuch, die am Schnittpunkte des Querschlages mit der Grundstrecke in Flöz Dickebank vorbereitete Branddammabwölbung aus Ziegelsteinmauerung zu schließen, aufgegeben werden mußte. Ungefähr 1½ Stunden nach Ausbruch des Brandes war festgestellt worden, daß der Querschlag auf dem Teilort 2 (Abb. 1) unter dichten Brandgasen stand und der Brand vor der Ortsstrecke Ort 2 Dickebank Westen durch den mit hölzernen Türstöcken ausgebauten Ortsquerschlag auf Ort 2 zu dem stark unter Abdruck stehenden, in dichtem Holzlaub befindlichen Blindschacht 2 von Ort 2 nach der 6. Sohle vorgedrungen war und diesen in Brand gesetzt hatte. Bereits 3 Stunden nach Entstehung des Brandes waren die Brandschwadenentwicklung und Hitze am Kopfe des Stapels 2 derartig groß, daß selbst mit Rettungsgeräten nördlich des Stapels auf der 6. Sohle nicht mehr vorgegangen werden konnte. Mit Rücksicht darauf, daß entsprechend den jeweiligen Zusammenbrüchen in den Brandstrecken und dem offenen Abbaupfeiler in Flöz Dickebank explosive Brandgase entgegen dem Frischwetterstrom bis in die elektrische Fahrdratlokomotivstrecke der Richtstrecke und des Querschlages der 6. Sohle vorgedrückt werden konnten, wurde der Lokomotivbetrieb auf der 6. Sohle sofort nach dem Brandausbruch eingestellt und der Vorsicht halber am Schachte Constantin 2 die Oberleitung sofort abgeschnitten. Auf Grund der bisher erfolgten weiten Ausdehnung des Brandes beschloß man etwa 5 Stunden nach dem Brandausbruch, zwecks endgültiger Abschließung des Brandfeldes vom Einziehstrome, zwei Mauersteindämme an der Einmündung der Richtstrecke in die Abteilungsquerschläge der 6. und 7. Sohle, etwa 350 m vom Brandherde entfernt, zu setzen. Der Versuch, das am nördlichen Ende des Abteilungsquerschlages der 7. Sohle bereits vorher gelagerte Material — Sand und Ziegelsteine — zur Richtstrecke zu schaffen, mißlang, da zu dieser Zeit der Lagerort bereits unter zu starker Einwirkung der Brandgase stand. Infolgedessen mußte das Mauermaterial für die beiden Hauptdämme auf der 6. und 7. Sohle bis zur 5. westlichen Abteilung auf einem 1300 m langen Wege mit Pferden vom Schachte herangeholt werden. Während dieser Vorbereitungen, etwa 7 Stunden nach dem Auftreten des Brandes, trat innerhalb des Brandreviers in den Brandstrecken eine explosionsartige Verpuffung ein, bei der für kurze Zeit auf der 6. und 7. Sohle entgegen der Richtung des Einziehstromes dichte Brandschwaden bis etwa 50 m südlich Flöz Dickebank vortrieben wurden.

#### Explosion und endgültige Abdämmung des Brandfeldes.

Ungefähr 13 Stunden nach Ausbruch des Brandes, während die sorgfältig in die Querschlagstöße eingespitzten Mauerdämme etwa 0,50 m hoch aufgeführt waren, erfolgte im Brandfelde eine heftige Explosion, bei der die Brandschwaden auf der 7. und 6. Sohle bis in die Richtstrecke vorgezündet wurden. Bei dieser Explosion wurde ein Rohrschlosser, der mit der Abflansung der Druckluftleitung am Fuße des Blindschachtes 1 (Abb. 1) beschäftigt war, durch die aus dem Stapelfuß herausschlagende Explosionsflamme erfaßt und sofort getötet, ein in der Nähe befindlicher Steiger schwer verbrannt und 11 weitere am Aufbau der Dämme beschäftigte Leute an der Einmündung der Richtstrecke in den 5. westlichen Querschlag der 6. und 7. Sohle

durch die Stoßwirkung der Explosion, Verbrennung oder Gasvergiftung leicht verletzt. Die Ursache der Explosion ist anscheinend darin zu suchen, daß in der Nähe der Brandstellen sich explosionsfähige Gasgemische gebildet hatten, die wahrscheinlich beim plötzlichen Zerschlagen von größeren Brandstreckenteilen durch eine voreilende Stichflamme zur Entzündung gekommen sind.

Die Explosion brachte insofern eine sofortige Umstellung der Wetterführung mit sich, als die Brand- und Explosionswetter nicht mehr wie vordem zur Wettersohle, der 5. Sohle, abstrichen (Abb. 1), da anscheinend zunächst bei der Explosion der brennende Stapel 2 vom Teilsohlenquerschlag der 7. zur 6. Sohle eingestürzt und auch der Abzug der Brandwetter vom Kopfe des Brandstapels 2 auf der 6. Sohle durch Einstürze und Verstopfungen des Querschlages nördlich des Stapels 2 versperrt bzw. behindert war. Auf der 7. Sohle wurden dementsprechend die den ganzen Querschnitt der Richtstrecke ausfüllenden Explosions- und Brandschwaden entgegen der Richtung des Einziehstromes bis zum Querschlag der 3. westlichen Abteilung gedrückt und wogten hier dauernd vor und zurück, während auf der 6. Sohle die gegen den Einziehstrom vordringenden Schwaden nur etwa die 4. westliche Abteilung erreichten. Angesichts dieser veränderten Sachlage beschloß man, nunmehr mit möglicher Beschleunigung den Weg der Haupteinziehströme zum Brandfelde hin, die Richtstrecke der 7. und 6. Sohle, an der 3. östlichen Abteilung beider Sohlen luftdicht abzudämmen, d. h. die Hauptbrandmauern auf den beiden Einziehsohlen in einer Entfernung von rd. 1000 m vom Brandherde zu verlegen. Zunächst wurde je ein Sandsackdamm von etwa 1,50 m Stärke zur vorläufigen Absperrung der Richtstrecke errichtet und in einem Abstände von 1,50 m hiervon ein etwa 1 m starker Ziegelsteinmauerdamm aufgeführt. Während der Herstellung der Mauerdämme, etwa 15, 18 und 22 Stunden nach Eintritt des Brandes, machten sich hinter den Sandsackwällen drei weitere heftige Explosionsstöße bemerkbar, die Veranlassung gaben, die Sandsackdämme zu verdichten und zu verstärken.

Abb. 2 zeigt einen Grundriß der 7. Sohle, aus dem die Lage des Brandherdes *a* in Flöz Dickebank, die vorbereitete Abwölbung der westlichen Dickebankstrecke *b* und das Lager *c* der Mauermaterialien für die Schließung der Brandmauern daselbst, die Lage des bei der ersten Explosion im Brandfelde in Aufbau begriffenen Mauerdammes *d* an der 5. westlichen Abteilung sowie die Lage des Sandsackdammes *e* und des endgültigen Abschlußdammes *f* westlich der 3. westlichen Abteilung hervorgeht. Vor der Inangriffnahme des Mauerdammes an der 5. westlichen Abteilung sowie des Sandsackdammes an der 3. westlichen Abteilung hatte man 10 und 20 m westlich derselben im Querschlag bzw. in der Richtstrecke dichte Wittertuchverschlüge in besonderen Holzrahmen durch den ganzen Querschnitt der Strecken hindurch angebracht, um die Brandschwaden zurückzustauen und die Zuströmung von Frischwetter zum Brandfelde abzuschneiden. Etwa 30 m nördlich der Einmündung des 3. westlichen Abteilungsquerschlages in die Richtstrecke wurde

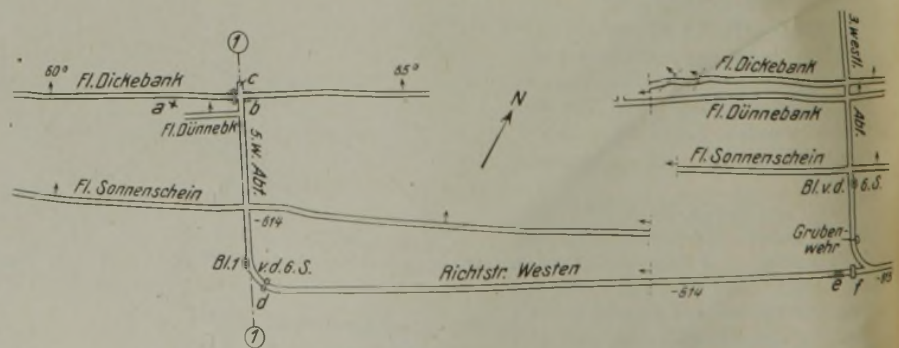


Abb. 2. Grundriß der 7. Sohle.

eine Station für die Grubenwehr eingerichtet und nach Fertigstellung des Sandsackdammes in der Richtstrecke ein starker Frischwetterstrom von etwa  $800 \text{ m}^3/\text{min}$  in die 3. westliche Abteilung hineingeleitet, der von hier aus durch den Aufbruch 100 m nördlich der Richtstrecke zur 5. Sohle hochstieg. Im Schutze dieses Frischwetterstromes und der nahen Rettungsstelle konnte der Hauptbranddamm auf der 7. Sohle bereits 36 Stunden nach Ausbruch des Brandes fertiggestellt und luftdicht berappt werden. Offene Wetterverbindungen der Brandabteilung auf der 7. Sohle mit den Bauen der Nachbarabteilungen der Zeche Constantin 2, der nördlich gelegenen Zeche Hannibal und der westlich angrenzenden Zeche ver. Carolinglück bestanden nicht, so daß ein Überströmen von Brandwettern dorthin auf der 7. Sohle ausgeschlossen war (Abb. 1 und 2).

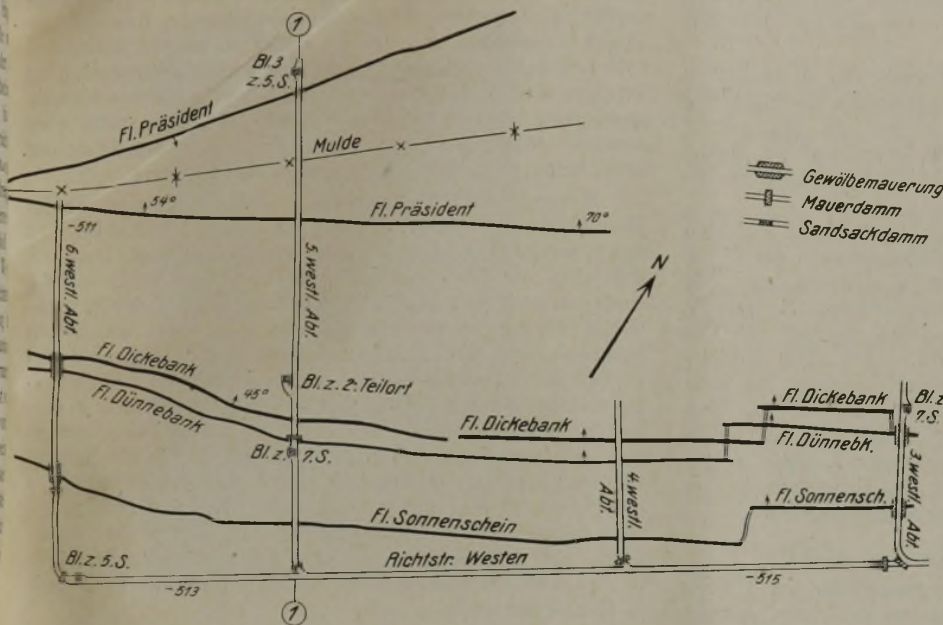


Abb. 3. Grundriß der 6. Sohle.

Abb. 3 zeigt im Hauptgrundriß der 3. bis 6. Abteilung der 6. Sohle die Lage des zur Zeit der ersten Explosion, 13 Stunden nach dem Brandausbruch, in Aufbau begriffenen Mauerdammes am Eingange der 5. westlichen Abteilung sowie die Lage des Sandsackdammes und des östlich davon befindlichen Abschlußdammes in der Richtstrecke an der 3. westlichen Abteilung, dessen Fertigstellung 48 Stunden nach Ausbruch des Brandes erfolgte. Der Aufbau dieser Dämme war weniger schwierig als die Herstellung der Dämme auf der 7. Sohle, da die Brandgase nur etwa bis zur 4. westlichen Abteilung in der Richtstrecke vordrangen und anscheinend teilweise durch einen alten Wetteraufbruch am Eingange der 6. westlichen Abteilung zur 5. Sohle aufstiegen (Abb. 3). Der Querschlag der 6. westlichen Abteilung war an seiner Einmündung in die Richtstrecke sowie etwa 90 m nördlich in den Schnittpunkten mit Flöz Dünnebank und Dickebank wegen eines im Jahre 1934 in Flöz Dickebank westlich der Abteilung oberhalb der 6. Sohle in der Nähe der Markscheide der Zeche ver. Carolinglück ausgebrochenen Brandes luftdicht abgewölbt worden. Ebenso war der Eingang des 4. westlichen Abteilungsquerschlages bereits im Jahre 1934 durch einen Mauerdamm abgesperrt worden (Abb. 3).

Weitere Abwölbungen wurden drei Tage nach Ausbruch des Brandes im nördlichen Querschlage der 3. westlichen Abteilung der 6. Sohle an den Flözen Sonnenschein und Dünnebank erforderlich, da man hier ein Einströmen von Frischwettern durch die Undichtigkeiten der vorhandenen Trockenmauerdämme beobachtete.

Während der Zeit der Abdämmung des Brandfeldes im Einziehstrom der 6. und 7. Sohle drangen aus dem Hauptwetterausziehschachte Constantin 1 des Brandfeldes

bei einem Gesamtausziehstrom von  $3800 \text{ m}^3/\text{min}$  übertage dichte Rauchwolken mit einem Gehalt von  $3,6\text{--}4,5\%$   $\text{CO}_2$  und  $0,25\text{--}0,30\%$   $\text{CH}_4$  gegenüber einem Gehalte von  $0,40\%$   $\text{CO}_2$  und  $0,08\%$   $\text{CH}_4$  vor dem Brande. Diese Rauchentwicklung nahm erheblich zu nach der ersten Explosion im Brandfelde, als der Ventilator übertage bis zum Setzen der Sandsackdämme und Fertigstellung der Mauerdämme im Einziehstrom der 6. und 7. Sohle zunächst 36 Stunden stillgesetzt wurde.

Nach Fertigstellung der Abschlußdämme der 6. und 7. Sohle ließen die dunkle Brandwolkenausströmung aus dem Hauptwettereschachte sowie die Brandgasentwicklung auf der 5. Sohle in der Wetterabzugstrecke nach, so daß auf der 5. Sohle in der Richtstrecke in Flöz Dünnebank in der 3. westlichen Abteilung die Abdämmung durch doppelte Ziegelsteinmauerung im Ausziehstrom der Brandabteilung erfolgen konnte. Sobald dieser Abschluß bewirkt war, machten sich Brandgase in der benachbarten, dem Brandfelde im Norden vorgelagerten Zeche Hannibal bemerkbar. Etwa 15 Jahre vor dem Brande in Flöz Dickebank vom 7. September 1936 war oberhalb der 5. sowie zwischen der 5. und 6. Sohle der Zeche Hannibal in den Flözen Wilhelm und Präsident Abbau im Markscheidensicherheitspfeiler der beiden Zechen umgegangen (Abb. 1), durch den offene Verbindungen zwischen den beiden Zechen bestanden, zumal die Bremsberge in den beiden genannten Flözen unter einem festen Sandsteinhangenden nach erfolgtem Abbau sich erfahrungsgemäß 25 Jahre und länger aufrechterhalten. Das Überströmen von Brandgasen in die Bauen der Zeche Hannibal

wurde anscheinend dadurch begünstigt, daß die Verstopfungen im Blindschacht 2 und im Querschlage nördlich des Stapels 2 auf der 6. Sohle der Zeche Constantin im Brandfelde sich teilweise wieder gelöst hatten und die Depression am Hauptventilator des dem Brandfelde benachbarten Hauptwettereschachtes Hannibal 4 etwa 230 mm gegenüber einer Depression von 105 mm am Hauptventilator des Wetterausziehschachtes Constantin 1 betrug. Durch das Übertreten der Brandgase wurde in der 3. und 4. westlichen Abteilung der 6. Sohle der Zeche Hannibal eine langwierige und kostspielige Abdämmung der Wetterquerschläge der 6. Sohle erforderlich (Abb. 1).

#### Beobachtungen an den Branddämmen und Analysen der Brandgase.

Die Branddämme im Felde der Zeche Constantin wurden ständig beobachtet und durch Schnüffelrohre Proben der hinter den Dämmen stehenden Brandgase entnommen, welche die Berggewerkschaftskasse in Bochum analysierte. Nach Schließung und Abdichtung der Dämme in der 3. westlichen Abteilung der 5. Sohle, 8 Tage bzw. 40 Tage nach Ausbruch des Brandes, ergaben die Probenahmen der Brandgase hinter den Dämmen der 5. Sohle am 15. September 1936 und am 17. Oktober 1936 folgende Gehalte:

Drei weitere Proben, die am 3. November 1936, am 14. November 1937 und am 20. April 1938 an derselben Stelle genommen wurden, ergaben:

$0,009\%$   $\text{CO}$ ,  $0,56\%$   $\text{CO}_2$ ,  $0,09\%$   $\text{CH}_4$ ,  $20,34\%$   $\text{O}_2$ ,  $79,00\%$   $\text{N}_2$   
 $0,002\%$   $\text{CO}$ ,  $0,42\%$   $\text{CO}_2$ ,  $0,05\%$   $\text{CH}_4$ ,  $20,16\%$   $\text{O}_2$ ,  $79,37\%$   $\text{N}_2$   
 $0,009\%$   $\text{CO}$ ,  $0,40\%$   $\text{CO}_2$ ,  $0,07\%$   $\text{CH}_4$ ,  $20,46\%$   $\text{O}_2$ ,  $79,28\%$   $\text{N}_2$ .

Da anscheinend noch Wetterverbindungen der seit 15 Jahren außer Betrieb befindlichen 4. Sohle der Zeche Constantin 1/2 mit dem Brandfelde bestanden, wurden im Juli 1938 das Füllort des Ausziehschachtes Constantin 1 und die Füllörter der Einziehschächte Constantin 2 und 2a auf der 4. Sohle abgedichtet, nachdem vorher sämtliche Zugänge der Füllörter in den Umtriebsstrecken zugesezt worden waren. Hiernach hatten die Analysen der Proben des Hauptabschlußdammes der 5. Sohle am 2. Mai und am 1. Juli 1938 folgendes Ergebnis:

0,00% CO, 4,66% CO<sub>2</sub>, 0,00% CH<sub>4</sub>, 3,84% O<sub>2</sub>, 91,50% N<sub>2</sub>  
0,00% CO, 4,12% CO<sub>2</sub>, 0,08% CH<sub>4</sub>, 4,14% O<sub>2</sub>, 91,66% N<sub>2</sub>.

Auffallend ist bei den beiden letzten Proben das erhebliche Ansteigen des CO<sub>2</sub>-Gehaltes und des N<sub>2</sub>-Gehaltes sowie das Schwinden des CO-Gehaltes und das starke Sinken des O<sub>2</sub>-Gehaltes der Brandwetter, die ein Erlöschen des Brandes vermuten ließen.

Da der Branddamm der Richtstrecke der 3. westlichen Abteilung der 5. Sohle unter einer gewissen Beeinflussung der Einziehschächte Constantin 2 und 2a lag, wurde schließlich die Richtstrecke in Flöz Dünnebank im Januar 1939 unmittelbar in der Nähe dieser Schächte luftdicht abgemauert.

An der 3. westlichen Abteilung der 6. Sohle strömten aus dem Schnüffelrohre des Abschlußdammes in der Richtstrecke die Brandgase nur ziemlich schwach aus. Die Analyse dieser Gase ergab bei unverändertem N<sub>2</sub>-Gehalte von 79% einen Gehalt von 3–4% CO<sub>2</sub>, Spuren von CO und CH<sub>4</sub> und einen O<sub>2</sub>-Gehalt von 17–18%. Eine ähnliche Beschaffenheit zeigten die Brandwetterproben, die man hinter den Abwölbungen der Zeche Hannibal aus dem Brandfelde entnahm (Abb. 1). Das Schnüffelrohr des Hauptabschlußdammes in der Richtstrecke der 7. Sohle zeigte dauernd eine gewisse Einströmung der Frischluft, so daß Brandproben hier nicht genommen werden konnten.

#### Gründe der Öffnung des Brandfeldes.

Nach der ersten Explosion im Brandfelde am 8. September 1936 mußte das Brandfeld von den beim Aufbau der Branddämme an der 5. westlichen Abteilung der 6. und 7. Sohle beschäftigten Leuten sowie den in der Nähe befindlichen Grubenwehmännern fluchtartig geräumt werden, wobei zum Teil die elektrischen Handlampen der Verletzten und selbst zwei Rettungsgeräte auf der 6. Sohle im Stiche gelassen wurden. Außerdem war das gesamte Arbeitsgerät und Gezähe sowohl in den belegten Bauen als auch an den Mauerdämmen im Brandfelde verblieben. Auf der 6. Sohle waren etwa 50 Förderwagen in der Richtstrecke zwischen der 4. und 6. Abteilung, 3 Streckenhaspel sowie in der Richtstrecke und dem 5. westlichen Abteilungsquerschläge sämtliche Rohrleitungen, die Haspel der beiden Blindschächte und eine große Abbauschrämmaschine in der östlichen Grundstrecke von Flöz Dünnebank zurückgelassen worden, an deren Bergung nach der ersten Explosion der starken Rauchentwicklung wegen nicht mehr gedacht werden konnte.

Über die weitere Entwicklung des Brandes und den Zustand der Grubenbaue im Brandfelde ließ sich nach der Abdämmung des Feldes naturgemäß keine genaue Vorstellung gewinnen, zumal nur die Umstellung der Wetterführung nach Eintritt der ersten Explosion gewisse Folgerungen auf den Verlauf des Brandes zuließ. Immerhin mußte man nach den Wahrnehmungen und Beobachtungen des Wetterumlaufes und der Brandgase mit Bestimmtheit damit rechnen, daß der Blindschacht der Teilsohle der 6. zur 7. Sohle völlig ausgebrannt und zerstört und wahrscheinlich auch der Holzausbau des Querschläges nördlich des Blindschachtes 2 bis zum Fuße des Blindschachtes 3 auf der 6. Sohle durch Feuer vernichtet und die Strecke teilweise zusammengebrochen war (Abb. 1). Mit ziemlicher Gewißheit konnte ferner angenommen werden, daß der Brand sich durch den Teilsohlenquerschlag oberhalb der 6. Sohle zum Blindschacht 1 fortgepflanzt und den oberen Teil dieses Stapels zerstört hatte, da die obere Stapelhälfte

völlig trocken, die untere jedoch naß und wasserführend war.

Für die Planung der Öffnung des Brandfeldes wurde von vornherein die völlige Aufwältigung der Richtstrecke der 6. Sohle von der 3. westlichen Abteilung sowie des 5. westlichen Abteilungsquerschläges als weniger aussichtsreich und erforderlich gehalten, zumal diese Streckenteile für den späteren Betrieb nicht unbedingt erforderlich waren, weil die westlich der 5. westlichen Abteilung zwischen der 7. und 6. Sohle der Zeche Constantin 1/2 in den Flözen Dickebank und Sonnenschein noch anstehenden Kohlenmengen durch die angrenzende Konzernzeche Hannibal gelöst und abgebaut werden konnten (Abb. 1). Indessen spielte die Frage der Rückgewinnung des in diesen Strecken zurückgebliebenen Eisen- und Stahlmaterials, vor allem der Grubenbahnschienen, des eisernen Streckenausbaues und der etwa 1000 m langen kupfernen Oberleitung der elektrischen Oberleitungslokomotivbahn infolge der durch die Kriegsverhältnisse bedingten Kontingentierung von Eisen und Kupfer seit Ende 1939 eine gewisse Rolle, da der Neubezug dieser Betriebsstoffe erheblichen Einschränkungen unterworfen war.

Maßgebend für die baldige Rückgewinnung der im Brandfelde auf der 7. Sohle gelegenen Richtstrecke und des 5. westlichen Abteilungsquerschläges war der Umstand, daß sich die im Brandfelde zuzitenden Wasser bereits Ende Dezember 1939 hinter dem Branddamm der 3. westlichen Abteilung bis zur Firste des Dammes aufgestaut hatten, wodurch der Streckenausbau beschädigt und der Zerfall der Richtstrecke und des 5. westlichen Abteilungsquerschläges stark begünstigt wurde. Außerdem war eine baldige Öffnung und Instandsetzung dieser Strecken erwünscht, weil man sie in absehbarer Zeit für die in Vorrichtung stehende 200 m tiefere 8. Sohle benötigte, sofern nicht eine teure und umständliche Neuauffahrung entsprechender Wetterabzugsstrecken unterhalb der 700-m-Sohle unter Anstehenlassen eines Brandsicherheitspfeilers in den Flözen Sonnenschein, Dünnebank und Dickebank in Kauf genommen wurde.

#### Besondere Maßnahmen für die Öffnung des Brandfeldes.

Mitte Januar 1940 wurde bei den Befahrungen der Branddämme beobachtet, daß das Schnüffelrohr des Hauptbranddammes an der 3. westlichen Abteilung der 600-m-Sohle, anstatt wie vordem auszublasen, schwach einzog. Ob diese Umstellung unter Umständen mit der seit 2 Monaten herrschenden, außerordentlich starken Winterkälte und einem Auftrieb der Brandgase zu den alten Bauen der abgeworfenen oberen Sohle oder einer stärkeren Ansaugung des Hauptventilators des Schachtes Constantin 1 durch vorhandene Undichtigkeiten und Verbindungen zum Hauptausziehschachte zusammenhing, konnte nicht festgestellt werden. Die Frischwettereinströmung durch die geöffnete Schnüffelrohrleitung der 600-m-Sohle verstärkte sich erheblich, als man am 16. Januar 1940 daran ging, das auf der 7. Sohle hinter dem Hauptbranddamm in der 3. westlichen Abteilung aufgestaute Standwasser, das sich in der Richtstrecke im 5. westlichen Abteilungsquerschläge und in den Grundstrecken der Flöze Dünnebank, Dickebank und Sonnenschein innerhalb des Brandfeldes bis zur Firste dieser Strecken nach oberflächlicher Schätzung in einer Menge von 10000–12000 m<sup>3</sup> angesammelt haben mußte, abzulassen. Auf Grund dieser Beobachtungen wurde beschlossen, zunächst auf der 600-m-Sohle das Brandfeld zu öffnen, zumal diese Sohle für eine Wiedergewinnung des verlorengegangenen und zur Zeit dringend gebrauchten Eisen- und Kupfermaterials in erster Linie in Betracht kam.

Um jedoch jede Gefahr beim Betreten der Brandstrecken auszuschließen, stellte man für die 6. und 7. Sohle zwei eiserne Dammschleusen her, die vor dem Öffnen der Dämme vor diese eingebaut werden sollten und in ähnlicher Beschaffenheit bereits 2 Monate vorher bei der Öffnung eines Brand- und Explosionsfeldes der Schlagwetter-

explosion vom 23. September 1939 auf der benachbarten Zeche Hannover in Bochum zur Anwendung gekommen waren.

Die Abb. 4 und 5 geben diese Dammschleusen von vorn und in der Seitenansicht wieder. Die Türrahmen sind mit einer starken Asbestschnur versehen, so daß die an den Türen angebrachten Vorreiber eine völlige Luftdichtigkeit erzielen lassen. Eine Gleisanlage innerhalb der Schleusen gestattet, auch Förderwagen ohne weiteres durchzuschleusen. Die Türöffnungen werden in solchen Ausmaßen gehalten, daß eine elektrische Akkuabbau-lokomotive mit Förderwagen durchfahren kann. Die Eisenrahmenkonstruktion der Schleusenammern wird an den Seiten mit Ziegelsteinmauerung und in der Firste mit Betondeckung dicht abgeschlossen.



Abb. 4.



Abb. 5.

Abb. 4 und 5. Ansichten der Dammschleusen mit Verschlüßtüren.

Grundsätzlich sollte man bei der Öffnung von Brandfeldern im frischen Einziehströme vordringen oder im Schutze vorgeschobener Wittertuchblenden arbeiten, weil erfahrungsgemäß die Arbeit mit Rettungsgeräten in Brandgasen und Brandschwaden unübersichtlich, gefährlich und zeitraubend ist.

#### Beobachtungen und Arbeiten beim Öffnen des Brandfeldes.

Beim Durchbruche des Branddammes in der Richtstrecke der 3. westlichen Abteilung der 6. Sohle am

25. Januar 1940 (Abb. 3) mit einer  $1,25 \text{ m}^2$  großen Öffnung wurde festgestellt, daß etwa  $50 \text{ m}^3/\text{min}$  Frischwetter in die Richtstrecke zur 5. westlichen Abteilung hin angesaugt wurden. Beim Vordringen durch die Dammöffnung stieß man zunächst auf den Sandsackdamm. Das Sackklein war anscheinend unter der Einwirkung der feuchten Brandgasnebel verfault und der vorher  $2,50 \text{ m}$  hohe Damm bis auf eine Höhe von etwa  $0,80 \text{ m}$  zusammengefallen. Westlich des Dammes hatte sich Wasser in  $0,30 \text{ m}$  Höhe über der Sohle angesammelt, während unter der Firste ein etwa  $0,20 \text{ m}$  hoher, dichter Wassernebel lagerte.

Die etwa  $250 \text{ m}$  lange Strecke von der 3. zur 4. westlichen Abteilung, die in Ziegelsteinmauerung ausgebaut worden war, stand fast noch unversehrt aufrecht. Mit Rücksicht hierauf wurde am 26. Januar die Dammöffnung auf  $2,25 \text{ m}$  Höhe und  $1,10 \text{ m}$  Breite — etwa  $2,50 \text{ m}^2$  — erweitert und von der geplanten Einrichtung der Witterschleuse vor dem Damm abgesehen, da in dem erweiterten Durchbruch etwa  $80 \text{ m}^3/\text{min}$  Frischwetter einströmten. Am 26. Januar war es bereits möglich, ohne Rettungsgerät in der Richtstrecke bis zur 4. westlichen Abteilung vorzudringen, wo allerdings die Temperatur von  $24^\circ \text{C}$  auf  $34^\circ \text{C}$  anstieg und sich die Wetter merklich verschlechterten. Eine nähere Untersuchung ergab, daß aus der Abdämmung des 4. westlichen Abteilungsquerschlages (Abb. 2) und namentlich aus einem  $100 \text{ mm}$  weiten, offenen Wasserdurchlaßrohr unmittelbar über der Sohle des Querschlages kohlenstoffreiche, matte Wetter mit  $40^\circ \text{C}$  austraten, deren Analyse einen Gehalt von etwa  $9\%$   $\text{CO}_2$  und Spuren von  $\text{CO}$  und  $\text{CH}_4$  auswies. Nachdem dieses Rohr und die Undichtigkeiten des Dammes abgekleidet worden waren, konnte man am nächsten Morgen die  $250 \text{ m}$  lange Richtstrecke von der 4. bis zur 5. westlichen Abteilung befahren, wo festgestellt wurde, daß die in der Richtstrecke an der Dammöffnung einströmenden Frischwetter zum größten Teil in der Richtstrecke von der 5. zur 6. Abteilung abflossen, um an der 6. Abteilung in dem Blindschacht zur 5. Sohle aufzusteigen. Ein kleiner Teil der Wetter strich in den Querschlag der 5. westlichen Abteilung ab. Die Richtstrecke von der 5. zur 6. westlichen Abteilung, die in Türstöcken aus hölzernen Beinen und eisernen Kappen aus Normalschienenprofil ausgebaut gewesen war, war stark zusammengebrochen und ohne Lebensgefahr nicht befahrbar. In der Richtstrecke von der 4. zur 5. Abteilung lagen fast durchweg größere und kleinere Brüche. Vereinzelt waren anscheinend unter der Einwirkung der heißen Brandgase und der später einströmenden kalten Frischluft auf den streichenden Schichtfugen Sandschieferblöcke von  $1 \text{ m}$  Höhe,  $1 \text{ m}$  Breite und  $5 \text{ m}$  Länge aus der Firste ausgeschlagen.

Um eine Wiederbelebung des Brandes zu verhindern, sperrte man zunächst den Eingang des 5. westlichen Abteilungsquerschlages durch Wittertuchblenden ab und räumte dann die  $250 \text{ m}$  lange Richtstrecke mit drei Dritteln wegen die Berge am nördlichen Stoße verpackt und nur die südliche Fahrbahn der zweispurigen Richtstrecke freigelegt wurde. Auf diese Weise konnte bereits nach 6 Tagen die südliche Fahrbahn bis zur 5. westlichen Abteilung mit einer Akkumulatorlokomotive befahren werden, nachdem am nördlichen Stoße etwa  $400\text{--}500 \text{ m}^3$  Berge aus den Brüchen der Strecke verpackt worden waren.

In der Kurve der 5. Abteilung wurden an dem  $0,50 \text{ m}$  hohen angesetzten Branddamm das Arbeitsgerät der dort bei der ersten Explosion vorhandenen Leute, 6 elektrische Handlampen und zwei Rettungsgeräte vorgefunden.

Auf das Aufräumen der Richtstrecke von der 5. zur 6. Abteilung wurde einstweilen kein Wert gelegt, sondern als Hauptziel zunächst das Vordringen in den 5. westlichen Abteilungsquerschlag zur Erreichung des Kopfpunktes des Blindschachtes 1 (Abb. 1 und 2) und Einengung des Brandfeldes ins Auge gefaßt. Durch Entnahme von Wetterproben wurden in jeder Schicht die Wetterverhältnisse an den Arbeitspunkten und durch Mitführen eines Thermometers

die Temperaturen genau überwacht. Bereits am 3. Februar 1940 erreichte man das etwa 80 m nördlich der Richtstrecke in dem Querschlag der 5. westlichen Abteilung liegende Flöz Sonnenschein, wo ein großer, den ganzen Querschnitt der Strecke ausfüllender Bruch zunächst den Fortschritt der Arbeiten stark hemmte. Die 10 m südlich der Bruchstelle im Querschlage genommene Wetterprobe ergab am 3. Februar 1940 einen Gehalt von 5,58 %  $\text{CO}_2$ , Spuren von  $\text{CO}$  und  $\text{CH}_4$ , einen  $\text{O}_2$ -Gehalt von 14 % und einen  $\text{N}_2$ -Gehalt von 80,42 %, bei einer Temperatur von 35 °C. Da die Ausströmung warmer, matter Wetter bei der Aufräumung dieses Bruches ständig zunahm, baute man am Eingange der 5. westlichen Abteilung eine Rettungsstelle ein und führte von der 3. zur 5. Abteilung ein tragbares Grubentelefon mit, um sich in jedem Augenblick mit den im Frischwetterstromen aufgestellten Posten verständigen zu können. Während bis zu diesem Zeitpunkt das Arbeiten im Brandfeld im Bereiche des mit 80 m<sup>3</sup>/min auf der 600-m-Sohle einziehenden Frischwetterstromes ohne Rettungsgeräte möglich war, konnten weitere Arbeiten nur mit ihrem Einsatz vorgenommen werden. Bis zum 8. Februar 1940 waren die Brüche in der 5. westlichen Abteilung zwischen den Flözen Sonnenschein und Dünnebank soweit aufgewältigt, daß man bis nördlich des Blindschachtes 1 vordringen konnte. Eine Wetterprobe am Nordausgange der Gesenkschleuse ergab zu diesem Zeitpunkte 5,40 %  $\text{CO}_2$ , 0,00 %  $\text{CH}_4$ , 0,018 %  $\text{CO}$ , 14 %  $\text{O}_2$  und 79,982 %  $\text{N}_2$ ; die Temperatur betrug 45 °C.

An den 1,80 m hohen Wettertüren *a* der Gesenkschleuse (Abb. 6) waren die oberen 0,30 m zu Holzkohle verkohlt, die Trennmauer *b* zwischen der Schleuse und der Umbruchstrecke jedoch unversehrt erhalten. Die Verzugsschienen unter der Firste, die durch die Umbruchstrecke *c* und die Schleusenammern hindurchgingen, waren in den Seitenstößen des Querschlages noch fest verlagert, der Rundholzknüppelverzug zwischen den Schienen jedoch völlig ausgebrannt und die Firste in der Schleusenammern und der Umbruchstrecke stellenweise bis 0,50 m hoch ausgekollert. An den Stoßstempeln der östlichen Grundstrecke in Flöz Dünnebank waren die oberen 0,50 m zu Holzkohle verkohlt und die Kappen und hölzernen Firstenverzüge ausgebrannt.

Eine nähere Untersuchung des Stapelkopfes des Blindschachtes 1 auf der 600-m-Sohle am 10. Februar 1940 ergab,

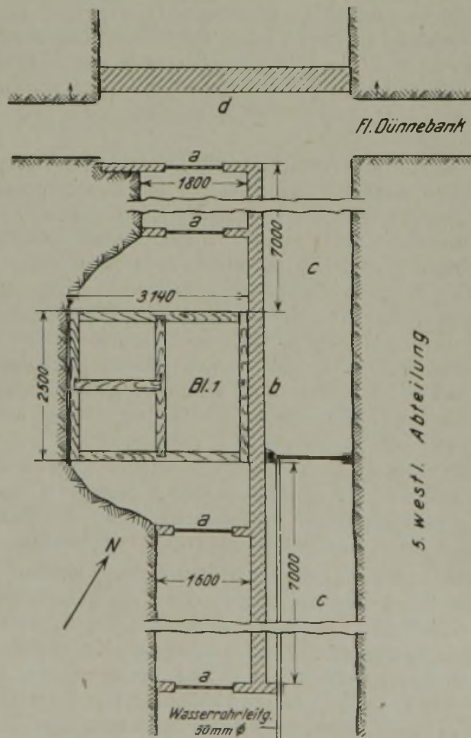


Abb. 6. Grundriß der 6. Sohle, Blindschacht 1 zur 7. Sohle.

daß die über dem Stapel liegende Bremskammer zum Teil eingestürzt und der darin vorhandene Haspel nicht mehr ohne Gefahr auszubauen war. Der Stapelanschlag auf der 600-m-Sohle war noch erhalten, da der Stapelschacht unterhalb der 600-m-Sohle etwa 5 m in Eisenbeton stand. Innerhalb der Betonwandung erwiesen sich die hölzernen Ausbaurahmen, die anscheinend vom Betonieren her mit einem Zementmilchbrei überkrustet worden waren, als vollständig erhalten. Weiter unterhalb war der gesamte Ausbau des Stapelschachtes abgegangen. Die eiserne Schienenführung der Körbe und die Druckluftrohrleitung hingen am Anschläge noch lose im Stapel. Eine in der östlichen Grundstrecke in Flöz Dünnebank, 30 m vom Querschlag entfernt stehende Abbauschrämmaschine konnte nicht geborgen werden, weil die Temperatur in dieser Strecke etwa 70 °C betrug und die Fortschaffung vorerst Aufwältigungsarbeiten erfordert hätte.

Um einer etwaigen Wiederbelebung des Brandes im Blindschacht 1 wirksam entgegenzutreten zu können, schloß man die vorhandene Prebluftleitung am Stapel an die Wasserleitung in der 3. westlichen Abteilung an, so daß sich durch Umstellen zweier Hähne der Prebluftleitung am Stapel Wasser entnehmen ließ. Um ferner den Zutritt von Frischwetter zum Stapel zu verhindern und die aus dem Stapel ausstrahlende Wärme zurückzuhalten, wurde am 11. Februar 1940 der Südausgang der Gesenkschleuse bis auf eine Öffnung von 0,40 · 0,40 m zugemauert und in die Maueröffnung ein eiserner Schieber eingelassen. Am 12. Februar 1940 stieg die Temperatur nördlich des Stapels am Flöz Dünnebank auf 73 °C. Die Analyse der aus der Grundstrecke in Flöz Dünnebank ausströmenden Wetter ergab 3,06 %  $\text{CO}_2$ , 0,00 %  $\text{CH}_4$ , Spuren von  $\text{CO}$ , 17,60 %  $\text{O}_2$  und 79,34 %  $\text{N}_2$ .

Zwecks Zurückdrängung der namentlich aus der östlichen Strecke in Flöz Dünnebank ausströmenden Hitze wurde am 11. Februar 1940 in dieser Strecke ein mit Wettertuch abgedichteter doppelter Bretterverschlag errichtet. Der Versuch, nördlich von Flöz Dünnebank den Querschlag aufzuräumen, mußte aufgegeben werden, da hier die Hitze in der Nacht vom 12. zum 13. Februar 1940 unmittelbar unter der Firste auf 105 °C stieg und sich ein sehr starkes Ausströmen von Kohlensäure aus dem Querschlag nördlich Flöz Dünnebank bemerkbar machte. Der hier in Gewölbemauerung stehende Querschlag wurde daher vom 13. bis 15. Februar 1940 durch einen 1½ Stein starken Ziegelsteinmauerdamm (*d* in Abb. 6) zugemauert und sorgfältig berappt, nachdem zuvor zur Erleichterung der Arbeit und Abwehr der starken Wärmeausstrahlung nördlich dieses Damms ein doppelter Bretterverschlag mit Wettertuchverkleidung hergestellt worden war. Der Aufbau dieses Damms erfolgte bei Temperaturen von 71–75 °C, wobei die Wetter vor Ort ständig 3–4 %  $\text{CO}_2$  und Spuren von  $\text{CO}$  enthielten. Die Grubenwehreute mußten daher in 3 Kolonnen alle 8–10 Minuten abgelöst und bis etwa 30 m südlich des Blindschachtes in eine mit Prebluft sonderbewetterte Station zurückgezogen werden, in der eine Temperatur von 30–31 °C herrschte.

Einzelne Wassertropfen, die hin und wieder von der Querschlagsfirste in der Nähe des Gesenks herunterfielen, waren siedewarm und erzeugten beim Aufschlagen auf die ungeschützte Haut sofort Brandblasen. An einer durch den Branddamm nach dem Brandflöz Dickebank führenden Rohrleitung wurde während des Aufbaues des Damms eine Temperatur von 123 °C gemessen.

Innerhalb von 24 Stunden fiel am 16. Februar 1940 die Temperatur vor dem Damm von 71 °C auf 38 °C, jedoch hielt die Kohlensäureausströmung im Abteilungsquerschlag unvermindert an, und zwar traten jetzt matte Wetter mit 6–8 % Kohlensäure vor allem aus den am Querschlagseingang in Trockenmauerung zugesetzten Grundstrecken in Flöz Sonnenschein aus.

Mit dem Abmauern des Querschlages der 600-m-Sohle, 5. westliche Abteilung nördlich von Flöz Dünnebank war vorerst erreicht worden, daß über diese Sohle keine Frisch-

wetter mehr unmittelbar zum Brandflöze Dickebank einströmen konnten. Da aber weitere Arbeiten am Blindschacht 1 infolge der großen Hitze und Kohlensäureausströmung aus den Flözen Dünnebank und Sonnenschein sowie aus dem Gesenk selbst nur unter außerordentlichen Schwierigkeiten und Gefahren auszuführen gewesen wären, stellte man auf der 600-m-Sohle die Arbeiten einstweilen ein und schloß die Dammöffnung in der Richtstrecke an der 3. westlichen Abteilung durch dichte Wettertuchverschlüsse, um zunächst die Verhältnisse auf der 700-m-Sohle innerhalb des Brandfeldes näher aufzuklären.

#### Öffnen des Brandfeldes und Arbeiten auf der 7. Sohle.

Die Öffnung des Brandfeldes auf der 7. Sohle bzw. die Durchbrechung des Branddammes in der Richtstrecke an der 3. westlichen Abteilung erfolgte am 17. Februar 1940 (Abb. 3). Etwa 90 m<sup>3</sup>/min Frischwetter strömten sofort durch die 2 m<sup>2</sup> große Öffnung in das Brandfeld ein. Das Wasser stand zwischen kleineren Brüchen noch etwa 0,50 m über der Sohle. Der Sandsackdamm war auch hier völlig auseinandergefallen, und von den Säcken waren nur noch verfaulte Fetzen zu finden. Der tannene Rundholzknüppelverzug des eisernen Streckenausbaues war restlos verfault, während die Eisenbaue in der Richtstrecke noch aufrecht standen. Soweit man schauen konnte, hing dichte Wasser-



Abb. 7.



Abb. 8.

Abb. 7 und 8. Zerstörungen in der westlichen Richtstrecke auf der 7. Sohle, Brandfeld.

dampfswaden etwa 0,50 m hoch unterhalb der Streckenfirste. Die Temperatur betrug 32° C.

Währenddessen strömten erhebliche Mengen kohlen-säurereicher Wetter auf der 6. Sohle aus der 5. westlichen Abteilung in die Richtstrecke und drangen hier wieder bis zur 3. westlichen Abteilung vor; gleichzeitig stieg die Temperatur vor dem neu errichteten Branddamm im Gewölbe nördlich Flöz Dünnebank der 6. Sohle auf 63° C. Mannschaften mit Rettungsgerät überwachten täglich diese Vorgänge auf der 600-m-Sohle und nahmen in jeder Schicht Wetterproben. Am 19. Februar 1940 ergab die Wetterprobe 20 m westlich der 3. westlichen Abteilung der 6. Sohle, bis wohin mittlerweile die Brandschwaden wieder vorgedrungen waren 4,96% CO<sub>2</sub>, 0,04% CH<sub>4</sub>, 15,20% O<sub>2</sub>, 79,79% N<sub>2</sub> und 0,006% CO.

Abb. 7 zeigt den unversehrten Eisenausbau der Richtstrecke der 7. Sohle mit teilweise zerstörtem Firstenverzug und Ausbruch des Gebirges aus der Streckenfirste, Abb. 8 die völlige Zerstörung der Firstenverzugsknüppel und eines Teiles des Verzuges der Seitenstöße. Wenngleich die Ausbrüche des Gebirges aus dem Hangenden und den Seitenstößen in der Richtstrecke der 7. Sohle nicht sehr erheblich waren, so erschien doch mit dem Fortschreiten der Aufräumung der Richtstrecke zunächst ein sorgfältiges Verziehen und Sichern der Streckenstöße geboten.

Am 20. März 1940 wurde auf der 7. Sohle der Durchbruch im Branddamm an der 3. westlichen Abteilung auf 4 m<sup>2</sup> vergrößert, wodurch nunmehr 150 m<sup>3</sup> Frischwetter in die Brandabteilung nach der 5. westlichen Abteilung einzogen. Das Aufräumen und Sichern der Richtstrecke nach Westen wurde jetzt mit drei Dritteln zu 6 Mann auch sonntags beschleunigt vorgenommen, weil mit der Möglichkeit gerechnet werden mußte, daß trotz der bisherigen Abdämmung auf der 600-m-Sohle irgendwie Frischwetter in das Brandfeld gelangten und den Brand neu belebten.

Am 28. Februar 1940 konnte man erstmalig nach erfolgter Aufwältigung der Richtstrecke den Querschlag der 5. westlichen Abteilung der 7. Sohle bis nach Flöz Dickebank hin befahren. Der in Eisenausbau stehende Querschlag hatte wenig gelitten und wies nur unbedeutende Brüche auf. Brandspuren waren im Querschlag nur im vorderen Teile südlich des Anschlages des Blindschachtes 1 von der 6. zur 7. Sohle zu erkennen; sie rührten anscheinend von der Flamme der ersten Explosion, 13 Stunden nach Ausbruch des Brandes, her. Die östliche Grundstrecke in Flöz Dickebank lag vollständig zu Bruch, die westliche war im vorderen Teil bis etwa 0,40 m unter der Firste zusammengestürzt. Irgendwelche Brandspuren konnten auch in den Dickebankstrecken nicht festgestellt werden. Die Stoßmauern der Gewölbeausmauerung an Flöz Dickebank waren durch Druck vom Hangenden beschädigt, der 8 m lange Querschlag im Hangenden von Flöz Dickebank stand unversehrt. Die Temperatur am Flöz Dickebank betrug 31° C.

In Flöz Dünnebank war die westliche Grundstrecke bereits vor dem Brande mit einem 5 m dicken Bergepfropfen dicht zugesetzt worden, am östlichen Querschlagsstoße führte in der anstehenden Kohle ein Überhauen nach dem Teilort, das stark wasserführend, jedoch in unzerstörtem Zustande aufrechterhalten geblieben war. Brandspuren waren auch hier in Flöz Dünnebank nirgends festzustellen. In dem Dünnebank-Aufhauen stieg ein Frischwetterstrom von etwa 70 m<sup>3</sup>/min hoch. In die Grundstrecken von Flöz Sonnenschein, die vor dem Brande gleichfalls mit dichten Bergemauern zugesetzt worden waren, zogen geringe Mengen Frischwetter ein. An den Querschlagsstößen war deutlich zu erkennen, daß das Wasser vor dem Öffnen des Branddammes bis etwa 0,20 m unterhalb der Firste gestanden hatte.

Der Blindschacht 1 an der 700-m-Sohle lag vollständig zu Bruch und war mit kleinstückigen Bergen und dazwischenliegenden Ausbauteilen angefüllt, die nach dem Ausbrennen des oberen Teiles des Stapels aus den Stößen gefallen waren. In der Kurve von der Richtstrecke zum

Gesenk stand der bei der ersten Explosion am 8. September 1936 angesetzte Branddamm in etwa 0,80 m Höhe unzerstört da.

Da das Flöz Dickebank im Querschlage auf der 700-m-Sohle schon vor dem Brande in Gewölbemauerung gesetzt worden war und die Streckeneingänge hier zwecks schnellen Abdämmens bei einem etwa ausbrechenden Brande in Ziegelsteinmauerung mit einer Öffnung von 2,5 m<sup>2</sup> standen, mauerte man die beiden Dickebankstrecken in kürzester Zeit ab, um das Brandflöz Dickebank selbst auf der 700-m-Sohle vom Frischwetterstrom völlig abzuschließen.

Die auf der 700-m-Sohle einziehenden Frischwetter zogen nunmehr lediglich in der 5. westlichen Abteilung in dem am östlichen Querschlagsstoße stehenden Überhauen in Flöz Dünnebank aufwärts zum Teilort und hier wahrscheinlich nach Osten in dem 50 m vom Querschlage anstehenden Streb 2 Osten in Flöz Dünnebank zur 600-m-Sohle (Abb. 1). Da die Hitze in dem unten abgeschlossenen Brandflöz Dickebank keinen anderen Ausweg hatte, drückte sie nach Flöz Dünnebank. Die aufsteigenden Frischwetter wurden dadurch stark erwärmt und traten auf der 600-m-Sohle, wie am 5. März 1940 gemessen wurde, aus Flöz Dünnebank an der östlichen Grundstrecke mit 71°C aus. Eine Wetterprobe, 30 m westlich der 3. westlichen Abteilung der 600-m-Sohle genommen, ergab an demselben Tage 5,14% CO<sub>2</sub>, 0,07% CH<sub>4</sub>, 0,066% CO, 15% O<sub>2</sub> und 79,724% N<sub>2</sub>.

Mit dem Abdämmen der Grundstrecken in Flöz Dickebank, 5. westliche Abteilung der 700-m-Sohle sowie der Aufräumung und Wiederinstandsetzung des Querschlages war ein vorläufiger Abschluß der Arbeiten auf dieser Sohle erreicht. Man schloß daher den durchbrochenen Damm 10 m westlich der 3. westlichen Abteilung der 700-m-Sohle durch einen mit Wettertuch gedichteten Brettersverschlag ab, um den Frischwetterstrom zur Brandabteilung auf der 700-m-Sohle zu drosseln und ihn erneut über die 600-m-Sohle zu leiten sowie weitere hier erforderliche Arbeiten durch Zurückhaltung der Wärme zu erleichtern.

Drei Tage nach dieser Wetterumstellung betrug die Temperatur am 9. März 1940 in Flöz Dünnebank, 600-m-Sohle, 5. westliche Abteilung, 48°C. Die Wetterprobe ergab hier am gleichen Tage 4,66% CO<sub>2</sub>, 0,00% CH<sub>4</sub>, 0,000% CO, 15% O<sub>2</sub> und 80,34% N<sub>2</sub>.

Beendigung der Arbeiten auf der 6. und 7. Sohle und Ausrauben der Strecken.

Die Umgebung des Stapelkopfes des Blindschachtes 1 auf der 600-m-Sohle war während der vierwöchigen Unterbrechung der Arbeiten an dieser Stelle stark unter Druck geraten, so daß zunächst mehrere kleinere Brüche in der Schleusenumbtriebsstrecke *d* des Stapels und nördlich des Stapels in der Zeit vom 10. bis 16. März 1940 aufgeräumt werden mußten (Abb. 6).

Am 17. März 1940 begann jedoch der Anschlag des Stapels 1 auf der 600-m-Sohle einzubrechen und nachzusinken. Kurz darauf ging südlich des Stapels der Querschlag bis auf 5 m vor dem Stapel zu Bruch. Der ganze Gebirgskörper um den Stapelkopf geriet jetzt derartig in Bewegung, daß der Versuch, die Schrämmaschine aus der Dünnebankstrecke zu bergen, endgültig aufgegeben werden mußte.

Am 18. März 1940 unterbrach man nochmals die Arbeit auf der 600-m-Sohle und leitete die Frischwetter erneut auf der 700-m-Sohle in das Brandfeld, um im Querschlage das Auffhauen in Flöz Dünnebank zur 6. Sohle luftdicht abzudämmen und damit die Zuführungsmöglichkeit von Frischwetter zum Brandfelde von der 7. Sohle aus endgültig auszuschließen.

Am 19. März 1940 begann sodann das Ausrauben der Materialien im Querschlage südlich des Stapels der 5. westlichen Abteilung und der Richtstrecke der 3. bis 5. westlichen Abteilung der 600-m-Sohle, das am 20. April 1940 beendet war. Insgesamt wurden aus diesen Strecken in Gestalt

von Grubenschienen, Weichen, Kappschienen, Förderwagen, Streckenhaspeln, Kupferleitungen der elektrischen Fahrdratlokomotivförderung und des Grubenfernsprechers nach dem Neubeschaffungswerte vor Kriegsbeginn für 50000 RM an Eisen- und Kupfermaterial wiedergewonnen, das dringend gebraucht wurde und anderweitig nicht sofort zu beschaffen war. Die Raubarbeiten auf der 600-m-Sohle waren am 20. April 1940 beendet. Der Durchbruch des Mauerdammes an der 3. westlichen Abteilung wurde daraufhin am 21. April 1940 durch Ziegelsteinmauerung geschlossen und am 22. und 23. April 1940 etwa 10 m östlich dieses Dammes ein zweiter Abschlußdamm aus Ziegelsteinmauerung unmittelbar in der Kurve des 3. westlichen Abteilungsquerschlages zur Richtstrecke errichtet. Eine am 30. April 1940 am Schnüffelrohr dieses Dammes entnommene Wetterprobe ergab 6,86% CO<sub>2</sub>, 0,02% CH<sub>4</sub>, 0,000% CO, 13,60% O<sub>2</sub> und 79,52% N<sub>2</sub>.

#### Erfolg der Arbeiten.

Der Erfolg der in 12 Wochen ohne Unterbrechung auch sonntags durchgeführten Arbeiten liegt vor allem in der Öffnung und fahrbaren Wiederherstellung der Richtstrecke der 3. bis 5. westlichen Abteilung sowie des 5. westlichen Abteilungsquerschlages der 7. Sohle, wodurch die 7. Sohle im westlichen Baufelde der Zeche Constantin 1/2 für die Durchschläge von der zur Zeit in Aus- und Vorrichtung stehenden 8. Sohle wieder uneingeschränkt zur Verfügung steht. Anscheinend hat sich nach den gemachten Feststellungen der offene Brand in Flöz Dickebank nicht bis zur 7. Sohle heruntergezogen, so daß beim späteren Abbau von Flöz Dickebank unterhalb der 7. Sohle kein Kohlensicherheitspfeiler anzustehen braucht.

Auf der 6. Sohle wurden die Aufräumungs- und Ausraubarbeiten stark gehemmt durch die dem Brandfelde entströmende Hitze und die infolge der Brandwirkungen angerichteten Zerstörungen. Ob der Brand in Flöz Dickebank oberhalb von Ort 2 endgültig erloschen ist, erscheint nach Maßgabe der Brandwetteranalysen zweifelhaft. Immerhin hat durch die neuen Abdämmungen auf der 7. und 6. Sohle das Brandfeld eine erhebliche Einengung und Abschnürung erfahren, die ein endgültiges Erlöschen mit einiger Sicherheit erwarten lassen.

Die Aufräumungs- und Abdämmungsarbeiten stellten an die Grubenwehr und ihre Führung die größten Anforderungen, so daß nur die besten und zuverlässigsten Leute eingesetzt werden konnten. Bemerkenswert für die Art des Vorgehens im Brandfelde ist die Tatsache, daß man keinen festen Plan aufstellte, sondern ohne Sonderbewetterung, deren Einbau der etwaigen Neubelebung des Brandes wegen vermieden wurde, lediglich im schwachen Selbstzugwetterstrom, der oberhalb der 6. Sohle in den abgeworfenen Sohlen noch wirksam war, wechselseitig bald auf der 6. und 7. Sohle vorging unter jeweiliger, vorläufiger Wiederabschließung der nichtbelegten Brandsohlenabteilung. Die überaus schwierigen und gefährlichen Arbeiten konnten ohne Unfälle und Gasvergiftungen der Beteiligten durchgeführt werden. Während die reinen Lohnkosten sich einschließlich der Ausgaben für die verbrauchten Kalipatronen der Rettungsgeräte auf rd. 15000 RM stellten, konnte man andererseits fast ohne weiteres wieder gebrauchsfähige Materialien im Werte von über 50000 RM auf der 6. Sohle aus dem Brandfelde zurückgewinnen. Hierbei ist der Wert der wieder aufgewältigten Richtstrecke und des 5. westlichen Abteilungsquerschlages auf der 750-m-Sohle mit insgesamt rd. 750 m Länge unberücksichtigt geblieben, abgesehen von der geschaffenen Möglichkeit des Abbaues der in dem Brandfelde noch anstehenden Kohlenmengen.

#### Zusammenfassung.

Nach Hinweis auf die Ursachen des Grubenbrandes werden die Wetterführung bei Eintritt des Brandes, ihre Umstellung durch die Wirkungen des Brandes und der anschließend erfolgten Explosionen sowie die dem-



entsprechende Abdämmung des Brandfeldes dargelegt. An Hand der Beobachtungen an den Branddämmen und der Analysen der Brandgase werden die Gründe für die nach 3½ Jahren vorgenommene Öffnung des Brandfeldes, die

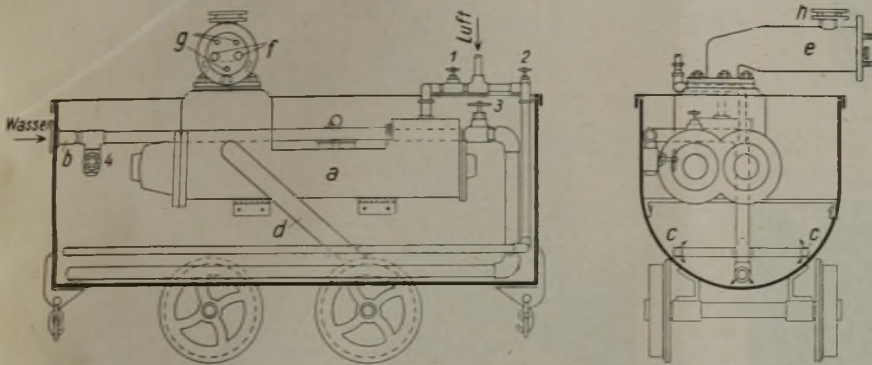
hierfür getroffenen besonderen Maßnahmen, die Beobachtungen und Arbeiten auf den drei in Betrieb befindlichen Bausohlen des Brandfeldes sowie der Erfolg der Arbeiten besprochen.

## UMSCHAU

### Versuche und Ergebnisse bei der Feuerbekämpfung durch Kalksteinstaubtrübe.

Von Betriebsführer F. Berghoff, Bottrop.

Vor kurzem hat hier Bredenbruch<sup>1</sup> über ein Verfahren berichtet, nach dem Flözbrände durch Einschlänmen einer Gesteinstaubtrübe bekämpft werden. Dies brachte mich auf den Gedanken, für den Grubenbetrieb einen zweckmäßigen Mischwagen und ein flüssiges klebfähiges Gemisch herzustellen, das Grubenbrände unmittelbar an Ort und Stelle schnell und sicher zu ersticken gestattet und so zur Erhöhung der Grubensicherheit beiträgt.



a Pumpe, b Strahlrohr, c Luftrohre, d Saugleitung, e Verteiler, f Feuerwehranschluß, g Bohrschlauchanschlüsse, h Anschlußstutzen, 1-4 Ventile.

Abb. 1. Löschwagen.

Trockenlöscher, Schaumlöscher und Wasser hatten das überraschende Ergebnis, daß der beste Erfolg mit Kalksteinstaubtrübe erzielt wurde. Die Löschung mit Schaum, mit Wasser und nach dem Trockenverfahren blieb in der Wirkung wesentlich zurück. Im einzelnen wurde bei diesen Versuchen folgendes festgestellt:

1. Die Feuerbekämpfung mit Kalksteinstaubtrübe vollzieht sich in einfacher, schneller und zuverlässiger Weise.
2. Sie entwickelt wesentlich weniger heißen Wasserdampf als die Löschung mit Wasser.
3. Die Kalksteinstaubtrübe schließt den Brand besser und anhaltender ab, als es bei der Schaum-, Wasser- und Trockenlöschung geschieht, und verhindert so am sichersten den Sauerstoffzutritt zum Brande.

4. Der durch Analyse ermittelte Kohlensäuregehalt betrug bei Löschung des Brandes mit Kalksteinmehltrübe 0,36%, beim Schaumverfahren 0,60% und beim Trockenverfahren 1,04%. Somit wird bei einem Brande ein erheblicher Teil der unerwünschten Kohlensäure und infolge des schnellen Löschvorganges auch das gefürchtete Kohlenoxydgas dem Grubengebäude ferngehalten. Die geringe Wasserdampfentwicklung beruht darauf, daß weniger Wasser als klebrige Masse der Brandstelle zugeführt wird, die augenblicklich die Glut mit einem dichten haltbaren Mantel umgibt und den Sauerstoffzutritt verhindert.

Auf Grund von Laboratoriumsversuchen wählte man als Löschmittel zunächst eine Mischung von 3 Raumteilen Wasser und 1 Raumteil Kalksteinstaub. Spätere Versuche an 4 brennenden Holzstößen, die mit reinem Wasser und



Abb. 2. Holzstöße I und II.



Abb. 4. Holzstoß II.



Abb. 3. Holzstoß I.



Abb. 5. Holzstoß I.

Die am 26. Juli 1940 auf dem alten Kokereigelände der Zeche Prosper 3 an fünf brennenden Holzstößen vorgenommenen Lösversuche mit Kalksteinstaubtrübe,

<sup>1</sup> Glückauf 76 (1940) S. 105.

mit Mischungen im Verhältnis 3 : 1, 3 : 2 und 1 : 1 gelöscht wurden, ergaben jedoch, daß das letztgenannte Mischungsverhältnis am wirksamsten und geeignetsten ist.

Für den praktischen Gebrauch im Grubenbetrieb empfiehlt sich der in Abb. 1 wiedergegebene Förderwagen von 750 l Inhalt, in dem 2 gelochte Mischrohre für Luft und ein solches für die Wasserzufuhr, ferner 1 Duplexpumpe von 250 l/min Leistung mit 25 m Druckhöhe untergebracht sind. Der Dickflüssigkeit des Löschmittels wegen ist die Pumpe mit Kugelventilen versehen.



Abb. 6. Holzstoß II.



Abb. 7. Holzstöße I und II.

Abb. 2-7. Versuch 1.

Die Abb. 2-12 veranschaulichen 3 Löscheversuche. Abb. 2 gibt die Holzstöße I und II in brennendem Zustand wieder. Der Löscheversuch mit Kalksteinstaubtrübe an Holzstoß I (Abb. 3) dauerte 60 s, während das Löschen des Holzstoßes II mit einem Schaumlöschmittel (Abb. 4) wegen des größeren Brandschlauchdurchmessers nur 45 s beanspruchte. Bei dem brennenden Holzstoß I, der mit Kalksteinstaubtrübe bearbeitet wurde, bildete sich an allen bespritzten Stellen eine breiig erhärtende, zum Teil schon fest gebrannte dichte Kalkschicht, die den Sauerstoffzutritt abschloß, so daß die Glut unter der Isolierschicht völlig erstickte. Der Gegenversuch am Holzstoß II mit Schaumlöschmittel zeigte wohl eine gute Löschwirkung, jedoch wurde der Schaum durch die Hitze nach dem Löschen auf der ganzen Fläche schnell in Wasser-

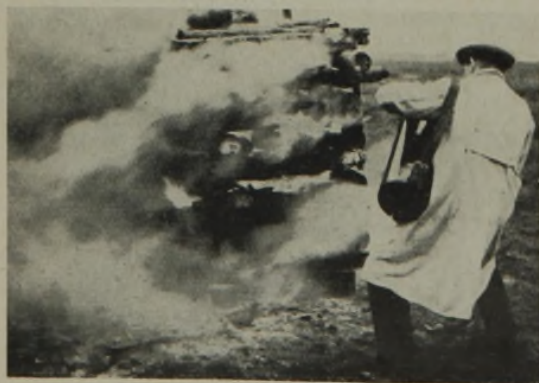


Abb. 8. Holzstoß III.

dampf verwandelt. Der Sauerstoff wirkte auf den nicht mehr geschützten Holzstoß ein, und in kurzer Zeit brannte dieser wieder lichterloh.

Bei allen Versuchen kam es nicht auf eine völlige Niederkämpfung des Brandes an, sondern die Spritzdauer wurde soweit begrenzt, daß ein Wiederaufflammen und dadurch ein Vergleich über die Wirksamkeit der einzelnen Löschmittel möglich war. Die Bilder 5 (Holzstoß I) und 6 (Holzstoß II) sind 40 min und Bild 7 (beide Holzstöße) 75 min nach beendetem Löscheversuch aufgenommen worden.



Abb. 9. Holzstoß III.



Abb. 10. Holzstoß III.



Abb. 11. Holzstoß III.

Abb. 8-11. Versuch 2.

Der Löscheversuch an dem Holzstoß III (Abb. 8) wurde mit einem Trockenlöschmittel, das in einem Behälter von 13 l Inhalt enthalten war, vorgenommen. Die völlige Entleerung des Behälters dauerte 35 s. Abb. 9 zeigt das sofortige Wiederaufflammen nach beendetem Versuch und somit die ungenügende Wirkung. Anschließend fand die Bekämpfung mit einem Schaumlöschmittel ebenfalls aus einem Behälter von 13 l Inhalt 75 s lang statt (Abb. 10). Der kurz darauf wieder aufflammende Holzstoß III (Abb. 11) wurde dann mit Kalksteinstaubtrübe aus einem Schlauch von 15 mm Dmr. innerhalb von 80 s völlig gelöscht.

Der gleichzeitige Löschversuch am Holzstoß IV mit Kalksteinstaubtrübe und am Holzstoß V mit Wasser (Abb. 12) dauerte 50 s. Auch Abb. 13 (15 min nach beendetem Versuch) läßt deutlich die bessere Wirkung der Kalksteinstaubtrübe gegenüber Wasser erkennen.



Abb. 12. Holzstöbe IV und V.



Abb. 13. Holzstöbe IV und V.

Abb. 12 und 13. Versuch 3.

Die beschriebenen Löschversuche sind übertage im freien Gelände angestellt worden. In einer Versuchsgrube mit elektrischen Anlagen könnte man die Leitfähigkeit der Kalksteinstaubtrübe im Verhältnis zu Wasser oder Schaumlöschmitteln feststellen. Es ist zu erwarten, daß diese praktischen Versuche, die sich dem Grubenbetrieb leicht anpassen lassen, bei der Bekämpfung von Grubenbränden von Nutzen und für die Grubensicherheit nicht ohne Bedeutung sein werden.

### Das Anaglyphen-Raubild als Hilfsmittel für die Veranschaulichung von bergmännischen Aufgaben<sup>1</sup>.

Nachträglich sei darauf hingewiesen, daß der in den Abb. 1-7 benutzte Unterton, der das Durchschlagen eines Teilbildes, wie es bei älteren Anaglyphen eintritt, verhindert, den Herren C. Calow und O. Köhler durch DRP. 619795 gesetzlich geschützt ist.

### Beobachtungen der Magnetischen Warten der Westfälischen Berggewerkschaftskasse im August 1940.

Aug. 1940	Deklination = westl. Abweichung der Magnetnadel vom Meridian von Bochum						Störungscharakter	
	Mittel aus den tägl. Augenblickswerten 8 Uhr und 14 Uhr annäherndem Tagesmittel	Höchstwert	Mindestwert	Unterschied zwischen Höchst- und Mindestwert = Tagesschwankung	Zeit des		vorm.	nachm.
					Höchstwertes	Mindestwertes		
1.	6 50,4	6 58,4	6 42,6	15,8	15,3	8,6	1	1
2.	51,4	7 1,0	39,8	21,2	15,4	21,7	0	1
3.	54,2	4,1	44,7	19,4	16,8	5,3	1	1
4.	52,7	6 59,4	46,2	13,2	15,1	22,2	1	1
5.	51,6	7 0,7	43,9	16,8	15,7	8,7	0	1
6.	51,6	6 59,7	43,4	16,3	15,6	8,1	1	1
7.	50,4	58,6	44,0	14,6	16,1	1,6	1	1.
8.	49,8	55,6	44,6	11,0	15,8	7,6	1	0
9.	53,8	58,4	34,9	23,5	15,9	21,3	1	2
10.	52,0	58,6	43,5	15,1	14,8	0,9	1	0
11.	50,3	55,6	43,2	12,4	15,0	21,2	1	1
12.	53,0	7 0,0	43,9	16,1	15,2	1,5	1	0
13.	51,7	6 59,1	44,5	14,6	15,5	7,9	1	0
14.	51,5	59,5	44,2	15,3	15,7	9,3	1	0
15.	50,7	56,2	43,0	13,2	16,3	8,6	0	0
16.	51,2	59,8	42,6	17,2	15,2	8,9	0	0
17.	52,2	59,9	44,0	15,9	15,5	8,5	0	0
18.	51,9	7 0,3	44,8	15,5	14,9	8,5	0	1
19.	52,4	1,0	43,7	17,3	14,7	8,4	1	1
20.	52,6	0,9	42,2	18,7	14,8	4,3	1	1
21.	52,2	0,4	44,1	16,3	13,6	7,2	-1	0
22.	50,3	6 59,9	42,6	17,3	15,1	9,1	1	1
23.	50,9	59,0	43,4	15,6	14,8	8,8	0	0
24.	51,0	59,1	43,6	15,5	15,1	8,9	0	0
25.	52,6	59,4	45,5	13,9	15,0	9,6	0	0
26.	50,8	58,6	44,4	14,2	15,3	8,9	1	1
27.	50,8	56,4	39,7	16,7	15,2	1,2	1	1
28.	50,6	57,8	42,8	15,0	15,2	9,3	1	1
29.	51,8	7 0,4	44,5	15,9	14,4	7,8	1	0
30.	52,3	6 59,0	45,5	13,5	14,0	8,0	0	0
31.	51,8	58,8	44,4	14,4	13,9	9,3	0	0
Mts.-Mittel	6 51,6	6 59,2	6 43,4	15,8		Monats-Summe	20	17

<sup>1</sup> Glückauf 75 (1939) S. 530.

## ZEITSCHRIFTENSCHAU<sup>1</sup>

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

### Geologie und Lagerstättenkunde.

**Kohle.** Vitalis, J. v.: Die Kohlenvorkommen des rückgekehrten Oberungarns und des Karpathenlandes. Mitt. Hochschule Sopron 11 (1939) S. 137/49. Stratigraphische Verhältnisse. Fossilinhalt. Beschaffenheit der Kohlen. Kurze Hinweise auf den Bergbau.

Szadeczky-Kardoss, E. v.: Über Karstkohlen und die Frage ihrer Schwefelanreicherung. Mitt. Hochschule Sopron 11 (1939) S. 194/215. Das Problem der Kohlenschwefelanreicherung. Den Karstkohlen entsprechende Torfarten im Karpathenbecken. Begriff und Eigenschaften der Karstkohlen und verwandter Kohlenarten. Alter und Klima. Anorganische Bestandteile und das Nebengestein unter Kalkwirkung. Moor, Vertorfung und Schwefelanreicherung unter Karstwirkung. Schwefelanreicherung bei Halb- und Scheinkarstkohlen sowie bei anderen Kohlenarten.

Scheer, W.: Eine neue Klasseneinteilung der Steinkohlen nach ihrer Oxydierbarkeit zu Huminsäuren. Glückauf 76 (1940) Nr. 36 S. 494/95\*. Erörterung des von Kreulen vorgeschlagenen Verfahrens und seiner Anwendbarkeit.

### Bergtechnik.

**Allgemeines.** Spackeler, G.: Die technische Entwicklung des großoberschlesischen Steinkohlen-

bergbaues. Glückauf 76 (1940) Nr. 37 S. 497/508\*, Nr. 38 S. 513/18\*, Nr. 39 S. 525/28\*. Die politischen, wirtschaftlichen und sozialen Vorbedingungen. Betrachtung der technischen Entwicklung in Ostoberschlesien: Aus- und Vorrichtung, Abbau, Gewinnung, Grubenausbau, Förderung und Wetterführung. Kennzeichnung der geologischen und bergbaulichen Verhältnisse im Dombrowa-Bezirk. (Schluß f.)

Past successes eclipsed at Cincinnati Coal Show. Min. Congr. J. 26 (1940) Nr. 5 S. 22/42\*. Kurzberichte von den auf der Tagung des American Mining Congress in Cincinnati über die verschiedensten Fragen des amerikanischen Steinkohlenbergbaues und der Aufbereitung gehaltenen Vorträgen.

Eaton, Lucien: New equipment and improved practice in metal mining. Min. Congr. J. 25 (1939) Nr. 11 S. 15/21 u. 48\*. Überblick über technische Neuerungen und verbesserte Verfahren im amerikanischen Erzbergbau. Förderprobleme im Erztagbau; Einsatz von Motorfahrzeugen an Stelle von ortsfesten Förderanlagen. Fortschritte auf den Gebieten Gewinnen, Laden, Fördern, Bewettern u. a. im Tiefbau. Schachtabteufen nach dem Riesen-Bohrloch-Verfahren von Newsum. Aussprache und ergänzende Zuschriften.

Fritsch, V.: Der funkgeologische Nachweis von Gas- und Wassereinschlüssen. Glückauf 76 (1940) Nr. 36 S. 388/93\*. Die Art der zu lösenden Aufgaben und die elektrischen Voraussetzungen. Die Meßgeräte und die Durchführung der Messungen.

<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.

**Grubenausbau.** Dorstewitz, G.: Spannungsoptische Untersuchungen als Beitrag zur Klärung von Gebirgsspannungen um bergmännische Hohlräume. Archiv für bergbauliche Forschung 1 (1940) Nr. 1 S. 3/25\*. Ziel und Zweck der spannungsoptischen Untersuchungen. Grundlagen des Verfahrens und Durchführung der Versuche. Ergebnisse der Untersuchungen an den Formen verschiedener Streckenquerschnitte. Untersuchungen über die Gestaltung des Ausbaues in Abbaustrecken. Lehren für den praktischen Betrieb.

**Abbau.** Middeldorf, O.: Strebruchbau mit Reihentempeln beim Abbau von Flöz Finefrau. Glückauf 76 (1940) Nr. 36 S. 485/88\*. Schilderung der betrieblichen und wirtschaftlichen Nachteile, die mit der Anwendung von Wanderkästen und von Blindortversatz verbunden waren. Die Umstellung eines Strebs auf Strebruchbau mit Reihentempeln und die damit erzielten Betriebsergebnisse.

**Kaup, Karl:** Neue Abbaumethoden auf den Gruben Fortuna und Ida. (Schluß.) Met. u. Erz 37 (1940) Nr. 17 S. 335/38\*. Beschaffenheit des Lagers und die Abbaufahren der Grube Ida. Vergleich zwischen beiden Gruben.

**Gewinnung.** Buch, John W.: The adaptation of cutting bits to mining conditions. Min. Congr. J. 26 (1940) Nr. 1 S. 23/25\*. Betrachtungen über die zweckmäßigste Gestaltung der Schrämpfen und -ketten.

**Förderung.** Larsson, E.: The development of automatic coupling for mine haulage. Min. Congr. J. 25 (1939) Nr. 11 S. 42/43\*. Beschreibung einer selbsttätigen Kupplung für Großförderwagen.

**Kohlen- und Gesteinstaub.** Feiß, Julian W.: Ventilation and dust control at Climax Molybdenum. Min. Congr. J. 26 (1940) Nr. 7 S. 12/19\*. Maßnahmen zur Verbesserung der Bewetterung auf einer bedeutenden Erzgrube in Colorado. Erörterung eines neuen Bewetterungsplanes und seiner Vorzüge gegenüber dem bisherigen Zustand. Staubbekämpfung in der Grube bzw. in der Zerkleinerungsanlage durch Naßbohren, Versprühen von Wasser, Abspritzen und Absaugen.

**Grubensicherheit.** Vossenaar, A. H.: Bescherming van den arbeider tegen vergiftiging. II. Bescherming tegen vergiftiging bij het mijnbedrijf. Ingenieur (Haag) 55 (1940) Nr. 32 S. G. 52/55. Erörterung einiger Vergiftungsgefahren im Bergbau und der Möglichkeiten zu ihrer Bekämpfung.

**Markscheidewesen.** Hornoch, A. T.: Fehlertheoretische Studien über das Schachtanschlußdreieck. Mitt. Hochschule Sopron 11 (1939) S. 33/80\*. Erörterung der Fehler bei den verschiedenen Wegen zur Berechnung des Anschlußwinkels. Möglichkeiten zur Erhöhung der Genauigkeit des Anschlußwinkels durch Wahl einer günstigen Anschlußform und Instrumentenaufstellung, eine strenge Ausgleichung des Anschlußdreiecks sowie durch die günstigste Verteilung der Gewichte. Zahlenbeispiel.

**Drewermann, H.:** Räumliche Darstellung von Planungsunterlagen. Braunkohle 39 (1940) Nr. 36 S. 390/92\*. Beschreibung eines Verfahrens zur räumlichen Darstellung von Lagerungsverhältnissen, bei dem die Bohrlöcher durch Stäbchen und die Gebirgsschichten durch in entsprechender Dicke aufgeschobene verschiedenfarbige Zelluloidscheibchen gekennzeichnet werden. Die Möglichkeit, Profile in jeder beliebigen Richtung sichtbar zu machen und in jeder Höhe Schnitte und Unterteilungen für die Ermittlung der Arbeitsebenen vorzunehmen. Die wesentliche Ersparnis von Zeichenarbeit.

**Müller, H.:** Eine erweiterte Anwendungsmöglichkeit der Militärperspektive im bergbaulichen Rißwesen. Glückauf 76 (1940) Nr. 38 S. 518/21\*. Die Untersuchungen führen zu der Schlußfolgerung, daß sich die militärperspektivische Konstruktion mit besonderem Vorteil auch für die Darstellung geologischer Verhältnisse einsetzen läßt.

#### Aufbereitung und Brikettierung.

**Allgemeines.** Falk, R.: Zur Dynamik der Schwingesiebe. Untersuchung der erzwungenen Koppelschwingungen von Zwei- und Dreimassensystemen. Mitt. Hochschule Sopron 11 (1939) S. 216/50\*. Behandlung der Dynamik von Schwingesieben Bauart Krupp Grusonwerk und Bamag-Meguin zur Aufklärung der diesbezüglichen Fragen, wie Schwingweiten, Phasenverschiebungen, Leistungsverhältnisse, Wirkungsgrad usw., dieser Arbeitsmaschinen. Das Betriebsverhalten und die Grundlagen der versuchsmäßigen Bestimmung der Betriebsverhältnisse.

**Fahrenwald, A. W.:** Progress in milling practice and equipment. Min. Congr. J. 26 (1940) Nr. 1 S. 17/22\*.

Überblick über Fortschritte und technische Neuerungen auf dem Gebiet der Aufbereitung. Die Bedeutung der Forschung für die Verbesserung der Verfahren. Neue Wege bei der Zerkleinerung. Die Betriebsüberwachung von Kugelmöhlen durch Geräuschprüfung mit Hilfe des »Elektrischen Ohress«. Die weitere Entwicklung der Klassierung, der Setzarbeit, der Flotation (neue Reagenzien) u. a.

**Gates, A. O.:** Interpretation of sizing analyses. Engng. Min. J. 141 (1940) Nr. 6 S. 51/54\*. Mathematische Beziehungen in der Zerkleinerung und ihre Nutzbarmachung bei der zeichnerischen Auswertung und Beurteilung von Siebanalysen.

**Steinkohle.** Moore, W. G.: Cleaning Dawson coal. Min. Congr. J. 26 (1940) Nr. 7 S. 27/29\*. Kohlaufbereitung mit Hilfe eines Zwilling-Hydro-Separators unter Nachschaltung einer Setzmaschine und ihre günstigen Ergebnisse auf einer Anlage in Neu-Mexiko.

**Erz.** Finkey, J.: Magnetische Separation reduzierter Bauxite. Mitt. Hochschule Sopron 11 (1939) S. 11/32\*. Untersuchungen zur magnetischen Scheidung transdanubischer, pisolithischer, vorher im CO-Gasstrom bei 500° reduzierter Bauxite. Die Möglichkeit, aus derartigen eisenreichen Bauxiten auf diese Weise ein zur Weiterverarbeitung geeignetes Eisenerz zu gewinnen.

**Tarján, G.:** Flotationsversuche mit den Erzen von Reस्क. Mitt. Hochschule Sopron 11 (1939) S. 259/78\*. Laboratoriumsuntersuchungen über die selektive Flotation von Enargit und Schwefelkies.

**Shaffer, Lyman H., Joseph Newton und A. W. Fahrenwald:** Flotation of mercury ores. Engng. Min. J. 141 (1940) Nr. 5 S. 40/43\*. Untersuchungen über die Flotierbarkeit von Zinnober und ihre günstigen Ergebnisse im besonderen im Hinblick auf die Geringhaltigkeit der meisten Quecksilbererze und die Trennungsmöglichkeit des Zinnobers von anderen, bei der weiteren Verarbeitung störenden Begleiterzen.

**Blitzer, E. C., und C. B. Nines:** Some milling problems at the Raub Australian plant. Engng. Min. J. 141 (1940) Nr. 6 S. 33/38\*. Beschreibung einer durch die gemeinsame Anwendung verschiedener Verfahren bemerkenswerten Golderaufbereitung im Malayischen Staatenbund. (Schluß f.)

**The M. B. J. differential density process at Mascot.** Min. Congr. J. 26 (1940) Nr. 7 S. 21/26\*. Die Schwerflüssigkeitsaufbereitung eines bleifreien Zinkerzes unter Verwendung von Bleiglanz als Beschwerungsmittel auf einer Anlage der American Zinc Company of Tennessee. Die Entwicklung des Verfahrens bis zur Betriebsreife. Gang der Aufbereitung. Beschreibung des Aufbaues und der Wirkungsweise der Geräte. Betriebsergebnisse; Vergleiche mit denen vor Einführung des Verfahrens. Beschwerungsmittelverbrauch. Kosten.

## PERSÖNLICHES

Die durch Verordnung des Generalgouverneurs vom 13. September geschaffene Dienststelle des Berghauptmanns im Generalgouvernement ist dem Bergrat Spannagel vom Oberbergamt Karlsruhe übertragen worden.

Ernannt worden sind:

der Bergassessor Kriens vom Bergrevier Gleiwitz-Nord zum Bergrat daselbst,  
die Bergreferendare Wolfgang Schulte (Bez. Bonn) und Hans-Wolfgang Böker (Bez. Clausthal) zu Bergassessoren.

Der im Reichswirtschaftsministerium kommissarisch beschäftigte Bergrat Loock ist an die Reichsstelle für Kali und Salz in Berlin abgeordnet worden.

Der Bergassessor Pieper vom Bergrevier Aachen-Nord ist dem Reichskommissar für die Preisbildung in Berlin zur kommissarischen Beschäftigung überwiesen worden.

Die Versetzung des Bergrats Schwarz an das Bergamt Saarbrücken-Ost ist wieder aufgehoben worden.

#### Gestorben:

am 1. Oktober in Königstein (Taunus) der Bergwerksdirektor a. D. Bergassessor Cornelius Duncker, Geschäftsführer der Bezirksgruppe Steinkohlenbergbau Aachen der Wirtschaftsgruppe Bergbau, im Alter von 60 Jahren,

am 5. Oktober in Duisburg der Geheime Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Peter Klöckner, Schöpfer und Leiter der Klöckner-Werke in Duisburg.



### Nachruf

Am 19. September 1940 ist unser Mitglied

**Dipl.-Ing.**

## Viktor Sommeregger

Leoben, gestorben. Wir verlieren in dem Entschlafenen ein eifriges Mitglied und guten Kameraden, dessen Andenken wir stets in Ehren halten.

Viktor Sommeregger wurde am 12. November 1879 in Leoben geboren. Nach dem Mittelschulstudium besuchte er die Montanistische Hochschule in Leoben, die er am 25. Juli 1904 als Bergingenieur verließ. Bis Ende des Jahres 1904 praktizierte er beim Venus-Schacht bei Brück und trat dann als Betriebsingenieur in die Dienste der Oewerkschaft Brucher Kohlenwerke in Böhmen. 1909 verließ er diese, um als Betriebsassistent und Bergverwalter auf den Alpinwerken Hüttenberg, Seegraben und Köflach, bis 1922 tätig zu sein. Sieben weitere Jahre, bis 1929, stand er als Direktor der Firma L. M. Miller-Aichholz, Wien, dem Antimonbergbau, Hüttenbetrieb und Kohlenbergbau von Schläining und Tauchen im Burgenland, vor. Die nächsten Jahre führten ihn nach Sowjetrußland, wo er das Amt eines Revierinspektors eines sibirischen Steinkohlentrustes bekleidete. Im Frühjahr 1936 kehrte er in die Ostmark zurück und war bis Oktober 1938 bei der Werkschule in Fohnsdorf verpflichtet. Von dort wurde er im November 1938 als Ausbildungsleiter an die Werkschule in Seegraben berufen, wo er bis zu seinem Tode tätig war.

**Rindler,**

Vorsitzender der Ortsgruppe Leoben.

Am Sonntag, dem 15. September 1940, fand eine Veranstaltung des Vereins Deutscher Bergleute, Ortsgruppe Neurode, im Hotel Wildenhof statt. Nach Erledigung einiger geschäftlicher Fragen hielt der Vorsitzende der Ortsgruppe, Herr Diplom-Bergingenieur Nagler, einen Lichtbildervortrag über »Die Tauern und ihr Gold«. Der Vortragende streifte kurz die geschichtliche Entwicklung des Goldbergbaues in den Hohen Tauern, der während der Römerzeit seine erste und im 15. bis 17. Jahrhundert seine zweite Blütezeit erlebte. Trotz der besonderen Schwierigkeiten, unter denen der Hochgebirgsbergbau auch heute noch betrieben werden muß, haben die alten Bergleute mit einfachen Hilfsmitteln beträchtliche bergmännische Leistungen vollbracht. Der Vortragende, der längere Zeit beruflich im alpenländischen Goldbergbau tätig war, gab einen Überblick über die geologischen Verhältnisse des Gebietes sowie über die Entstehung und Ausbildung der Golderzlagertätte, auf der 4 Hauptgangzüge unterschieden werden. Das Gold tritt auf den Gängen (Gangspalten) größtenteils in dichter Verwachsung mit Arsenkies und Schwefelkies auf, die als wertvolle Nebenprodukte der Goldaufbereitung für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes von Bedeutung sind. Aus den Zahlenangaben, die über die Erzvorräte und den durchschnittlichen Goldgehalt des Förderergutes gemacht wurden, folgt, daß das Goldfeld der Hohen Tauern noch reiche Schätze birgt. Durch den Anschluß der Ostmark sind die Betriebe der Gewerkschaft Radhausberg, die bisher als einziges größeres Unternehmen die Tradition des Tauerngoldbergbaues noch aufrechterhielt, auf die Preußische Bergwerks- und Hütten-AG. übergegangen. Das jahrelang ruhende Programm der planmäßigen Untersuchung der Lagerstätten und Vorrichtung größerer Erzmengen zum Abbau ist in großem Umfang wieder aufgenommen worden. Die Vorbedingungen für die Errichtung eines leistungsfähigen Bergwerksbetriebes in den Hohen Tauern sind durchaus günstig, zumal da auch die Kraftversorgung durch das im Bau befindliche Tauern-Wasserkraftwerk wesentlich erleichtert wird. Den Vortrag belebten zahlreiche Lichtbilder, die neben fachlichen Dingen auch Einblick in die besonderen landschaftlichen Reize der dem deutschen Reiseverkehr durch den Anschluß der Ostmark neu erschlossenen Hohen Tauern vermittelten.

Von der Verlag Olückauf O m b H., Essen, sind zu beziehen  
einseitig bedruckte

### Abzüge der Zeitschriftenschau

für Karteizwecke zum Preise von 2,50 Mark vierteljährlich  
bei monatlichem Versand.

Mit dem Ableben des

**Herrn Geheimer Kommerzienrat Dr. Ing. E. h.**

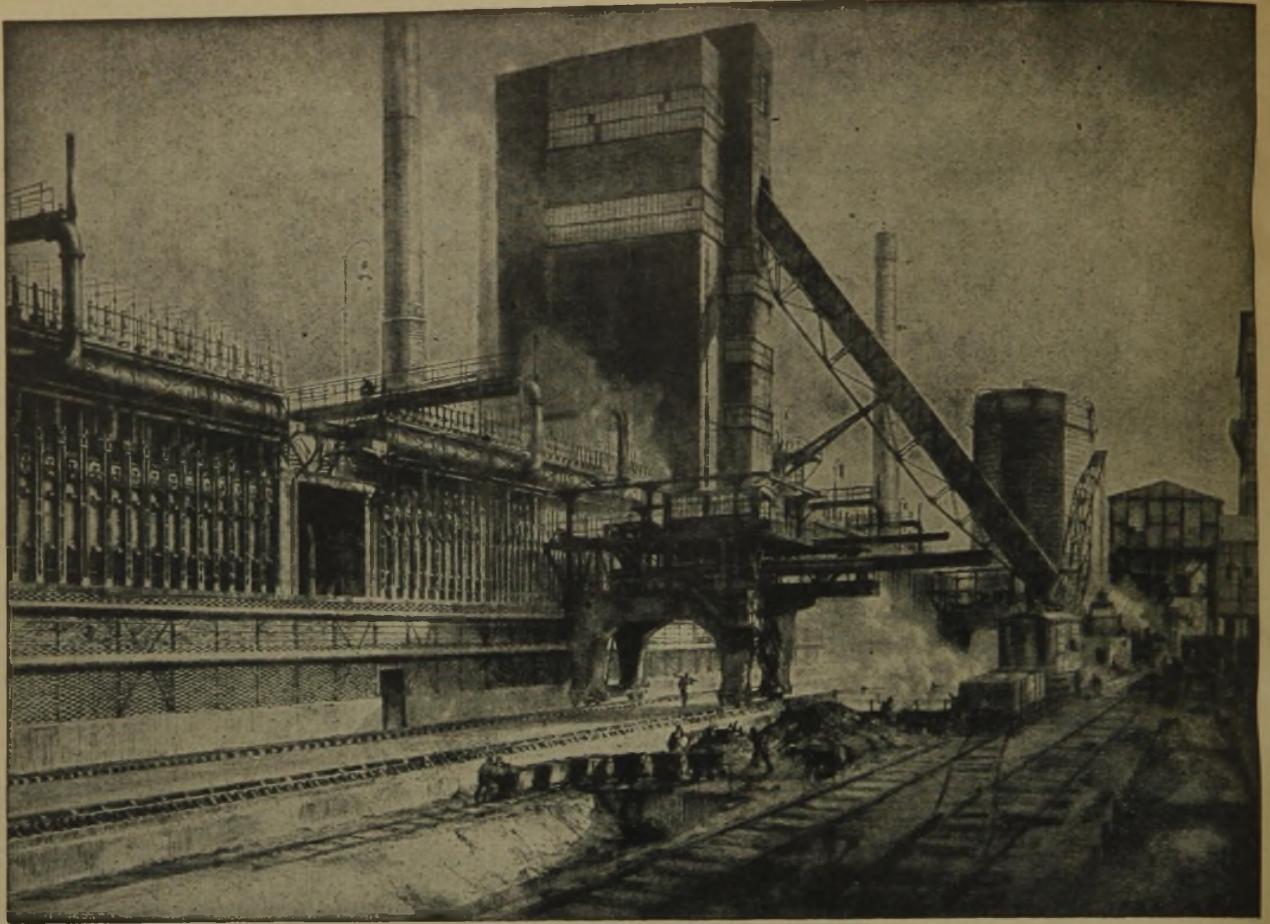
## Peter Klöckner

betrauern auch wir, deren Aufsichtsrat der am 5. Oktober 1940 Entschlafene seit dem Jahre 1925 angehörte, den Verlust einer besonderen Unternehmerpersönlichkeit in der westdeutschen Kohle- und Eisenwirtschaft.

Mehr als ein Menschenalter hindurch war der Name Peter Klöckner mit dem Begriff des tatkräftig schaffenden, zukunftsfröh aufbauenden und zu ernster Verantwortung stets bereiten Wirtschaftsführers eng verbunden. Ungebeugt durch den Weltkriegsverlust hat Peter Klöckner eine Anzahl von Unternehmungen in rastlosem Schaffen aufgebaut, die nicht nur seinen Namen, sondern auch die Prägung seiner Arbeit tragen und heute an führender Stelle in dem Rüstungsaufbau der deutschen Wirtschaft stehen. Überall galt viel sein kluger Rat und sein gemessenes Wort.

Mit dem gesamten westdeutschen Steinkohlenbergbau schulden wir seinen Kenntnissen, seinen Erfahrungen und seiner Arbeit bei der Wahrung der uns anvertrauten Gemeinschaftsbelange vielfachen und großen Dank. Ein Mann von ungewöhnlicher Bedeutung ist wieder einmal von uns gegangen, dem nicht nur sein Werk, sondern auch sein Leben ein dauerndes, festes Angedenken in unserem Kreise sichert.

**Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat**



# Ferngas

verbürgt

Leistungssteigerung

RUHRGAS AKTIENGESELLSCHAFT, ESSEN