

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

77. Jahrgang

11. Oktober 1941

Heft 41

### Das Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier und das Ruhrrevier<sup>1</sup>.

Kritische und vergleichende Betrachtungen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht.

Von Dipl.-Ing. Dr. mont. Franz Schmid, Mähr.-Ostrau.

Es ist keine Frage, daß wir im Ostrau-Karwiner Industriebezirk vor der Lösung verschiedener Probleme und Aufgaben stehen, die uns die Eingliederung in das Reich und die Einschaltung unserer früher vielfach örtlich begrenzten Wirtschaft in den großen Wirtschaftskörper des Reiches stellen. Die Technik als solche und unsere Arbeit als Ingenieure und Betriebsführer einer Grube können heute weniger denn je für sich allein beurteilt werden. Die Grundsätze z. B., in denen früher junge Ingenieure erzogen und die als Ideal vorbildlicher Betriebsführung im Bergbau hingestellt wurden, alle Mittel der bergmännischen Technik zu erschöpfen und alle Möglichkeiten der Arbeitsordnung anzuwenden, nur um billig zu erzeugen und höchste Gewinne zu erzielen, ohne dabei sonderlich Rücksicht zu nehmen auf das Wohl und Wehe des Gefolgschaftsmannes, auf die Belange der Allgemeinheit und des Staates, müssen im Zeitalter des Nationalsozialismus als überlebt und falsch über Bord geworfen werden. Sie stehen mit dem Gesetz zur Ordnung der nationalen Arbeit im Widerspruch, und sind damit mit nationalsozialistischer Betriebsführung unvereinbar.

Die Technik der letzten Jahre war beherrscht von den gewaltigen Aufgaben des Vierjahresplanes und seinen nach vollkommener Unabhängigkeit der deutschen Wirtschaft und des deutschen Volkes hinielenden autarken Bestrebungen. Bei der Erfüllung dieser Aufgabe fiel dem Steinkohlenbergmann eine Hauptrolle zu dank der vielen Maßnahmen und Möglichkeiten, Steinkohle auf chemischem und thermischem Wege für die verschiedenen Rohstoffe zu verarbeiten.

Ein Großteil unserer Volkswirtschaft fußt auf der Steinkohle, so daß man auf weite Sicht mit einer starken Zunahme des Kohlenbedarfes rechnen muß. Das Problem der Erhöhung der Förderung im Interesse der deutschen Wirtschaft tritt damit in seiner ganzen Größe und Wichtigkeit auch vor uns im Ostrau-Karwiner Revier. Diese Tatsache muß besonders hervorgehoben werden, denn sie nimmt von den für den Aufbau des Reviers verantwortlichen Stellen den Alldruck, der durch Jahre auf ihm gelastet und es in seiner Entwicklung gehemmt hat.

Wenn wie bei uns im Ostrau-Karwiner Revier Perioden größten wirtschaftlichen Aufschwungs und eines ungewöhnlichen Kohlenbedarfes, ja Kohlenhungers, abwechseln mit Zeiten tiefsten wirtschaftlichen Niederganges und dies in ganz unregelmäßigen Abständen wahllos geschieht, so daß Maßnahmen zur Erhöhung der Förderung über Nacht abgeblasen werden müssen, weil sich bereits Anzeichen eines Abflauens der Konjunktur zeigen, dann wird eine technische Disposition erschwert, ja ich möchte sagen unmöglich, besonders wenn sie lediglich von kapitalistischen Gesichtspunkten bestimmt war, ihr aber ein inneres Ideal als Grundlage für weitblickende technische Pläne und wirtschaftliche Großzügigkeit fehlte.

Diese sprunghafte Änderung in der jeweiligen Struktur und im Kohlenbedarfe der tschechoslowakischen Wirtschaft wirkte sich in vieler Hinsicht verhängnisvoll auf den hiesigen Bergbau aus. Während sich der Grubenbetrieb, was man zur Ehre der Bergingenieure feststellen muß, den schwankenden Anforderungen und Bedürfnissen weitgehend anzupassen vermochte, vor allem durch verstärkte Belegung der Aus- und Vorrichtung in Zeiten des Absatz-

mangels, welchem Umstand wir z. B. die Umstellung von dem aus dem Weltkrieg übernommenen feldwärts geführten Abbau auf den Rückbau verdanken, blieben unsere Tagesanlagen vielfach auf dem Stand der knappen Nachkriegszeit stehen und versäumten in mancher Hinsicht eine zeitgemäße Entwicklung.

#### Rückblick

##### auf die Entwicklung des Ostrau-Karwiner Reviers.

Wirft man einen Blick zurück auf die Entwicklung des Bergbaues im Ostrau-Karwiner Revier, so kann man bestimmte Entwicklungsstufen feststellen, die einem Zeitabschnitt sozusagen ihr Siegel aufdrücken, ihm einen Entwicklungsimpuls in irgendeiner Richtung geben.

Das ist z. B. in den Uranfängen des hiesigen Bergbaues der Übergang vom Stollenbetrieb zum eigentlichen Schachttiefbau, als durch Einführung des Drahtseiles und leistungsfähiger Dampffördermaschinen zu annähernd gleicher Zeit das Heben schwerer Lasten aus großer Tiefe gemeistert werden konnte. In einer alten Monographie des Ostrau-Karwiner Revieres steht der Satz: »Mit dem Jahre 1835 trat ein für die damaligen Zeiten gewaltiger Umschwung in dem hiesigen Bergbaubetriebe ein, indem die im Auslande beim Bergbau bereits benutzte Dampfkraft auch hier zum ersten Male eingeführt wurde«<sup>1</sup>.

Einen vielleicht noch wichtigeren Markstein bildet die Einführung der Elektrizität zu Beginn des 20. Jahrhunderts, die anfänglich nicht so sehr die auf eine bestimmte Höhe ihrer Entwicklung angelangte Schachtförderung beeinflusste, als sich dem viel dankbareren Feld der Schachtbewetterung zuwandte. Hier ging der Weg im Revier über die erste, im Jahre 1847 auf dem Bettinaschacht in Dombrau aufgestellte »Dampfventilationsmaschine« und die verschiedenen Formen von Wetterrädern zu den heute allgemein verwendeten Schleuderrädern, deren Liefermenge und Depression dauernd gesteigert werden konnten, ohne daß man sagen kann, daß sie heute schon das Ende ihrer Entwicklung erreicht haben.

Man sieht also, daß die Entwicklung des Bergbaues im Ostrau-Karwiner Revier weitgehend beeinflusst worden ist von den verschiedenen großen Entwicklungsstufen der Allgemeintechnik. Erst nach Umstellung der großen ortsfesten Einrichtungen des Bergbaues (Fördermaschinen, Ventilatoren und Pumpen) auf Dampfkraft, fand die mechanische Kraft Eingang bei den eigentlichen Betriebsvorgängen in der Grube.

Unabhängig von dieser hier kurz gekennzeichneten Allgemeinentwicklung bleibt es eine bemerkenswerte Tatsache, mit der sich Praktiker wie Theoretiker in gleicher Weise abfinden müssen, daß geschlossene Bergbaureviere eine gewisse Sonderentwicklung erfahren und sich eine bestimmte technische Form zurechtlegen, die für sie charakteristisch ist und ihnen sozusagen den Stempel der Eigenart nach außen aufdrückt. In ihnen pflegt sich die Technik vielfach unbeeinflusst von fremder Anschauung gemäß der eigenen bergmännischen Überlieferung in bestimmter Richtung zu gestalten. Ein bestimmtes Ziel, ein bergmännisches Problem wird unabhängig von dem, was der übrige Bergbau davon denkt und wie er sich dazu stellt, nach eigener Anschauung, mit eigenen Mitteln und auf eigenen Wegen gelöst.

Eine solche Eigenart muß man in verschiedenen bergmännischen Fragen dem Ostrau-Karwiner Bezirk zusprechen. Obwohl er einen Teil des großen oberschlesischen

<sup>1</sup> Erweiterte Fassung des im Rahmen einer Veranstaltung des NSBDT. in Mähr.-Ostrau-Witkowitz am 12. Dezember 1940 gehaltenen und am 22. Februar 1941 an der Montanistischen Hochschule in Leoben anläßlich einer Tagung der Fachgruppe Bergbau der Ostmark wiederholten Vortrages.

<sup>1</sup> Jicinsky, Wilhelm: Bergmännische Notizen aus dem Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevier, Mährisch-Ostrau 1898. S. 22.

Revieres bildet und von diesem eigentlich nur durch eine kleine Schranke getrennt ist, bildet er doch seit Jahrzehnten ein selbständiges Industriegebiet, weil er eben von jeher durch Grenzpfähle von seinem großen Nachbarn Oberschlesien getrennt war. Nicht dieser Umstand allein, sondern auch die Tatsache, daß die Grubenverhältnisse hier und dort grundverschieden sind, brachte es mit sich, daß beide Reviere trotz ihrer Nähe und geologischen Zusammengehörigkeit wenig oder gar keine Berührungspunkte miteinander hatten.

Die Verhältnisse im Ruhrbergbau ähneln denen in Ostrau-Karwin fraglos viel mehr. Der Ruhrbergbau ist uns teils von Studienreisen, teils aus dem Schrifttum bekannt und hat, was die mechanische Entwicklung im Grubenbetriebe anbelangt, unseren Bergbau und unsere Technik weitgehend beeinflusst. Unbeeinflusst blieb, was besonders betont werden muß, die rein bergmännische Führung in der Grube, wo das Ostrau-Karwiner Revier — man kann ruhig sagen — eigene Wege gegangen ist.

Bevor auf die eigentlichen bergmännisch-technischen Verhältnisse eingegangen wird, ist es notwendig, zur Klarstellung der Größenverhältnisse beider Kohlenreviere einige Zahlen über die Förderung vorzuschicken. In dem 10jährigen Zeitraum von 1928 bis 1938 betrug die durchschnittliche Jahresförderung des Ruhrreviers rd. 100 Mill. t (genau 100531000 t), die des Ostrau-Karwiner Revieres rd. 10 Mill. t (genau 9651000 t). Die in diesem Zeitabschnitt erreichte Jahres-Höchstförderung belief sich im Ruhrrevier auf 128 Mill., im Ostrau-Karwiner Revier auf 13 Mill.; die niedrigste Jahresförderung im Ruhrrevier auf 73 Mill. und im Ostrau-Karwiner Revier auf 7,5 Mill. t. Man sieht also, daß der Ruhrbezirk im genannten Zeitabschnitt rd. die zehnfache Förderung gegenüber dem Ostrau-Karwiner Revier erzielt hat, und muß sich vor Augen halten, daß bei etwaigen Vergleichen beider Reviere ein Schlüssel von 1:10 angewendet werden muß, will man den tatsächlichen Förder- und Größenverhältnissen Rechnung tragen.

#### Brisantes Schießen oder Schießen mit Sicherheits-sprengstoffen?

In keiner bergmännischen Frage sind die Gegensätze zwischen dem Ostrau-Karwiner Revier und dem Ruhrrevier so auffallend wie in der Frage der Schießarbeit und der Art der Abbauführung selbst. Hier sind Anschauungen und Ansichten der Fachleute beider Reviere so entgegengesetzt, daß ein Ausgleich oder zumindest eine Annäherung zunächst aussichts- und erfolglos erscheint.

Auf den beiden im Hultschiner Ländchen gelegenen Gruben Anselm und Oskar der Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttenwerkschaft, die bereits im Herbst des Jahres 1938 anlässlich der Befreiung des Sudetenlandes dem Reiche angegliedert wurden, trat mit dem 1. Juli 1939 das Preußische Landesrecht in Kraft und wurden damit die genannten Grubenbetriebe der vom Oberbergamt Breslau erteilten Bergpolizeiverordnung unterstellt. Die Karwiner Gruben sind von dieser Umstellung bisher noch nicht unmittelbar berührt, jedoch ist sie vielleicht in absehbarer Zeit zu erwarten, während die Ostrauer Gruben noch vollkommen nach altem Stil und alter Vorschrift fahren.

Da die genannten Gruben vorläufig als erste und einzige des Revieres diese Umstellung mitgemacht haben und damit die Erfahrungen beider Bergpolizeivorschriften für sich buchen können, soll vor anderen bergmännischen Problemen die Schießfrage aufgerollt werden, denn es erscheint überaus wertvoll, den Standpunkt des Ostrau-Karwiner Revieres gerade in dieser Frage näher zu beleuchten, nach dem Grund der Gegensätze zu forschen und damit im Interesse unseres Bergbaues zur Klärung und vor allem wissenschaftlichen Erörterung anzuregen.

Für das Schießen nach der BPV. Breslau ist in erster Linie § 224 maßgebend, der lautet: »Brisante Sprengstoffe dürfen nur in Gesteinsbetrieben ohne anstehende Kohle und bei Durchörterungen von Flözstörungen zum Schießen in Eruptivgestein, und zwar nur mit Genehmigung des Bergrevierbeamten verwendet werden.«

Für das Schießen nach der tschechoslowakischen Vorschrift, d. i. nach der Verordnung der Berghauptmannschaft in Brünn über den Schutz der Kohlengruben gegen Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen Zl. 2536 aus dem Jahre 1932<sup>1</sup> sind die §§ 53, 54 und 55 maßgebend, deren wich-

tigste entsprechende Bestimmung ich auszugsweise wie folgt zusammenfasse: Im Gestein<sup>1</sup> darf bei Abwesenheit von Kohlenstaub bis zu einem Schlagwettergehalt von 1,5% brisant, darüber bis zu 2,5% nur mit Sicherheits-sprengstoffen geschossen werden<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Nach der Fassung der BPV. Brünn ist unter Gestein sowohl der reine Gesteinsbetrieb als auch der Nachnahmebetrieb mit anstehender Kohle (Streckenbetrieb) zu verstehen.

<sup>2</sup> Wortlaut der in der Abhandlung angeführten Bestimmungen der Verordnung Zl. 2536 vom Jahre 1932 der Berghauptmannschaft in Brünn (in der deutschen Übersetzung von Bergrat Dr. Feist).

#### § 12.

1. Jeder Grube und dem Bereich jedes Hauptventilators müssen so viel Wetter zugeführt werden, daß der Schlagwettergehalt in den Wettern der einzelnen Wetterabteilungen (§ 14, Punkt 2) bis zum letzten Belegort 1,5% nicht übersteigt und daß im Ausziehstrom auf jeden in der Grube beschäftigten Arbeiter und Aufseher bei Gruben der ersten Gefahrenklasse mindestens 4 m<sup>3</sup> und bei Gruben der zweiten Gefahrenklasse mindestens 7 m<sup>3</sup>/min entfallen. Der Berechnung ist die Belegschaft der stärksten belegten Schicht am Tage der Messung zugrunde zu legen.

2. Die Bestimmungen des Punktes 1 gelten auch für jede selbständige Wetterabteilung (§ 14, Punkt 2). Die Wettermenge der selbständigen Wetterabteilungen kann auch auf 2 m<sup>3</sup> je Mann und min bei Gruben der ersten Gefahrenklasse und auf 3 m<sup>3</sup> bei Gruben der zweiten Gefahrenklasse herabgesetzt werden, insofern nach dieser Herabsetzung der Schlagwettergehalt im Ausziehstrom hinter dem letzten Belegorte 1% nicht übersteigt.

3. Kann ein Schlagwettergehalt von mehr als 1,5% im Wetterstrom weder durch Verstärkung der im Punkt 1 angeführten Wettermenge noch durch Auffrischung verhindert werden, so sind die Orte in jenem Teil des Wetterstromes, wo der Schlagwettergehalt 1,5% überschritten hat, einzustellen und die Wetter am kürzesten Wege ohne weitere Verwendung auf Belegorten in den Ausziehstrom zu leiten.

4. Die in den vorstehenden Absätzen bestimmte Wettermenge darf in schwächer belegten Schichten nicht herabgesetzt werden.

#### § 18.

5. Ist eine ausreichende Wettermenge dauernd gesichert, darf die Sonderbewetterung nur auf eine Entfernung von 300 m vom Durchgangswetterstrom benutzt werden, auf eine größere Erstreckung nur mit Bewilligung des Revierbergamtes. In die zulässige Länge der Sonderbewetterung sind gegebenenfalls die angeschlossenen Wetterwege mit Doppelbetrieb nicht einzurechnen.

#### § 53.

1. Wenn die Schießarbeit durch besondere Vorschriften der §§ 54 bis 56 nicht beschränkt ist, so dürfen zum Schießen im Gestein alle zugelassenen Sprengmittel, zum Schießen in der Kohle nur Methanit in der von der Berghauptmannschaft bestimmten Höchstlademenge verwendet werden.

2. Ist das Gestein mit Kohlenstreifen durchwachsen oder grenzt dasselbe an die Kohlenbank, so darf die Ladung des Brisantsprengstoffes nicht näher als auf 20 cm von der Kohle eingebracht werden; anderenfalls haben die Vorschriften für das Schießen in der Kohle Anwendung zu finden. Als durchwachsen wird ein Gestein angesehen, das auf 25 cm, senkrecht zu den Schichten gemessen, mehr als 5 cm Kohle enthält. Diese Bestimmung gilt auch für Gruben der zweiten Gefahrenklasse.

3. In den Gruben der zweiten Gefahrenklasse ist die Schießarbeit in der Kohle überhaupt verboten.

4. Die Schießarbeit darf beim Strebau in der Nachnahme der Strebauströcke oder der Blindörter während der Schicht, in der die Kohle in dem betreffenden Abbau gewonnen wird, nicht vorgenommen werden. Erleichterungen bewilligt das Revierbergamt.

#### § 54.

Die Schießarbeit darf ausgeführt werden:

1. An Orten, wo Schlagwetter auftreten, bei Abwesenheit von Kohlenstaub oder falls dieser durch Bestäubung oder völlige Durchfeuchtung unschädlich gemacht worden ist:

- im Gestein mit brisanten Sprengstoffen, wenn der Schlagwettergehalt 1,5% nicht übersteigt,
- im Gestein nur mit Methanit bei einem Schlagwettergehalt von 1,5% und darüber bis ausschließlich 2,5%.

c) in der Kohle in Gruben der ersten Gefahrenklasse nur mit Methanit und nur dann, wenn der Schlagwettergehalt 2,5% nicht überschreitet.

2. An Orten, wo Kohlenstaub vorhanden ist, der weder durch Bestäubung noch durch Berieselung unschädlich gemacht werden konnte:

- im Gestein nur mit Methanit und nur dann, wenn der Schlagwettergehalt 1,5% nicht überschreitet,
- in der Kohle in Gruben der ersten Gefahrenklasse nur mit Methanit und nur dann, wenn die Schlagwettermenge 1,5% nicht überschreitet.

#### § 55.

Die Schießarbeit ist sowohl mit brisanten Sprengstoffen als auch mit Methanit verboten:

1. Überall dort, wo die Wetter 2,5% Schlagwetter und darüber enthalten, ferner bis zu einer Entfernung bis zu 10 m von Schlagwetternestern mit dem gleichen Prozentgehalt oder von Bläsern. An Orten, wo die Gasströmungen (Bläser) gefaßt sind und durch Rohrleitungen in den Ausziehstrom abgeleitet werden, oder wo dieser Gefahr mit anderen Mitteln begegnet wird, kann das Revierbergamt ausnahmsweise die Schießarbeit auf eine kleinere Entfernung als 10 m und unter erhöhten Sicherheitsvorkehrungen (z. B. daß nur die Aufseher oder Bergingenieure schießen dürfen, daß die Ladungen einzeln abzutun sind, daß Methanit verwendet werden muß u. dgl.) bewilligen.

2. In der Nähe vergasteter Grubenbaue auf eine Entfernung von 30 m in der Richtung des Wetterstromes und 20 m in allen anderen Richtungen von der Stelle, wo die Vergasung beginnt.

3. An Orten mit Kohlenstaub und einem Schlagwettergehalt über 1,5%, wo die Bestäubung nicht vorgeschrieben ist oder wo bei vorgeschriebenem Befuchten der Kohlenstaub nicht unschädlich gemacht werden konnte; dasselbe gilt für die Abbaue und Strecken, für die das Revierbergamt eine Erleichterung von der vorgeschriebenen Befuchtung bewilligt hat (§ 59, Punkt 4).

4. In Abbauen, wo das Bohrloch weniger als 10 m vom Verbruch entfernt ist; welchen die Wetter durch den Verbruch zugeführt werden; in denen die Wetter abwärts geführt werden und die nur durch Diffusion bewertet werden. Das Revierbergamt ist berechtigt, Erleichterungen zu erteilen.

<sup>1</sup> In der Folge kurz mit BPV. Brünn bezeichnet.

Nach der BPV. Brünn ist also das brisante Schießen sowohl in reinen Gesteinsbetrieben als auch in Strecken mit anstehender Kohle bis zu einem Schlagwettergehalt von 1,5% ohne Beschränkung zulässig, was mit der Auffassung der BPV. Breslau und der Ansicht des Ruhrrevieres in schärfstem Widerspruch steht. Als brisanter Sprengstoff wird im Ostrauer Revier ausschließlich Dynamit I verwendet; dieses ist in seiner Wirkung ausgezeichnet, man kann praktisch sagen unerreicht, hat aber als brisanter Sprengstoff den Nachteil, Schlagwettergemische und Kohlenstaub leicht zur Entzündung zu bringen. Als Wetter-sprengstoff findet das 25% Nitroglyzerin enthaltende, gelatinöse Methanit N Verwendung; die Höchstladung für diesen Sprengstoff ist mit 600 g je Bohrloch festgesetzt<sup>1</sup>. Es ist als Wettersprengstoff in seiner Sprengwirkung wesentlich schlechter als Dynamit, besitzt aber eine erhöhte Schlagwetter- und Kohlenstaubsicherheit, wobei allerdings betont werden muß, daß es nicht unbedingt schlagwetter-sicher ist, sondern nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen und Bedingungen. Wie mithin dem Dynamit der Vorzug vom Standpunkte der Sprengwirkung zu geben ist, so dem Methanit vom Standpunkte der Sicherheit.

Daß die bestehenden Schießvorschriften des Ostrau-Karwiner Revieres, die seinerzeit unter Mitwirkung der besten Fachleute, nach jahrelanger Erprobung im Untertagebetrieb und in den Versuchsstationen ausgearbeitet und zusammengestellt worden sind, den Anforderungen nach Sicherheit gegen Schlagwetter- und Kohlenstaubzündung in hinreichendem Maße Rechnung tragen, geht schon aus der Tatsache hervor, daß die letzte auf Schießarbeit zurückzuführende und mit Opfern an Menschenleben verbundene Schlagwetterexplosion im Ostrau-Karwiner Revier sich im Jahre 1924, also vor 16 Jahren ereignet hat. Durch Einführung der Gesteinstaubsicherung im Jahre 1929 ist bekanntlich die Sicherheit beim Schießen noch weiter beträchtlich gesteigert worden. Obgleich also das Ostrau-Karwiner Revier Schießbestimmungen hat, die denen des Ruhrreviers in jeder Form zuwiderlaufen und dort undenkbar sind, liegt die Sicherheit der Ostrau-Karwiner Gruben in schießtechnischer Hinsicht nicht unter der des Ruhrrevieres, sondern eher darüber, wie später auf Grund der Explosionsstatistik nachgewiesen werden soll.

Das hat vor allem seinen Grund in der Durchführung der Schießarbeit selbst. In den Strecken wird die Nachnahme gewöhnlich mit 1–2–3 fünf- bis sechsmetrigen Hebschüssen, die mit 3–8 kg Dynamit je Bohrloch geladen sind, hereingebracht. Einige kennzeichnende Formen des Ostrauer Schießens sind in den Abb. 1–4 festgehalten.



Abb. 1. Schießen mit einem Hebschuß (Hugoflöz. VII. Grundstrecke südl. Tiefbau.)

Beim Schießen mit einem Hebschuß (Abb. 1) beträgt die Ladung für den 6 m langen Schuß 7–8 kg Dynamit. Die einzelnen Dynamitpatronen, die in loser Aneinanderreihung eine größere Länge einnehmen als das Bohrloch selbst, müssen in diesem festgedrückt werden, um sie auf eine kürzere Länge unterzubringen und außerdem das Bohrloch richtig besetzen zu können. Zum Nachnehmen von zurückgebliebenen Vorsprüngen und Unebenheiten (Ausgraden der beiden Streckenstöße), Nachschießen der Wasserseige usw. sind nach Abräumen des Hebschusses noch 2, gegebenenfalls mehr Hilfsschüsse von verschiedener Länge und Ladung je nach Beschaffenheit des Gebirges notwendig.

Als Abbaue sind Streckenorte mit breitem Blick und Taschen, d. s. Raumschaffungen zur Unterbringung der aus Nachrissen und anderen Arbeiten stammenden Berge nicht zu betrachten.

5. Im abwärts geführten Teil des Wetterstromes eines Schwebendfeldes, falls die in § 17, Punkt 1b angeführten Grenzen überschritten worden sind, sowie auch in dem ganzen weiteren Wege dieses Wetterstromes, in solchen Fällen verbietet der Betriebsleiter die Schießarbeit schriftlich. Das Revierbergamt kann von dieser Vorschrift Erleichterungen bewilligen.

<sup>1</sup> Gemäß Erlaß der Berghauptmannschaft Brünn Zl. 1130/1933 vom 24. Februar 1933.

Beim Schießen mit zwei Hebschüssen (Abb. 2) wird jedes Bohrloch mit 3 bis 4 kg geladen. Die Unterbringung des Dynamits ist im vorliegenden Fall leichter, und es kann zwischen Besatz und Ladung ein größerer nutzbarer Hohlraum freibleiben. Nach Abräumen der beiden Schüsse sind zum Ausgraden der beiden Stöße meist noch 1–2 Hilfsschüsse notwendig.



Abb. 2. Schießen mit 2 Hebschüssen (V. Flöz, VI. Grundstrecke südl. Tiefbau.)

Das Schießen mit 3 Hebschüssen (Abb. 3) erweist sich besonders bei kleineren Flözmächtigkeiten und größerer Gesteinsnachnahme notwendig. Schuß 1 wird zuerst abgetan und abgeräumt, und dann schließen sich die Schüsse 2 und 3 an. Das Schießen erfolgt in diesem Fall in 2 Abschlüssen, womit allerdings ein Teil der Vorteile verloren geht. Da die Bohrlöcher 2 und 3 nach Abräumen des Schusses 1 abgebohrt und abgeschossen werden, können sie entsprechend der Sprengwirkung des Schusses 1 angesetzt werden, so daß die Notwendigkeit von Hilfsschüssen zum Ausgraden der Streckenstöße seltener gegeben ist als in den Fällen 1 und 2.

Bei der geschilderten Schießweise mit brisantem Sprengstoff ist die Wirkung geradezu ideal und kann das Schießen in den Nachnahmestrecken (Strecken mit anstehender Kohle) gegenüber Sicherheitssprengstoffen auf rd. ein Drittel beschränkt werden.



Abb. 3. Schießen mit 3 Hebschüssen (Fannyflöz, Kopfstrecke unter dem 5. Horizont.)

Das Schießen mit Wettersprengstoff gemäß der BPV. Breslau, das vergleichshalber in derselben Strecke wie 3 durchgeführt wurde (Abb. 4), ergab, daß bei Abschlägen von 2 m für die gleiche Nachnahme 12 Bohrlöcher abgebohrt werden müssen. Es entfallen auf 1 lfm bei brisantem Sprengstoff 3 m, bei Wettersprengstoff 12 m Bohrloch, auf 1 lfm bei brisantem Sprengstoff 2,7 kg, bei Wettersprengstoff 4,75 kg, auf 1 m<sup>3</sup> bei brisantem Sprengstoff 0,5 kg, bei Wettersprengstoff 0,83 kg. Die Sprengstoffkosten je lfm betragen 4,21 *R.M.* gegenüber 0,65 *R.M.*, je 1 m<sup>3</sup> 0,78 *R.M.* gegenüber 1,16 *R.M.*

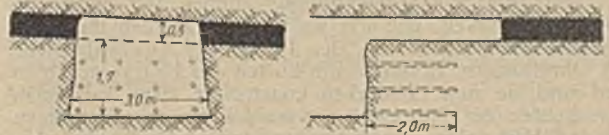


Abb. 4. Schießen mit Wettersprengstoff (12 Bohrlöcher).

Bei brisantem Schießen wird also nur ein Drittel so viel gebohrt, was wesentlich vom Gesichtspunkt der Silikosebekämpfung ist, und ein Drittel so viel geschossen, wodurch sich die vielen Unfallmomente, die in der Abwicklung der Schießarbeit liegen und mit ihr zusammenhängen, wie Sprengmittelbeförderung, Laden, Besetzen, Leitungsziehen, Nachschwadeneinwirkung usw., von Haus aus auf ein Drittel vermindern. Daß Fortschritt und Leistung im Streckenvortrieb bei brisantem Schießen viel größer sind als beim Schießen mit Sicherheitssprengstoffen und damit auch erheblich billiger, braucht nicht unter Beweis gestellt zu werden. Und vielleicht spielt dieser Umstand gerade bei den Karwiner Gruben, auf denen Aus- und Vorrückung zur Zeit der Polenbesetzung stark vernachlässigt worden waren, eine entscheidende

Rolle, zumal alle Bestrebungen nach Steigerung der Förderung mit einer Beschleunigung der Aus- und Vorrichtung innig verbunden sind.

Was den Besatz betrifft, von dessen Art und Güte ein Großteil der Sicherheit beim Schießen abhängt, ist vornehmlich lediglich Lettenversatz angewendet. Die seinerzeit vielfach angepriesenen und im Ostrauer Revier auch gründlich erprobten anderen Formen von Besatz hat man zumiest fallen gelassen. Die Länge des Besatzes ist gemäß den Schießvorschriften mit mindestens 50 cm festgelegt, jedoch wählt man z. B. auf dem Tiefbauschacht die Länge des Besatzes grundsätzlich gleich der Höhe der Vorgabe, um ein Ausblasen des Schusses zu verhindern, was bei kurzem Besatz in bestimmten Richtungen möglich wäre. Die fast ausschließlich angewendete Form der Zündung ist »die Zündung von vorn«, wobei die zuletzt eingeführte Schlagpatrone umgekehrt auf die Ladung aufgesetzt wird.

Die Schießarbeit wird im Ostrau-Karwiner Revier von Schußmännern ausgeführt, die einen besonderen sechswöchentlichen Schießkursus auf der Bergschule in Mähr.-Ostrau mitgemacht haben. Es sind das die besten und verlässlichsten Leute einer Schachtanlage, die sich jeder Betriebsleiter selbst aussucht. Unsere Anlagen kommen im allgemeinen mit zwei bis drei Schußmännern je Schicht aus, wobei im Nachtdrittel noch einer zugegeben zu werden pflegt. 7–10 Schußleute genügen selbst auf den Großanlagen, um die Schießarbeit zu bewältigen, wobei ihnen zur Bedienung jeden Ortes noch 2–3 Stunden zur Verfügung stehen, da ja jedes Streckenort infolge der langen Schüsse im besten Fall jeden vierten Tag zum Abschießen kommt, bis der vorherige sechsmetrische Abschlag aufgearbeitet ist. Daß eine geringere Zahl von Schußleuten besser und leichter zu beaufsichtigen ist als die 2–3fache Anzahl von Schießberechtigten, die das Schießen mit Sicherheitssprengstoffen erfordert, und daß unter diesen Umständen die Schießarbeit mit größerer Sorgfalt und Fürsorge durchgeführt werden kann und in keinem Augenblick der Überwachung des Betriebsleiters entgleitet, ist klar. Anlässlich einer Kontrolle der Schießarbeit auf einem der Petershofner Betriebe sagte der überprüfende Revierbeamte: »Ich muß gestehen, Ihr Schießen hat auf mich einen sehr feierlichen Eindruck gemacht.« Darin, daß die Schießarbeit sozusagen zu einer heiligen Handlung gemacht und zu einem Staatsakt gestempelt wird, ist ihre außerordentliche Sicherheit begründet.

Der Hauptpunkt der ganzen Frage ist aber folgender: Im Ostrau-Karwiner Revier wird bekanntlich besonders auf den Hochschlagwettergruben fast ausschließlich heimwärts gebaut und ist das Schießen damit auf die reinen Vorrichtungsstrecken beschränkt. Als reine Vorrichtungsstrecken werden die Strecken bezeichnet, die als solche für den künftigen Rückbau in das unverritzte Feld gehen und von keinem Abbau, keiner Raumschaffung usw. begleitet und beschwert sind. Die als Sonderbewetterung in diesen Strecken eingerichtete Wetterführung ist jederzeit leicht zu übersehen und kann mit einfachen technischen Mitteln geregelt und den Vorschriften entsprechend in Ordnung gehalten werden.

Über die Sonderbewetterung können wir Bergleute unter uns denken, wie wir wollen; wir können uns auch manches Interessante aus der Praxis der Grubenbetriebe ins Ohr flüstem. Bestehen die Lutten aus Holzverschlagen und sind sie zum Einstecken konstruiert, dann kann man von dichten Verbindungsstellen wohl kaum sprechen; dann ist der Wert solcher Luttenstränge jedenfalls fraglich, besonders wenn zur Bewegung der Wetter bei langen Strängen nur Düsen verwendet werden. Hat man es aber mit gut abgedichteten Flauschenlutten von 40–60 mm Dmr. zu tun und finden neuzzeitliche Ventilatoren mit 100 und mehr m<sup>3</sup> Leistung Verwendung, dann ist diese Sonderbewetterung jedenfalls einwandfrei und manchem Schlagwettermann lieber als ein krampfhaft gewundener und mühselig herangeholter Durchgangswetterstrom.

Hier sei auf § 18, P. 5 der BPV. Brunn verwiesen, der die Sonderbewetterung auf über 300 m vom Durchgangswetterstrom von einer Bewilligung des Revierbergamtes abhängig macht. Diese Bestimmung stellt fraglos einen Eingriff in die Freizügigkeit des Betriebsmannes bei seinen Streckenauffahrungen dar, ist aber trotzdem bewußt und in voller Übereinstimmung mit der Praxis in die Schlagwetterverordnung aufgenommen worden, um Auswüchsen in der Sonderbewetterung zu steuern und diese zumindest bei größeren Längen unter ständiger Aufsicht zu halten.

Die für sonderbewetterte Orte über 300 m gemachten Auflagen setzen unter anderem die für das betreffende Ort vorgeschriebene Wettermenge, nach der sich Luttedurchmesser und Ventilatorstärke richten, Anzahl der Befahrungen je Schicht usw. fest.

Das brisante Schießen in den reinen Vorrichtungsstrecken — tadellose Sonderbewetterung vorausgesetzt — beinhaltet damit praktisch überhaupt kein Gefahrenmoment, es ist jedenfalls sicherer als das Schießen mit Sicherheitssprengstoffen in den Förder-, Kopf- und Blindort-Strecken des feldwärts gehenden Betriebes. Das Ausschlaggebende für die Sicherheit einer Grube bei Durchführung der Sprengarbeit ist und bleibt die absolute Gasreinheit der Schießorte, die gleichsam unter Garantie stehen muß, worauf die Ostrau-Karwiner Schlagwetter- und Schießvorschrift in Form und Durchführung der Schießarbeit das Schwergewicht legt, und es ist dann von sekundärer Bedeutung, ob brisant oder mit Sicherheitssprengstoff geschossen wird.

Unsere Strecken untertage sind keine glatten Mannesmannrohre, es gibt vielmehr in ihnen Nischen und Hohlräume größeren und kleineren Ausmaßes. Sind diese in der Firste, dann ziehen sie gleichsam das Methan an, das sich in ihnen sammelt und damit den Gefahrenherd bildet. Dieses Gefahrenmoment wird beim Rückbau, bei dem der Hauptteil der Schießarbeit in der reinen Vorrichtung stattfindet, zu einem Minimum, beim feldwärts betriebenen Abbau in den Förder-, Kopf- und Blindortstrecken zu einem Maximum. Als Beweis wird nochmals auf die Tatsache hingewiesen, daß im Ostrau-Karwiner Revier die letzte Schlagwetterzündung, die auf Sprengarbeit zurückzuführen und mit Menschenopfern verbunden war, sich am 31. Dezember 1924 auf dem Ludwigschacht in Radwanitz ereignet hat. Wohl gab es seit 1924 bis heute im Revier noch drei örtliche Gasverpuffungen bei Durchführung der Sprengarbeit, jedoch geht deren Geringfügigkeit schon aus der Tatsache hervor, daß bei ihnen weder Tote noch Verletzte zu beklagen waren. Dies wird dadurch erklärlich, daß bei den feldwärts gehenden Rückbaustrecken die Belegschaft höchstens aus 3–4 Mann besteht und eine etwa vorkommende Gaszündung bei Nichtvorhandensein großer mit Schlagwetter gefüllter Hohlräume und Fehlen von Kohlenstaub, der hier leicht unschädlich gemacht werden kann, örtlich ganz begrenzt bleibt, zum Unterschied vom feldwärtsgehenden Abbaubetrieb, wo an dem Vortrieb der Strecken die ganzen Abbaufrenten mit ihren großen Kohlenstaubmengen und ausgekohlten freien Räumen (besonders bei Bruchbau) hängen.

#### Abbau ins Feld oder heimwärts?

Um das Wesen der Strebbauführung im Ostrau-Karwiner- und im Ruhrrevier zu verstehen, ist es notwendig, die Entwicklung des Strebbbaues hier und dort kurz zu kennzeichnen und einander gegenüberzustellen. Hierbei wird an eine auf Grund einer Rundfrage des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen bearbeitete und veröffentlichte Zusammenstellung aus dem Jahre 1929 angeknüpft<sup>1</sup>; sie greift auf das Jahr 1898 zurück und zeigt die damals klar vorherrschende Stellung des Pfeilerbruchbaues, während der Strebbbau mit rd. 17% Anteil an der Abbauführung in seinem Anfangsstadium steht. 30 Jahre später, also im Jahre 1929, hat der Strebbbau den Pfeilerbau völlig verdrängt, und zwar nimmt er mit 93,8% die erste Stelle ein. Gleichzeitig hat der Vollversatz seinen Höhepunkt erreicht, da 88% sämtlicher Abbaubetriebspunkte mit Vollversatz geführt werden<sup>2</sup>.

Die Entwicklung vom eigentlichen Strebbbau zum heutigen leistungsfähigen Rutschenbau mit langen Fronten ist bekannt, ebenso das Suchen nach leistungsfähigen Versatzverfahren und -maschinen und die schließliche Umstellung von Vollversatz mit Fremdbergen auf den Blindort und Rippenversatz, nachdem die Hoffnungen, die man auf die Schleuder-, Stopf- und Wurfmaschinen, den Schrapper und schließlich auf den Blasversatz gesetzt hat, nicht ganz in Erfüllung gingen.

Daß diese Umstellung keine zufällige war, sondern auf den den Bergbau dieses Zeitabschnittes kennzeichnenden Rationalisierungsbestrebungen beruhte, die eine scharfe

<sup>1</sup> Wedding, F. W.: Die Abbaufahren und die Entwicklung der Betriebszusammenfassung im Ruhrkohlenbergbau, Glückauf 65 (1929) S. 1333, 1365.

<sup>2</sup> Wedding, F. W.: Stand des Abbaubetriebes im Ruhrkohlenbergbau zu Beginn des Jahres 1936, Glückauf 72 (1936) S. 725.

Betriebszusammenfassung technischer und wirtschaftlicher Art verlangten, ist bekannt; ebenso ist es nichts Neues, daß sich der Bruchbau im Ruhrbezirk aus dem Blindort und Rippenversatz durch allmähliches Auseinanderziehen der Blindort- und Rippenabstände herauszubilden und zu entwickeln begann.

Auch im Ostrau-Karwiner Revier war der Pfeilerbruchbau der Ausgangspunkt der eigentlichen neuzeitlichen Abbauentwicklung. Aus der Monographie des Ostrau-Karwiner Revieres, die in den Jahren 1928–1929 erschienen ist, ist der Satz entnommen: »Bergdirektor Hořovský hat den Strebbau den schwachen Ostrauer Flözen in geeigneter Form angepaßt und als Abbaumethode auf den Gruben in Dombrau und Orlau um das Jahr 1870 eingeführt<sup>1</sup>. Diese Tatsache allein gibt dem Ostrau-Karwiner Revier einen Vorsprung von 20–30 Jahren in der Strebbauführung gegenüber den anderen großen Bergbaubezirken. Durch den Strebbau wurde der bisher im Ostrau-Karwiner Revier vorherrschende Pfeilerbau, anfangs allerdings nur in den schwachen Flözen, gänzlich verdrängt, während er sich auf den Karwiner Gruben mit ihren großen Flözmächtigkeiten in seiner Ursprungsform noch länger zu erhalten vermochte.

Der Pfeilerbruchbau ist bestimmt eine billige und einfache Abbaumethode; es trifft ihn aber in den meisten Fällen der Vorwurf der Unwirtschaftlichkeit, weil er mit hohen Abbauverlusten verbunden zu sein pflegt, die gewöhnlich mit 10–15% ausgewiesen werden, in Wirklichkeit aber wesentlich höher sind. Dieser Umstand und die geringere Möglichkeit eines Maschineneinsatzes sowie die Nichteignung für mittlere und kleinere Mächtigkeiten sind der Grund, warum sich auch das Karwiner Revier allmählich vollständig auf Strebbau umstellte.

Daß der Strebbau in seiner Ausgangsform an Vollversatz gebunden und durch diesen gekennzeichnet war, lehrt die Bergbaukunde. Mit Verbesserung des Rutschenbetriebes wurden im Zuge der gleichen Rationalisierungsbestrebungen wie im Ruhrbezirk die Fronten länger; sie wurden auseinandergezogen und, da zum Versetzen nur der Nachnahmestein der oberen Wetter- und unteren Förderstrecke übrigblieb, diese in Versatz gestellt, während der restliche Raum einfach zu Bruche geworfen wurde. Also auch das Ostrau-Karwiner Revier macht sich die Vorteile der langen Strebbfronten mit neuzeitlichen Rutschen zunutze, versteht es aber unbeschwert und sozusagen unbelastet von den Anschauungen über Vollversatz als dem Allheilmittel für die Bekämpfung des Gebirgsdruckes, der Bergschäden und der Schlagwetter, sich von diesem unabhängig zu machen und völlig zu lösen. Die Abbauführung steuert vom Pfeilerbruchbau unmittelbar auf den Strebbbruchbau los, und zwar auf dessen ausgeprägteste Form, d. h. vollkommenes Rauben des Ausbauholzes und Zubruchewerfen des Hangenden, lediglich mit Zuhilfenahme eines verstärkten Orgels (Reihenstempel), ohne Wanderkästen, die erst später eingeführt werden. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß das Ostrau-Karwiner Revier den Strebbbruchbau im Zuge der Vervollkommnung des Strebbbaues aus sich selber entwickelt, so daß Strebbfronten auf Bruch schon im Weltkrieg auf verschiedenen Gruben des Reviers in Betrieb stehen.

Darin eben liegt der krasse Unterschied. Während das Ruhrrevier den Weg zum Bruchbau vom 100%igen Vollversatz über den Blindort und Rippenversatz geht, entwickelt sich im Ostrau-Karwiner Revier der Strebbbruchbau im Zuge der Verlängerung der Abbaufonten unmittelbar und aus dem Strebbbruchbau erst später vereinzelt der Blindort- und Rippenversatz, besonders in dem Zeitpunkte, als man auch in größeren Flözmächtigkeiten auf den Bruchbau überzugehen beginnt. In dieser entgegengesetzten Entwicklung des Strebbbaues liegt meiner Ansicht nach auch der Grund für die unterschiedliche Auffassung über heimwärts und feldwärts geführten Strebbau zwischen uns und den Fachgenossen aus dem Westen.

Bekanntlich überwiegt der Rückbau, also der von der Feldgrenze heimwärts zum Schacht betriebene Strebbau im Ostrau-Karwiner Revier, besonders auf den Hochschlagwettergruben des östlichen Teiles, während er eine Ausnahme im Ruhrrevier bildet, wo wieder der feldwärts geführte Streb vorherrscht. Nach Erhebungen des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen war der Rück-

bau im Jahre 1936 nur mit 2,05% an der Gesamtförderung des Ruhrbezirks beteiligt<sup>1</sup>.

Allerdings müssen diese Sätze hinsichtlich des Ostrauer Revieres noch etwas genauer erläutert werden. Man baut hier bis zu einer Mächtigkeit von 45 cm. Bei Mächtigkeiten bis rd. 60 cm hat der feldwärts betriebene Streb auf einigen Gruben die Oberhand, weil einerseits die Unterbringung der bei den geringen Mächtigkeiten in großer Menge anfallenden Nachnahmeberge im ausgekohlten Raum billiger ist als deren Abtransport, andererseits an der Grenze der Bauwürdigkeit stehende Flöze vernunftgemäß ins Feld zu bauen sind. Bei Mächtigkeiten zwischen 60–80 cm findet man beide Strebbauführungen vor, während bei Mächtigkeiten darüber der Rückbau den Feldwärtsbau beinahe völlig verdrängt hat. Nicht diese Grenzen an und für sich sind bemerkenswert, da sie durch die Gasführung und andere Umstände noch weitgehend beeinflusst werden können, sondern die Tatsache, daß sich bei Mächtigkeiten über 80 cm tatsächlich die Ansichten in der Strebbauführung zwischen dem Ostrau-Karwiner Revier und dem Ruhrbezirk schroff gegenüberstehen.

Für die Ablehnung des Rückbaues im Ruhrrevier werden bekanntlich zwei Hauptgründe ins Treffen geführt: 1. Höherer Kapitalbedarf infolge längeren Zeitaufwandes bei der Vorrichtung und 2. stärkerer Gebirgsdruck beim Rückbau gegenüber dem ins Feld gehenden Abbau und damit höhere Unterhaltungskosten.

Daß der erste Grund bei den heutigen Möglichkeiten einer raschen Auffahrung von Strecken in der Kohle und im Stein sich nicht mehr im vollen Umfange aufrecht erhalten läßt, ist klar. Im übrigen wird dieser lediglich in Geld zum Ausdruck kommende Nachteil mehr als aufgewogen durch die einwandfreie Untersuchung und Erforschung des ganzen Abbaufeldes bis zur Feldesgrenze und die sich daraus ergebende Ausschaltung sämtlicher Empfindlichkeitsquellen, die in gestörter Ablagerung, in Sprüngen, Verdrückungen u. ä. liegen und die Stetigkeit der künftigen Abbauführung behindern und stören. Gerade dieser Gesichtspunkt darf nicht unterschätzt werden; je mehr sich die Abbaubetriebe von Kleinbetriebspunkten zu Großbetrieben entwickelt haben und je mehr man dazu übergegangen ist, die Abbaufonten in geschlossener Linie zwischen 2 Horizonten auf Längen (Bauhöhen) von 300 m und mehr vorzutragen und je größere Massen aus einem Betriebspunkt gefördert werden, um so größer müssen die Rückschläge sein, denen der Abbau bei unerwartetem Anfahren eines Sprunges oder einer Störung ausgesetzt ist.

Beim Rückbau werden zuerst die Grundstrecken ins Feld getrieben und an verschiedenen Stellen mit Durchhieben verbunden. Die Durchhiebe bezwecken nicht nur eine Erleichterung der Wetterführung, sondern vor allem auch eine Klärung der ganzen Ablagerung dem Verflachen nach. Diese Auffahrungen liefern einen genauen Überblick über die geologische Ablagerung des Feldes, über Flözmächtigkeit, Einfallen usw. und gestatten nicht nur, rechtzeitige Vorkehrungen für die ungestörte Förderung zu treffen, sondern bieten in den meisten Fällen erst die Möglichkeit, die Vorrichtung gemäß den genau erforschten geologischen Verhältnissen einzurichten und durchzuführen. Dies soll an den folgenden Ausführungen genauer erläutert werden.

Die Längen der Abbaufonten sind in dem Bestreben nach weitgehender Betriebszusammenfassung vielfach überentwickelt worden. Man muß aber nachdrücklich darauf hinweisen, daß die Länge, flache Bauhöhe, der Front kein toter Begriff ist oder ein Wert, mit dem man nach Belieben und wahllos jonglieren kann. Die Länge der Front ist und bleibt eine Funktion erstens und hauptsächlich der regelmäßigen Ablagerung, zweitens der Flözmächtigkeit und drittens der Beschaffenheit des Gebirges. Diese Erkenntnis setzt sich nach den Erfahrungen der übertrieben langen Strebbfronten im Ostrau-Karwiner Revier klar und beharrlich durch. Wenn man in der Monographie des Ostrau-Karwiner Revieres viel über die technischen Erlungenschaften der langen Strebbfronten lesen kann, so wird man über die Rückentwicklung der Abbaufonten in ihren Längen weder bei uns noch im übrigen Fachschrifttum viel Anhaltspunkte finden. Daß aber die Frontlängen im

<sup>1</sup> Lehmann: Der Rückbau, Glückauf 74 (1938) S. 405; Jericho: Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Abbaugroßbetriebe in flacher Lagerung unter besonderer Berücksichtigung der Bergeversatzwirtschaft, Glückauf 66 (1930) S. 1355.

<sup>1</sup> Der Kohlenbergbau des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers. Bd. 2. Mährisch-Ostrau 1929. S. 10.

Ostrau-Karwiner Revier vielfach gründlich abgebaut wurden, ist Tatsache.

Natüremäßig läßt sich die genaue Vorrichtung, deren wichtigster Faktor die Festlegung der flachen Bauhöhe der Abbaubetriebspunkte ist, nach den Aufschlüssen der Auffahrung des ganzen Feldes richtiger und besser durchführen als bei einem Vortreiben der Abbaufonten in das ungeklärte Feld. Rückschläge auf Grund der geologischen Ablagerung sind beim Rückbau praktisch ausgeschlossen. Kapital- und Zinsenverluste werden um ein Vielfaches aufgewogen durch die Sicherheit und Gewährleistung ununterbrochenen Abbaubetriebes beim künftigen Rückbau.

So bleiben als Hauptgrund für die Ablehnung des Rückbaues und die Begünstigung des Vorwärtsbaues in den anderen Kohlenrevieren nur der angeblich größere Gebirgsdruck und die damit verbundenen größeren Kosten der Streckenunterhaltung übrig. Dazu sei nach den Erfahrungen des Ostrau-Karwiner Revieres folgendes ausgeführt. Beim Rückbau werden grundsätzlich die Strecken mit den Abbaufonten gemeinsam zu Bruch geworfen. Zwischen Füllstelle und Bruch pflegt nur für 1–2 Wagen Platz zu sein, der das Auswechseln von vollen und leeren Wagen unter den Rinnen sichert. Dadurch, daß die Strecken mit dem Abbau zu Bruch geworfen werden, wird das ganze Dachsystem auf weite Flächen, womöglich von der oberen Wetter- bis zur unteren Förderstrecke, entlastet, und die Druckwelle als solche kommt gar nicht oder nur in geringem Maße zur Geltung, weil der Druck nach rückwärts in den Alten Mann abgezogen wird und, je restloser dies geschieht, um so restloser auch die Entlastung ist. So haben wir gerade bei unserem mit Versatz ins Feld getriebenen Strebfronten festgestellt, daß die Druckwelle, die dem Abbau in Form von Zerrungen vorausseilt und in Form von Pressungen nachhinkt, die Förderstrecken an den Füllstellen weit mehr in Mitleidenschaft zieht und erheblich größere Unterhaltungskosten erfordert als bei reinem Rückbau auf Bruch, was eben der Grund für die Einführung der verschiedenen nachgiebigen, aber ausgesprochen teureren Streckenausbaue ist, ohne die der feldwärts gehende Abbau nicht auskommt.

Beim feldwärts geführten Versatzbau beruht also die Wirkung auf der Nachgiebigkeit der längs der Strecken aufgestellten Kästen und des ganzen Ausbaues, die ein Absenken des Hangenden soweit ermöglichen, bis es ein volles Auflager auf dem zusammengedrückten Versatz findet, d. h. die Strecken werden sozusagen in das ganze Drucksystem des Versatzes allmählich eingeschaltet und mit zu Tragkomponenten gemacht, während man beim Rückbau auf Bruch die aufgefahrenen Strecken aus dem Druckbereich ausschaltet, und zwar dadurch, daß man sie mit dem ausgekohlten Raum zu Bruch wirft und damit den Hauptdruck von dem offenen Streckenteil fort in den Alten Mann abzieht. Man kann also beim Rückbau die nachgiebigen und sehr teureren Streckenausbaue gänzlich entbehren.

Es ist uns im Ostrau-Karwiner Revier vollkommen unklar, wieso und warum dem Rückbau größerer Gebirgsdruck, höhere Auffahrungs- und Unterhaltungskosten zugesprochen werden, da wir auf Grund unserer mehr als 20jährigen Erfahrungen im Strebbruch-Rückbau und den damit erzielten Erfolgen gerade das Gegenteil zu beweisen in der Lage sind. In Abb. 5 sind aus den Schichtenbüchern eines Betriebes die Auffahrungs- und Unterhaltungskosten beim Heimwärts- und Feldwärtsbau in je einem Abbaubetrieb unter annähernd gleichen Verhältnissen einander gegenübergestellt. Als Auffahrungskosten (reine Lohnkosten) stehen sich gegenüber 26,03 *RM* gegen 65,58 *RM* je lfm. Der Unterschied ist auf das wesentlich größere Streckenprofil im Vorwärtsbau zurückzuführen<sup>1</sup>. Das Blindort selbst belastet nur den Vorbau, es entfällt beim Rückbau. Als Unterhaltungskosten wurden die in einem gewissen Zeitabschnitt festgestellten Aufwendungen für die Streckenabschnitte E und E' aufgeteilt, und zwar beim Heimwärtsbau auf die in diesem Zeitabschnitt abgeworfenen Streckenmeter m, beim Feldwärtsbau auf die mit dem Abbau aufgefahrenen Streckenmeter m'. Erwähnt sei, daß in dieser Gegenüberstellung beim Heimwärtsbau die Kosten für den Abtransport der Nachmaherberge, beim Feldwärtsbau die Kosten für den teureren Ausbau nicht berücksichtigt sind, die sich etwa ausgleichen dürften.

Zum Beweise dafür, daß die Ansicht des Ostrau-Karwiner Revieres nicht vereinzelt dasteht, wird Fritzsche angeführt, der zu dieser Frage sagt<sup>2</sup>: »Ungleich größer sind jedoch die Auswirkungen des Gebirgsdruckes durch die Absenkung des Hangenden infolge des Abbaues. Diesen Auswirkungen kann die Abbaustrecke beim Rückbau ohne weiteres entzogen werden. Es genügt hierzu, sie abzuwerfen, was fast immer möglich sein wird. In vielen Fällen wird daher das Gegenteil der eben erwähnten Befürchtung eintreten, d. h. sich keine Erhöhung, sondern eine Verminderung der Streckenunterhaltungskosten ergeben.«

Aus diesem Grunde lehnt auch das Ostrau-Karwiner Revier das Auffahren von Strecken mit Versatz am Unterstoß grundsätzlich ab, so daß man derartige Strecken bereits seit mehr als 15 Jahren in seinen Gruben kaum noch findet.

Das Breitauffahren von Strecken ist in der Führung des Abbaues ins Feld besonders bei Versatz begründet, für den Bruchrückbau aber völlig ungeeignet. Die Kosten für die Streckenauffahrung werden vielleicht durch die bei der Auffahrung gewonnene Kohle zum Teil gedeckt, jedoch ist dies nur ein Scheingewinn, weil der Vorteil durch die Nachteile beim künftigen Rückbau mehr als aufgewogen wird. Es hängen also der Wert, Zweck und die Wirtschaftlichkeit des Bruchbaues unmittelbar mit seiner Rückbauführung zusammen, die sozusagen seine Vorbedingung und Grundlage ist.

Auf Grund dieser Entwicklung und Erfahrung haben sich die Betriebe des Ostrau-Karwiner Revieres, die den Bruchbau als solchen in Reinkultur seit 25 und mehr Jahren betreiben, einen ganz strengen Standpunkt zurechtgelegt. Sie kennen nur 100%igen Strebbruchbau und als seinen Gegenpol den 100%igen Versatzbau und weisen aus dieser Überlegung heraus jede Form einer Zwischen- und Teillösung, wie Rippen, Blindorte und stabile Kästen auf das entschiedenste zurück. Versatz in die Grube einzubringen, wo er nicht zum Schutze von wichtigen Baulichkeiten überlagert oder aus anderen bergmännischen Gründen unbedingt notwendig oder bergbehördlich vorgeschrieben ist, bezeichnen sie in richtiger Erkenntnis der Sachlage als bergmännischen Luxus. Der Kubikmeter guten Grubenversatzes kostet nach den Erfahrungen des Reviers 10 bis 15 K., d. s. 1 bis 1,50 *RM*; er belastet damit die Tonne der mit Versatz gewonnenen Kohle mit rd. 1–1,50 *RM* und das in den günstigsten Fällen. Diese Tatsache allein spricht Bände und kennzeichnet den Versatz als überaus teure bergmännische Einrichtung, der man grundsätzlich aus dem Weg geht, wo und wie es möglich ist. In der Entwicklung zielt also der Strebbruchbau in seiner vollendeten Form klar auf den Rückbau, und es ist daher falsch, über Abbau ins Feld oder aus dem Feld, über Vor- oder Rückbau zu sprechen und dabei die Abbauführung als den wichtigsten Bestandteil des ganzen Problems außer acht zu lassen.

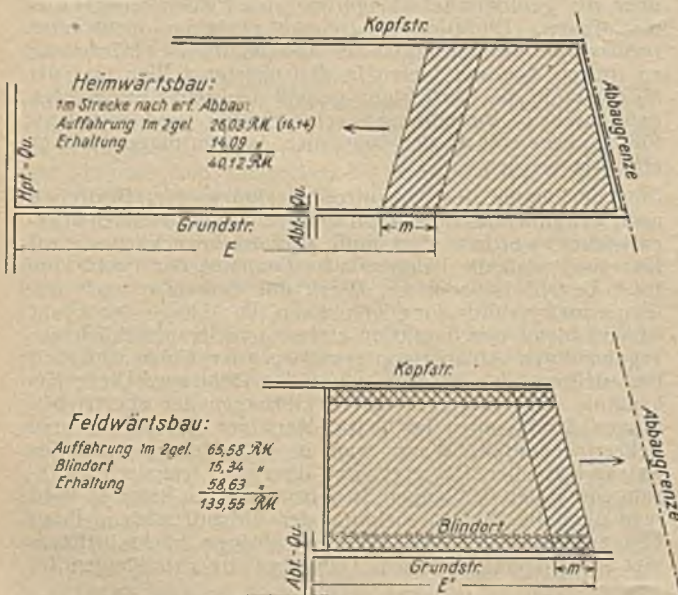


Abb. 5. Gegenüberstellung der Auffahrungs- und Unterhaltungskosten beim Heimwärts- und Feldwärtsbau.

<sup>1</sup> Vgl. die späteren Ausführungen auf S. 584.

<sup>2</sup> Vgl. Fritzsche: Die Bergtechnik des Ruhrkohlenbergbaues, ein Rückblick und Ausblick, Glückauf 76 (1940) S. 96.

Wenn im Ruhrrevier praktisch nur ins Feld gebaut wird, dann deswegen, weil man dort noch vorwiegend mit Vollversatz, Blindorten und Rippen baut und der Bruchbau aus dieser Abbauführung seine Entwicklung nimmt; und wenn das Ostrau-Karwiner Revier den Heimwärtsbau bevorzugt, so tut es dies bewußt dem Bruchbau zuliebe.

Der wichtigste Vorteil des Rückbaues, auf den allerdings im Fachschrifttum am wenigsten hingewiesen wird, liegt fraglos in der Wetterführung. Beim Rückbau bringt man praktisch die ganzen Einziehwefter bis vor die Abbaufront, während das beim Inselfeldchen auf Bruch ausgeschlossen ist. Die Wetter ziehen besonders bei zentraler Bewetterung, wie sie im Ostrau-Karwiner Revier meist eingerichtet zu sein pflegt, stets auf dem kürzesten Weg zur oberen Wetterstrecke und zum Wetterschacht, auch wenn der mit der Strecke mitgeführte Bergedamm eine scheinbare Mauer bildet, die offensichtlich den Zweck verfolgt, die Wetter bis vor die Abbaufront zu bringen, ihn aber nur ganz ungenügend und unzureichend erfüllt. Die Wetter ziehen also ständig durch den Alten Mann und bewettern ihn dauernd. Daß dieser Umstand bei Flözen, die zu Brühung und Selbstentzündung neigen, ein außerordentliches Gefahrenmoment darstellt, wissen wir im Ostrau-Karwiner Revier nur zu genau; denn dafür haben wir schon manchmal schweres Lehrgeld gezahlt.

Die große Katastrophe auf dem Gabrielschacht in Karwin im Jahre 1921, die bekanntlich auf eine im Alten Mann des Flözes 29 entstandene Brühung zurückzuführen war und sich durch die Schachtröhre bis zutage auswirkte, war der unmittelbare Anstoß für eine Reihe von Vorschriften, die von der Berghauptmannschaft Brünn zur Vermeidung von Grubenkatastrophen infolge von Selbstentzündung (Brühung) der Kohle erlassen wurden. Diese Vorschriften sehen vor allem verschiedene Maßnahmen zur Verhinderung des Durchziehens «verlorener und verstreuter» Wetter durch den Alten Mann vor, weil eine derartige Durchlüftung ausgekohlter Räume von zu Selbstentzündung und Brühung neigenden Flözen die Gefahr einer Brühung begünstigt. Weitere Auflagen sind für den Abbau von Flözen gemacht, die in ihrem unmittelbaren Hangenden brühgefährliche Kohlenschmitze und -streifen führen. Damit schaltet der ins Feld gehende Bruchbau bei solchen Flözen überhaupt aus, da er eine Durchlüftung des Alten Mannes nicht nur nicht hintanzuhalten vermag, sondern sie in hohem Maße fördert und begünstigt.

Dieses Zugeständnis, das dem Abbau solcher Flöze gemacht werden muß, zwingt aber dazu, alle Flöze einer Gruppe heimwärts zu bauen, da es bergmännisch widersinnig wäre, das brühgefährliche Flöz heimwärts zu nehmen, das nächste etwa weniger oder gar nicht brühgefährliche dagegen ins Feld. Die Richtung der Abbauführung ist in solchen Fällen für ein brühgefährliches Flöz für die ganze Gruppe eindeutig festgelegt.

In Abb. 6 sind die Wetterverluste beim Abbau ins Feld schematisch dargestellt. Beim Heimwärtsbau können Wetterverluste lediglich in den zur Erleichterung des Streckenvortriebes aufgeführten Durchhieben (Überstraen) auftreten, die sich jedoch verhältnismäßig leicht abdichten lassen. Der Frischwetterstrom erreicht praktisch ohne Verluste die Abbaufront, bestreicht diese und zieht geschlossen der Kopfstrecke zu.

Beim Feldwärtsbau treten Wetterverluste längs der ganzen Förderstrecke auf; Streckenort 1 läßt sich durch Einschaltung einer Sonderbewetterung noch verhältnismäßig gut bewettern, ebenso Blindort 2; die Bewetterung einer in der Mitte der Front gelegenen Zwischenstrecke 3 mit Blindort 4, die gegebenenfalls als Fluchtort angesetzt ist, ist schon schwieriger, während die Kopfstrecke 5 bereits außerhalb des Bereiches einer wirksamen Wetterführung liegt. Hier befindet sich der Hauptgefahrenherd.

In Abb. 7 sind die Wetterverluste in einem Betrieb auf Grund von vorgenommenen Wettermessungen dargestellt. Der Abbau zeigt in seinem ersten Teil die bei halbsteiler Lagerung in Ostrau vielfach verwendete Dach-

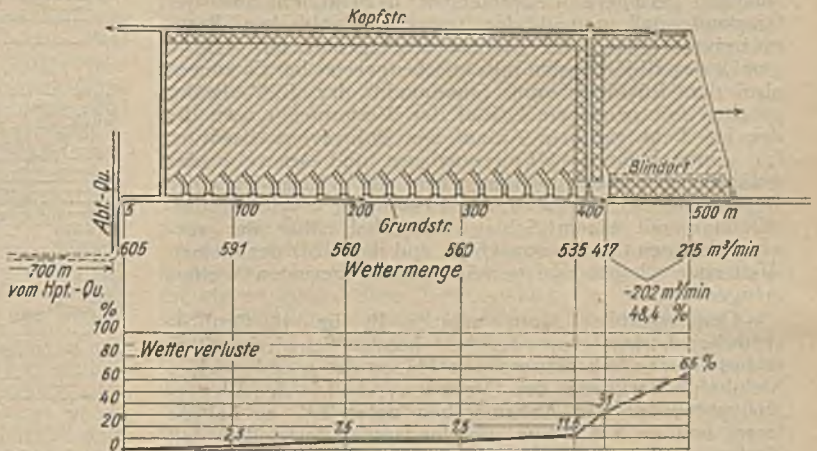


Abb. 7. Wetterverluste bei einem feldwärtsgehenden Betrieb.

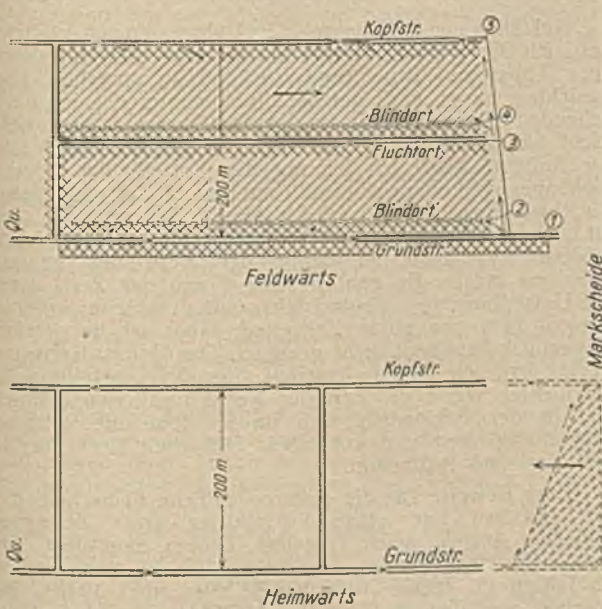


Abb. 6. Wetterverluste beim Heimwärts- und beim Feldwärtsbau.

form der Streckensicherheitspfeiler; die Förderdurchhiebe sind auch hier leicht abzudichten, die Wetterverluste selbst gering; bei Übergang auf Streckenversatz und Blindort steigen sie rasch.

Man kommt beim Rückbau mit geringeren Wettermengen aus als beim Vorbau und ist dabei trotzdem einwandfrei in der Lage, die Wettermenge so einzustellen, daß der  $CH_4$ -Gehalt des Ausziehstromes in den Grenzen der Bergpolizeiverordnung bleibt. Was an Wetter unten einzieht, gelangt vor den Kohlenstoß und wird in der oberen Wetterstation wieder gemessen. Es genügt eine bestimmte Wettermenge für die ganze Zeit des Rückbaues, da man es nur mit dem primären Methanfall an der Kohlenfront selbst zu tun hat und dieser annähernd konstant ist.

Allerdings muß zugegeben werden, daß der Alte Mann damit nicht bewettert wird und sich in ihm große Mengen von  $CH_4$  ansammeln. Dieser Gasometer im Alten Mann ist auch bekanntlich der Hauptgrund, der vom Standpunkt der Wetterführung gegen den Rückbau ins Treffen geführt wird<sup>1</sup>. Demgegenüber sei folgendes ausgeführt: Der Gasometer, von dem jeder Kubikmeter Frischwetter sorgsam ferngehalten wird, ist mit  $CH_4$  in derartiger Konzentration angefüllt, daß sein Inhalt über der Grenze der Explosionsfähigkeit liegt. Er bietet in seiner Sauerstoffarmut die beste Gewähr, daß es in diesem Raum nicht zu Selbstentzündungen, Explosionen, Bränden und Brühungen kommt. Wir halten also gerade diesen Gasbehälter im Alten Mann im

<sup>1</sup> Vgl. Gassmann und Mommertz: Schlagwetter im Abbau, Glückauf 75 (1939) S. 522.

Gegensatz zu den maßgebenden Fachleuten des Ruhrrevieres nicht für eine Schwäche, sondern für eine besondere Stärke der Ostrauer Rückbauführung. Im übrigen haben die Erfahrungen gezeigt, daß man den Gasometer auch bei sinkendem Barometerstand nicht so streng zu beurteilen braucht, sobald es gelingt, durch raschen Abbaufortschritt die Gasansammlung in entsprechendem Abstand vom Kohlenstoß zu halten. Über diese Frage folgt ein Sonderbericht zu späterem Zeitpunkt.

Im Gegensatz hierzu kann es beim feldwärts betriebenen Abbau nicht zu einer geschlossenen Gasansammlung im Alten Mann kommen, weil der Alte Mann dauernd bewettert wird. Es bildet sich nicht ein großer Gasometer mit stark angereichertem Gas, dafür aber eine Unzahl von Gasometerchen, weil ja der Alte Mann nicht exakt und kontrollierbar bewettert, sondern nur durchgeblasen und durchgelüftet wird; alle diese kleinen Gasbehälter sind mit hochexplosiven Schlagwettergemischen gefüllt und bilden damit die vielen Gefahrenherde, in denen es beim Schießen und aus anderen Gründen zu örtlichen Explosionen kommt, die von Herd zu Herd überspringen und dann zu Großkatastrophen werden.

In diesem Zusammenhang sei noch auf ein Moment hingewiesen, das dem Ostrau-Karwiner Revier zum Vorwurf gemacht wird: die verhältnismäßig kleinen Streckenprofile. Es ist richtig, daß die Streckenprofile im Ruhrrevier im allgemeinen zwei- und mehrmal so groß sind wie in Ostrau, aber auch dieser Unterschied ist in der Abbauführung begründet. Wie bereits erwähnt, genügen für den Rückbau geringere Wettermengen; dazu kommt noch der Umstand, daß gemäß der tschechoslowakischen Bergpolizeiverordnung der Methan-Höchstgehalt mit 1,50% gemäß der BPV. Breslau mit 1% festgesetzt ist. Es kommt also der Rückbau vom Standpunkt der BPV. Brünn gesehen mit rd. einem Drittel der Wettermenge aus, die der ins Feld geführte Abbau des Ruhrrevieres benötigt. Ein Einblick in die Wetteranalysen und Ausweise der gefährlichsten Schlagwettergruben des Ostrau-Karwiner Reviers aus den Jahren 1937 und 1938 zeigen keine Wetterabteilung mit einem Schlagwettergehalt über der vorgeschriebenen Grenze von 1,5%, und dies trotz der kleinen Wetterquerschnitte und verhältnismäßig geringen Wettermengen.

Demgegenüber kann man z. B. im 18. Grubensicherheitsbericht<sup>1</sup> von »den bestehenden Schwierigkeiten, in besonders stark entgasenden Flözen des westdeutschen Steinkohlenbergbaues den Grubengasgehalt in den Wetterabzugsstrecken der Abbaustrecken unter 1% zu halten« lesen, und im Schrifttum verschiedentlich feststellen, daß Zechen Ausnahmegenehmigungen für die Überschreitung der 1%-Grenze bis zu 2%  $\text{CH}_4$  beantragen und auch erhalten — und dies trotz des mehr als doppelten Wetterquerschnittes und der 2- bis 3fachen Wettermengen wie im Ostrau-Karwiner Revier.

Der Rückbau, wie er im Ostrau-Karwiner Revier betrieben wird, hat nur mit der primären Ausgasung der Kohle selbst zu tun, die nach den Erfahrungen des Reviers für ein bestimmtes Flöz als annähernd konstant angesehen werden kann, während beim feldwärts gehenden Abbau noch die sekundäre  $\text{CH}_4$ -Ausströmung hinzukommt. Diese in großer, stark wechselnder und völlig unkontrollierbarer Menge im zerklüfteten und porösen Nebengestein verlagerte Gasmenge wirft der Rückbau ab, während sie der feldwärts gehende Abbau in seinem engsten Arbeitsfeld dauernd und ständig mit sich schleppt.

Abb. 8 zeigt die Ausgasung im Verhältnis zur Wettermenge bei dem ins Feld gebauten Albert-Streb und dem aus dem Feld getriebenen Wilhelmine-Streb des Anselmschachtes. Trotz Erhöhung der Wettermenge steigt im ersten Fall der Methanengehalt der Wetter rasch und erreicht in kürzester Zeit die 1,5%-Grenze, während beim Heimwärtsstreb bei annähernd gleicher, sogar verringerter Wettermenge die  $\text{CH}_4$ -Ausgasung konstant ist.

Demgemäß sind die Wetter- und Förderstrecken des Ostrau-Karwiner Revieres bewußt und im vollen Einklang mit seiner Rückbauführung viel kleiner bemessen als im Ruhrrevier, da es besonders bei geringen Mächtigkeiten höchst unwirtschaftlich wäre, große Streckenprofile mit ungünstigeren Druckverhältnissen da zu wählen, wo sie nicht notwendig sind. Bei Querschlags- und Streckenauffahrungen

mit Zentimetern zu rechnen, wie dies früher im Ostrau-Karwiner Revier vielfach üblich war, ist allerdings ein Sparen mit falschen Mitteln am falschen Ort. Wenn schon derartig kleinliche Gesichtspunkte, die eine Grube in Mißkredit bringen können, für die Bemessung von Streckenprofilen mitbestimmend sein sollten, dann muß wenigstens dafür gesorgt werden, daß der Zwischenraum zwischen Förderwagen und Streckenstoß ausreichend ist, und zwar nicht deswegen, weil man sicher und gefahrlos einen Kohlenzug passieren will, sondern vor allem weil man der Wetter bei verstellter Strecke freien Durchgang querschnitt geben muß. Aus diesem Grunde ist es auch falsch, in eine auf Rückbau eingerichtete Grube, die eben durch engere Profile gekennzeichnet ist, feldwärts gehenden Abbau hineinzuzwängen, weil die Grundvoraussetzung für diesen, der große Wetterquerschnitt, von Haus aus fehlt.

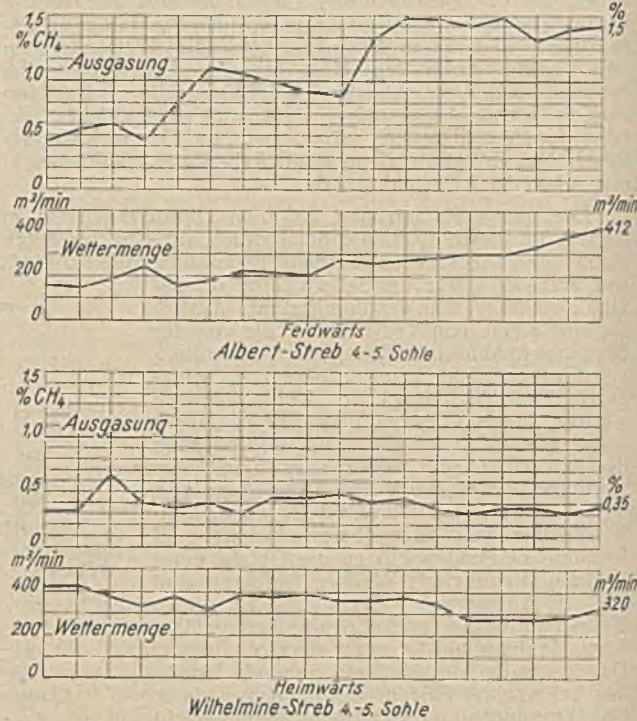


Abb. 8. Ausgasung und Wettermenge bei einem ins Feld gebauten und einem aus dem Feld getriebenen Streb des Anselmschachtes.

Anläßlich einer Studienreise im Ruhrrevier vor 4 Jahren bot sich Gelegenheit, mit verschiedenen Betriebsleitern über Abbau auf Bruch und Rückbau zu sprechen. Die Ansichten waren stark geteilt; die Vertreter des ins Feld gehenden Abbaues hatten fraglos die Oberhand. Aber vielleicht hat damals einer das Richtige getroffen, der uns zur Antwort gab: »Ich bin mir der Vorteile des Bruchrückbaues vollkommen bewußt, nur komme ich nicht dazu, Rückbau einzurichten, weil ich hierzu Zeit brauche und für mich jetzt die Parole heißt: »fördern, fördern und wieder fördern«. Vielleicht ist damit der Kern des ganzen Problems erfaßt. Es geht um die Frage der Zeit, denn zur Umstellung vom Feldwärtsbau auf den Heimwärtsbau braucht man vor allem Zeit, und daher ist der jetzige Augenblick bestimmt nicht geeignet. Das Ostrau-Karwiner Revier hat, wie bereits erwähnt, für die Umstellung in geschickter Weise die Zeit der Nachkriegskrisen benutzt und in der Erkenntnis, daß im Rückbau die größere Wirtschaftlichkeit und vor allem Sicherheit liegt, diesen gefördert und begünstigt.

Zum Beweise für die außerordentliche Sicherheit, die der Rückbau und seine Vorrichtung trotz brisanten Schießens bieten, seien folgende Zahlen angeführt. Im Ostrau-Karwiner Revier ereignete sich in den letzten 15 Jahren (1. Januar 1926 bis 31. Dezember 1940), abgesehen von den drei bereits erwähnten örtlichen Verpuffungen, lediglich 1 Schlagwetterexplosion mit 2 Toten<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Das Grubensicherheitswesen im Deutschen Reich im Jahre 1938 (Achtzehnter Grubensicherheitsbericht), Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 87 (1939) S. 253.

<sup>1</sup> Schlagwetterexplosion auf dem Huhertschacht in Hruschau am 28. Juni 1927 infolge Durchblasens einer schadhafte Benzinlampe.



Es sind also in diesem 15jährigen Abschnitt nur 2 Tote ohne sonstige Verletzte infolge Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen zu beklagen. Hierbei sei besonders darauf hingewiesen, daß die Ostrau-Karwiner Gruben in-

folge der starken Gasausströmung und vor allem großen Brühgefahr, die einzelne Gruben kennzeichnen, unbestritten zu den gefährlichsten Europas zählen.

(Schluß folgt.)

## Die Leibeserziehung des bergmännischen Nachwuchses.

Von Rudolf DieI, Hamborn.

Die planmäßige Berufsausbildung des bergmännischen Nachwuchses wurde seit ihren Anfängen sowohl in ihrer Methode als auch in ihrer Zielsetzung keineswegs auf eine ausgesprochene Fachspezialisierung im Sinne einer betrieblichen Leistungssteigerung beschränkt, sondern bewußt darauf ausgerichtet, durch Erfassung und Schulung des ganzen Menschen, durch die Entwicklung und Festigung seiner Charakteranlagen und seiner Persönlichkeitswerte sowie durch die Erziehung zu Gemeinschaftsgeist und Berufsstolz dem Ideal des deutschen Arbeitertyps möglichst nahezukommen. Es ist selbstverständlich, daß sie sich darüber hinaus die durch die Weltanschauung und Lehre des Nationalsozialismus erhobene Forderung nach der Heranbildung eines neuen, rassistisch gesunden und volkhafte gebundenen Menschentyps zu eigen machte und ihr durch eine lebensvolle, nationalpolitische und weltanschauliche Erziehungsgestaltung gerecht zu werden bestrebt ist. Wenngleich die Durchdringung ihres Ausbildungsprogramms — das im Grunde genommen immer schon die Erziehung zur Gemeinschaft im begrenzten Umfange einer Arbeitserziehung im Kreise der Betriebsgemeinschaft als einen seiner wichtigsten Bestandteile enthielt — mit dem nationalsozialistischen Erziehungsprinzip keine völlige Neuformung der Struktur der bergmännischen Nachwuchserziehung notwendig machte, so bedeutete sie doch eine wesentliche Erweiterung und Vertiefung des Erziehungswollens und des erzieherischen Wirkungsbereiches dergestalt, daß die Heranbildung des jungen Bergmanns zum deutschbewußten, politischen Menschen nationalsozialistischer Prägung als dem Träger und Gestalter der völkischen Schicksalsgemeinschaft Richtschnur und Hochziel wurde. Damit ist sie, inmitten der anderen Erziehungsmächte des Volkes, hineingestellt worden in die Gegenwart mit ihren großen völkischen Zukunftsaufgaben; sie ist in den Dienst der deutschen Nationalerziehung getreten.

Entsprechend dieser ihrer Sinnggebung und Zielsetzung wird der Leibeserziehung des Bergjungmannes naturgemäß erhöhter und besonderer Wert beigemessen. Dabei ist es unter Berücksichtigung der Eigenarten, Gegebenheiten und Verhältnisse der Bergwerksbetriebe verständlich, daß die Notwendigkeit der Erziehung vom Leibe her zu einem gewissen Teile ihre Begründung in der Förderung und Erhaltung der Berufstüchtigkeit des einzelnen und der damit verbundenen persönlichen und betriebswirtschaftlichen Leistungssteigerung sowie in der Verminderung der Unfallziffern findet. Zum größeren Teile aber ist die Erkenntnis bestimmend, daß aus der Leibestüchtigkeit und Gedicgenheit des einzelnen der Stolz und der Glaube an das Volk erwächst und daß durch die Entfaltung aller im Leibe angelegten Kräfte des Körpers, der Seele und des Geistes jene Eigenschaften und Tugenden wie Entschlossenheit, Einsatzbereitschaft, Mut, Tatwille, Verantwortungsbewußtsein, Entscheidungsfreudigkeit geweckt und gestaltet werden, die dem Bergmann als Kämpfer für die nationalsozialistische Idee wie als Kämpfer und Soldat der Arbeit gleicherweise eignen müssen. In diesem Zusammenhang sei auf die hier erschienene aufschlußreiche Arbeit des Direktors Fr. Senft, Hamborn: »Vom Sinn der deutschen Leibesübungen, mit besonderer Berücksichtigung des Betriebssports im Bergbau« verwiesen<sup>1</sup>.

Die heutige Form der Leibeserziehung ist eine wahrhaft politische und völkische. In der klar ausgerichteten Wirklichkeit ihrer Arbeit ist die leibeserzieherische Betreuung zu einem der kräftigsten und sichersten Grundpfeiler des erzieherischen Geschehens des politischen Volkslebens geworden. Als absolut völkische Leibeserziehung ist sie aufgebaut auf Rasse, Volkstum, Führertum und Gemeinschaft und nimmt von dort her ihre Kraft, ihre Verpflichtung und ihren Antrieb. In gleichem Maße, in dem sie aus den irrigen Anschauungen einer liberalistischen Vergangenheit zu diesen Wurzeln unseres Volkes zurück-

findet, wurde sie Kündler und Ausdruck des völkischen Einheitswillens, des völkischen Lebens und der Lebenshaltung. In ihr offenbart sich die arteigene Wesenhaftigkeit des deutschen Volkes, und sie ist daher in hervorragender Weise geeignet und berufen, auf die artgemäße Gestaltung der völkischen Gegenwart und Zukunft fruchtbar einzuwirken.

Die körperliche Erziehung der Zeit vor der Macht-ergreifung, die in ihrer Form und Methode durch den Dualismus Körper-Geist bestimmt wurde und demgemäß den Körper als Werkzeug und Sklaven der Seele bezeichnete und entsprechend behandelte, führte zwangsläufig zur Zersplitterung, Spaltung und Vernichtung aller Persönlichkeitswerte. Die neugestaltende dynamische Kraft des nationalsozialistischen Erziehungswillens hat diesen Zwiespalt verschwinden lassen und an seine Stelle die Auffassung von der Leib-Seele-Einheit gesetzt, die in Körper und Geist nicht getrennte oder sogar gegensätzliche Faktoren, sondern zwei sich wechselseitig bedingende, harmonisch wirksame Erscheinungsformen des menschlichen Seins erblickt. Damit geht die nationalsozialistische Leibeserziehung weit über den Begriff einer physiologisch und individualistisch orientierten Leibesübung hinaus. Als verantwortungsbewußte, auf Gemeinschaftsdienst ausgerichtete, ziel- und pflichthafte Erziehungsarbeit erfaßt und bildet sie den Menschen in seiner körperlichen und geistigen Gesamtheit und wird in der Anwendung der im Kampf um die Macht gewonnenen Erziehungserkenntnisse zur echten und wahren Leibeserziehung. Ihr Ausgangspunkt und Kern sind der Kampf und die kämpferische Leistung, ihr Ziel ist die Bildung eines harten, unbeugsamen Willens, der die eigene Schwäche überwindet und die eigene Stärke unter Beweis stellt. Der Kampf ist der Vater aller Dinge. Kampf ist für ein leistungstüchtiges Geschlecht der alleinige Maßstab für seine Daseinsberechtigung. Der Kampf bestimmte und entschied Leben und Geschichte unserer Ahnen. Aus dem Kampf ist der Nationalsozialismus geboren, durch fanatischen Kampf ist ein neues Deutschland geschaffen, ist der deutsche Mensch ein anderer geworden. Durch Kampf soll unsere Jugend zu einem Geschlecht heranwachsen, das die Ewigkeit unseres Volkes garantiert. Kampf und stetes Wagnis ist die Arbeit des Bergmanns, ist sein unablässiges Ringen mit der Erde, mit der Materie. Wie kaum ein anderer, muß er tagaus, tagein für seine kämpferische Lebensauffassung den Tatbeweis antreten, muß schwerste Verantwortung auf sich nehmen, die auch vor größtem Risiko und vor jedweder Gefahr nicht zurückschreckt. Umso wichtiger ist daher seine Erziehung zu kraftvollem Entschieden und persönlichem Einsatz. Es gilt also, der bergmännischen Jugend kämpferische Aufgaben zu stellen, ihr Gelegenheiten und Kampfhandlungen zu schaffen, in denen sie ihre körperlichen und charakterlichen Anlagen entwickeln und ihre Kräfte erproben, beweisen und immer aufs neue er härten kann. Und nur im Kampf wachsen die Kräfte des Willens und der Tat, nur im Angriff und in der Verteidigung werden vorhandene Anlagen und erworbene Fähigkeiten lebendig. In kämpferischen und kritischen Situationen, im Einsatz und in der Entscheidung stählt und härtet sich der Charakter; steter Kampf verleiht der Jugend Kraftgefühl und Kraftbewußtsein und schafft damit die notwendigen Voraussetzungen für das Verantwortungsgefühl und Verantwortungsbewußtsein des zukünftigen Lebens.

Wie kaum ein anderes Gebiet der bergmännischen Jugenderziehung bietet die Leibeserziehung im Kampfspiel, im Wettkampf mit den Dingen und dem Gegner, der reich an Zufällen und Wechselfällen aller Art ist, eine Fülle von lebensnahen Lagen, die Einsatzbereitschaft, Mut und Entscheidungsfreudigkeit des Bergjungmanns dauernd auf die Probe stellen. In der Auswertung und Verwirklichung dieser in ihr liegenden Möglichkeiten formt und gestaltet die Leibeserziehung gleich den erzieherischen Einrichtungen der Bewegung den Typus des Arbeitssoldaten,

<sup>1</sup> Glückauf 76 (1940) S. 289.

des Kämpfers, der tief verwurzelt im beruflichen Brauchtum und deutschem Volkstum, als Träger der nationalsozialistischen Weltanschauung in seiner Haltung und Handlung Diener des nationalsozialistischen Staates und seines Volkes ist.

Das Mittel der leiblichen Erziehung ist die den ganzen Menschen erfassende und umfassende lebendige Bewegung, die alle im Leibe angelegten Kräfte des Körpers und der Seele zur Erschließung und Steigerung bringt. Der Weg über den Leib zum ganzen Menschen ist der fruchtbarste Weg erzieherischer Wirksamkeit, denn gesunde Jugend ist immer leibesfreudig. Die unter einsichtiger und sorgfältiger Anpassung an die körperlichen und seelischen Kräfte der noch in der Entwicklung befindlichen Bergjungleute gestellten Aufgaben werden daher an den ganzen Menschen gerichtet und erfordern den ganzen Menschen innerhalb der Grenzen seiner vorhandenen Leistungsfähigkeit. Die in freiwilliger und selbständiger Übungsarbeit durch die Jungen selbst erfolgende Lösung der Aufgaben verlangt also nicht nur eine körperliche Leistung, sondern auch einen Einsatz seelischer Kräfte. Die angestrenzte Selbsttätigkeit erzieht zur Ausdauer, Härte und Beharrlichkeit; sie stählt den Erfolgswillen, führt zur unbeirrbarsten Selbstständigkeit und verleiht Selbstzuversicht und jenes Selbstgefühl, das einmal stolz macht auf die eigene Kraft und die wachsenden Fähigkeiten, das aber zum andern auch mit Bescheidenheit und ruhiger Zurückhaltung verknüpft ist. Bei aller Freiheit ihres Handelns jedoch wird von den Jungen die Erfüllung energisch gefordert, denn erst dann werden die Aufgaben »die Freiheit lassen« erzieherisch wertvoll. Jede gelöste Aufgabe bedeutet eine Steigerung, ein Wachstum der körperlichen und geistigen Kräfte, jede neue Aufgabe wird im Verhältnis des Wachstums der Kräfte schwieriger. Jede Aufgabe ist eine kämpferische, die eine Auseinandersetzung mit ihr, ein Ringen um das Ziel und den Willen zur Vollendung notwendig macht und voraussetzt. Die Auswahl, Zusammensetzung und Durchführung wirklich wachstumsfördernder und kämpferisch betonter Übungen erfordert daher eine ausgeprägte Feinfühligkeit und Sicherheit in der Menschenbeurteilung und Menschenführung, die die vorhandenen Möglichkeiten erkennt und ausnutzt und in der fachtechnischen und erzieherischen Einwirkung vorarbeitend, unterstützend, ordnend und lenkend ihren Einfluß geltend macht. Eine Lehre im üblichen Sinne kennt daher die Leibeserziehung des bergmännischen Nachwuchses nicht; gebunden in Ziel und Aufgabe, frei jedoch in Weg und Weise erfolgt die Erziehung sowohl durch die Ausbildung als auch während der Ausbildung.

Das lebensnahe Denken unserer Zeit brachte die Erkenntnis, daß der Mensch nicht als Einzelwesen, sondern als Glied der Gemeinschaft heranwächst und daß er deshalb für die Gemeinschaft und in der Gemeinschaft erzogen werden muß. In sinngemäßer Anwendung dieses Erziehungsgrundsatzes trägt auch die Leibeserziehung der jungen Bergleute den Charakter der Gemeinschaftserziehung. Gewiß ist die Einzelausbildung im Hinblick auf das unterschiedliche Leistungsvermögen des einzelnen und unter Berücksichtigung seiner nach Anlage und Charakter verschiedenen seelischen und sachlichen Einstellung zur Körperübung vielfach unerläßlich. Ihr Ziel jedoch ist und muß die entwickelte und selbstbewußte Persönlichkeit sein, die sich darüber klar ist, daß alle ihre Leistungen immer nur möglich sind in der Zusammenwirkung mit anderen und unter Benutzung und Anwendung der Erfahrungen ihrer mitschaffenden Kameraden und der vorhergeschaffenen Werte voraufgegangener Kameraden. Nur durch die Eingliederung in die Gemeinschaft ist die Entfaltung und Reife aller Anlagen der Jugendlichen möglich. Und erst dann hat jede Einzelleistung ihre innere Rechtfertigung gefunden, wenn der einzelne begriffen hat, daß er seine Fähigkeiten und Fertigkeiten deshalb vervollkommen muß, um ein desto brauchbareres Glied der Gemeinschaft zu sein und daß sein Wert gemessen wird an der Leistung, die er für das Ganze vollbringt oder zu geben bereit ist. Je größer die geforderte Leistung ist, umso straffer und disziplinierter muß sich der einzelne der Gesamtheit ein- und unterordnen und umso enger und festgefügt wird sich die Gemeinschaft zusammenschließen. In dieser gilt dann nicht der einzelne, sondern der ihr verpflichtete Gefolgsmann, in ihr tritt das eigene Ich gegenüber dem großen Ganzen zurück, in ihr wird der geschlossene, disziplinierte Wille, die geballte Kraft und die

Leistung aller jedem sichtbar und zu einem großen Erlebnis.

Darum auch steht im Mittelpunkt der Leibeserziehung der Bergjungleute die Gemeinschaft, die »Mannschaft«. Diese ist keine Vielheit, sondern eine lebendige, verschworene Einheit, die Symbol ist für die große Volksgemeinschaft und die ihren letzten Sinn im Staate hat. In der geschlossenen Kampfgemeinschaft entfaltet sich die Kameradschaft zur schönsten Blüte, in der Mannschaft werden die Kräfte des einzelnen verdoppelt, ja vervielfacht; sie ist der Quell, der die Kräfte aller immerwährend erneuert. Die Mannschaft erzieht, sie ist nicht eine bloße Gliederung, sondern ist sich selbst vorwärtstreibender Wille zur Tat und Leistung. In der Mannschaft steigert sich die Begeisterungsfähigkeit zur höchsten Einsatzfreudigkeit und -fähigkeit, in ihr wird der kämpferische Geist als einer der artgemäßen Grundwerte deutschen Wesens bewußt und bevorzugt eingesetzt. Die Mannschaft ist der Träger der Leibeserziehung, sie bestimmt die Unterrichtsführung, auf sie sind alle Erziehungsmaßnahmen ausgerichtet. Dementsprechend stehen alle mannschaftsmäßigen Übungsformen im Vordergrund. Die ein für alle Mal eingeteilten und feststehenden Mannschaften sind keine nach dem Grad der Leistung künstlich gebildeten Gemeinschaften, keine Leistungsriegen also, sondern sie vereinigen Bergjungleute verschiedenster Befähigung und Begabung, so daß bei den Wettkämpfen nicht der Sieg der einen oder anderen Mannschaft von vornherein feststeht, sondern erst nach hartem Kampf aller gegen alle errungen wird. Es ist erzieherisch ungemein wertvoll, daß in diesen Kampftruppen Starke neben Schwachen, Gewandte neben Ungeschickten, Entschlossene neben Hilflosen stehen, denn aus dem Einstehen des einen für den anderen und aus der gegenseitigen Hilfe und Anlehnung ergeben sich Gemeinschaft, Führung und Gefolgschaft.

Innerhalb dieser Erziehungsweise wird naturgemäß der Führerauslese und -erziehung größte Aufmerksamkeit geschenkt. Dem nationalsozialistischen Erziehungsgrundsatz »Jugend soll durch Jugend geführt werden«, wird in weitgehendster Weise entsprochen. Jeder Mannschaft ist ein Führer vorgestellt, dessen Auswahl sich nicht nur auf solche Bergjungleute beschränkt, die sich auf Grund bekannter und bewiesener Führereigenschaften gewissermaßen von selbst empfehlen, sondern sich insonderheit auf die Jungen erstreckt, deren zwar vorhandene, aber nur andeutungsweise in die Erscheinung getretenen Führeranlagen durch ihren Führereinsatz zur vollen Entwicklung gelangen. Nicht immer sind diese Jungen gerade die turnerisch und sportlich veranlagtesten und befähigsten; dafür aber qualifizieren sie sich durch gesunden Menschenverstand, Ehrlichkeit und unbestechliche Gesinnung und Kameradschaftlichkeit, die auch durch die andern Jungen anerkannt werden, zur Berufung in die Führerstellung. Sie sind auch meist die sichersten Garantien für eine erfolgsversprechende und verantwortungsfreudige Wahrung ihres Führeramtes. Aus ihren Reihen kommen fast durchweg jene Führer, die als ganze Kerle ein unversieglischer Kraftquell ihrer Mannschaft werden, die nie versagen, die begleistern, mitreißen, die unverwüstliche, frische Draufgänger sind.

Es ist eine altbekannte und immer sich wieder neu bestätigende Tatsache, daß Spiel, Kampf und Mannschaft als Urerlebnisse und entwicklungsbedingte Bedürfnisse des jungen Menschen das Selbst- und Ehrgefühl als wesentliche Anregungsfaktoren wirksam machen, dadurch die Stoßkraft des Tätigkeitstriebes steigern und gleichzeitig die Bewegungslust und Schaffensfreude erhöhen. In dieser Erkenntnis und aus der Überlegung heraus, die durch die mannschaftsbezogene Methode der Leibeserziehung gelöst, sich geradezu auslebende Kräfte auch für die übrigen Erziehungs- und Unterrichtsgebiete der Ausbildung des bergmännischen Nachwuchses nutzbar zu machen, gliederte der Verfasser in die mannschaftliche Erziehungsweise des Turn- und Sportunterrichts auch den berufsmündlichen und wissenschaftlichen Unterricht der Bergberufsschule ein. Und um die Anwendungsfähigkeit und die Auswirkungen der Mannschaftsbewertung geistiger Arbeit aufs gründlichste zu erproben, wurde der erste Versuch bei einer Förderklasse, d. h. einer Klasse, die gebildet ist aus Hilfsschülern und Volksschülern aus dem 5. und 6. Schuljahr, unternommen. Nunmehr saßen die Bergjungleute in ihren Bänken nicht mehr nach dem Alphabet, sondern jede Mannschaft hatte eine Bankreihe für sich.

Und nun setzte sich der Wettkampf der in der Turnhalle und auf dem Sportplatz seit langer Zeit gebildeten und bewährten Kampfvereine fort, diesmal aber mit dem Kopf in der Schultube fort. In Anlehnung an die Praxis des Turn- und Sportunterrichts, die erzielten Mannschaftsleistungen nach Punkten oder Toren zu bewerten, erfolgte auch im Kampf der Herzen und Hirne punktmäßig die Beurteilung vom einzelnen weg zur Mannschaft hin. Eine Punkteskala für alle schulischen und häuslichen Arbeiten war bald gefunden. Selbstverständlich waren in diese auch die inner- und außerschulische Haltung der Schüler und ihr Verhalten zu den Bestimmungen der Schulordnung (Zuspätkommen, Schulversäumnis usw.) einbezogen. Die jeweils erzielten Punkte wurden vom Mannschaftsführer notiert, die Durchschnittsnote schnell errechnet und so der Stand der Mannschaften unterrichtstäglich festgestellt. Monatssieger war die Mannschaft, die die beste Durchschnittsleistung innerhalb dieser Zeitspanne aufwies.

Und siehe da, dieser geistige Mannschaftskampf zeitigte ein unerwartet erfreuliches Ergebnis. Der Unterricht erfuhr eine ungeahnte Belebung, die Aufmerksamkeit steigerte sich, das Interesse wurde lebhafter, Säumige wurden munter und frisch, Faule bequemen sich mehr und mehr zur Mitarbeit, Schwache bemühten sich, durch bessere Leistungen der Mannschaft zu dienen, die schriftlichen Aufgaben aller Schüler verrieten größte Sorgfalt in ihrer Anfertigung sowie gedankliche Arbeit und Originalität in ihrem Aufbau. Aus der Verpflichtung zur Gemeinschaft erwachsen Ehrgefühl, Gewissenhaftigkeit und Verantwortungsbewußtsein empor, gleichsam als durchbrächen sie Schichten von Schutt und Asche, darunter sie bislang begraben. Jungen, die allen individuell-erzieherischen Einwirkungen, allen ihre Ehre packenden oder bezweifelnden Maßnahmen und Kritiken gegenüber unempfindlich und unangreifbar blieben, setzten plötzlich ihren Ehrgeiz und ihren Stolz darin, durch die vollständige Abstreifung ihrer Gleichgültigkeit und dumpfen Trägheit, durch nie vermutete Einsatzbereitschaft und nicht gekannte Leistungsfreude mit der Gesamtstoßkraft ihrer Mannschaft zu verschmelzen. Zuschends nahm die Zahl der Versäumnisse ab, und Verstöße gegen die Schulordnung waren kaum noch zu verzeichnen. Der Wettkampf der Mannschaften erfüllte die Klasse mit einem neuen, andersgearteten Geist und wandelte ihr Gesicht von Grund auf.

Der Erfolg dieses ersten gelungenen Versuchs läßt es geraten erscheinen, die von der Leibeserziehung herkommende Methode der Mannschaftserziehung zum Fundament des organisatorischen Aufbaues des gesamten Unterrichts der Bergberufsschule und darüber hinaus zur Grundlage der Berufserziehung des bergmännischen Nachwuchses überhaupt zu machen. Sie entspricht dem heutigen Erziehungsstreben, wird dem Charakter und den Bedürfnissen der Jugend gerecht, nützt und verwertet ihre in der Mannschaft und im Kampf freierwerdenden Kräfte und erzieht die jungen Bergleute durch Jahre hindurch und über Jahre hinaus zum Kameradschaftsgedanken und Gemeinssinn. In den Kampfvereine der HJ., SA., ff ist das Erziehungsprinzip der Gemeinschaft, der Mannschaft wirksam; auf dem Mannschaftsgedanken baut sich

der Reichsberufswettkampf, der Leistungskampf der deutschen Betriebe auf, er sollte auch dem gesamten bergmännischen Erziehungssystem Inhalt und Form geben.

Die Leibeserziehung der Bergjugente wäre eine unvollständige, wenn sie nicht über die Körperreife und Leistungsreife zur Wehrreife führte. Entsprechend der durch die ministeriellen Richtlinien für Leibeserziehung in Jungenschulen geschaffenen Neuordnung der körperlichen Erziehung, verzichtet sie auf die Einbeziehung militärischer Elemente und erzieht die bergmännische Jugend unter Ausschaltung alles Militärisch-Technischen im Sinne einer biologischen Entwicklungsführung so, daß sie beim Eintritt in die Wehrmacht körperlich und haltungsmäßig für die neue Aufgabe aufs beste gerüstet ist. Sie ist daher keine militärische Ausbildung im eigentlichen Sinne des Wortes, sondern vielmehr eine Wehrvorbereitung, die über die körperliche Ausbildung hinaus durch Willens-, Charakter- und Haltungsschulung Grundlagen und Voraussetzungen der militärischen Erziehung durch die Wehrmacht schaffen will. Sie ist die Vorstufe der Wehrmachts-erziehung; aus ihr gehen die bestvorgeformten Rekruten hervor. Sie ist soldatische Jugenderziehung, stellt die Bergjugente bewußt unter die soldatischen Gesetze, pflegt und fördert die soldatischen Kardinaltugenden Härte, Gehorsam, Autorität, Manneszucht und weckt jene innere Bereitschaft und Empfänglichkeit, die für die Erziehung zum vollkommenen Soldaten wichtig und unerlässlich ist. In ihrem Endergebnis erstrebt sie körperliche Wehrkraft, sittliche Wehrbereitschaft und geistiges Wehrverständnis. Weg und Ziel weisen ihr die Worte des Führers »Man gebe der deutschen Nation sechs Millionen sportlich tadellos trainierte Körper, alle von fanatischer Vaterlandsliebe durchglüht und zu höchstem Angriffsgedanken erzogen, und ein nationaler Staat wird aus ihnen, wenn notwendig, in nicht einmal zwei Jahren, eine Armee geschaffen haben, wenigstens insofern ein gewisser Grundstock für sie vorhanden ist . . . . Die körperliche Erziehung soll dem einzelnen die Überzeugung seiner Überlegenheit einimpfen und ihm jene Zuversicht geben, die ewig nur im Bewußtsein der eigenen Kraft liegt. . . .«

Vom Leibe ausgehend, die Seele ergreifend und mit den ihr eigentümlichen Erziehungsmitteln zur Gemeinschaft und Wehrhaftigkeit erziehend, ist die Leibeserziehung des bergmännischen Nachwuchses somit eine totale und dabei organische Aktivierung des ganzen Menschen und seiner leiblich-seelischen Kräfte. Sie formt deutsche Bergjugente zu deutschen Menschen. Sie erzieht tatbereite Bergmänner, deren Stolz es ist, vorbildliche Diener ihres Volkes zu sein und als erste Soldaten der Heimatfront einzustehen für Pflichterfüllung bis zum letzten. Als Glied der das ganze Volk umfassenden nationalsozialistischen Erziehungsordnung trägt sie innerhalb der bergmännischen Berufserziehung dazu bei, den deutschen Bergmann zu einem der entscheidenden und tragenden Faktoren deutscher Arbeit zu machen, der im Verein mit dem Heldenmut deutscher Soldaten unsers Führers gigantisches Werk der Befriedung und Neugestaltung Deutschlands und Europas sichern und vollenden hilft.

## UMSCHAU

### Vorträge im Haus der Technik in Essen.

Von den für die Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember 1941 vorgesehenen Vorträgen seien nachstehend die für den Bergbau und die in engerer Beziehung zu ihm stehenden technischen Gebiete besonders in Betracht kommenden genannt.

Dipl.-Ing. Kieter, Berlin-Siemensstadt: Gewinnungs- und Lademaschinen im russischen Steinkohlenbergbau, am 10. Oktober; Architekt Franzius, Hamburg: Technische und architektonische Probleme im Wohnungsbau, am 17. Oktober; Dr. Köhler, Berlin: Licht und Elektrotechnik, am 23. Oktober; Oberbaurat Lorenz, Märkisch-Trübau: Behelfsmäßige Wohnlager im Ruhrkohlenbezirk, Ende Oktober (genauer Termin wird noch angegeben); Diplom-Bergingenieur Bredenbruch, Essen: Bekämpfung von Grubenbränden, am 7. November; Dr.-Ing. Gumz, Essen: Probleme der restlosen Vergasung, am 20. November; Dr.-Ing. Rettenmaier, Duisburg-Hamborn: Entwicklungsstand der restlosen Vergasung, am 20. November; Direktor

Dr.-Ing. e. h. F. Schulte, Essen: Planung neuerzeitlicher Dampfkraftwerke, am 27. November; Dr. phil. Eisenstecken, Dortmund: Neuzeitliche Korrosionsschutzmaßnahmen bei Eisen und Stahl, am 3. Dezember; Dr.-Ing. Chr. Schmidt, Essen: Regleranlagen in der Großgasversorgung, am 4. Dezember; Dozent Dr. habil. Gg. R. Schultze, Braunschweig: Die Theorie der Spaltung und Hydrierung, am 5. Dezember; Dr.-Ing. Fitz, Essen: Neue Entwicklung in der Kokereitechnik, am 12. Dezember; Dr.-Ing. Diplom-Bergingenieur O. Müller, Essen-Bergeborbeck: Das schlagende Bohren mit Hartmetallschneiden, am 18. Dezember; Dr. phil. Scheer, Essen: Die synthetische Herstellung von Benzin aus niedermolekularen Kohlenwasserstoffen am 19. Dezember; Dr. Spethmann, Essen: Neue Forschungen über Entstehung und Entwicklung des Ruhrbergbaues, am 21. Dezember.

Auskünfte allgemeiner und geschäftlicher Art sowie über den Kartenverkauf erteilt die Geschäftsstelle des »Hauses der Technik«, Essen, Hollestraße 1a, Postfach 254, Fernruf 24241.

# PATENTBERICHT

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

bekanntgemacht im Patentblatt vom 25. September 1941.

- 10a, 1508323. Heinrich Koppers GmbH., Essen. Füllwagen für Koksöfen o. dgl. 5. 7. 41.
- 10a, 1508462. Oscar Groening, Berlin-Halensee, und Otto Weigel, Berlin. Holzkohlenstück aus Xylit. 3. 3. 41.
- 10b, 1508326. Wilhelm Georg Wöltjen, Falkenberg (Bez. Bremen). Fördervorrichtung an Schneidmaschinen für die Führung und den Vorschub von Torfplatten, besonders für Feuerzänder. 12. 7. 41.
- 10b, 1508511. Dynamit-AG. vormals Nobel & Co., Troisdorf (Bez. Köln). Feuerzänder. 7. 2. 41.
- 35a, 1508449. Heinrich Rohlehr, Düsseldorf. Sicherheitsvorrichtung für Umlaufaufzüge. 28. 7. 41.
- 35a, 1508509. Münzner Maschinenbau Obergruna, Obergruna über Freiberg (Sa.). Vorrichtung zum Festhalten von Förderwagen auf Förderkörben. 23. 8. 41.
- 81e, 1508343. Siemens & Halske AG., Berlin-Siemensstadt. Anordnung zum Messen der Temperatur von Schüttgut in Silos o. dgl. 23. 7. 40. Protektorat Böhmen und Mähren.
- 81e, 1508396. A. W. Kauß GmbH., Wurzen (Sa.). Drahtfördergurt. 23. 7. 41.
- 81e, 1508535. Stephan, Frölich & Kluppel AG., Petrowitz bei Kattowitz. Verstrebung der Tragböcke von Förderbandstraßen. 8. 3. 41.

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

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

die vom 25. September 1941 an drei Monate lang in der Auslegung des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1a, 32. B. 182280. Erfinder: Dr.-Ing. Ernst Bierbrauer, Leoben (Ostmark). Anmelder: Dr.-Ing. Ernst Bierbrauer, Leoben (Ostmark) und Metallgesellschaft AG., Frankfurt (Main). Verfahren zum mechanischen Trennen von grobkörnigen Stoffgemischen. 8. 3. 38. Österreich 25. 9. 37. Österreich.
- 5c, 9.10. M. 144547. F. W. Moll Söhne, Witten (Ruhr). Eiserner Grubenausbau. 16. 3. 39. Protektorat Böhmen und Mähren.
- 10a, 5/15. K. 154239. Erfinder: Dr.-Ing. e. h. Heinrich Koppers, Essen. Anmelder: Heinrich Koppers, GmbH., Essen. Kammerofen zur Erzeugung von Gas und Koks. 26. 4. 39.
- 10a, 24 01. C. 51721. Erfinder: Josef Schäfer, Dortmund. Anmelder: F. J. Collin AG., Dortmund. Spülgaschmelzverfahren. 23. 1. 39. Protektorat Böhmen und Mähren.
- 10a, 33/01. P. 73927. Erfinder: Dr.-Ing. Curt Gerdes, Berlin-Lankwitz. Anmelder: Julius Pintsch KG., Berlin. Verfahren zum Schmelzen von staubförmigen Brennstoffen. 3. 10. 36.
- 10a, 36/01. W. 97448. Charles Burton Winsor, London. Verfahren zur Gewinnung von stückigem Halbkoks. 4. 11. 35.
- 10a, 36/12. K. 151516. Erfinder, zugl. Anmelder: Friedrich Krauß, Wien. Einrichtung zur Brennstoffveredlung durch Einwirkung wärmeleitender, gasförmiger Stoffe auf Rohbrennstoffe. 6. 8. 38.
- 10b, 3/04. K. 141594. Herbert Kurth, Speyer (Rhein) und Dr. Theodor Oelenheim, Mannheim. Bindemittel für die Brikkettierung fester Brennstoffe. 20. 3. 36.
- 35a, 9/12. M. 142828. Erfinder: August Fastenrath, Bochum. Anmelder: Maschinenfabrik Mönninghoff, Bochum. Abdrückvorrichtung für Förderwagen. 20. 9. 38.

# ZEITSCHRIFTENSCHAU

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 25—27 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

## Geologie und Lagerstättenkunde.

**Lothringen.** Falke, H.: Über die Kohlenvorkommen im lothringischen Anteil des Saarkohlenbeckens. Bergbau 54 (1941) Nr. 18 S. 230/32\*, Nr. 19 S. 239/40. Kennzeichnung der Ausbildung der unteren und der oberen Saarbrücker Schichten sowie der Ottweiler Schichten in dem genannten Gebiet. Schrifttum.

**Harz.** von Veltheim, Franz Wilhelm Werner: Geognostische Betrachtung der alten Sandsteinformation am Harz und in den nördlich und östlich davon gelegenen Landstrichen. Jb. Hallesch. Verb. 18 (1940) S. 15/292\*. Verbreitung der Formation im allgemeinen. Kennzeichnung der Formation. Beschreibung der verschiedenen Formationsgruppen, im besonderen der Steinkohlenablagerung von Löbejün.

## Bergtechnik.

**Abbau.** Křehula, Franz: Abbau schwacher Flöze bei steiler und halbsteiler Lagerung unter Einsatz des Kegelförderers. Glückauf 77 (1941) Nr. 39 S. 553/57\*. Bauart und Arbeitsweise des Kegelförderers. Einsatz und Organisation der Arbeit. Wirtschaftlichkeit.

**Förderung.** Müller, Bruno: Die zur Zeit größte Fördermaschine auf einem deutschen Verbundbergwerk. Montan. Rdsch. 33 (1941) Nr. 18 S. 358\*. Beschreibung der Bauart, der Arbeitsweise und der Hilfseinrichtungen.

**Allgemeines.** Bérier, M. G.: Note sur un voyage d'études en U.R.S.S. à l'occasion du Congrès Géologique de Moscou juillet-août 1937. Ann. Mines France 16 (1939) S. 195/267\*. Bericht über eine geologisch-bergmännische Studienreise durch die Bergbaubezirke Rulands. Kennzeichnung der wichtigsten Mineralvorkommen und ihrer bergmännischen Erschließung.

**Schlagwetterausströmung.** Wijffels, F. C. M. und W. de Braaf: Een versterkte mijngasaustroming op staalmijn »Hendrik«. Geol. Mijnbouw. 3 (1941) S. 241/47\*. Beobachtung und Erklärung einer verstärkten Grubengasausströmung auf der holländischen Staatsgrube Hendrik.

**Grubensicherheit.** Breyre, Adolphe: Rapport sur les travaux de 1940 l'Institut National des Mines Främieres-Patruages. Ann. Mines Belg. 42 (1941) S. 1/68\*. Bericht der belgischen Versuchsstelle über die im Jahre 1940 durchgeführten Untersuchungen und Forschungsarbeiten: Sprengstoffwesen, Lampen, elektrische Geräte, Staubbekämpfung, Atemgeräte, Diesellokomotiven usw.

**Breyre, A. und J. Fripiat:** Le matériel électrique antigrisouteux à l'Institut National des Mines. Ann. Mines Belg. 42 (1941) S. 69/211\*. Vorschriften für die Anwendung des elektrischen Stromes untertage. Entwicklung der verschiedenen schlagwetter-sicheren Vorrichtungen und Geräte.

**Lewien, E.:** Elektrische Betriebsmittel für schlagwetter- und explosionsgefährdete Betriebe des Bergbaues. Bergbau 54 (1941) Nr. 19 S. 233/39\*. Kennzeichnung der schlagwettergeschützten und der explosionsgeschützten Bauarten. Untersuchungen und Prüfung derartiger Betriebsmittel. Ausführungen von Betriebsmitteln schlagwetter- und explosionsgeschützter Bauart für den Bergbau. Gestaltung von Anlagen mit Staubexplosionsgefahr.

## Aufbereitung und Brikkettierung.

**Aufbereitung.** Götte, August: Neuerungen in der Steinkohlenaufbereitung 1938—1939. Glückauf 77 (1941) Nr. 37 S. 530/38\*, Nr. 38 S. 541/49\* und Nr. 39 S. 557/61\*. Allgemeine Übersicht. Untersuchungsverfahren. Sieberei. Siebklassierung. Entstaubung. Naßsetzarbeit. Schwerflüssigkeitsaufbereitung. Rinnenwäsche. Stromwascher. Schwimmaufbereitung. Trockene Aufbereitung. Entwässerung und Trocknung. Schlammwirtschaft und Wasserklämung. Zerkleinerung. Probenahme und Mischung. Besondere Aufbereitungsverfahren. Bau-, Maschinen- und Beleuchtungswesen.

**Brikkettierung.** Bilkenroth: Preßdruck und Preßdruckmessungen bei der Braunkohlenbrikkettierung. Braunkohle 40 (1941) Nr. 37 S. 489/506\*. Pressenarten und Preßdruck. Entwicklung der Druckmeßeinrichtungen für Strangpressen. Ergebnisse neuerer Druckmessungen. Brikkettqualität und Koks.

**Fritzsche, A.:** Über die maschinelle Verladung, Stapelung und Entstapelung von Schüttbriketts unter Berücksichtigung

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

verschiedener Brikkettkühlverfahren. Braunkohle 40 (1941) Nr. 38 S. 509/26\*. Physikalisches Verhalten der Schüttbriketts während der Verladung. Bedeutung der Brikkettkühlung. Kühlverfahren. Zentralverladeeinrichtung für den Bahnabsatz gekühlter Schüttbriketts. Anlegung und Abtrag von Schüttstapeln. Betriebserfahrungen. Kosten und Leistungen in vollmechanisierten Verladebetrieben.

## Chemische Technologie.

**Gaserzeugung.** Sommer, Friedrich: Stadtgas aus Braunkohlenbriketts nach dem Ahrensverfahren für Spitzendeckung und Großerzeugung. Gas- u. Wasserfach 84 (1941) Nr. 38 S. 521/28\*. Die Verbesserung der Eigenschaften des Braunkohlenkokes durch die Fortschritte der Brikkettierung in Verbindung mit erhöhter Bindung von Benzolkohlenwasserstoffen durch die hydrierende Spaltung der stetig betriebenen Schwel- und Verkokungskammern ermöglichen die Herstellung von Stadtgas aus Braunkohlen zu ungewöhnlich niedrigen Selbstkosten, die durch Spaltung des Schwelteeses auf Benzin und Dieseltreiböl noch weiter gesenkt werden können.

**Wassergas.** Thau, Adolf: Wassergaserzeugung bei äußerer Wärmezufuhr. Gas- u. Wasserfach 84 (1941) Nr. 37 S. 509/13\*. Wege der Wärmezufuhr. Verfahren mit Wärmezufuhr von außen. Das Didier-Bubiag-Verfahren. Schrifttum.

**Schweltee.** Thau, Adolf: Schweltee als Heizöl. Teer u. Bitumen 39 (1941) Nr. 18 S. 171/73\*. Spülgaschvelanlage mit Einrichtung zur thermischen Nachbehandlung der Teerdämpfe von Jäppelt und Steinmann. (Fortsetzung f.)

# PERSÖNLICHES

Der Erste Bergrat Hild vom Bergrevier Waldenburg-Nord und der Bergrat Bernhardi vom Bergrevier Gleiwitz-Nord sind in freie Erste Bergratstellen eingewiesen worden.

Ernannt worden sind:

der Bergassessor Orebmann beim Bergamt Dresden und Dr. jur. Dipl.-Ing. Schütz beim Oberbergamt Freiberg zu Bergräten, der Dipl.-Ing. Stirnweiß beim Oberbergamt Freiberg zum Bergassessor, der Bergschullehrer Dipl.-Ing. Wurm in Zwickau zum Stellvertreter des Bergschuldirektors Dr.-Ing. Seegelken.

Abgeordnet worden sind:

der Bergrat Dr.-Ing. R. Meyer vom Bergamt Stollberg an das Bergamt Karlsbad (die Abordnung an das Bergamt Teplitz-Schönau ist bis auf weiteres aufgehoben), der Bergrat Lempe vom Bergamt Karlsbad an das Bergamt Teplitz-Schönau, der Dipl.-Ing. Dietrich von der Bergwerksstelle des Oberbergamts Freiberg an das Sächsische Ministerium für Wirtschaft und Arbeit. Der Bergrat Dr. jur. Dr.-Ing. Rehak beim Bergamt Teplitz-Schönau führt jetzt den Familienamen Orothaus.

Angestellt worden sind:

der Dr.-Ing. Thomas an Stelle des ausgeschiedenen Oberingenieurs Dr.-Ing. Thämerus als Betriebsleiter beim Braunkohlen- und Großkraftwerk Hirschfelde (Kr. Zittau),

der Dr. Martinek an Stelle des ausgeschiedenen Dipl.-Ing. Schmelzer als Betriebsleiter beim Braunkohlen- und Großkraftwerk Böhlen.

Der Bergassessor Sohl ist am 30. September aus den Diensten der Fried. Krupp AG. ausgeschieden und in den Vorstand der Vereinigten Stahlwerke AG. eingetreten. Als sein Nachfolger ist der Bergassessor Kyllmann von den Vereinigten Stahlwerken AG. als Abteilungsleiter in die Dienste der Fried. Krupp AG. getreten und hat die Leitung der Hauptverwaltung des Erzbergbaues übernommen.

Der Bergrat Dr.-Ing. e. h. Richard Zörner, früherer Generaldirektor der Maschinenbauanstalt Humboldt, der am 27. August in körperlicher und geistiger Frische das 80. Lebensjahr vollendet hat, konnte am 1. Oktober in Pansberg die 60. Wiederkehr des Tages seiner ersten Schicht begehen.