

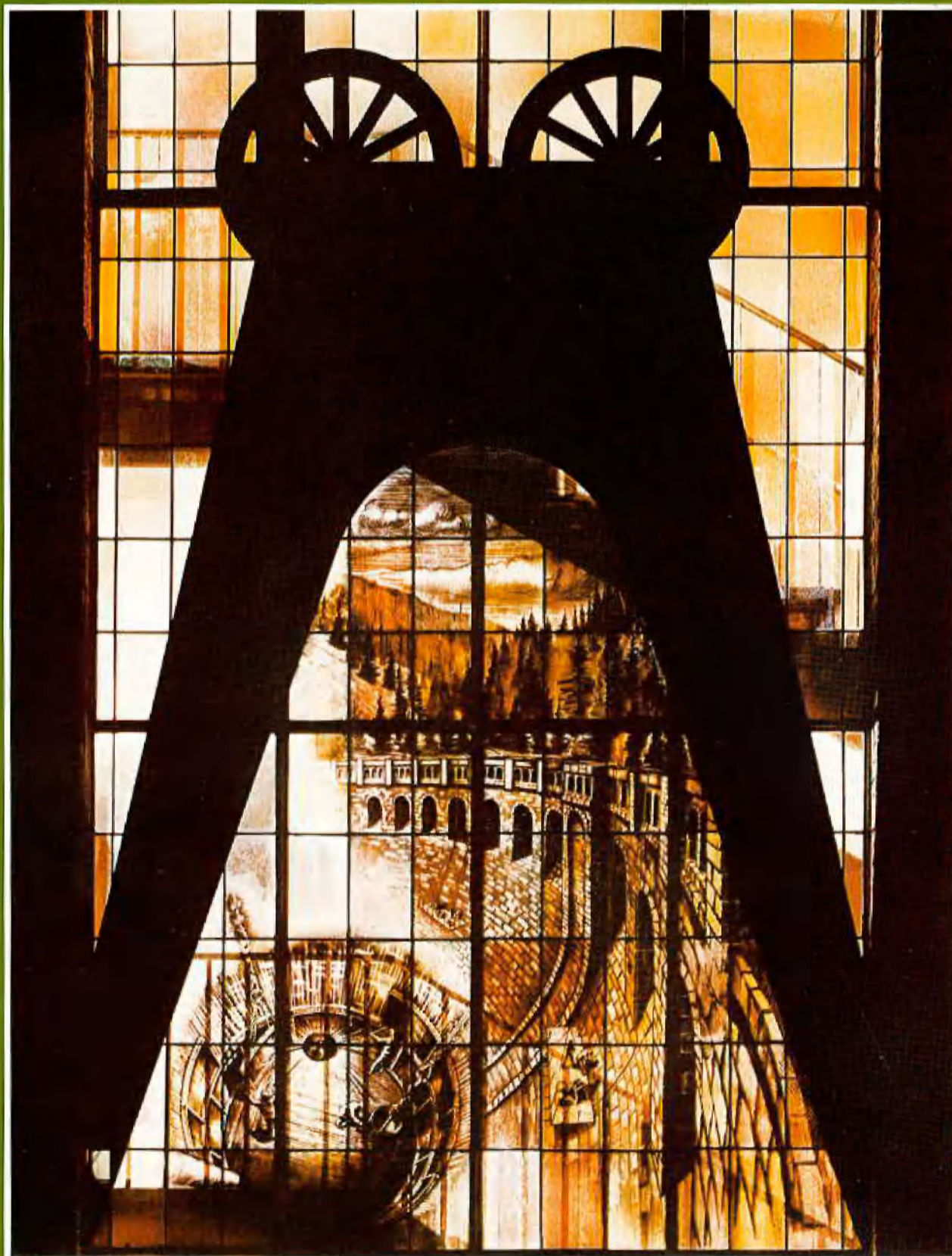
DEILMANN-HANIEL

GEBHARDT & KOENIG

WIX & LIESENHOFF

NR. 13 · JANUAR 1974

UNSER BETRIEB



Aus dem Inhalt

- Seite 3
75 Jahre Gebhardt & Koenig
Deutsche Schachtbau GmbH
von Dr.-Ing. Alfred Ries, Gebhardt & Koenig
- Seite 5
Untertägiges Umsetzen
einer Vollschnittmaschine
von Assessor des Bergfachs K.-H. Brümmer,
Deilmann-Haniel
- Seite 12
Verbundgesenk Achenbach-Ickern
von Inspektor Werner Voith,
Deilmann-Haniel
- Seite 14
Flözstreckenauffahrung mit einer
Teilschnittmaschine AM 50 auf Rheinpreußen
von Dipl.-Ing. Herbert Böselmann und
Dipl.-Ing. Hubert Beer, Gebhardt & Koenig
- Seite 17
Vor 10 Jahren: Lengede
von Dipl.-Berging. Hans Schmidt,
C. Deilmann AG, Bentheim
- Seite 20
Beendigung der Arbeiten mit der
Robbins-Maschine auf Minister Stein
- Seite 21
Neues Pumpwerk Oberhausen
von Obering. Horst Ostwinkel,
Wix & Liesenhoff
- Seite 22
Bohr- und Schießarbeit bei der Auffahrung
von Gesteinsstrecken
von Fahrsteiger Josef Lürkens,
Deilmann-Haniel
- Seite 23
Endteufe im Schacht Guspisbach erreicht
- Seite 24
Neues auf dem Bohrwagensektor
- Seite 26
Luttenspeicheranlage
- Seite 27
Meeresforschung – Meeresnutzung
Beiratssitzung am 9. August 1973
in Dortmund-Kurl
- Seite 28
Jubiläumsfeier in Essen
75 Jahre Gebhardt & Koenig
Jubilär-Ehrung
- Seite 29
Festkonzert zweier Werkchöre
- Seite 30
Betriebsversammlung in Kurl
Unsere Toten
- Seite 31
Familien-Nachrichten

Zum Jahreswechsel

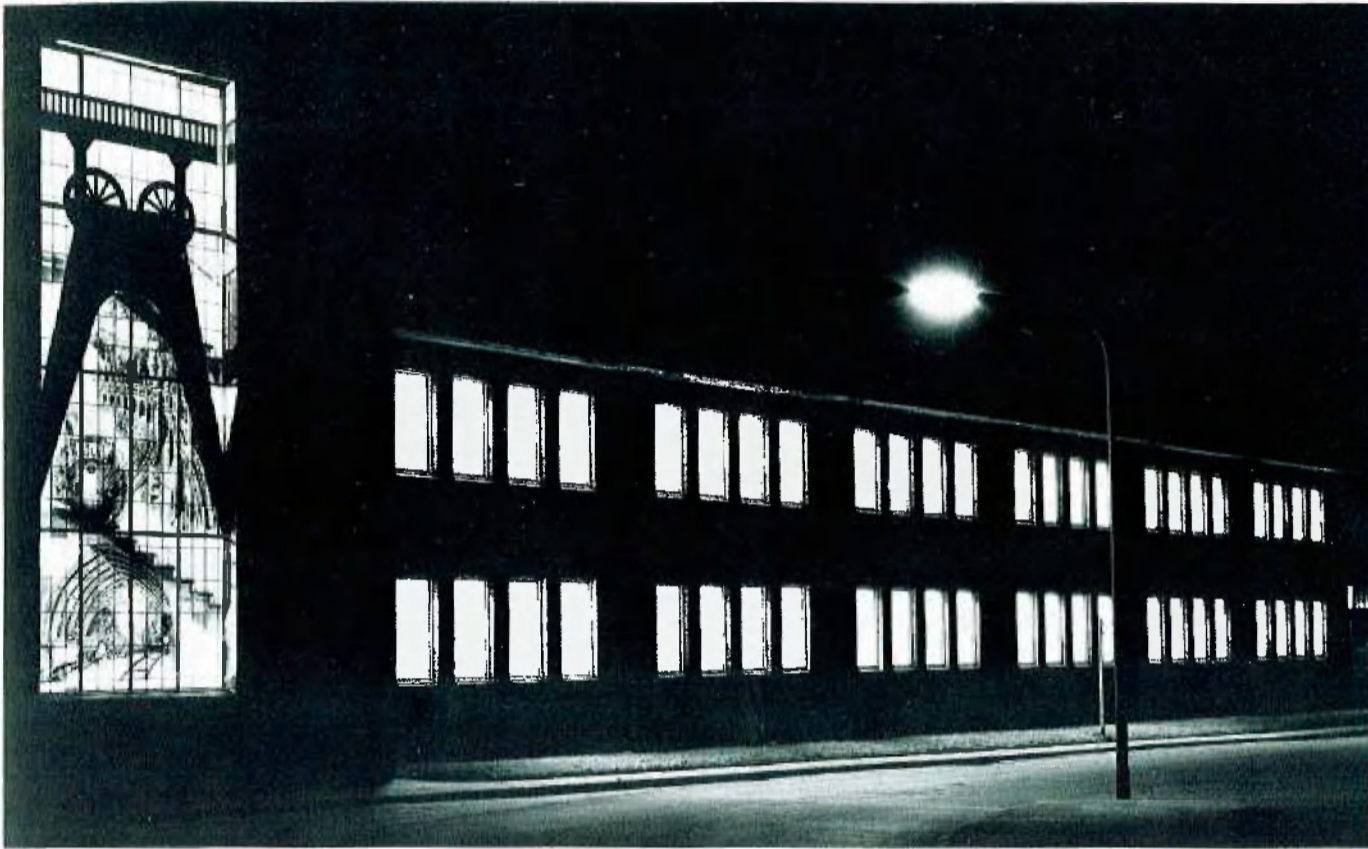
Die Firmen Deilmann-Haniel, Gebhardt & Koenig und Wix & Liesenhoff waren im abgelaufenen Jahr mit der Erfüllung der Wünsche ihrer Auftraggeber im Bergbau und Baubereich voll beschäftigt. Die während der letzten Wochen aufgetretene Energiekrise wird uns alle vor neue Aufgaben stellen. Zu ihrer Lösung werden wir noch mehr als bisher zusammenstehen müssen.

In guter Zusammenarbeit zwischen den Betrieben, der technischen Planung, den Verwaltungsstellen und den Betriebsvertretungen sollte es uns gelingen, den uns gestellten Aufgaben gerecht zu werden.

Für das kommende Jahr wünschen wir unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie ihren Familien Gesundheit, Glück und Erfolg.

*Geschäftsführung und Betriebsrat
der
DEILMANN-HANIEL GMBH*

**Titelbild:
Treppenhaufenster im Verwaltungsgebäude der Gebhardt & Koenig –
Deutsche Schachtbau GmbH**



GK

75 JAHRE

Gebhardt & Koenig Deutsche Schachtbau GmbH

Von Dr.-Ing. Alfred Ries, Gebhardt & Koenig

Zum Jahreswechsel 1972/1973 erwarb die Deilmann-Haniel GmbH von der Deutschen Texaco AG, Hamburg, die Geschäftsanteile der Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau GmbH, eines Unternehmens, das im November des vergangenen Jahres auf eine 75jährige Entwicklung zurückblicken konnte. Seine Geschichte ist von Anbeginn untrennbar mit dem Schachtbau, besonders mit dem Abteufen von Gefrierschächten verbunden.

Dem Erfinder des Gefrierverfahrens Friedrich Hermann Poetsch wurde am 12. Dezember 1883 ein Patent erteilt, das sich auf die Herstellung vertikaler und horizontaler Frostkörper erstreckte. Innerhalb der ersten acht Jahre konnte er sein Verfahren neunmal anwenden, wobei dem Erfinder nur ein begrenzter Erfolg beschieden war. Das Unternehmen, die Poetsch-Tiefbau AG, kam in finanzielle Schwierigkeiten; wegen Nichtbezahlung der Gebühren erloschen 1891/1892 die Patente.

Nach dem Konkurs der Poetsch'en Gesellschaft teufte Louis Gebhardt, langjähriger Mitarbeiter des Hermann Poetsch, sechs Gefrierschächte im Auftrage französischer Bergwerksgesellschaften mit Erfolg. Zurückgekehrt nach Nordhausen, gründete er am 26. November 1898 unser Unternehmen, das sich damals »Eismaschinen und Internationale Tiefbau GmbH, vormals L. Gebhardt« nannte. Da bereits im ersten Jahr Aufträge für das Abteufen von acht Gefrierschächten eingingen, sah sich Gebhardt genötigt, einen Gesellschafter zu suchen, der ihm bei der Beschaffung der erforderlichen Mittel und in der Verwaltung behilflich sein konnte. Er fand ihn in dem Nordhäuser Kaufmann August Koenig. Am 8. März 1900 gründeten beide die »Eismaschinen und Internationale Tiefbaugesellschaft von Gebhardt & Koenig mbH«. – Mit der Bezeichnung »Eis-

maschinen« im Firmennamen wird zum Ausdruck gebracht, daß der Betrieb die Gefrieranlagen selbst herstellte. – Innerhalb von sechs Jahren gelang es den beiden Unternehmern, 26 Gefrierschächte abzuteufen und damit den entscheidenden Beitrag zur Betriebsreife des Verfahrens zu leisten.

Die Konkurrenzlosigkeit, die etwa bis zum Jahre 1905 anhielt, brachte der Gesellschaft jährlich Auftragseingänge über 15 bis 20 abzuteufende Gefrierschächte und führte zu einer entsprechenden Vergrößerung des Betriebes sowie 1903 zur Umwandlung in eine Aktiengesellschaft unter dem Namen »Tiefbau- und Kälteindustrie AG, vormals Gebhardt & Koenig«. Das Arbeitsgebiet wurde auf den Tiefbausektor erweitert und auf andere Teufverfahren ausgedehnt.

Im März 1904 wurde die Hannoversche Tiefbohrgesellschaft mit Wilhelm Zaeringer als Vorstandsmitglied übernommen. Dr.-Ing. Zaeringer war die Persönlichkeit, die den Namen Gebhardt & Koenig am meisten in der internationalen Fachwelt bekannt machte. Während seiner Tätigkeit von 1904 bis 1942 fanden gewaltige Aufschlüsse in der Steinkohle und im Kalibergbau Europas statt. – 100 Schächte wurden in diesem Zeitabschnitt von unseren Vorgängern niedergebracht, bis zu 15 Gefrierschächte gleichzeitig. Auf der Weltausstellung in Brüssel erhielt 1910 das Unternehmen den Grand Prix. – Zaeringer und Gebhardt gründeten 1908 in England die »Shaft Freezing«, 1906 in Belgien die »Entreprise de Forage et Fonçage Raky« (Foraky), und die Tochter Foraky übernahm 1912 die »Entreprise Générale de Fonçage de Puits, Etudes et Travaux de Mines« in Paris. Die

Zahl der Mitarbeiter stieg auf 3500 Personen und der Auftragsbestand auf 40 Mio. Goldmark.

Neben den genannten Herren ist als herausragende Persönlichkeit Dr.-Ing. Joosten zu erwähnen, der 1902 in die Gesellschaft eintrat, sich beim Abteufen in Holland und in Borth am Niederrhein Verdienste erwarb und international bekannt wurde durch die Entwicklung von Injektionsverfahren. – Am 1.4.1934 kam es in Berlin zur Gründung der Tochter »Gesellschaft zur Chemischen Verfestigung und Abdichtung mbH« (Cheverab). –

Ein erheblicher Rückschlag traf das Unternehmen durch den Ersten Weltkrieg und dessen katastrophale Folgen. Alle ausländischen Töchter gingen mit ihren gesamten Vermögen verloren.

Zeitlich etwa parallel verlief über 32 Jahre, von 1906 bis 1939, die Entwicklung der »Deutschen Schachtbau« – gegründet von der Deutschen Tiefbohr AG (später Deutsche Erdöl Aktiengesellschaft – DEA –). Die Deutsche Schachtbau beschränkte sich zunächst ausschließlich auf Handabteufschächte – vorwiegend im Kalibergbau –. 1908 wurde von ihr der erste Gefrierschacht niedergebracht. Insgesamt stehen in ihrer Bilanz 50 Tagesschächte – darunter Schwimmerschächte des Schiffshebewerkes Rothensee –, die Auffahrung mehrerer, heute in ihrer Gesamtlänge nicht mehr erfaßbarer Strecken und einer Vielzahl Großräume in allen Bergbauzweigen. Bedeutende Männer, wie Middendorf, Resow und Nehring, waren Repräsentanten der Deutschen Schachtbau AG.

Am 1. Januar 1939 kam es schließlich zur Fusion der beiden Schwestergesellschaften, der »Tiefbau- und Kälteindustrie AG, vormals Gebhardt & Koenig« und der »Deutschen Schachtbau AG« – beide waren inzwischen Töchter der Deutschen Erdöl Aktiengesellschaft –. Erstmals taucht in der Firmengeschichte – wenn auch noch als AG – unser heutiger Name »Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau AG« auf.

Nach den Kriegereignissen 1939 bis 1945 kommt es zu einer Aufspaltung des Unternehmens. Fortan bestehen in der DDR die VEB Schachtbau und in der Bundesrepublik die Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau GmbH.

Am 76. Geburtstag kann die Tochtergesellschaft der Deilmann-Haniel GmbH auf das Abteufen von 221 Schächten – davon 123 nach dem Gefrierverfahren –, auf die Auffahrung von nicht mehr zu zählender Kilometer Strecken und Räumen im Bergbau sowie auf eine Vielzahl von Spezialarbeiten zurückblicken.

Die in Jahrzehnten von Deilmann-Haniel, Wix & Liesenhoff und Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau gesammelten Erfahrungen zu vertiefen und an den technischen Entwicklungen weiterzuarbeiten für den Bestand unserer Unternehmen und zum Nutzen unserer Auftraggeber, bleibt die Aufgabe aller Mitarbeiter.



Altes hölzernes
Abteufgerüst

Untertägiges Umsetzen einer Vollschnittmaschine

von Assessor des Bergfachs K.-H. Brümmer,
Deilmann-Haniel

Der folgende Artikel ist die unwesentlich abgeänderte Fassung eines Vortrages, der anlässlich der Sitzung des Untertagebauausschusses der Vereinigung der Bergbau-Spezialgesellschaften e.V. am 23. Januar 1973 in Essen gehalten wurde. An dieser Sitzung nahmen im Zuge eines technischen Erfahrungsaustausches Vertreter des Fachausschusses Vortrieb des Steinkohlenbergbauvereins als Gäste teil.

Die Notwendigkeit einer verstärkten Flözauswahl nach Kriterien des Schwefelgehaltes und der flüchtigen Bestandteile haben auf der Dortmunder Schachanlage Minister Stein zu einer Verschiebung der Bauwürdigkeit und damit zu einer vorzeitigen Erschöpfung der Vorräte auf den oberen Sohlen geführt. Eine beschleunigte Auffahrung der 7. Sohle war daher notwendig geworden.

Die Anschlußzeitpläne erforderten eine Mindestauffahrung von 11 m/Tag für das insgesamt ca. 7000 m umfassende Hauptstreckennetz der geplanten 7. Sohle.

Wie es häufig unter Tage anzutreffen ist, war auch hier die Auffahrung nur von einem Ansatzpunkt aus möglich. Die geforderten Auffahrleistungen konnten daher nur durch den Einsatz einer Großmaschine erreicht werden.

Die Arbeitsgemeinschaft Deilmann-Haniel GmbH / E. Heitkamp GmbH / Thyssen Schachtbau GmbH wurde mit dieser Aufgabe betraut und brachte eine Robbins-Streckenvortriebsmaschine zum Einsatz (Abb. 1).

Nach umfangreichen Vorplanungen, die aus Veröffent-

lichungen in dieser Zeitschrift bekannt sind, wurden die Bohrarbeiten am 6. 1. 1971 aufgenommen.

Abbildung 2 gibt einen Überblick über den Verlauf der Bohrtrasse, die sich insgesamt in drei Bauabschnitte aufteilt:

Bauabschnitt 1

Verbindungsstrecke mit 1887 m Länge und einem Durchschlag zum Blindschacht N 731 am 30. 8. 1971 nach 1830 m Auffahrung; Beendigung am 15. 9. 1971. Durchschnittsauffahrung einschließlich Quintusdurchörterung (Bickfelder Sprung) 222 m/Monat.

Bauabschnitt 2

Sattelstrecke mit 2472 m Länge;
Bohrbeginn am 25. 10. 1971.

Durchschlag mit dem Schacht 5 und Beendigung dieses Bauabschnittes am 3. 10. 1972.

Durchschnittsauffahrung 219 m/Monat.

Bauabschnitt 3

Verbindungsstrecke nach Nordwesten und Muldenstrecke nach Osten mit 2730 m Länge;
Bohrbeginn am 22. 12. 1972.

Für das Auffahren des 3. Bauabschnittes mußte die Streckenvortriebsmaschine nach dem Durchschlag mit dem Schacht 5 in der Bohrtrasse um rd. 2700 m zurückgezogen und aus der Bohrtrasse heraus nach Norden erneut angesetzt werden.

Beim Zurückziehen des Vortriebssystems wirkte sich er-

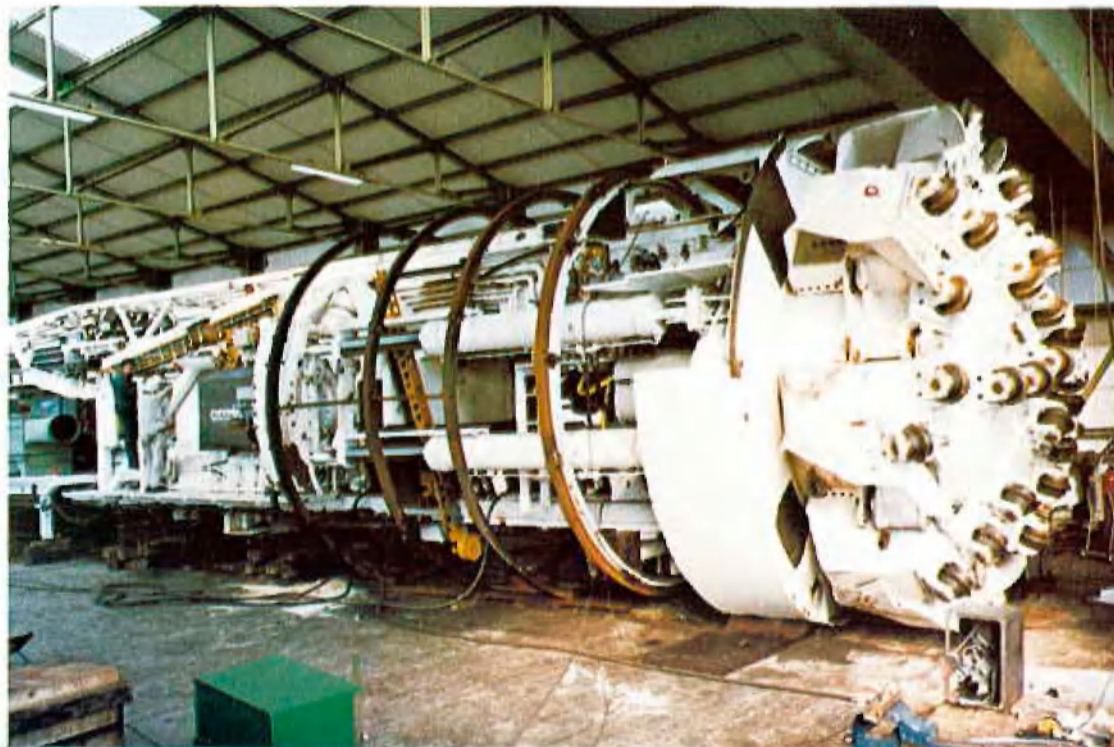


Abb. 1

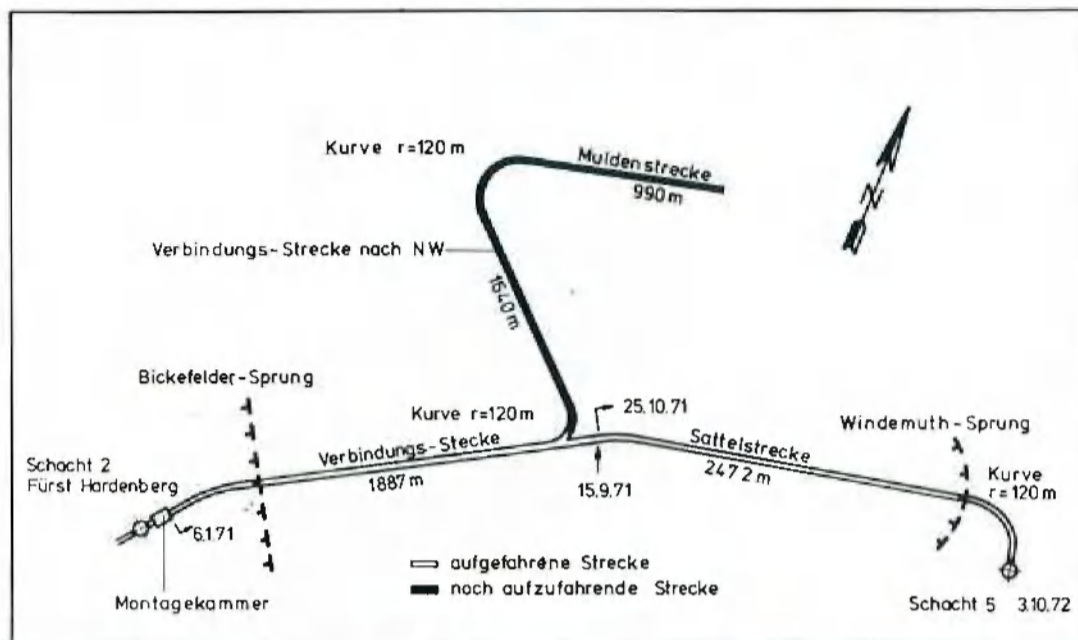


Abb. 2

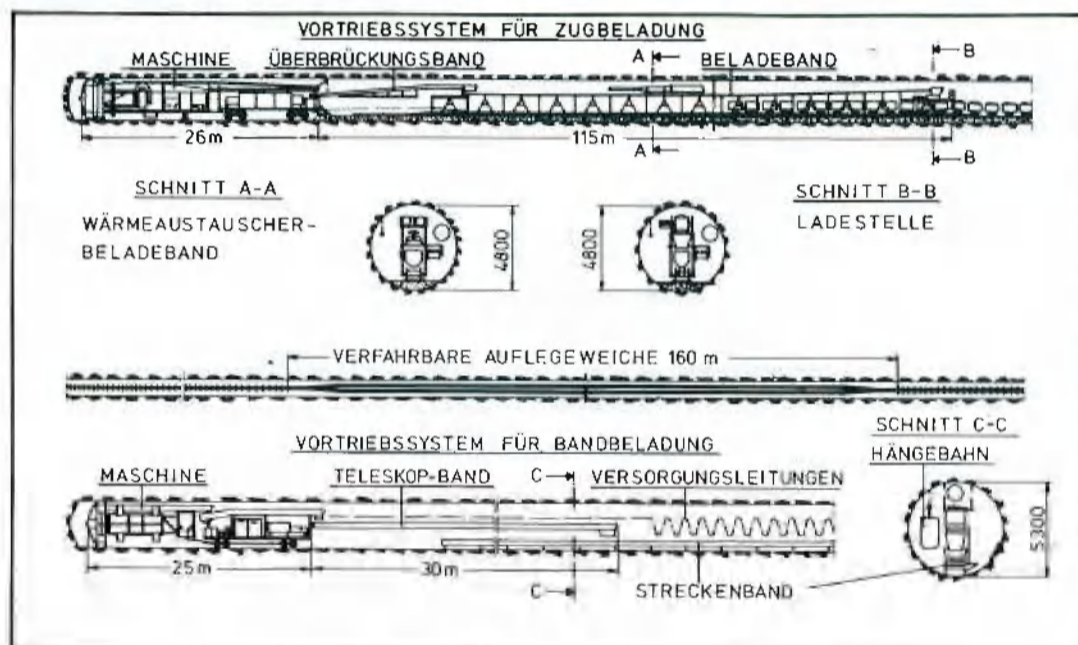


Abb. 3

schwerend aus, daß in diesem Streckenbereich zwei Kurven zu durchfahren und die Maschine aus einer Kurve heraus erneut anzusetzen war.

Das untertägige Umsetzen einer Vollschnittmaschine ist im Bergbau bisher noch nicht durchgeführt worden und bedeutete daher für die hiermit beauftragten Ingenieure eine weitere interessante technische Aufgabenstellung.

Derartige Aufgaben lassen sich nur mit Hilfe eingehender ingenieurmäßiger Vorplanung befriedigend lösen.

Technische Planung

Voraussetzung für das Umsetzen der Maschine zum Ansatzpunkt des 3. Bauabschnittes war eine Teildemontage der Maschine und der nachgeschalteten Einrichtungen. Diese Maßnahme wurde erforderlich, um

– dem durch den Streckenausbau und die Sohlensaufschüt-

tung sowie die Rohrleitungen und Kabel verengten Streckenquerschnitt beim Zurückfahren der Maschine Rechnung zu tragen;

– für den Rückzug des Vortriebssystems über das vorhandene Gestänge beherrschbare Radlasten zu erhalten.

Die Teildemontage wurde gleichzeitig dazu benutzt, Reparaturen und Wartungsarbeiten an der Maschine und den nachgeschalteten Einrichtungen durchzuführen. Darüber hinaus waren einige Änderungen und Verbesserungen an der Maschine vorzunehmen. Hierbei handelte es sich im wesentlichen um das

- Vergrößern des Bohrdurchmessers von 4,80 m auf 5,10 m,
- Anbringen eines Teilschildes im Bereich des Bohrkopfes,
- Ändern der Bohrkopfbedüsung.

Das Vergrößern des Bohrkopfes auf 5,10 m Durchmesser

war von Anfang an geplant. Die hierfür erforderlichen Maschinenteile waren vorhanden. Die zusätzliche Montage eines Schildes hatte sich aufgrund der Erfahrungen der ersten beiden Bauabschnitte als zweckmäßig herausgestellt, denn über größere Auffahrlängen hinweg war die Gebirgsbeherrschung im Bohrkopfbereich und unmittelbar dahinter aufgrund der besonderen geologischen Verhältnisse mit Schwierigkeiten verbunden. Das nachträgliche Anbringen eines Schildes an einer bereits vorhandenen Vortriebsmaschine ist problematisch und kann nur zu einem optimalen Kompromiß führen. In Kenntnis dieser Situation entschlossen sich die Arge-Partner dennoch zu diesem Schritt, um das Vortriebssystem technisch weiterzuentwickeln. Diese Entscheidung bedeutete eine zusätzliche Investition von ca. 150000 DM.

Der Schild wurde von der Firma Robbins in den USA nach den Vorstellungen der Arbeitsgemeinschaft konzipiert und in den Werkstätten von Deilmann-Haniel gebaut.

Das Ändern der Bohrkopfbedüsung erfolgte auf Empfehlung des Silikoseforschungsinstitutes Bochum und des Steinkohlenbergbauvereins in Essen-Kray.

Bei der Planung für das untertägige Umsetzen der Vollschnittmaschine ging man davon aus, die der Maschine nachgeschalteten Einrichtungen – bestehend aus Kaliforniaweiche, Beladeband, Überbrückungsband und Nachläufer – weitgehend als geschlossene Einheiten zu transportieren (Abb. 3).

Die Grundmaschine mit einem Dienstgewicht von ca. 130 t sollte bis auf ein Restgewicht von 105 t demontiert, auf zwei Spezialtransportwagen mit zusammen sechs Achsen verladen und unter Benutzung von Akku-Lokomotiven zum neuen Streckenansatzpunkt gezogen werden.

Mit dem reduzierten Dienstgewicht der Grundmaschine und sechs Transportachsen wurde die mit 9 t rechnerisch ermittelte zulässige Radlast im Hinblick auf die Belastbarkeit des Gestänges erreicht.

Um Veränderungen des freien Streckenquerschnittes festzustellen, wurden die gesamte für das Umsetzen vorgese-

hene Strecke von rd. 2700 m Länge mit einem Schablonenwagen abgefahren und Engstellen vorab beseitigt.

Montage und Demontage von Streckenvortriebsmaschinen erfordern im allgemeinen Montagekammern, d.h. Großräume. Wenn diese notwendigen Großräume nachträglich nicht sinnvoll genutzt werden können, belasten sie die Wirtschaftlichkeit maschineller Vortriebsverfahren nicht unwesentlich. Es wurde daher nach geeigneten Möglichkeiten gesucht, zusätzliche Aufwendungen für Montage- und Demontageräume zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung vorgenannter Gesichtspunkte konnten folgende Lösungen gefunden werden:

- Teildemontage der Vortriebsmaschine im Schachtbereich unmittelbar unter dem am Ende des 2. Bauabschnittes gelegenen Schacht 5;
- Montage- sowie Umbau- und Reparaturarbeiten nach erfolgtem Umsetzen im Bereich des für den 3. Bauabschnitt vorher konventionell aufgefahrenen Streckenabzweiges.

Zur Teildemontage im Bereich des Schachtes 5 ist anzumerken, daß das Tieferteufen des Schachtes 5 zur 7. Sohle und die vollmechanische Auffahrung der 7. Sohle zeitlich koordiniert waren. Die Maschine hatte den Schacht 5 voll zu unterfahren. Die zwischen Streckenfirste und Schachtsohle zu diesem Zeitpunkt vorhandene Bergefeste von 6 m sollte vom Schacht aus durchgeschossen werden.

Vor dem Herstellen des Durchschlages mußte die Streckenvortriebsmaschine um ca. 12 m in der Bohrstrecke zurückgefahren werden, um Beschädigungen zu vermeiden. Bei der anschließenden Teildemontage unter dem Schacht konnte man sich den Einsatz von zusätzlichem Hebezeug ersparen, da die für das Tieferteufen eingesetzten Geräte wie Fördermaschine und Greiferhaspel zur Verfügung standen.

Die Abmessungen des Streckenabzweiges für den 3. Bauabschnitt ermöglichten eine reibungslose Durchführung sämtlicher Montage- und Umbauarbeiten an der Maschine (Abb. 4).

Es handelt sich um einen auf der Schachtanlage Minister

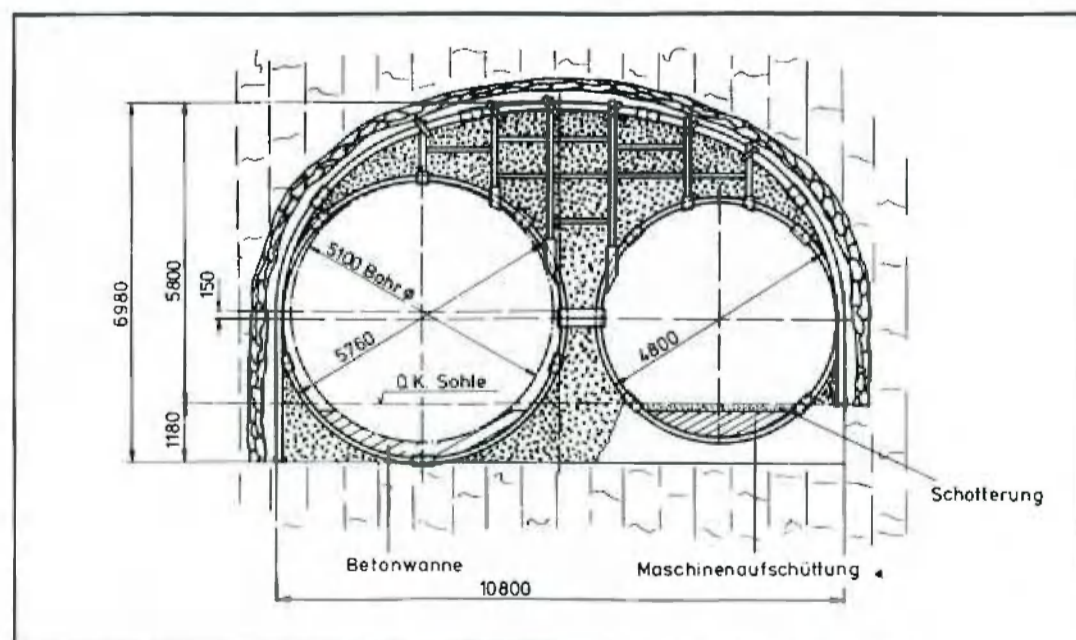


Abb. 4

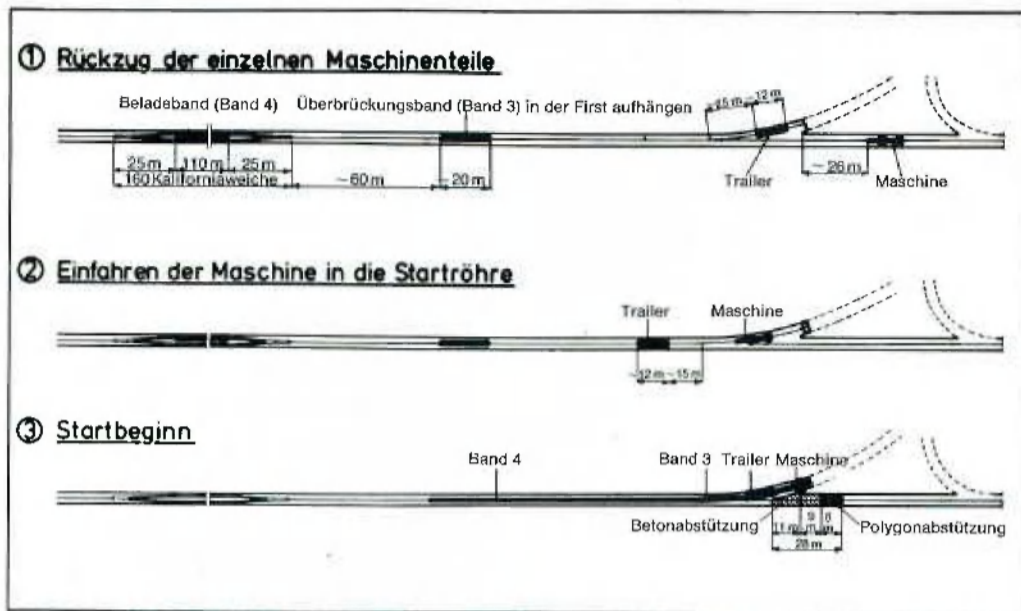


Abb. 5

Stein für derartige Streckenabgänge üblichen Abzweig. Der Streckenabzweig wurde mit einem kreisförmigen Abgang von 2,5 m Länge und 5,70 m Durchmesser in Richtung der neuen Trasse ausgeführt. Dieser kreisförmige Abgang war für die Führung des Bohrkopfes der Robbins-Maschine beim Anbohren erforderlich; das gilt auch für die in der Streckensohle vorbereitete Betonwanne.

Das Umsetzen des Streckenvortriebsystems bis zum Wiedereinsatz für den 3. Bauabschnitt vollzog sich in drei Phasen, die in Abb. 5 dargestellt sind:

Phase 1 – Rückzug der nachgeschalteten Einrichtungen und der Streckenvortriebsmaschine, beginnend mit der Kaliforniaweiche (Abb. 6), die eine Gesamtlänge von 160 m und ein Gewicht von 65 t hat. Die Kaliforniaweiche wird an dem neuen Streckenansatzpunkt vorbeigezogen und dient gleichzeitig zum Abstellen des Beladebandes. Für den durchgehenden Verkehr wird das zweite Gleis auf der Kaliforniaweiche freigehalten. Anschließend wird das Über-

brückungsband aufgebockt auf Spezialwagen zurückgefahren (Abb. 7) und ca. 60 m vor der Kaliforniaweiche in der Streckenfirste aufgehängt, um den freien Durchgang nicht zu behindern.

Der ebenfalls auf Spezialwagen aufgebockte und transportierte Maschinennachläufer (Abb. 8) wird vorübergehend im Streckenabzweig abgestellt, um auch hier ständig die freie Durchfahrt für die Dauer des Umsetzens zu ermöglichen; dann erfolgt der Rücktransport der teildemontierten Streckenvortriebsmaschine (Abb. 9).

In der zweiten Phase werden die teildemontierte Streckenvortriebsmaschine im Bereich des Streckenabzweiges abgesetzt und die notwendigen Montage- und Umbauarbeiten vorgenommen.

In der dritten Phase erfolgt das Verfahren des Streckenvortriebsystems aus dem Abzweig heraus in die neue Streckentrasse und das anschließende Anbohren des neuen Bauabschnittes.

Grundsätzlich ist zu bemerken, daß das Anbohren einer Vollschnittmaschine im Normalfall aus einer der Montagekammer vorgelagerten Startröhre heraus erfolgt. Hierbei schreitet die Maschine mit eigener Kraft von der Montagekammer in die Startröhre, wobei für die Verspannung in der Montagekammer die Verspannplatten mit entsprechenden Futterstücken versehen sind, die in der Startröhre demon- tiert werden.

Das Einschreiten der Robbins-Maschine aus dem Abzweig in die Startröhre bzw. in den kreisförmigen Abgang des Streckenabzweiges war im vorliegenden Fall ohne besondere Maßnahmen nicht möglich, da der Maschine für das Schreiten aus dem Abzweigbauwerk heraus im Abzweigbereich ein seitliches Widerlager fehlte.

Aus diesem Grunde wurde ein Betonwiderlager von ca. 20 m Länge, das etwa in der Mitte des Abzweiges ansetzt und dem eine Polygonversteifung der bereits vorhandenen Bohr- strecke von ca. 8 m Länge vorgelagert war, hergestellt. Die Gesamtlänge des Widerlagers betrug somit ca. 28 m.

Abb. 10 zeigt das Betonwiderlager von ca. 2 m Höhe, das auf einem Aschepolster ruht.

Abb. 6



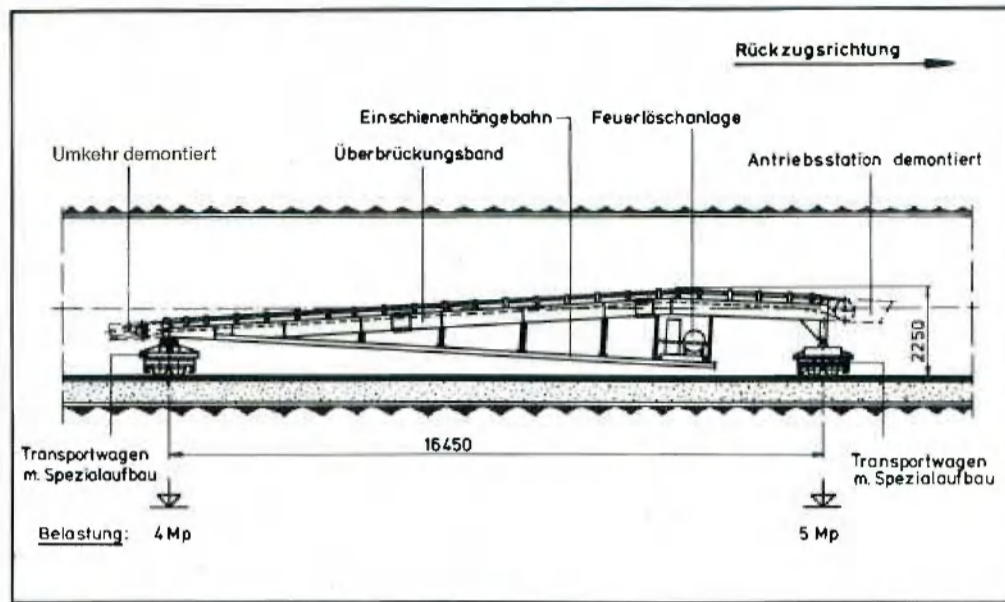


Abb. 7

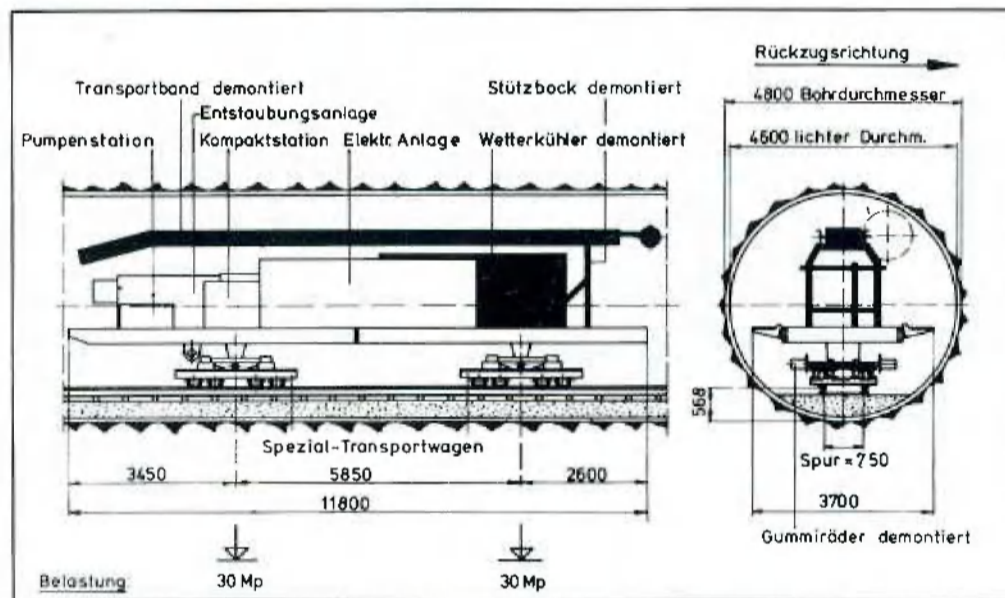


Abb. 8

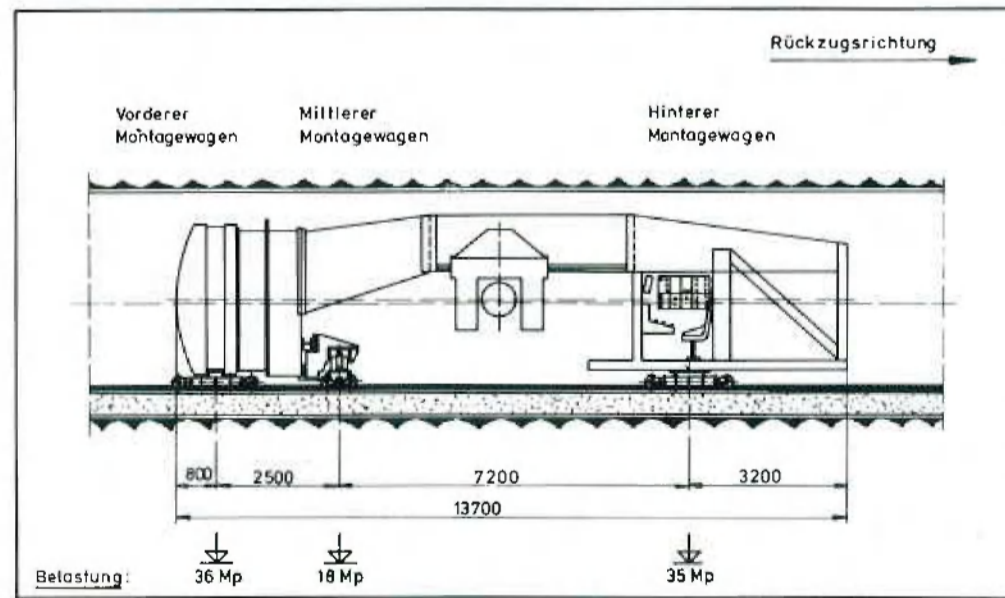


Abb. 9

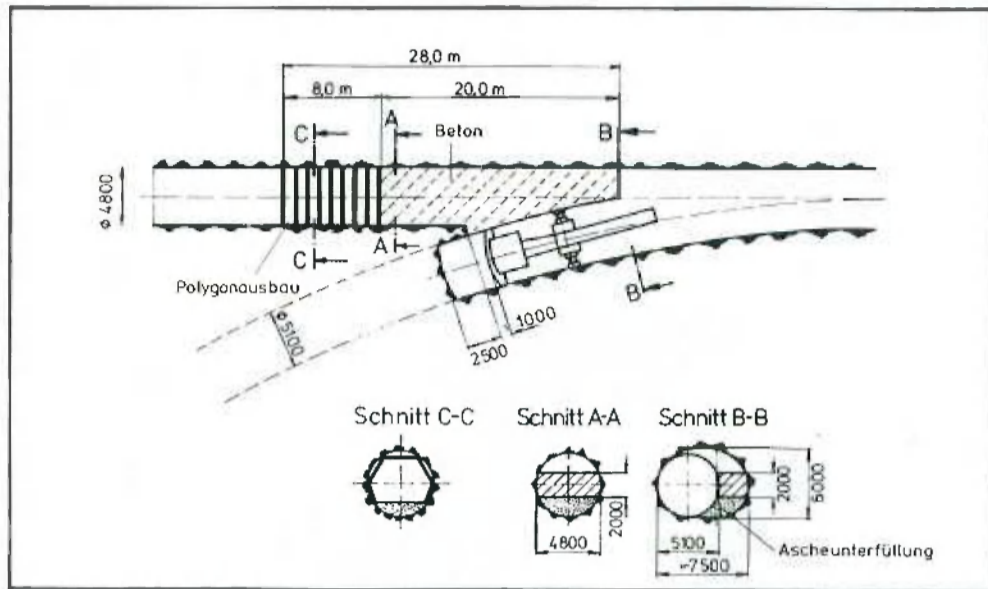


Abb. 10

Beim Herstellen des Betonwiderlagers wurden für das spätere Sprengen desselben Plastikschläuche für die Aufnahme des Sprengstoffes einbetoniert.

Das Anbohren mit einer Robbins-Maschine nach diesem Verfahren bringt im vorliegenden Fall gegenüber dem herkömmlichen Anbohren aus einer Startröhre heraus in den Gesamtkosten eine Ersparnis von etwa 25 %.

Durchführung des untertägigen Umsetzens

Nachdem die Streckenvortriebsmaschine am 3. 10. 1972 den im Abteufen befindlichen Schacht 5 voll unterfahren hatte, konnte bereits einen Tag später der Durchschlag vom Schacht zur Bohrstrecke erfolgen (Abb. 11).

Der Transport der Kaliforniaweiche, des Beladebandes, des Überbrückungsbandes und des Maschinennachläufers verlief problemlos über das vorhandene Gestänge. Teildemontagen an diesen Einrichtungen wurden nur vorgenommen, sofern Reparaturen über Tage erforderlich waren.

Abb. 11



Schwierigkeiten traten hingegen beim Zurückziehen der Grundmaschine auf. Vorgesehen war zunächst die Demontage von:

- Meißel und Meißelhalter,
- Bechern zur Bohrgutaufnahme,
- Halbschalen zur Becherbefestigung,
- Staubschild,
- Firstabstützung des Bohrkopfes,
- Seitenabstützung des Bohrkopfes,
- Stützfuß des Bohrkopfes und
- Verspannplatten (Gripper).

Nachdem die Maschine in diesem Umfang teildemontiert war, wurde sie auf zwei flachbauende schienengebundene Spezialwagen aufgesetzt. Ein vierachsiger Wagen wurde entsprechend der vorliegenden Gewichtsverteilung unter dem Bohrkopf und ein zweiachsiger unter dem Maschinenfahrerstand angeordnet. Die rechnerische Radlast betrug, wie bereits erwähnt, für jedes Rad rd. 9 t.

Das Aufsetzen der Maschine erfolgte unter Verwendung hydraulischer Hubpressen.

Beim Aufsetzen der teildemontierten Grundmaschine auf die Spezialwagen stellte sich heraus, daß der Unterbau des Gestänges nicht ausreichte, weil die Sohlenschüttung mit den Vorortbergen (Bohrgut), vermischt mit Bohrschlamm, den Belastungen nicht standhielt, die verwendeten Schwel len durchbrachen und die Schienen (Profil S 30) unter Verbiegen in die Sohle abgingen. Die unzureichende Tragfähigkeit des Unterbaues war bei den vorausgegangenen Berechnungen im Ansatz nicht richtig erfaßt worden. Es wurde nunmehr erforderlich, das Gewicht der Grundmaschine durch Demontage von sechs Antriebsmotoren und Getrieben sowie der vier Vorschubzylinder um weitere 20 t auf 85 t zu reduzieren und die Achszahl der Spezialwagen auf zehn zu erhöhen. Die Radlasten konnten damit auf die Hälfte reduziert werden. Es mußte ein dritter Spezialwagen, wie aus Abb. 9 ersichtlich, angefertigt und zusätzlich zur Unterstüzung des Bohrkopfes eingesetzt werden.

Um eine gleichmäßige Lastverteilung auf die Achsen der Spezialwagen bei der nunmehr vorliegenden Dreipunktverlagerung zu gewährleisten, wurde der zusätzlich einge-

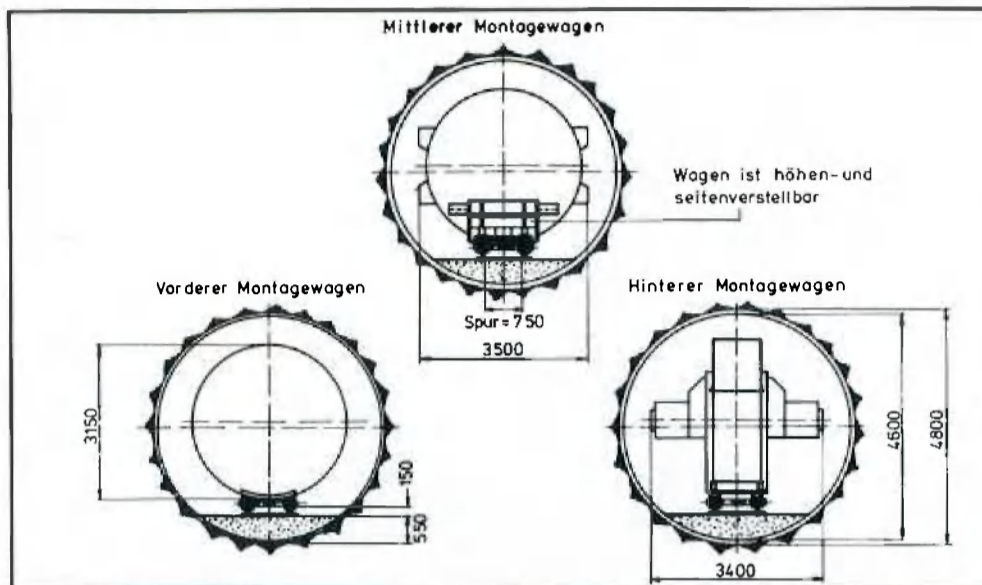


Abb. 12

baute 3. Wagen mit Hydraulikzylindern versehen, die über einen im Ölkreislauf eingebauten Druckspeicher ständig gleichmäßig beaufschlagt wurden, wodurch bei gleichbleibender Lastaufnahme eine automatische Höhenverstellung erfolgte.

Außerdem erlaubte dieser Spezialwagen durch Seitenverstellbarkeit das Durchfahren der Kurven (Abb. 12). Abb. 13 zeigt den vorderen, Abb. 14 den hinteren Spezialwagen.

Nach der Durchführung dieser zusätzlichen Maßnahmen konnte der Rückzug der Grundmaschine beginnen, wobei in Abweichung von der Planung zum Ziehen der Maschine keine Akku-Lokomotive, sondern eine 10-t-Raubwinde zum Einsatz kam.

Hierfür war maßgeblich, daß im Hinblick auf den schlechten Zustand des Gestänges die Rückzugsgeschwindigkeit wesentlich herabgesetzt werden mußte, was eine nicht zulässige Dauerbelastung der Akku-Loks zur Folge gehabt hätte. Die Maschine konnte mit Hilfe der Raubwinde in vier Tagen rd. 2800 m bis zum Ansatzpunkt des 3. Bauabschnittes zurückgezogen werden, d. h. pro Tag um rd. 700 m.

Die Maschine wurde nach dem Einfahren in den Abzweig über der vorbereiteten Betonwanne abgesetzt. Die Betonwanne diente der Abstützung der Maschine während der nun beginnenden Montage (Abb. 15) und der Führung des Bohrkopfes beim Anbohren.

Nachdem die Maschine für den größeren Bohrdurchmesser von 5,10 m montiert sowie die zusätzlichen Änderungsarbeiten (Bedüsungssystem, Schild etc.) abgeschlossen waren, wurde der Trailer hinter die Grundmaschine gezogen, gekoppelt und installiert und anschließend das Überbrückungs- und Beladeband angehängt (Abb. 16).

Zeit- und Schichtenaufwand

Das Umsetzen der Streckenvortriebsmaschine für den 3. Bauabschnitt einschließlich der erforderlichen Änderungs- und Reparaturarbeiten an der Maschine und den nachgeschalteten Einrichtungen erfolgte in der Zeit vom 4. 10. 1972 bis 19. 12. 1972.

In der Planung waren für das Umsetzen unter Berücksichtigung aller Nebenarbeiten 700 MS vorgesehen. Insgesamt verfahren wurden ca. 1000 MS bis zum Wiederaanbohren der



Abb. 13



Abb. 14

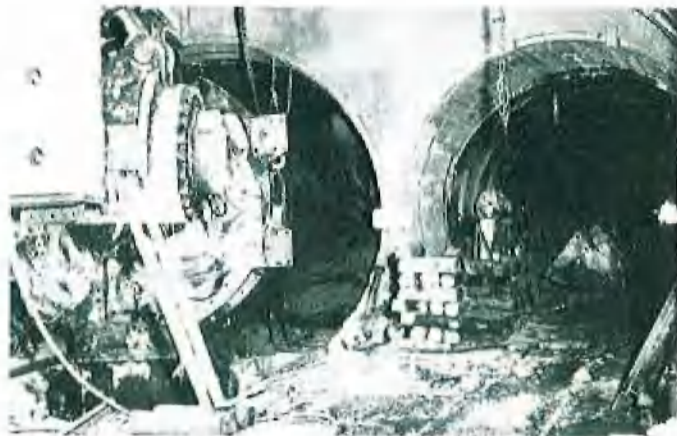


Abb. 15

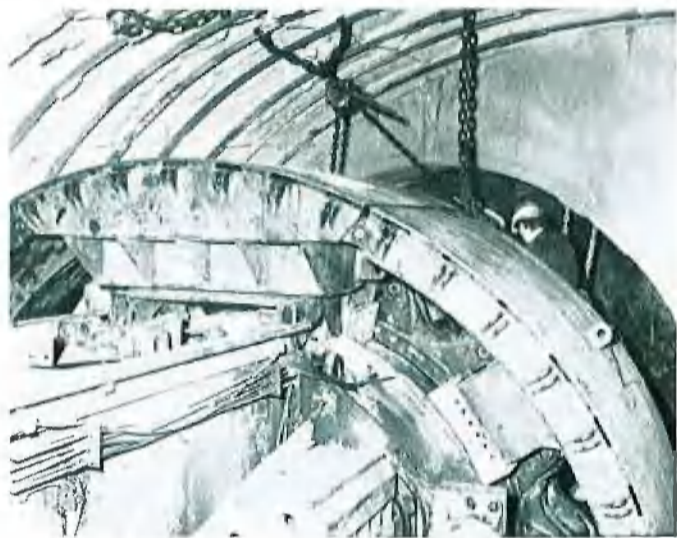


Abb. 16

Maschine. Die Abweichung von der Planung war im wesentlichen bedingt durch zusätzliche Arbeiten im Hinblick auf den schlechten Zustand des Gestänges in der Bohrstrecke. Die Grundmaschine mußte – wie dargelegt – im größeren Umfang demontiert werden als ursprünglich vorgesehen. Ein dritter Spezialwagen wurde eingesetzt und der Unterbau des Gestänges ausgebessert. Der notwendig gewordene Demontageaufwand verursachte einen entsprechend höheren Aufwand für die Montage.

In den letzten Monaten der Auffahrung des 2. Bauabschnittes mußte im Rahmen der Staubbekämpfung die Wasserzugabe vor dem Bohrkopf auf über 200 l/min. erhöht werden. Der hiermit verbundene unverhältnismäßig starke Schlammanfall trug wesentlich zum schlechten Zustand des Gestänges bei.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, daß sich der Schichtenaufwand beim Umsetzen von Vollschnittmaschinen im söhligen Bereich unter Berücksichtigung der auf Minister Stein gewonnenen Erkenntnisse wesentlich reduzieren läßt. Die Mobilität von Großmaschinen im Bergbau ist gegeben. Die Vortriebsmaschinen lassen sich über größere untertägige Entfernungen mit vertretbarem Aufwand im teildemontierten Zustand zu neuen Ansatzpunkten transportieren. Das erfolgreiche Umsetzen der Robbins-Maschine auf Minister Stein ist ein weiterer wertvoller Beitrag zur kurzfristigen Realisierung untertägiger Großprojekte.

Verbundgesenk Achenbach-Ickern Termingerechte Fertigstellung

Von Inspektor Werner Veith, Deilmann-Haniel

Im Bereich der BAG (Bergbau AG) Dortmund wurde nach Stilllegung der Schachanlage Victor-Ickern das Baufeld Ickern III an die Zeche Minister Achenbach angeschlossen.

Die Kohlen werden jetzt aus diesem Baufeld im Schacht Minister Achenbach II gehoben.

Voraussetzung war der untertägige Verbund beider Schachanlagen, der folgende Ausrichtungsarbeiten erforderte:

1. Auffahren eines 860 m langen Querschlages von der 3. westlichen Abteilung Minister Achenbach zur 12. östlichen Abteilung Ickern III.
2. Herstellen eines 120 m tiefen Blindschachtes, der den Teufenunterschied der Sohlen überwindet.

Das Auffahren des Querschlages erfolgte von der Zeche Minister Achenbach und das Niederbringen des Blindschachtes vom Schacht Ickern III aus (siehe Plan).

Zur planmäßigen Durchführung des Verbundes wurden von unserem Unternehmen folgende Arbeiten ausgeführt:

1. Herstellen von 2 Abzweigen (nördl. und südl. Umtrieb).
2. Auffahren des nördlichen und südlichen Umtriebes, insgesamt 81 m, in Stahlbögen BnC 18 bzw. BnC 16.
3. Auffahren eines 12 m langen Querhiebtes, davon 6 m in elliptischen Stahlbögen (9,22 m hoch, 6,0 m breit).
4. Abteufen des Blindschachtes von der 6. Sohle Ickern zur 5. Sohle Minister Achenbach mit einer Gesamtteufe von 175 m (22 m Turm, 123 m Blindschacht, 30 m Sumpf) und einem lichten Durchmesser von 5,80 m.
5. Einbauen von 2 Blindschachtglocken an den Anschlüssen auf der 6. Sohle und 5. Sohle.
6. Herstellen einer Zentralkippanlage.

Mit den Arbeiten wurde am 15.9.1972 begonnen. Fertigstellungstermin war der 1.10.1973.

Dreizehn Monate für diese Arbeiten waren knapp bemessen, und nur bei weitgehender Parallelarbeit und einer Abteufleistung von durchschnittlich 2 m/Arbeitstag war der Fertigstellungstermin einzuhalten.

Aus diesem Grunde wurde eine sehr leistungsfähige Abteufeinrichtung installiert:

- 1 Elektro-Fördermaschine (Leistung 150 kW)
- 2 Bergekübel, 2000 l Inhalt
- 1 Rundlaufgreifer, Greiferinhalt 500 l
- 1 Schachtbohrgerät (3armig) mit Atlas-Copco-Lafetten und Bohrhämmern der Type BBC 100 B.

Der Beton wurde über eine Betonfalleitung 200 mm \varnothing eingebracht.

Die arbeitstägliche Belegung einschl. Anschläger und Fördermaschinisten betrug 30 Mann.

Es wurde an vier Tagen hintereinander geteuft (täglich ein Abschlag von 3 m–3,50 m Länge), am fünften Tage wurden die Ausbauringe betoniert.

Die höchste Leistung wurde im Monat April 1973 erreicht, wo täglich 2,82 m in allen Gesteinsarten geteuft wurden. Das entspricht einer Leistung von 2,93 m³/MS einschl. Bremser und Anschläger.

Durch die Auswahl einer leistungsstarken Teufeinrichtung, durch straffe Organisation des Betriebsablaufes und nicht zuletzt durch den persönlichen Einsatz aller Beteiligten konnte der Fertigstellungstermin eingehalten werden.

Am 26.9.1973 wurde das Gesenk betriebsfertig von der Bergbehörde abgenommen.



Abb. 1

Abb. 1: Verbundquerschlag und -gesenk wurden am 9. 8. 1973 durchschlägig

Abb. 2: Blick von der Sohle auf die Doppelwendel im Verbundblindschacht



Abb. 3

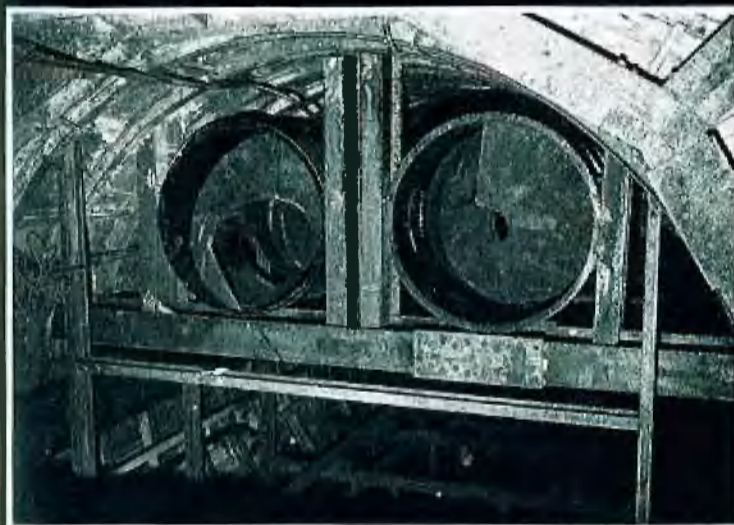


Abb. 2

Abb. 3: Montagkorb. Unsere Mannschaft, von links: Schlosser Hübner, Schlosser Lange, Hauer Bier, Steiger Kirschbaum.



Abb. 4

Abb. 4: Nach dem Durchschlag. Von links: Schießsteiger Kubik (Zeche), Steiger Kirschbaum (Deilmann-Haniel), Wettersteiger Tschenscher (Zeche), Gruben-Kontrolleur Klein (Bergamt Kamen), Schießsteiger Hasenclever (Zeche).

Flözstreckenauffahrung mit einer Teilschnittmaschine AM 50 auf Rheinpreußen

Von Dipl.-Ing. Herbert Böselmann und
Dipl.-Ing. Hubert Beer, Gebhardt & Koenig

Einleitung

Aus den ständig wachsenden Abbaufortschritten in den letzten Jahren resultiert die Forderung nach höheren Auffahrleistungen im Streckenvortrieb. Da im konventionellen Bereich einer Leistungssteigerung – vor allem aufgrund der gegenwärtigen Personalsituation – Grenzen gesetzt sind, führt die Entwicklung immer mehr zum Einsatz von Teilschnittmaschinen.

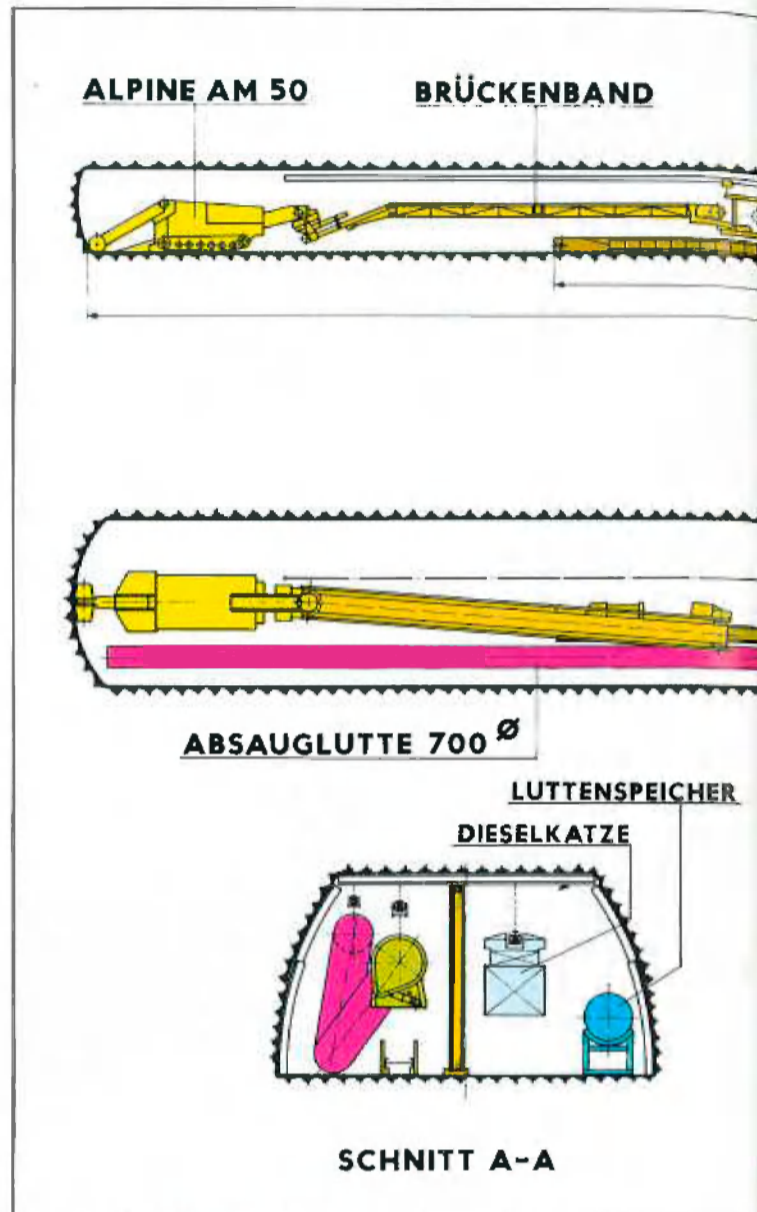
In Heft 12 unserer Werkzeitschrift zeigte Gebhardt & Koenig die Inbetriebnahme einer Teilschnittmaschine vom Typ AM 50 der Vöest Alpine Montan Aktiengesellschaft auf der Schachanlage Rheinpreußen an.

Arbeitsweise der Maschine und Ausrüstung des Betriebes

Das Verbundbergwerk Rheinland fährt seine Flözstrecken vorwiegend mit Höhen zwischen 2,8 und 4,0 m, so daß Liegend- wie Hangendschichten in den meisten Fällen mitzuschneiden sind.

Von den auf dem Markt befindlichen Teilschnittmaschinen

Abb. 1: AM 50 – Schrägarm mit Schrägwalze, Hummerscherenlader



wurde die AM 50 unter Berücksichtigung der bereits gemachten Erfahrungen, wie u. a. mit ihrer Manövrierfähigkeit, ihrem Verhalten beim Durchhören von Störungen und Schneiden von Nebengestein, ausgewählt. Die Bandbreite der Einsatzmöglichkeit – ihrer relativ geringen Bauabmessungen wegen in Flözstrecken unterschiedlichen Querschnitts –, der niedrige Aufwand für Transport, Montage und Demontage und nicht zuletzt die Relation vom Anschaffungspreis zur Leistungsfähigkeit waren für die getroffene Wahl entscheidend. Als weitere Vorteile sind zu nennen die freie Zugänglichkeit der Ortsbrust sowie die Möglichkeit, von einer Sohlenbreite über ca. 4 m an zeitlich parallel zum Ausbauen schneiden zu können. Die querstehende Schneidwalze (Abb. 1) mit den konischen Meißeln bewirkt einen ruhigen Lauf auch beim Schneiden härterer Gesteinsarten.

Die AM 50 – deren technische Daten bereits in Heft 12 angegeben und nachstehend nochmals tabellarisch aufgeführt sind – vermag mit ihrem Schrägarm einen söhligen

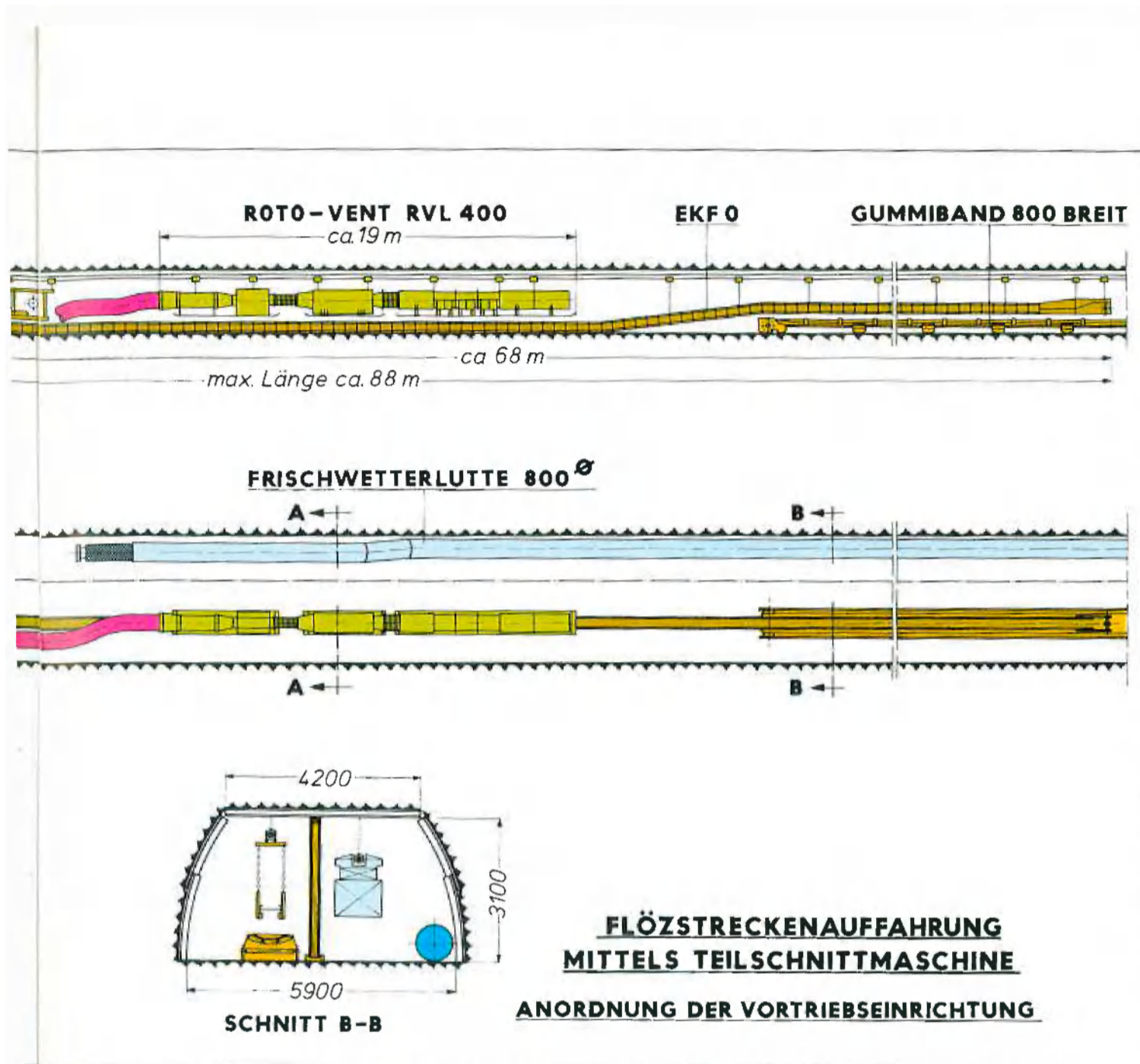


Abb. 2

Einbruch bis zu 500 mm Tiefe und Höhe über die gesamte Schwenkbreite zu schneiden. Durch Horizontalbewegung des Armes ist das Material in Spanstärke – abhängig von den Gesteinselgenschaften – zu schrämen und so der Einbruch zu erweitern. Dieser Vorgang wiederholt sich bis zum Erreichen der erforderlichen Streckenhöhe. Das herausgeschrägte Haufwerk wird mittels Hummerscherentlader (Abb. 1) auf den durch die Maschine geführten Panzerförderer geladen, der es dann über einen drehbaren Übergabetrichter einem Brückenband von 13,5 m Länge zuführt (Abb. 2). Der Brückenförderer ist an seinem hinteren Ende verfahrbar an einer Einschienenhängebahn aufgehängt und leitet das Haufwerk auf einen rd. 68 m langen, kurvengängigen Einkettenförderer (EKF0); dieser wiederum gibt es einem 800 mm breiten Gummigurtförderer auf. Um die Manövrierfähigkeit der Maschine nicht einzuschränken, muß der EKF0 nach dem Auffahren von max. 5 m Strecke mit Hilfe der AM 50 vorgezogen werden. Da der EKF0 den Gurtförderer bis zu einer Länge von 30 m überlappen kann,

ist ein Verlängern der Bandanlage erst nach ebenfalls 30 m erforderlich. An der erwähnten Einschienenhängebahn sind über dem EKF0 ein Rotovent-Entstauber, Typ RVL 400, der Firma Hölter und über dem Gummigurtförderer der Energieversorgungszug verfahrbar aufgehängt. Die Verbindung beider Einrichtungen miteinander ermöglicht das Vorziehen des EKF0 gleichzeitig mit dem ganzen System. Ferner bleiben noch eine zweite Einschienenhängebahn zum Verfahren der Absauglutte und eine dritte mit Dieselkatze für den Materialtransport zu erwähnen (Abb. 2). Die Bewetterung erfolgt über eine blasende Luttentour (800 mm Ø), die Staubabsaugung über eine Spiral-Lutte (700 mm Ø). Ein Laser-Gerät dient zur Richtungskontrolle.

Technische Daten der AM 50

Gesamthöhe	1645 mm
Gesamtlänge	7470 mm
Gesamtbreite	1865 mm
Gesamtgewicht	ca. 22 t

Breite des Raupenfahrwerks	1580 mm
Breite der Raupenkette	370 mm
Liegendressung unter der Raupenkette	1,3 kp/cm ²
Breite des Pfluges	2,5 m
Maximale Pflugstellung über Raupenunterkante	350 mm
Maximale Pflugstellung unter Raupenunterkante	80 mm
Maximale Höhe des Auffahrquerschnittes über Sohle	3690 mm
Maximale Abbaumöglichkeit unter Sohle	105 mm
Maximale Breite des Abbaquerschnittes	4660 mm
Länge des Schrämarmes	3170 mm
Marschgeschwindigkeit	5,0 m/min
Maximale befahrbare Steigung	± 18 ^g
Geschwindigkeit des Kettenförderers	0,9 m/s
Installierte Motorleistungen:	
Gesamt	155 kW
Schrämmotor	100 kW
Fahrwerksmotor (2 × 11 kW)	22 kW
Kettenförderermotor (2 × 11 kW)	22 kW
Hydraulikmotor	11 kW
Betriebsspannung und Frequenz	500 V, 50 Hz
Schnittgeschwindigkeit am Schrämkopf	3 m/s

Die größten und schwersten Transporteinheiten sind:

	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Gewicht kg
Kettenförderer	5730	1400	630	2300
Ladeeinrichtung	2200	2110	650	3000
Schwenkwerk	1660	1500	950	4900

Beschreibung, Organisation und Belegung des Vortriebs

Es werden zunächst auf der linken Seite ca. zwei Drittel des gesamten Querschnitts 1,8 m tief ausgeschnitten. Diese gewählte Länge ist abhängig von den Hangendverhältnissen und dem jeweiligen Bauabstand, in unserem Falle 60 cm. Während des Schneidvorganges im linken Streckenabschnitt erfolgt im rechten das Setzen der Stempel für die letzten drei Baue. Anschließend ist die Maschine in den rechten Abschnitt umzusetzen und das verbleibende Drittel des Querschnitts zu schneiden. Zeitlich parallel dazu können nun die noch fehlenden drei Stempel am linken Stoß gesetzt werden. Nach Ausscheiden des gesamten Querschnitts auf die Länge von 1,8 m wird die Maschine in die Streckenmitte gefahren, um die nächsten drei Kappen mit Hilfe einer auf dem Schrämarm angebrachten Hebevorrichtung aufzulegen, sie einzurichten und zu verziehen. Dann setzt die Maschine wieder um in den linken Streckenabschnitt, die gesamte nachgeschaltete Einrichtung wird dabei vorgezogen, und der nächste »Abschlag« kann heringewonnen werden.

Da von der Ausbaurarbeit nur das Einbringen der Kappen den Schneidvorgang unterbricht und das Sauberladen der Sohle sowie das Vorziehen der Anlage mit in das Umsetzen der Maschine einbezogen bleiben, werden die unvermeidbaren Ausfallzeiten auf ein Minimum beschränkt und mit dieser Organisation die Voraussetzungen für einen hohen Ausnutzungsgrad geschaffen.

Der Vortrieb erfolgt auf 3 Schneiddritteln zu 6 Stunden, das 4. Drittel nimmt die Wartung sowie sämtliche Längenveränderungen der Förder- und Transportmittel, Rohre und Lutten vor. Die Vortriebsdritteln sind belegt mit je einem

Maschinenfahrer, drei bis vier Ausbauleuten sowie zwei Mann für den Materialtransport und das Säubern der Strecke; das Wartungsdritteln zählt sechs Handwerker. Die zusätzlichen Arbeiten – wie das Setzen von Mittelstempeln, das Ankern der Baue und das Nachziehen der Ausbauschrauben – übernehmen drei weitere Bergleute je Arbeitstag. Die Gesamtbelegung beziffert sich demnach auf 27 bis 30 Mann pro Arbeitstag. Ein Fahrsteiger, drei Steiger und ein Maschinensteiger (Wartungsschicht) beaufsichtigen diesen Betrieb.

Der Schrämmotor der AM 50 wurde an die Grubenwarte der Schachanlage angeschlossen, so daß eine ständige Kontrolle der Lauf- und Stillstandszeiten gegeben ist.

Analyse der Auffahrung des 1. Abschnittes

Nach der Montage der AM 50 und sonstiger Einrichtungen – Dauer sieben Tage – in der bereits vorab auf 50 m Länge konventionell erstellten Grundstrecke in Flöz F, begann Ende Mai 1973 die Auffahrung des 1. Abschnittes. Während des Vortriebs bis zu einer Streckenlänge von 100 m erfolgte die Ergänzung der nachgeschalteten Betriebseinrichtungen. In diesem 1. Bauabschnitt von 600 m Länge neigte das Hangende zum Nachfall; die Strecke wurde deshalb grundsätzlich bis zu einer vom Gebirge vorgegebenen Ablösefläche (bergmännisch: »bis zum Lösen«) geschnitten und die Stempellänge der sich so jeweils ergebenden Streckenhöhe angepaßt. Bei Einzellängen der Kappen von 4,2 m und der Stempel von 3,8 bis 4,2 m ergaben sich Ausbruchquerschnitte von 18,9 bis 21,1 m². Diese unterschiedlichen Querschnitte und geringe Schwankungen in der Flözmächtigkeit führten zu einem Gesteinsanteil von 45 bis 50 %.

Schwierigkeiten hinsichtlich des Schneidens ergaben sich in keinem Bereich der Auffahrung. Lediglich in einem Abschnitt von ca. 60 m Länge führten ungünstige Gesteinsverhältnisse im Liegenden zu einem erhöhten Meißelverbrauch; Gesteinsuntersuchungen ergaben hier folgende Werte:

Gehalt an schleißscharfen Mineralien,	
bezogen auf Quarz	39 %
mittlerer Quarzdurchmesser	0,057 mm
mittlere Druckfestigkeit	750 kp/cm ²
mittlere Zugfestigkeit	90 kp/cm ²
mittlerer Verschleißkoeffizient	0,2 kp/cm

Negativ wirkte sich beim Schneiden des Hangenden der starke Anfall von Brocken aus, die Größen bis zu einem Kubikmeter erreichten. Behinderungen bei der Ausbaurarbeit, Verzögerungen während des Schneidens – die Brocken mußten nachträglich zerspant oder von Hand zerkleinert werden – und zusätzliche Stillstandszeiten, verursacht durch Scherbolzenbrüche am Hummerscherenlader sowie Verstopfungen am Übergabetrichter, waren die Folge.

Während der Auffahrung von zunächst nur 600 m Flözstrecke konnte die Tagesleistung von 7,00 m im Monatsdurchschnitt auf 11,75 m/Atg gesteigert werden – Spitzen lagen bei nahezu 15 m/Atg –, wobei der Ausnutzungsgrad (Laufzeit der Maschine, bezogen auf 18 Stunden Arbeitszeit vor Ort, d. h. nur auf die Schneiddritteln) von 36 % auf 42 % anwuchs. Der Anteil für die Ausbaurarbeit sowie für das Umsetzen der Maschine einschließlich Sauberladen und Vorziehen der Rotovent-Anlage verringerte sich von nahezu 40 % auf unter 30 %. Die Schneidleistung stieg von 20 m³/h auf knapp 30 m³/h; die tatsächlich erbrachte Leistung dürfte bei 35 m³/h und höher liegen, da die in der Grubenwarte registrierten Laufzeiten des Schrämmotors nicht

immer identisch sind mit den effektiven Schneidzeiten (bei kürzeren Störungen und Unterbrechungen, wie z.B. Zerkleinern von Brocken oder Beseitigen von Verstopfungen im Übergabetrichter, läuft der Motor weiter). Diese beachtliche Leistungssteigerung ist zweifellos auf die inzwischen erworbene Erfahrung zurückzuführen, zu einem nicht unerheblichen Teil aber auch auf die wirksame Unterstützung durch den Auftraggeber sowie die jederzeit durchgeführte straffe Organisation im Auftraggeber- und Unternehmerbereich. Nicht zuletzt hat auch das Beseitigen von elektro- und fördertechnisch bedingten Maschinenstillständen innerhalb kürzester Zeit durch die Verantwortlichen beider Vertragspartner dazu beigetragen.

Kurvenauffahrung

Es ist wohl einleuchtend, daß die Verwendung einer Teilschnittmaschine der Investition und des Montage- sowie Demontageaufwandes wegen wirtschaftlich nur lohnt, wenn ohne Unterbrechung eine entsprechend große Streckenlänge gefahren werden kann; in unserem Falle betrug diese, wie erwähnt, zunächst nur 600 m. Andererseits werden die aufzufahrenden Streckenlängen den Schachtanlagen u.a. durch die angetroffenen geologischen Verhältnisse und abbautechnische Überlegungen vorgegeben. Mithin kann der Unternehmer unter bestimmten Voraussetzungen einen nicht wirtschaftlich zu fahrenden kurzen Streckenabschnitt in einen wirtschaftlichen »verlängern«, wenn es gelingt, mit der gesamten, ca. 100 m langen technischen Einrichtung zügig Kurven zu passieren.

Im vorliegenden Falle mußte die Einrichtung zunächst mit einer solchen Kurve – Radius 7 m – in eine rechtwinklig zur bisherigen Auffahrtrichtung verlaufende Strecke (Aufhauen mit 18 m² Ausbruchsquerschnitt) fahren und bereits nach weiteren 260 m abermals mit einer Kurve in eine rechtwinklig zum Aufhauen verlaufende Strecke einschwenken, d.h. unsere neue Auffahrtrichtung verläuft jetzt genau entgegengesetzt der ursprünglichen im 600 Meter-Abschnitt. In den beiden Kurven wurden arbeitstäglich 6 bis 10 m erreicht und, nachdem die 100 m lange technische Einrichtung die erste Kurve verlassen hatte, im Aufhauen selbst 11 m/Atg überschritten.

Schlußbetrachtung

Nach der Auffahrung von nur 600 m Flözstrecke und 260 m Aufhauen mit den beiden Kurven ist es noch nicht möglich, ein Urteil über den Betrieb einer Teilschnittmaschine zu fällen. Die Zeit hierfür ist einfach zu kurz, die gesammelten Erfahrungen reichen noch nicht aus. Vergleicht man die auf so kurze Längen erzielten Leistungen mit den im konventionellen Betrieb üblichen, dann kann man den Einsatz von Teilschnittmaschinen als den Beginn einer erfolversprechenden Entwicklung ansprechen. In unserem Falle sehen wir die Möglichkeit zu einer weiteren Leistungssteigerung vor allem in der Reduzierung der Stillstandszeiten, was durch konstruktive Änderungen an der Maschine zu erreichen ist, z.B. durch Verbesserung der Getriebe an der Ladeeinrichtung.

Wirtschaftlich betrachtet kann bisher nur ausgesagt werden, daß zum heutigen Zeitpunkt eine maschinelle Auffahrung noch aufwendiger ist als eine konventionelle, wobei die Vorteile, die aus dem schnelleren Vortrieb für den Auftraggeber resultieren – wie ein möglicher späterer Beginn und eine bessere sowie zeitlich kürzere Versorgung des Betriebes – finanziell nicht berücksichtigt sind.

Vor 10 Jahren:

LENGEDE

Bohrtechnischer Bericht

von Dipl.-Berging. Hans Schmidt

Lengede – mit diesem Namen ist eine Rettungsaktion von Bergleuten unter Tage verbunden, die weit über den Unglücksort hinaus die Welt in Atem hielt. Funk und Fernsehen waren dabei, als es der Mannschaft der Bohranlage T 12 gelang, mit zwei Bohrungen den vollen Durchschlag zu 14 eingeschlossenen Bergleuten herzustellen. Am 1. und am 7. November 1963 konnten sie mit Hilfe einer Dahlbuschbombe gerettet werden.

Dipl.-Berging. Hans Schmidt, C. Deilmann AG, Bentheim, der damals die Leitung der Bohrarbeiten hatte, schrieb einen bohrtechnischen Bericht, der die Ereignisse vom 24. Oktober bis zum 7. November schildert.

Am Donnerstag, dem 24. Oktober 1963, lief das Wasser des Klärteiches von der Eisenerz-Aufbereitung der Grube »Mathilde« bei Lengede-Broistedt in das Grubengebäude. Etwa 500 000 cbm stürzten durch einen ehemaligen, mit einem Damm versehenen, verfüllten, stillgelegten Schacht in Richtung des Hauptförderschachtes.

Der Einbruch erfolgte gegen 20.03 Uhr, und wenige Zeit später stand das Grubengebäude bis zur 60-m-Sohle unter Wasser.

Durch den plötzlichen Wassereinbruch war es 43 Bergleuten nicht mehr möglich, sich zum Hauptschacht zurückzuziehen und zu retten. Sie blieben in den Abbaurevieren oder an ihrem Arbeitsplatz und wurden dort von der Wasserflut überrascht. So auch die Leute, die im Revier 90 arbeiteten, und ebenfalls einige, die in der Vorrichtung beim Auffahren der Strecken tätig waren.

Noch am gleichen Abend veranlaßte die Zechenleitung die Durchführung von Suchbohrungen nach vermißten Bergleuten. Zunächst wählte man Bohrpunkte aus, die sich im Grubengebäude oberhalb des Wasserspiegels befanden, oder die Stellen, wo sich Luftblasen gebildet haben konnten, die ein Weitervordringen des Wassers verhinderten. So war es möglich, schon am nächsten Tage sieben Bergleute aus einer Bremsstrecke, nicht weit vom Hauptförderschacht

durch eine Suchbohrung zu ermitteln und anschließend mit einem Floß vom Hauptschacht her zu retten.

Da der Erzbergbau mit der Tiefbohrtechnik zu wenig vertraut ist, wandte sich die Zechenleitung an die deutsche Erdölindustrie und bat um Hilfe zur Rettung ihrer eingeschlossenen Männer. Alle Erdölfirmer stellten sich mit ihren Geräten und auch mit ihrer technischen Erfahrung zur Verfügung.

Die Zechenleitung vermutete, daß in einem Streckenvortrieb, der in Richtung eines Wetterbohrloches vorgetrieben werden sollte, drei oder vier Bergleute vor Ort in einer Luftblase eingeschlossen sein könnten. Die Strecke hatte im Auffahren eine ansteigende Tendenz. Nachdem die Markscheiderei die Vermessung durchgeführt und den Bohrsatzpunkt festgelegt hatte, wurde die Suchbohrung Nr. 6 angesetzt.

Rettingsbohrung Barbecke

Man erwartete zunächst anhand der rechnerisch ermittelten Werte einen Überdruck von rund 2 atü in der Luftblase. Um die Bergleute vor dem Ertrinken zu retten, galt es nun, diesen Überdruck in der Luftblase beim Durchstoßen des Deckgebirges zu halten, weil sonst bei Entweichen der Luft das Wasser nachgedrungen wäre. Das verlangte beim Durchschlag einen völlig luftdichten Abschluß gegen die Tagesoberfläche.

Zunächst wurde mit einem Geophysik-Schußbohrgerät ein

Bohrloch mit einem Durchmesser von $8\frac{5}{8}$ " gebohrt. Das Bohrloch wurde mit 7"-Rohren verrohrt, zementiert und mit einer Preventereinrichtung wie »Hydril« und »Doppel-Shaffer-Hydraulik« versehen. Die Preventerausrüstung wurde abgedrückt und auf Luftdichtigkeit geprüft.

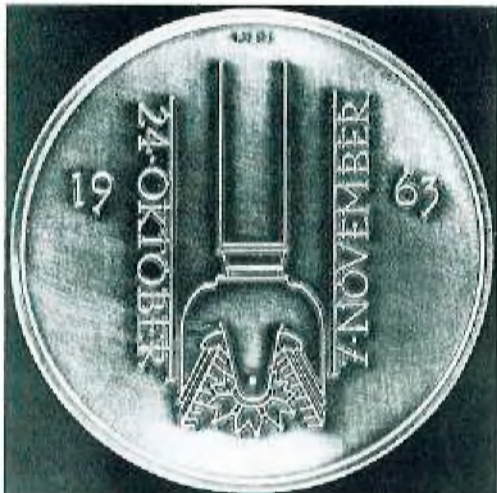
Das Geophysik-Schußbohrgerät, das einen hydraulischen »Power Swivel« besitzt, erlaubt, mit dem Gestänge durch den geschlossenen »Hydril« zu bohren. Nachdem das 6"-Bohrloch etwa 3 m oberhalb der Strecke bei einer Teufe von etwa 76 m stand, lief die Spülung durch das brüchige Gebirge in die Strecke. In dem gleichen Augenblick, als die Spülung weglief, wurde der Preventer geschlossen, so daß der Überdruck aus der Luftblase nicht austreten konnte. Die letzten Meter wurden ohne Zirkulation gebohrt, und das Bohrloch landete beim Durchschlag in der Mitte der Strecke genau zwischen zwei Grubenbauen.

Nun gab man mit einem Hammer am Gestänge Klopfzeichen nach unten und erwartete eine Rückantwort, denn man war noch nicht sicher, ob sich wirklich dorthin Bergleute gerettet hatten. Nach einer Weile hörte man am Bohrgestänge Antwort-Klopfzeichen aus der Strecke. Dies war das Zeichen dafür, daß sich dort noch Bergleute befanden.

Der Norddeutsche Rundfunk und der »Schlumberger Service« waren am Platz. Auf Veranlassung des NDR, der ein kleines sonst nicht erhältliches Spezial-Mikrophon besaß, wurde eine Sprechverbindung durch das Bohrloch hergestellt, nachdem das Gestänge aus dem Bohrloch gezogen worden war. Sie gab Aufschluß darüber, daß drei Bergleute wirklich am Leben geblieben waren. Dieses Bohrloch diente jedoch nicht nur zur Verständigung mit den Bergleuten, sondern auch als Versorgungsloch für Lebensmittel, Kleidung etc. Die Bergleute, die nun schon seit drei Tagen in einem Überdruck, der zuerst mit etwa 2 atü angenommen wurde, aber in Wirklichkeit 1,3 atü betrug, waren in einem verhältnismäßig guten Gesundheitszustand, so daß man die Rettungsbohrungen sorgfältig planen und durchführen konnte; denn jede übereilte Handlung hätte hier den Tod der Bergleute bedeuten können. In einem Abstand von 15 m von dem Versorgungsloch wurde nun mit einem »FAILING 2500«-Bohrgerät die erste Rettungsbohrung angesetzt. Um einen Durchschlag der Luftblase zum Bohrloch vorzeitig zu verhindern, beabsichtigte man, eine »Bergefeste« von einer Teufe von 59 m bis 79,50 m Oberkante Strecke stehenzulassen. Die Bohrarbeiten an dem Rettungsbohrloch Nr. 7 wurden mit einem aus Celle schnell herangebrachten »Failing«-Gerät am Sonnabend, dem 26. Oktober, früh, in Angriff genommen. Man stellte jedoch sehr bald fest, daß die Bohrarbeiten nicht den erhofften Fortschritt hatten, weil der Bohrdurchmesser von 25" von einer Bohranlage dieser Größe noch nicht schnell genug abgebohrt werden konnte.

Als am Sonntag, dem 27. Oktober, bei den ersten Bohrmeter ein Zapfenbruch an der Kelly-Stange eintrat, waren Zweifel aufgekommen, ob man es überhaupt mit dieser Bohranlage schaffen könnte. Der durch Rippen von 23" auf 25" Schneiddurchmesser erweiterte Meißel, der im Bohrloch geblieben war, wurde bei einer Teufe von etwa 6 m mit einem Seil gefangen und zutage geholt. Die Bohrarbeiten wurden wieder aufgenommen; jedoch entsprach der Bohrfortschritt immer noch nicht den Erwartungen.

Am Montag, dem 28. Oktober 1963, morgens um 6.30 Uhr, wurde mit den Vorbereitungen begonnen, eine schwerere Bohranlage nach Barbecke zu transportieren. Da man möglichst schnell ein Bohrgerät zum Einsatz bringen wollte,



mußte man auf eine fahrbare Anlage zurückgreifen, wie z. B. eine Ideco Dual Rambler. Die der C. Deilmann Bergbau GmbH gehörende, einzige Bohranlage diese Typs stand 220 km entfernt in der Ortschaft Berge im Emsland auf einer Gasbohrung, die gerade am 26. Oktober zu Ende geführt worden war. Sofort wurde mit dem Abbau der Anlage begonnen. In der Zwischenzeit wurden die Genehmigungen für den Straßentransport von den zuständigen Behörden besorgt, die zunächst eine Route durch den Teutoburger Wald und das Wesergebirge vorgesehen hatten. Diese Route, die mindestens eine Verzögerung von vier bis fünf Stunden gebracht hätte, wurde nachträglich in eine kürzere Strecke geändert, die nur durch Flachland ging und somit ein schnelleres Eintreffen der Bohranlage an der Rettungsstelle ermöglichte. Die schwersten Geräteteile, der Mast-Trailer mit 34 to und der Hebewerks-Trailer mit 27 to, wurden innerhalb von sechs Stunden einschließlich der Rampe von Berge nach Barbecke transportiert. Um Mitternacht traf die Bohranlage auf dem am Nachmittag vorbereiteten Bohrpunkt ein. Noch in der gleichen Nacht wurde der Mast gerichtet und am anderen Morgen, dem 29. Oktober, um 11 Uhr mit den Bohrarbeiten begonnen. Um ein Hinter-spülen des 800-mm-Standrohres zu vermeiden, bohrte man zunächst sehr langsam mit einer dicken Spülung. Der Bohrdruck betrug nur 2 to / 60 UpM / 100 atü. Erst später, ab etwa 12 m, erhöhte man den Bohrdruck bis auf 7 to und hatte dann einen Bohrfortschritt von etwa 5 m/Std. Die Drehzahl wurde auf 120 UpM erhöht; die Pumpenleistung schwankte zwischen 20 und 25 atü bei etwa 2000 l/min. Bei einer Teufe von 60 m wurden die Bohrarbeiten unterbrochen, um die 21 1/2"-Futterrohre einzubauen. Bei 16 m war eine enge Stelle im 25"-Bohrloch, die den Einbau der Rohre behinderte. Erst als man diese Rohre nach mehrfachem Fahren durch diese Stelle eingebaut hatte, konnten die Rohre tour-zugig eingebaut und bei 59 m abgesetzt werden.

Anschließend wurde am 30. Oktober, um 18 Uhr, die Zementation mit 160 Sack Zement »Z 475«-Schnellbinder durchgeführt. Als Zementhärtungszeit waren 8 Stunden nötig. Erst dann wurde mit dem Aufbau eines 20"-»Shaffer- und Hydril«-Preventers begonnen. Diese Arbeiten nahmen naturgemäß sehr viel Zeit in Anspruch, da die Preventer völlig luftdicht und funktionssicher sein mußten. Zur Sicherheit installierte man 4"-Urach-Schließanlagen zur Betätigung der Preventer.

Am Donnerstag, dem 31. Oktober, wurde die Verflanschung mit 5,5 atü Luft abgedrückt und anschließend ein 20"-Rollenmeißel zum Weiterbohren eingebaut, zunächst 3 m hinzugebohrt und anschließend wieder eine Preventerkontrolle durchgeführt, um sicherzugehen, daß die Preventer auch tatsächlich dicht schließen.

Bis 75 m bohrte man mit 7 to Bohrdruck und 80 UpM, ab 75 m, etwa 4,50 m oberhalb der Strecke, nicht mehr mit dem Drehtisch – da man befürchten mußte, daß die Kelly die Hydril-Gummimanschetten beschädigten – sondern drehte das Bohrwerkzeug mit einer »Hillman-Kelly Casing«-Zange. Da diese Zangen nicht für konstante Belastungen ausgelegt sind, standen vorsorglich drei Stück zur Verfügung, die abwechselnd eingesetzt werden konnten. Der Bohrfortschritt – zunächst etwa 3 m/Std. – ging naturgemäß durch die geringe Drehzahl und geringeren Bohrdruck auf 1,80 m/Std. zurück. Um die Zangen nicht im Drehmoment zu überlasten, wurde der Hydril nicht ganz geschlossen.¹⁾ Erst als morgens um 3.20 Uhr totaler Spülungsverlust eintrat – die

Spülung stürzte aus dem Bohrloch in die Strecke – wurde der Hydril-Preventer vollkommen geschlossen. Die Bergleute, die während dieser kritischen Zeit über Mikrofon mit der Bohranlage in Verbindung standen, hatte sich auf einen höher gelegenen Teil zurückgezogen, der ihnen bei einem eventuellen Durchschlag der Luft noch eine gewisse Sicherheit gewährte. Nachdem die Spülung in die Strecke geflossen war und der Wasserspiegel sich nicht verändert hatte, wurde durch gelegentliches Freispülen mit niedrigem Pumpendruck das Bohrloch nach etwa 1,80 m mit der Strecke durchschlägig.

Der Meißel trat zwischen zwei eisernen Grubenausbauten in der Mitte der Firste aus, so daß ein Nachspitzen durch die Bergleute nicht erforderlich war. Anschließend wurde das Bohrwerkzeug aus dem Bohrloch geschleust.

In der Zwischenzeit waren Vorbereitungen getroffen worden, um eine Schleuse, wie sie in der Bauindustrie beim Caisson-Verfahren üblich ist, mit untergehängter Rettungsbombe und einem Übergangsstück auf die Preventer zu montieren. Die Bergleute wurden mit der Rettungsbombe – Außendurchmesser 400 mm – zutage geholt, in der Druckkammer langsam an die normale Atmosphäre gewöhnt und nach etwa drei Stunden an das Tageslicht gelassen. Die Rettungsarbeiten in Barbecke waren am Freitag, dem 1. November, gegen 15 Uhr abgeschlossen.

Rettungsbohrung Lengede

Nachdem man festgestellt hatte, daß sich an den verschiedenen Stellen des Grubengeländes Luftblasen gebildet hatten, gab man die Hoffnung nicht auf, noch weitere Bergleute in dem weitläufigen Streckennetz zu finden. So wurde ein Bohrpunkt in der Nähe der Hauptschachtenanlage am Sonnabend, dem 2. November 1963, angesetzt. Man vermutete, daß sich im Alten Mann Hohlräume gebildet hätten, die oberhalb des Wasserspiegels liegen könnten. Daraufhin wurde eine Bohrung nicht weit vom Hauptförderschacht geplant. Da jedoch der Bohrpunkt mitten auf einer Gleisanlage zu liegen kam, verlegte der Markscheider nach Rücksprache mit der Zechenleitung diesen Punkt um etwa 2 m. Es wurde das Suchloch Nr. 10 niedergebracht, das in einen Hohlraum des Alten Mannes stieß. Erst nach mehrmaligem Klopfen, etwa eine halbe Stunde nach dem Durchschlag, hörte man Klopfzeichen am Bohrgestänge in der Tiefe. Nachdem die Sprechverbindung über ein Mikrofonkabel hergestellt war, bestätigte sich, daß sich elf Bergleute lebend in diesem Hohlraum befanden.

Am Sonntagmorgen, dem 3. November, wurde die Barbecker Bohrmannschaft wieder zusammengeholt und mit Polizeibegleitung zum alten Einsatzpunkt gefahren, um das Bohrgerät abzubauen. Die Schwerstangen standen noch im Turm und konnten, da der Preventer geschlossen und die Schließanlage abgebaut war, nicht gebrochen werden. Die Schwerstangendoppel wurden hinausgelegt und im Ganzen zur neuen Bohrstelle transportiert. Die Bohranlage wurde im Eiltempo abgebaut und in voller Breite mit Polizeibegleitung zu dem rund 5 km entfernten neuen Bohrpunkt auf dem Zechengelände gebracht. Die Bohrmannschaft, die um 13 Uhr in Broistedt eintraf, hatte bereits die Anlage um 17.30 abgebaut und begann gegen 18 Uhr mit dem Aufbau

¹⁾ Die Hydril-Gummimanschette ummantelte das Gestänge, um die Schließzeit des Preventers möglichst kurz zu halten, wenn der Durchschlag des Bohrloches mit der Strecke hergestellt war.

auf der neuen, schon vorbereiteten Lokation. Um Mitternacht war die Anlage nach sechsständiger Aufbauzeit fertig montiert und zum Bohren bereit. Da bei den Montagearbeiten bereits Gebirge im Hohlraum nachgefallen war, wurde den Bergleuten zunächst, bevor die Bohrarbeiten aufgenommen wurden, leichtes Ausbaumaterial durch das Versorgungsbohrloch, das nur 59 mm Ø Bohrgestänge hatte, hinuntergebracht. Um einen Durchschlag der Spülung von dem Rettungsbohrloch zum Versorgungsbohrloch, welches nur 2,8 m von Mitte Bohrloch zu Mitte Bohrloch entfernt war, zu verhindern, wurde nachträglich der Ringraum in diesem Bohrloch mit Zement von Hand aus verfüllt. Der Spülung wurde Sägemehl hinzugefügt, damit man sicher war, daß eventuelle Klüfte durch die Sägespäne verstopft würden. Der Hohlraum, in dem die Bergleute sich befanden, war sehr klein und erlaubte nicht, daß Spülung in diesen Hohlraum in großer Menge eintraf.

Am Montag, dem 4. November, um 3 Uhr, wurde mit den Bohrarbeiten begonnen, und ein 29"-Bohrmeißel bohrte bis 41,5 m. Am Montagabend um 18.30 Uhr baute man bei Teufe 41,50 m geschweißte 24 1/2"-Futterrohre ein. Der Rohreinbau war hier sehr schwierig, da der 29"-Meißel im Original ein 26"-Meißel gewesen war, der mit Rippen auf 29" vergrößert wurde und kein sauberes Bohrloch schnitt. Die Rohre, die einmal bis 10,60 m eingebaut waren, mußten, da sie bei dieser Teufe aufstanden, wieder ausgebaut und das Bohrloch nochmals bis zur Endteufe nachrotiert werden. Erst beim zweiten Versuch gelang es, die Futterrohre bis 39,40 m einzubauen und anschließend mit 110 Sack »Z 375« und 150 kg Chlorcalcium zu zementieren. Nach einer Zementhärtungszeit von 6 1/2 Stunden wurde ein 23"-Rollenmeißel eingebaut, der vorher zwischen den Spülungskanälen ausgebrannt worden war, um einen möglichst großen Austrittsquerschnitt für die einzusetzende Luftspülung zu haben. Der Zement wurde aufgebohrt, und anschließend – die Preßluftversorgung für die Luftspülung war noch nicht fertiggestellt – trat eine längere Wartezeit ein. Das Bohrloch wurde mit Preßluft von 6 atü etwa zehn Stunden trockengeblasen. In der Zwischenzeit konnte eine weitere Versorgungsbohrung niedergebracht werden, die jedoch den Hohlraum nicht traf, sondern in den westlichen Stoß abwich. Daraufhin beschloß man, alle Bohrungen zu loten. Das erste Bohrloch Nr. 10 hatte eine Abweichung von etwa 2,20 m, die zweite Bohrung Nr. 14 von 4,70 m und die Rettungsbohrung 60 cm Abweichung bei 40 m. Aufgrund dieses Ergebnisses war zu erwarten, daß die Rettungsbohrung, sollte sie die gleiche Neigungstendenz von ein Grad beibehalten, in den Hohlraum treffen mußte und zwar dort, wo der Stoß noch einigermaßen sicher und unzerbrochen erschien. Die bohrtechnischen Schwierigkeiten beruhten vor allen Dingen darauf, daß dieses Deckgebirge durch den vorangegangenen Abbau der Eisenerze tektonisch beansprucht wurde und somit die Mergelschichten in sich zerrissen und zerklüftet waren. Ab Teufe 41 m wurde mit Luft weitergebohrt. Da jedoch bei einem Bohrlochdurchmesser von 21" eine sehr große Luftmenge benötigt wird, war es erforderlich, den vorhandenen Zechenluftdruck von 6,3 atü auf 10–15 atü nachzuverdichten. Hierfür wurde ein Rotationsschraubenkompressor als Zwischenverdichter montiert, der eine Antriebsleistung von 600 kW und 8000 UpM hatte. Dieser für die Gaswerke in Brüssel bestimmte Zwischenkompressor wurde in einer Rekordzeit montiert. Trotzdem mußte mit den Bohrarbeiten so lange gewartet werden, bis eine genügende Menge Luftdruck zur Verfü-

gung stand, so daß die Bohrarbeiten erst am Mittwoch, dem 6. 11. 1963, um 17 Uhr wieder aufgenommen werden konnten.²⁾

Weil das Bohrloch nicht vollkommen trocken war, setzte sich oberhalb des Meißels ein 3 m mächtiger Kolben ab, der sich durch nasses Bohrklein gebildet hatte. Nach seiner Beseitigung gingen die Bohrarbeiten zügig voran. Der Bohrfortschritt lag etwa bei 3 m/Std. Bei einer Teufe von 55,90 m trat die Luftspülung vermengt mit dem Bohrklein in den Hohlraum ein. Das war das Zeichen, den Preßluftzufluß sofort abzustellen. Auch hier war wieder eine Mikrofonverbindung zwischen den eingeschlossenen Bergleuten, dem Bohrmeisterstand und dem Mann, der den Preßluftschieber bediente, hergestellt worden. Die Bergleute hatten sich, bevor die Bohrarbeiten mit Luftspülung aufgenommen worden waren, nach dem südlichen Stoß ihres Hohlraumes zurückgezogen, um nicht durch herabfallendes Gestein gefährdet zu werden.

Um einen endgültigen Durchschlag zu bekommen, mußte nun ohne Spülung weitergebohrt werden. Dabei stürzten noch einmal größere Felsmengen in den Hohlraum. Die Bergleute waren jedoch am südlichen Stoß und wurden dadurch nicht verletzt. Nachdem der volle Querschnitt hergestellt worden war, wurde das Bohrwerkzeug gezogen und anschließend die 18 5/8"-Rohrtour eingebaut. Das unterste Rohr war, um einen sicheren Einstieg im Hohlraum zu ermöglichen, mit einem Fenster versehen worden. Durch Verständigung über die Mikrofonleitung konnte das Rohr mit dem Fenster von den Bergleuten zum Hohlraum ausgerichtet werden. Die Rettungsbombe wurde in die 18 5/8"-Rohrtour eingelassen; die Bergleute konnten zutage geholt werden.

Die Reihenfolge der Rettung der Bergleute war von den Ärzten festgelegt worden. Zwei Steiger, die sich freiwillig gemeldet hatten, waren mit der ersten und zweiten Fahrt der Rettungsbombe zu den Bergleuten heruntergefahren. Die Arbeiten mit der Rettungsbombe gingen zügig vorwärts. Man benötigte etwa eine halbe Stunde, um die elf Männer zu bergen. Am Donnerstag, dem 7. November, um 14.25 Uhr, waren die Rettungsarbeiten beendet.

Trotz der Freude über die in der Geschichte des Bergbaus einmalige Rettung von 14 Bergleuten bleibt die Trauer um 29 Tote, die dieses Grubenunglück gefordert hat.

Aus »Unser Betrieb«
der C. Deilmann AG - Bentheim

²⁾ Damit der Luftwiderstand im Bohrstrang möglichst gering war, wurden die Stege zwischen den Spülkanälen der Rollenmeißel herausgebrannt.

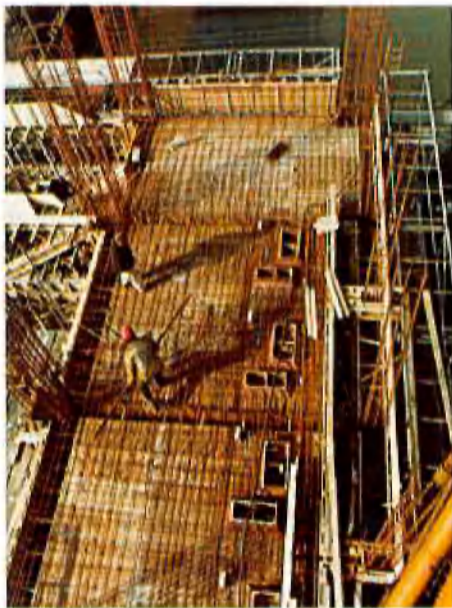
Beendigung der Arbeiten mit der »Robbins-Maschine« auf Minister Stein

Am 23. November 1973 wurden mit der Streckenvortriebsmaschine »Robbins« auf der Zeche Minister Stein die letzten Meter aufgefahren.

Seit Januar 1971 sind mit dieser Maschine rd. 7000 m Strecke im Vollschnittverfahren fertiggestellt worden. In der nächsten Ausgabe dieser Zeitschrift werden wir nähere Einzelheiten über das Gesamtergebnis des Einsatzes der »Robbins-Maschine« bringen.

NEUES PUMPWERK OBERHAUSEN

Von Obering. Horst Ostwinkel,
Wix & Liesenhoff



Die Bauarbeiten für das neue Pumpwerk Oberhausen gehen ihrem Ende entgegen. Über Zweck und Bedeutung dieser Anlage wurde bereits ausführlich in »Unser Betrieb« Nr. 10 berichtet. Daher soll hier anhand einiger Aufnahmen lediglich eine Ergänzung o.g. Berichtes erfolgen.

Abb. oben: Blick vom Pumpenhaus auf Auslaufbauwerk und Pumpwerkskanal

Abb. Mitte links: Bewehrung der Decke über den Trafostellen

Abb. Mitte rechts: Blick in die Maschinenhalle

Abb. unten links: Ausbaggern des Unteren-Vorhafens (Einlaufstrecke)

Abb. unten rechts: Blick auf Pumpwerkskanal, Auslaufbauwerk und Pumpenhaus



Bohr- und Schießarbeit bei der Auffahrung von Gesteinsstrecken

Von Fahrsteiger Josef Lürkens, Deilmann-Haniel

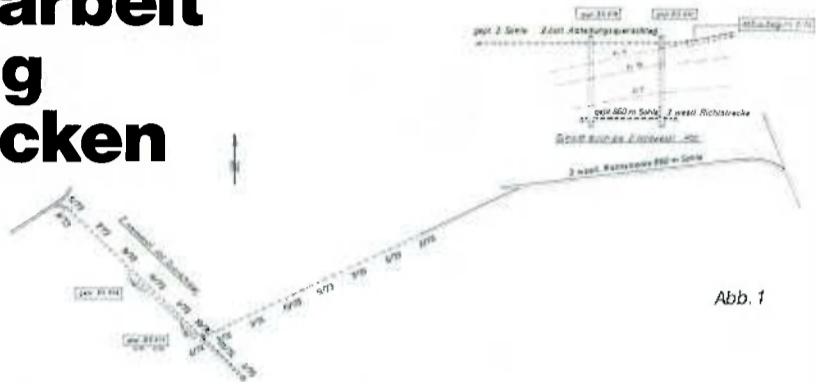


Abb. 1

Beim Eschweiler Bergwerks-Verein werden zum Erschließen des »Lovericher Horstes« (Abb. 1) von der Firma Deilmann-Haniel zwei Strecken aufgeföhren, und zwar die 3. westliche Richtstrecke auf der 860-m-Sohle der Zeche Emil Mayrisch und in Gegenrichtung der 2. nordwestliche Abteilungsquerschlag auf der höher gelegenen 625-m-Sohle der Schachtanlage Carl-Alexander. Beide Strecken sollen durch zwei Blindschächte verbunden werden.

Der Ausbau im Abteilungsquerschlag besteht aus TH-Ringen 34 kg/m, lichter Durchmesser 5,20 m mit einem Ausbruch von 28,3 m², und in der 3. westlichen Richtstrecke aus TH-Gestellen 34 kg/m mit einem Ausbruch von 23,2 m² und einer Sohlenbreite von 6 m.

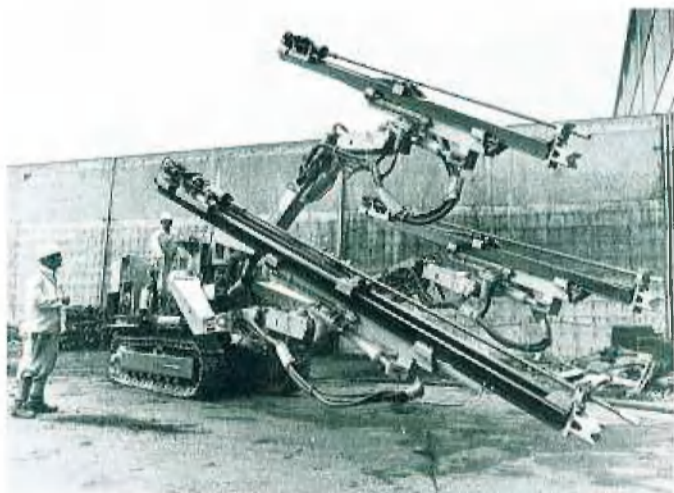
Die Art der technischen Einrichtung wurde im wesentlichen bestimmt durch die Ausbauart und durch die Forderung des Auftraggebers, bestimmte Termine einzuhalten. Im Ringausbau auf Carl-Alexander sind ein Hydrolader 1 S, ein Kettenförderer EKF 2 und ein DH-Band mit Wagenumsetzplatte und hydraulischem Wagnvorzieher eingesetzt. Auf Emil Mayrisch im Gestellausbau werden die Berge mit einem Salzgitterlader HL 583 bei direkter Wagenbeladung weggeladen. Zum Abbohren der Ortsscheibe wurden zunächst in beiden Strecken SIG-Bohrhämmer der Type PLB 23c verwendet. Da die Bohrleistungen vor allem in Sandstein unbefriedigend waren, kam für das Bohren seit dem 1. Juli 1973 auf Carl-Alexander und seit dem 1. September 1973 auf Emil Mayrisch je ein dreiarmliger Bohrwagen von Atlas-Copco mit Hydraulik-Bohrarmen BUT 10, deren Un-

terwagen in unserer Werkstatt gebaut werden, zum Einsatz (Abb. 2). Bestückt ist jede Lafette mit einem Bohrhämmer BBC 120 F, einer Sechskant-Bohrstange 3660 mm lang mit 1 1/2"-Gewinde am Hammer und 1 1/4"-Gewinde an der Krone. Der Bohrkronendurchmesser beträgt 43 bzw. 48 mm bei großkalibrigem Schießen. Wegen zu geringer Streckenhöhe und einer Lafettenlänge von 4,70 m war ein Bohren des Fächer-Einbruches mit dem Bohrwagen nicht möglich. Auch der herkömmliche Parallel-Einbruch hatte nicht den gewünschten Erfolg. Die volle Abschlaglänge von 3,40 m Länge wurde nur selten erreicht, und die Streuung des Haufwerks betrug bis zu 40 m.

Um einen besseren Abschlagswirkungsgrad mit kurz geschüttetem Haufwerk zu erzielen, ist der Versuch unternommen worden, auf ein sprengstofffreies Bohrloch von 102 mm Ø zu schießen.

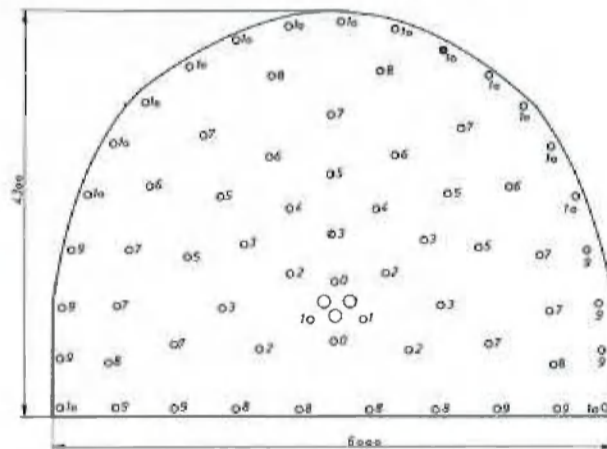
Hierbei zeigte sich, daß der durch das Großbohrloch geschaffene freie Raum zu klein war. Erst das Bohren von drei

Abb. 2



Bohr und Sprengschema für Sprengstufe: ms G auf Großbohrlöcher

Abb. 3



I. Gewerkschaft	20,2 m	SCHNURREIHEUNG	
		Stufe	Schubanzahl
Ausbruchquerschnitt	23,2 m	0	2
Anzahl d. Bohrlocher	66 Stück	1	2
Abschlaglänge	3,8 m	2	4
Sprengstoffart	Ammon Gelit 2+3	3	5
Zünder	DH-Merck-Millisek	4	2
Sprengstoffmenge	115 kg	5	5
		6	4
		7	9
		8	8
		9	10
		10	15
		11	15
		12	15
		13	15
		14	15
		15	15
		16	15
		17	15
		18	15
		19	15
		20	15
		21	15
		22	15
		23	15
		24	15
		25	15
		26	15
		27	15
		28	15
		29	15
		30	15
		31	15
		32	15
		33	15
		34	15
		35	15
		36	15
		37	15
		38	15
		39	15
		40	15
		41	15
		42	15
		43	15
		44	15
		45	15
		46	15
		47	15
		48	15
		49	15
		50	15
		51	15
		52	15
		53	15
		54	15
		55	15
		56	15

sprengstofffreien Bohrlöchern von 102 mm Ø brachte den gewünschten Erfolg (Abb.3). Nur die hohe Leistungsfähigkeit der Bohrhämmer ermöglichte ohne nennenswerte Zeitverluste das Bohren der drei großkalibrigen Löcher, deren Parallelität durch die 1 1/4" starken Bohrstangen und die Bohrarme BUT 10 gewährleistet war. Sicherlich wäre ein einziges Großbohrloch mit einem Durchmesser von 200 mm und mehr sprengtechnisch günstiger. Hierfür reichen aber weder Bohrhämmer noch Bohrstange aus.

Um eine noch kürzere Bohr- und Ladezeit der Sprenglöcher und eine bessere Sprengwirkung zu erzielen, ist in Zusammenarbeit mit der Ausrichtungs- und Schießabteilung der Schachtanlage Emil Mayrisch der Versuch unternommen worden, mit großkalibrigen Patronen von 30 und 38 mm Ø zu schießen.

Kurz nach Beginn der Versuche brachte das großkalibrige Bohren und Schießen eine Zeitersparnis von 20 % der Bohr- und Schießarbeit.

Um auch im leicht gebräunten Gebirge die Abschlagslänge von 3,40 m beizubehalten, wurden zur Vermeidung von größeren Mehrausbrüchen die Kranzlöcher mit Sprengschnur erfolgreich geschossen (Abb.4).

Es bedarf in diesen beiden Strecken sicherlich noch einer längeren Erprobungszeit, um genaue Ergebnisse über großkalibriges Bohren und Schießen mit gebirgsschonender Sprengtechnik zu erhalten. Es kann aber schon jetzt gesagt werden, daß eine wesentliche Leistungsverbesserung der Bohr- und Schießarbeit erreicht worden ist.

Bohr- und Sprengschema für Spreng-
stufe: ms G
auf Großbohrlöcher mit Sprengschnur

Abb.4



Endteufe im Schacht Guspisbach erreicht

Abteufarbelten: Dellmann-Haniel

Der Lüftungsschacht Guspisbach des Gotthard-Straßentunnels hat planmäßig Ende September seine Endteufe von 520,50 m erreicht. Am 26.9.1973 wurde der letzte Bergeskübel gekippt. Dieses Ereignis wurde von Belegschaft und Vertretern der Bauleitung mit einem kleinen Umtrunk gefeiert. Am Schachtgerüst wehten an diesem Tage die schweizerische Fahne sowie die Fahnen der Kantone Tesin und Uri.

Die Fertigstellung des Lüftungsschachtes mit dem Einbau von Betoninnenzylinder und Betontrennwand erfolgt in der Bausaison 1974.





Lüftungsschacht für den
Tauern-tunnel
Ø 11,30 m, Teufe 600 m
Schachtansatzpunkt 2000 m ü. NN
1971/1974
Abteufarbeiten
Gebhardt & Koenig GmbH

**Aus dem
Bereich
Maschinen-
und
Stahlbau**





▲ Bohrwagen in Bergauffahrt
mit eingefahrenem Hubtisch

Bohrwagen
mit Normallafetten ▶

Neues auf dem Bohrwagensektor

Der in der August-Ausgabe unserer Werkzeitschrift gezeigte Raupenunterwagen mit Hubtisch wurde in der Zwischenzeit mit dem neu entwickelten Bohrarm der Firma SIG ausgerüstet und arbeitet seit mehreren Wochen mit gutem Erfolg auf der Grube Lüderich der AG des Altenbergs.

Die vierarmigen Bohrwagen, ebenfalls in der August-Ausgabe angekündigt, sind auf der Schachanlage Werne 4 in einem Abwetterberg, der mit einem Ausbruchquerschnitt von 30,1 m², 18° einfallend gefahren wird, und auf der Schachanlage Lerche in der Verbindungsstrecke nach Königsborn, die in B 24,9 gefahren wird, im Einsatz.

Gemeinsames Merkmal beider Bohrwagen ist die Ausführung des Unterwagens als Portal, dadurch wird ein Überfahren des in Streckenmitte verlegten Kettenförderers ermöglicht. Auf dem Bohrwagen, der auf der Schachanlage Werne 4 im Einsatz ist, sind zwei der vier Bohrarme mit Teleskoplafetten zum Ankerbohren ausgerüstet.

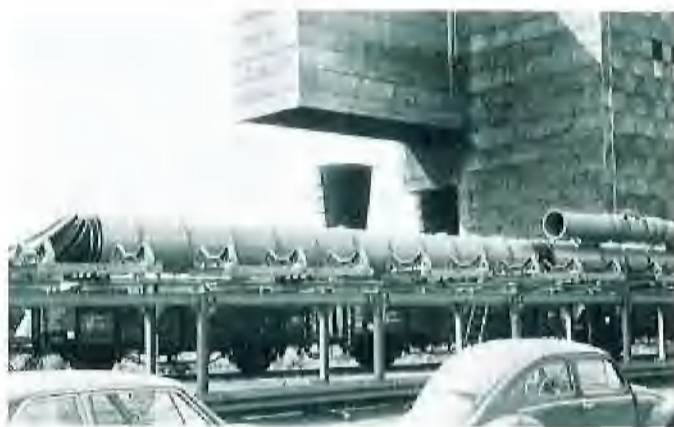


Technische Daten:

1. Breite: 2700 mm
2. Länge: 3500 mm Unterwagen, mit Bohrarm kompl.:
Gesamtlänge: max. 10400 mm
Gesamtlänge: min. 8900 mm bei eingezogener Bohrlafette
3. Antriebsleistung: 2 Druckluftmotoren N = 2x20 PS
4. Steigfähigkeit: 15°
5. Gewichte: ca. 20 t (200 MN)
6. Portal für den Durchlaß des Panzerförderers:
lichte Weite: 1400 mm
Höhe: 1000 mm

DEILMANN-HANIEL Luttenspeicheranlage

(Patent und Gebrauchsmuster angemeldet)



Die Überlegung für den Bau einer Luttenspeicheranlage ging davon aus, den zeitraubenden Aufenthalt beim Vorbau der festen Latten während des Vortriebes auszuschalten und den Stillstand der Ventilatoren für die Bewetterung auf ein Minimum herabzusetzen.

Vor allem in Streckenvortrieben mit Teil- und Vollschnittmaschinen, bei denen große tägliche Auffahrleistungen zu erwarten sind, ist die Luttenspeicheranlage unentbehrlich, die Schneidzeit der Vortriebsmaschine wird durch den Latteneinbau nicht mehr beeinträchtigt, da dieser nunmehr in die Wartungszeit verlegt werden kann.

Es ist mit dieser Anlage möglich, die Wetterführung beim Lattenvorbau mittels des Hilfslüfters teilweise aufrechtzuerhalten.

Die Speicherlänge der Speziallatte sollte der maximalen täglichen Auffahrungslänge entsprechen.

Abmessungen:

Länge der Speicherung	bis ca. 25 m
Latten-Durchmesser	von 600–1400 mm

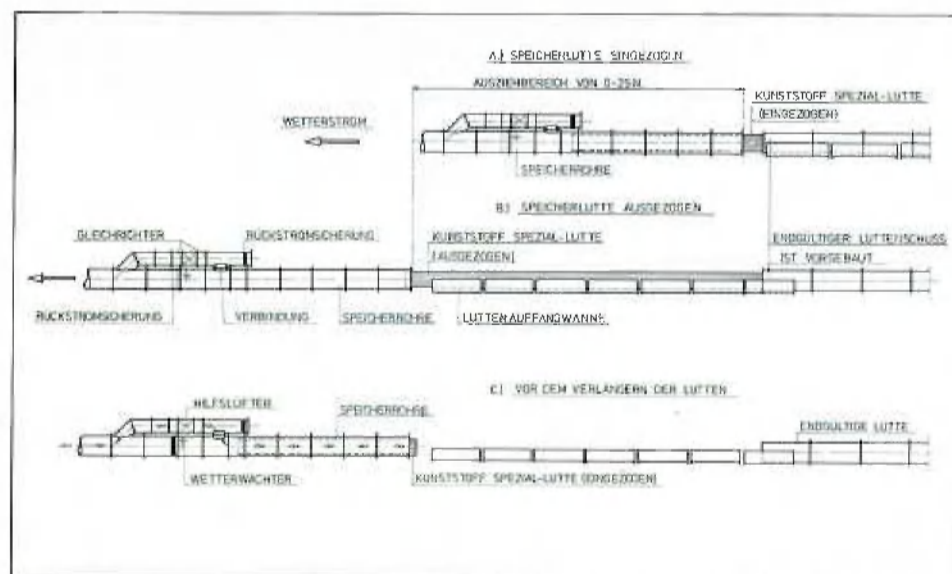
Bisher wurden fünf Luttenspeicher gebaut, und zwar in folgenden Abmessungen:

- 3 Stück 800 mm Ø, 20 m Speicherlänge
- 2 Stück 1000 mm Ø, 24 m Speicherlänge

Wirkungsweise der Luttenspeicheranlagen

(siehe Zeichnung)

- A) Der für die endgültige Wetterführung vorgesehene Lattenschuß wird vorgebaut und mit der eingespeicherten Speziallatte verbunden. Die Wetterführung ist damit für die weitere Auffahrung vorgerichtet.
 - B) Die an Einschienenbahnen verlagerten Speicherrohre mit Auffangwannen sind mit der Vortriebsmaschine verbunden und werden von dieser, dem Vortrieb entsprechend, vorgezogen.
 - C) Durch den oben beschriebenen Hilfslüfter wird in der Luttenspeicheranlage das für das Einziehen der Kunststoff-Speziallatte erforderliche Vakuum erzeugt und damit die Speziallatte eingezogen.
- Der weitere Arbeitsablauf wie unter A).





Meeresforschung – Meeresnutzung

»Rohstoffe aus dem Meer« ist gerade in den letzten Wochen und Monaten ein besonders in Presse, Rundfunk und Fernsehen vieldiskutiertes Thema. Die Öffentlichkeit wird in leicht verständlichen Darstellungen und durch technische Informationen mit wissenschaftlichem Hintergrund auf die Möglichkeiten der Gewinnung von Rohstoffen und Nahrungsmitteln aus dem Meerwasser aufmerksam gemacht.

Daher ist für uns Nord-Europäer die erfolgreiche Suche nach Erdöl und Erdgas im Nordseegebiet von besonderer Bedeutung.

Von berufenen Stellen wird auf die Schwierigkeiten des Süßwasserhaushaltes in Europa und besonders tropischen

Ländern hingewiesen. Andererseits steht salziges Meerwasser in unvorstellbaren Mengen zur Verfügung.

Auf dem 2. Internationalen Kongreß, mit Ausstellung für Meeresforschung und Meeresnutzung, in Düsseldorf vom 13. bis 18. November 1973 haben Wissenschaftler aus aller Welt insgesamt 109 Vorträge gehalten und interessierte Unternehmen des In- und Auslandes ihre Erzeugnisse und Dienstleistungen angeboten.

Auf der für Fachleute und Laien gleichermaßen interessanten Ausstellung waren vom Hause Deilmann die Deutag und Deilmann-Haniel unter dem Dach der GHH mit eindrucksvollen Großfotos unserer Arbeit vertreten.

Beiratssitzung am 9. August 1973 in Dortmund-Kurl

Von links nach rechts:
Obering. Bahi, Dipl.-Ing. Helfferich,
Dr.-Ing. Späing, Bergass. a. D. Haniel,
Bergass. a. D. Dr.-Ing. E. h. Deilmann,
Bergass. a. D. Kranefuß, Dir. Möller.





Bergassessor a. D. Dr.-Ing. E. h. C. Deilmann

Dr.-Ing. Alfred Ries



Jubiläumsfeier in Essen

75 Jahre Gebhardt & Koenig

Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau GmbH beging am 26.11.1973 das 75jährige Bestehen. Aus diesem Anlaß versammelten sich Aufsichtsrat, Geschäftsführung, Betriebsrat und Mitarbeiter zu einer Feierstunde. Ein Quartett des Städtischen Orchesters Essen gab der Feier einen festlichen Rahmen.

Nach der Begrüßung durch den Vorsitzenden des Aufsichtsrates, Herrn Helfferich, hielt Herr Dr. Ries die Festansprache mit einem geschichtlichen Rückblick auf die vergangenen 75 Jahre und einem Ausblick auf die Zukunft.

Einen besonderen Akzent erhielt die Feier durch die Teilnahme des Seniors des Hauses Deilmann, Herrn Bergass. a. D. Dr.-Ing. E. h. C. Deilmann. In seiner Ansprache schilderte er aus eigenem Erleben die Entwicklungen der Schachtbaugesellschaften Deilmann und Gebhardt & Koenig, die über viele Jahre hinweg häufig die Klängen miteinander kreuzten, aber auch in gemeinschaftlichen Unternehmungen erfolgreich zusammenarbeiteten. Er schloß mit den Worten: »Ich wünsche Gebhardt & Koenig und uns im Schachtbau- und Tiefbohrbereich, daß wir eine leistungsfähige junge Mannschaft behalten; dann können wir ohne Angst und mit Optimismus in die Zukunft gehen.«

Der Betriebsratsvorsitzende, Herr Aigner, brachte in seiner Ansprache seine besondere Freude darüber zum Ausdruck, daß der Festtag durch die Anwesenheit von Herrn Dr. Deilmann eine besondere Auszeichnung erfahren habe. Der Gesellschaft wünschte Herr Aigner ein noch langes, erfolgreiches Leben und auch in Zukunft Tätigkeit auf allen Gebieten des Schachtbaus.

Obering. Bahl gratuliert dem Jubilar Breitung



Jubilar-Ehrung

Am 30. November 1973 wurden in der Gaststätte »In der Kaiserau« in Kamen-Methler die Jubilare des Jahres geehrt. Neben 39 Jubilaren mit 25 Dienstjahren bei Deilmann-Haniel konnte Ingenieur Josef Breitung auf eine 40jährige Tätigkeit bei unserer Firma zurückblicken.

Von Gebhardt & Koenig konnten sechs Jubilare und von Wix & Liesenhoff zwei Jubilare ihr 25jähriges Dienstjubiläum begehen.

Festkonzert zweier Werkchöre



Es war ein guter Gedanke, die Werkchöre der Deilmann-Hanie GmbH und der Schachtanlage Emil Mayrisch (Knappenchor) zu kulturellen und geselligen Kontakten zusammenzuführen.

Am 6. Oktober 1973 fand ein Festkonzert im Haus der Jugend in Kamen-Methler statt. Die Männerchöre, begleitet von der sehr anpassungsfähigen Rhythmusgruppe Dieter Schwaak aus Heimberg, gaben ein Konzert, das sich hören lassen konnte. Es wurden vornehmlich moderne Kompositionen von Zoll, Paulig, Rabe, Deich, Groll und Gus Anton, um nur einige zu nennen, rhythmisch und stimmlich exakt dargeboten.

Es ist schon ein Ereignis, wenn fast hundert Sänger mit guten Solostimmen vierhundert Zuhörer in einem gefüllten Saal zu verdienten Ovationen hinreißen.

Wer mit der Meinung gekommen war: »Jetzt hören wir wieder das Lied von der Loreley, die immer noch ihr goldenes Haar kämmt, oder vom Jäger, der anscheinend nur in der Kurpfalz jagen darf«, der wurde angenehm enttäuscht. Wir wollen heute Rhythmus und moderne Songs. Beide Chöre, einzeln und vereint, sangen modern und herzerfrischend.

Der Werkchor Deilmann-Haniel sang unter seinem Chorleiter Hans Vehring, der an diesem Tage für seine 25jährige Dirigententätigkeit die Silbernadel des Deutschen Sängerbundes erhielt. Er leitet den Werkchor Deilmann-Haniel seit 1954 mit kurzer Unterbrechung bis zum heutigen Tage. Der sauber singende Chor konnte sich trotz seiner nur 30-Mann-Stärke durch ausgezeichnete Klangreinheit mit dem doppelt so starken Knappenchor durchaus messen.

Der Knappenchor hinterließ mit seiner Klangfülle und rhythmischen Genauigkeit einen starken Eindruck. Unser Kompliment dem Chorleiter Peter Odenius!

Wie schon anfangs vermerkt, war das Publikum begeistert und forderte lautstark Zugaben. Dieser neue Stil begeistert und wird hoffentlich den einen oder anderen überzeugt haben, daß Chorgesang als echte Freizeitbeschäftigung viel Freude machen kann, was Herr Assessor d. Bergfachs Brümmer schon zu Beginn des Konzerts in seiner Begrüßungsansprache in launigen Worten hervorhob.

Das Konzert wurde am 3. November 1973 im Saal Emil Mayrisch, Siersdorf, mit geändertem Programm wiederholt. Auch dieses Konzert wurde ein großer Erfolg.



Betriebsversammlung in Kurl



Am Sonnabend, dem 24. 11. 1973, fand in Kurl eine Betriebsversammlung für die Werkstatt und Nachschubbetriebe sowie für die Verwaltung statt. Herr Weiß gab einen Rechenschaftsbericht über die Tätigkeit des Betriebsrates. Unter dem Motto »Humanisierung der Arbeitswelt« forderte er Geschäftsleitung und Belegschaft auf, alles zu tun, um das Leben im Betrieb für alle Beteiligten möglichst menschlich zu gestalten.

Herr Dr. Späing griff den Gedanken von Herrn Weiß auf und wies darauf hin, daß sich die Beziehung von Mensch zu Mensch in guten wie in schlechteren Zeiten bewähren müsse. Er dankte dem Betriebsrat für die gute Zusammenarbeit auch bei der Erfüllung verschiedener Bestimmungen des neuen Betriebsverfassungsgesetzes und bat Herrn Krause, der IG Bergbau und Energie die Grüße des Unternehmens zu übermitteln. Wir hätten ein Jahr des Tariffriedens hinter uns und verdankten dies der schwierigen Detailarbeit, die von Verbänden und Gewerkschaften geleistet worden sei. Danach gab er einen Bericht zur Geschäftslage, in den er auch die Entwicklung bei Wix & Liesenhoff in Dortmund und Gebhardt & Koenig in Essen einbezog.

Abschließend dankte Herr Weiß Herrn Dr. Späing für seine Ausführungen und meldete noch einige Wünsche bei der Geschäftsleitung an.



UNSERE TOTEN

Dipl.-Ing. Christian Gross, Essen
39 Jahre alt, 19. September 1973

Fachwerker Gustav Kramer, Dortmund
33 Jahre alt, 19. Oktober 1973

FAMILIEN-NACHRICHTEN

Unsere Aller kleinsten Geburten zeigen an die Familien:

Deilmann-Haniel			
Neubergmann Bayram Ak	Gülsüm	1. 8. 1973	DO-Holthausen
Neubergm. Mustafa Cobanoglu	Erdogan	2. 8. 1973	Ratheim
Maschinist Wolfgang Hollmann	Marc	20. 8. 1973	DO-Kurl
Schlosser-Vorarbeiter			
Bernhard Grünewald	Marco	21. 8. 1973	Lünen
Neubergmann Halil Binay	Selma	25. 8. 1973	Ratheim
Neubergm. Stamatios Peroulakis	Niki	28. 8. 1973	Dortmund
Neubergmann Mehmet Bodur	Hüseyin	1. 9. 1973	Bottrop
Hauer Heinz-Walter Ey	Anja	5. 9. 1973	Bergka.-Rünthe
Hauer Adolf Homann	Sonja	5. 9. 1973	Lünen
Neubergm. Mehmet Aslantas	Veyssel	5. 9. 1973	Ratheim
Masch.-Hauer Ernst Hampel	Markus	7. 9. 1973	Bergka.-Rünthe
Neubergmann Demirhan Ulus	Sümer	8. 9. 1973	Ratheim
Neubergmann Yusuf Uluk	Ali	1. 10. 1973	DO-Husen

Gebhardt & Koenig			
Hauer Werner Szczepaniak	Jörg	24. 7. 1973	Gelsenk.-Buer

Wix & Liesenhoff			
Elektriker Dieter Brückner	Markus	5. 9. 1973	DO-Husen

Herzliche Glückwünsche zur Eheschließung

Deilmann-Haniel			
Steiger Erwin Poremba mit Waltraud Schrott		20. 7. 1973	Lünen
Hauer Fred Witkowski mit Petra Behr		25. 7. 1973	Dortmund
Hauer Horst Kuhn mit Geulah Arie		10. 8. 1973	Essen
Gebhardt & Koenig			
Hauer Werner Falkowski m. Hildeg. Schiefer		16. 6. 1973	Gelsenk.-Horst

Silberhochzeit feierten

Deilmann-Haniel			
Maschinenhauer Max Kurilla mit Ehefrau Else		19. 8. 1973	DO-Kirchlinde
Hauer Friedrich Beeke mit Ehefrau Magdalene		1. 10. 1973	DO-Marten
Fahrhauer Heinz Wessler mit Ehefrau Ingrid		12. 10. 1973	Herten
Hauer Josef Mörscher mit Ehefrau Helene		28. 10. 1973	Kirn/Nahe
Fahrhauer Hubert Zettny mit Ehefrau Ilse		6. 11. 1973	DO-Brackel
Gebhardt & Koenig			
Grubensteig. Helmut Gerlich m. Ehefr. Frieda		29. 10. 1973	Essen-West
Wix & Liesenhoff			
Betonbauer Alfons Imholt mit Ehefrau Alice		5. 10. 1973	Selm
Dreher Gerh. Ebenhofer m. Ehefr. Margarete		27. 11. 1973	DO-Husen

Herzlichen Glückwunsch zum Geburtstag

50 Jahre alt	
Deilmann-Haniel	Gebhardt & Koenig
Masch.-Steiger Peter Jumpertz, am 21. 11. 1973	Grubensteig. Max Roßner, am 3. 8. 1973
Fahrhauer Martin Prenzel, am 12. 12. 1973	Betriebskaufmann Werner Kuntze, am 15. 8. 1973
Schlosser Josef Grundmann, am 21. 12. 1973	Wix & Liesenhoff
Kaufm. Angestellter Werner Hartmann, am 27. 12. 1973	Prokur. Eugen Hippchen, am 4. 8. 1973
	Geschäftsführer Hermann Möller, am 5. 9. 1973
	Motorenschlosser Edward Thymian, am 5. 11. 1973

Seit Jahr und Tag bei uns

25jähriges Dienstjubiläum

Deilmann-Haniel	
Abt.-Steiger Paul Metz, Wulfen-Deuten, am 1. 8. 1973	
Hauer Johannes Mathews, Lüdinghausen, am 15. 9. 1973	
Anschläger Paul Mucke, Oberhausen, am 28. 9. 1973	
Vorarbeiter Helmut Werner, Kamen-Methler, am 1. 10. 1973	
Hauer Edmund Büttgen, Freialdenhoven, am 15. 10. 1973	
Kaufm. Angestellter Werner Hartmann, Kamen-Methler, am 16. 10. 1973	
Hauer Wilhelm Mürkens, Aldenhoven, am 22. 10. 1973	
Techn. Angest. Helmut Klostermann, Dortmund-Kurl, am 1. 11. 1973	
Fahrhauer Martin Prenzel, Kamen-Methler, am 8. 11. 1973	
Vorarbeiter Josef Stanzl, Bergkamen-Weddinghofen, am 13. 11. 1973	
Hauer Hans Bielesch, Dortmund-Schüren, am 15. 11. 1973	
Abt.-Steiger Rudolf Verhülsdonk, Oberhaus.-Osterfeld, am 17. 12. 1973	

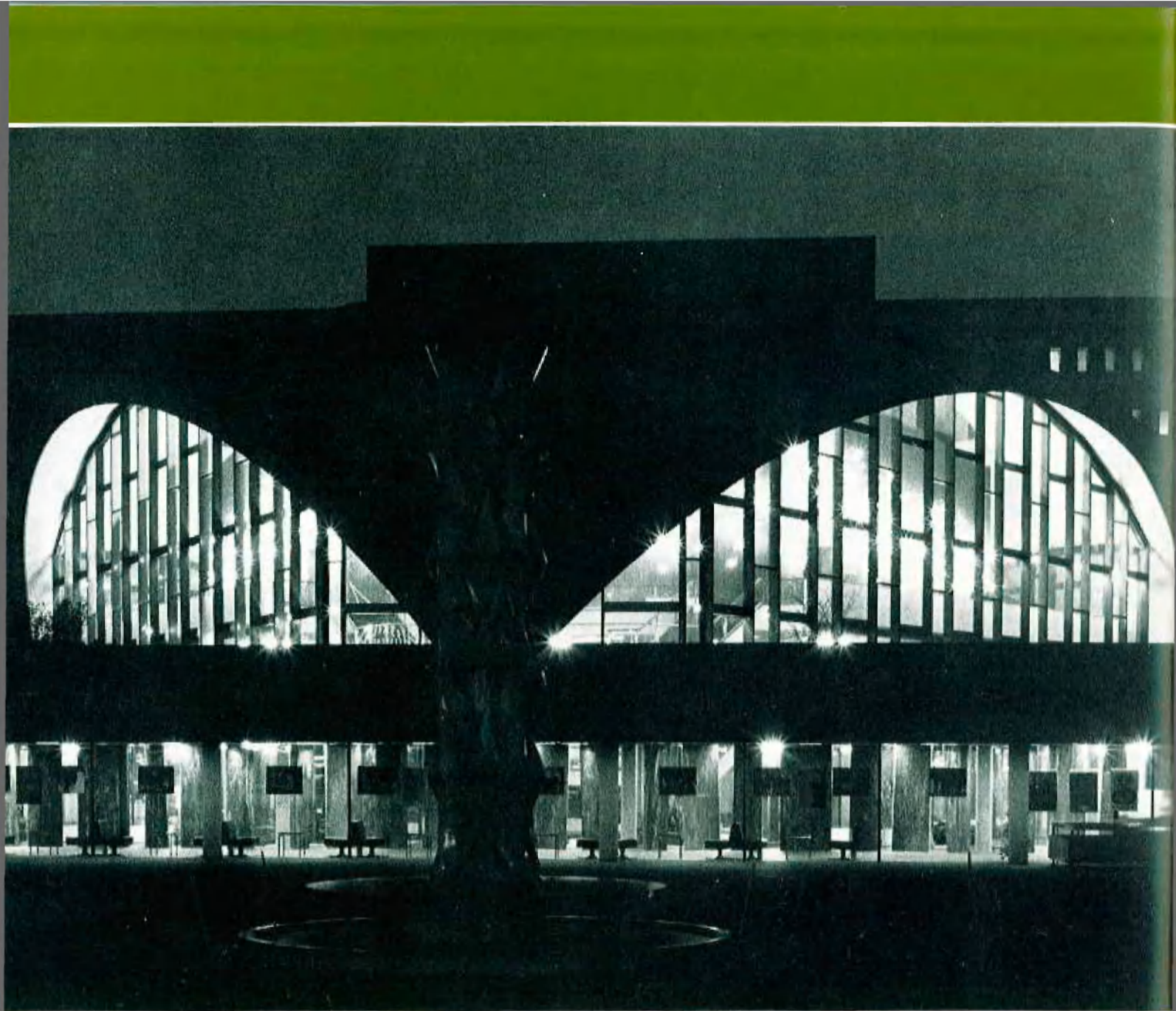
Gebhardt & Koenig	
Magazinverwalter Gerhard Venz, Essen, am 3. 8. 1973	
Sekretärin Marianne Plath, Essen, am 1. 9. 1973	
Verwaltungsleiter Kurt Bürger, Ratingen, am 7. 9. 1973	
Bilanz-Buchhalter Karl Köhler, Essen, am 1. 10. 1973	
Wix & Liesenhoff	
Hilfsschichtmeister Helmut Helbig, Preßberg, am 5. 11. 1973	

60 Jahre alt

Wix & Liesenhoff	
Lohnbuchhalter Karl Larkamp, am 26. 7. 1973	
Verbaumeineur Bernhard Fries, am 13. 8. 1973	

65 Jahre alt

Einkäufer Heinrich Bitters, am 1. 8. 1973	
Zimmerervorarbeiter Franz Krass, am 12. 8. 1973	



Stadttheater Dortmund

UNSER BETRIEB

Nr. 13
Januar 1974

Die Zeitschrift wird kostenlos
an unsere Betriebsangehörigen
abgegeben

Herausgeber:
Dellmann-Haniel GmbH
Dortmund-Kurl

Für den Inhalt verantwortlich: Heinz Dahlhoff
Redaktion: Werner Fiebig, Dr.-Ing. Joachim Lüdicke
Nachdruck nur mit Genehmigung
Grafische Gestaltung: Walter Hienz, Schüttorf
Druck: A. Hellendoorn, Bentheim

Fotos:
Archiv Gebhardt & Koenig, S. 1, 3, 14; Vlegener

Foto, Hamm, S. 4; H. Zierleyn, S. 5, 21; Archiv Dellmann-Haniel, S. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 23, 24; Foto Klaus, S. 13; Archiv Wix & Liesenhoff, S. 21; Foto Studio 68, S. 22; SIG, S. 25; Westfalla Lünen, S. 25; W. Heitmann, S. 26; W. Hub, Duisburg, S. 27; P. Herzog, S. 27, 30; Nowak, Essen, S. 28; H. Brinkmann, S. 28, 29; I. u. G. Petersen, Aldenhoven, S. 29; Presseamt Dortmund, S. 32