

unser Betrieb

Werkzeitschrift für die Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe



**DEILMANN-HANIEL
GEBHARDT & KOENIG**



Nr. 31 □ August 1982



unser Betrieb

Unternehmen der Deilmann-Haniel Gruppe

DEILMANN-HANIEL GMBH

Postfach 13 02 20
4600 Dortmund/Tel.: 02 31/2 89 10

HANIEL & LUEG GMBH

Postfach 13 02 20
4600 Dortmund/Tel.: 02 31/2 89 10

GEBHARDT & KOENIG

Deutsche Schachtbau GmbH
Postfach 10 13 44
4300 Essen/Tel.: 02 01/22 35 54

WIX+LIESENHOFF GMBH

Postfach 774
4600 Dortmund/Tel.: 02 31/59 70 21

BETON- UND MONIERBAU GES.M.B.H.

Zeughausgasse 3
A-6020 Innsbruck
Tel.: 00 43/52 22/28 06 70

TIMMER-BAU GMBH

Postfach 24 48
4460 Nordhorn/Tel.: 0 59 21/1 20 01

BERNSEN STRASSENBAU GMBH

Am Wasserturm 26
4444 Bad Bentheim/Tel.: 0 59 22/8 44

unser Betrieb

Die Zeitschrift wird kostenlos an unsere Betriebsangehörigen abgegeben

Herausgeber:
Deilmann-Haniel GmbH
Postfach 13 02 20
4600 Dortmund 13
Telefon 02 31/2 89 10

Verantwortlicher Redakteur:
Dipl.-Volksw. Beate Noll

Nachdruck nur mit Genehmigung

Grafische Gestaltung:
Manfred Arnsmann, Essen

Lithos:
Busse, Dortmund

Druck:
Lensingdruck, Dortmund

Fotos

Archiv Deilmann-Haniel S. 4, 10, 11, 12, 12, 14, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 26

Archiv Wix + Liesenhoff S. 7, 8, 27, 30, 31, 32

Archiv Timmer-Bau S. 9

Bittner S. 11, 13

Deutsche Bundesbahn Abb. S. 28, 29
Grün S. 6

Serwotke S. 1, 3, 17, 18, 19, 20

Weigang S. 24/25, 26

Westfalia Lünen S. 5

Inhalt

Kurznachrichten aus den Bereichen	3-9
Ankerstreckenauffahrung auf der Schachtanlage Minister Achenbach	10-14
AV 8 - Auguste Victoria auf dem Weg nach Norden ..	15-18
Großlochbohrung für eine Bergekippe auf der Schachtanlage Erin	19-20
Sicherung des Schachtes Erichsseggen	21-23
Maschinen- und Stahlbau	24-27
S-Bahn Stuttgart, Hasenbergstunnel, Baulos 13 ..	28-32
Zum Thema „Arbeitssicherheit“	33
Aus der Belegschaft	33-37
Persönliches	37-39

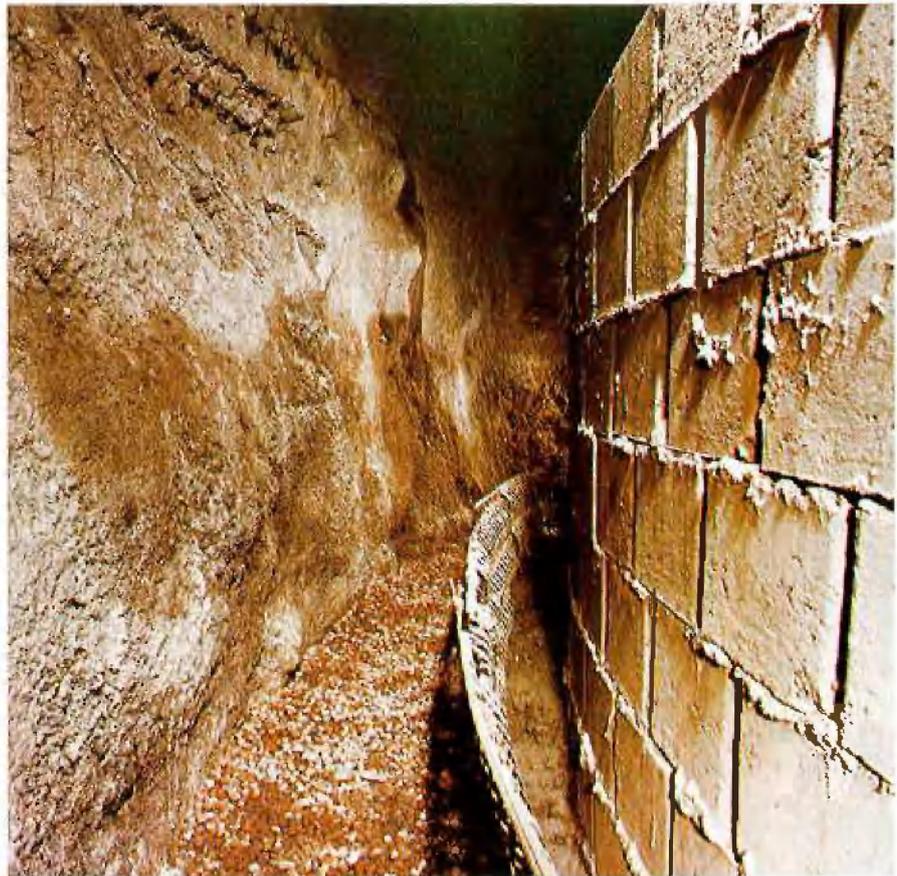
Titelbild:
Schächte Haltern 1/2
Rückseite:
Im Dortmunder Tierpark

Kurznachrichten aus den Bereichen...

Bergbau

Bunker Emil Mayrisch

Die beiden auf der Schachanlage Emil Mayrisch herzustellenden Rohkohlenbunker sind in der Nähe des Schachtes 2 unmittelbar vor der Aufgabe zur Skipförderung angeordnet. Sie werden beide entsprechend zu dem bereits fertiggestellten Projekt auf der Grube Anna mit einem vorläufigen Ausbau, bestehend aus 3 m langen Betonankern und Knotenverbundmatten, auf Vorbohrloch abgeteuf. Anschließend wird von unten nach oben fortschreitend ein Ortbetonausbau mit vorgesetzter Stahlfaserpaneele eingebracht. Die Außenwendel wird in die Ausbauschaale integriert. Wegen der unmittelbaren Nähe der beiden seigeren Großräume untereinander mit jeweils 7,5 m lichtigem Durchmesser und nur 25 m Mitzenabstand werden beide Projekte erst abgeteuf und anschließend nacheinander wie beschrieben ausgebaut. Nachdem der Bunker I voll abgeteuf und das Auslaufbauwerk im Rohbau fertiggestellt war (Abb.), wurde Ende Juni mit dem Abteufen des zweiten Projektes begonnen.



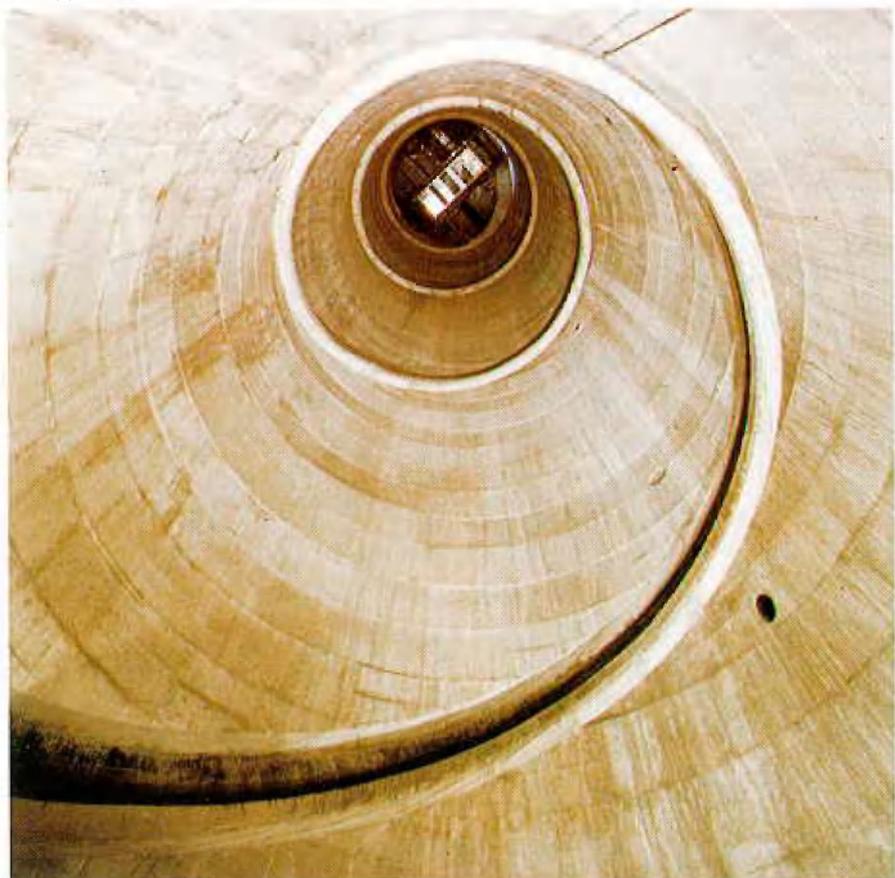
Mehrschaliger Bunkerausbau mit Lecatonhinterfüllung, Betriebsstelle Sterkrade

Bohrabteilung

Von der Schachanlage Walsum erhielt die Bohrabteilung einen größeren Auftrag zur Durchführung von Kernbohrungen. Eingesetzt ist die neue Kernbohrmaschine vom Typ Turmag P 100 K, die sich gut bewährt. Mit der Ausführung des Auftrags wurde im Mai begonnen.

Mit der Raise-Bohrmaschine Robbins 71 RH wurde auf der Schachanlage Rheinpreußen eine Großlochbohrung von 240 m Länge als Wetterbohrung hergestellt. Die Bohrarbeiten wurden im Juli beendet.

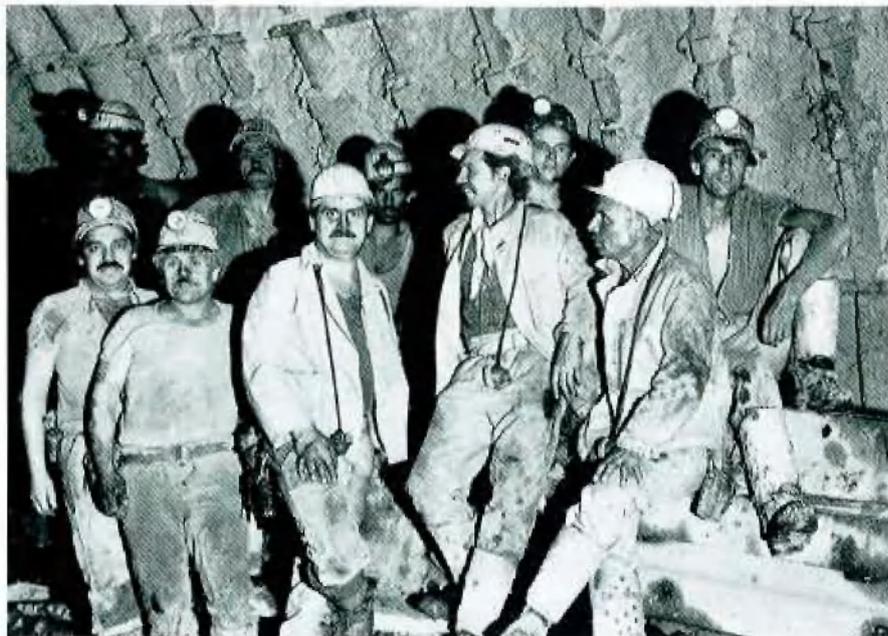
Fertiggestellter Bunker Anna, Blick zum Einlauf



Betriebsstelle Kurl 3

Der Bohrblindschacht 1081 im Bau-feld Kurl 3, der die 800-m-Sohle und die 1060-m-Sohle verbindet, geht seiner Inbetriebnahme entgegen. Nach dem Einbringen der Einbauten bis zur 800-m-Sohle mit der Teufeinrichtung werden zur Zeit die Einbauten in Turm eingebracht. Parallel dazu läuft die Demontage der Teufeinrichtung und die Montage der endgültigen Fördermaschine. Die Förderung (Seilfahrt und Material) soll Mitte August aufgenommen werden, nachdem die Wetterführung nach Herstellen des Durchschlages Querschlag/Blindschacht auf der 1060-m-Sohle bereits im Monat März gegeben war. Auf der 920-m-Sohle fand der Durchschlag mit dem Blindschacht im Juli statt.

Kurznachrichten aus den Bereichen...



Vortriebsmannschaft Osterfeld, 7. Sohle

Betriebsstelle Sterkrade

Am 4. Juni 1982 erfolgte nach annähernd dreijähriger Tätigkeit und ca. 3000 m Auffahrung termingerecht der Durchschlag (Abb.) auf der 7. Sohle. Querschlag und Richtstrecke wurden im Ausbau B 26,8 mit Betonhinterfüllung, im Bauabstand von 0,5 m, aufgefahren. Im Zuge dieses Projektes auf der 7. Sohle wurden mehrere Sonderbauwerke, wie z. B. Bandkammern, Blindschachtschleusen und Streckenabzweige, miterstellt. Weitere Projekte, die für die Förderumlegung zur 7. Sohle notwendig sind, stehen kurz vor dem Abschluß.

Der Blindschacht 7-6-33 wurde um 180 m bis zur 7. Sohle tiefergeteuft. Der lichte Durchmesser beträgt 5,10 m. Als Ausbau wurden GI-Ringe mit einer Betonhinterfüllung eingebracht. Die Teufarbeiten sind abgeschlossen, zur Zeit werden die Einbauten – Fahrtschacht, Rohrleitungen, Kohlenwendel, Einstriche und Spurschienen – eingebaut.

Zwischen der 7. Sohle und der Unterfahung durch den Hugo-Berg wurde der 1200-t-Bunker geteuft. Der Bunker erhielt wegen der zu erwartenden Konvergenzen einen „zweischaligen“ Ausbau. Der Stoß wurde beim Teufen durch Betonanker, Baustahlmatten und Spritzbeton gesichert. Der endgültige Ausbau – von unten nach oben eingebracht – besteht von innen nach außen aus mehreren Schalen: Betonradialsteinmauerwerk mit zwei Wendeln aus Betonfertigwendelsteinen, Hinterfüllbeton, Schalring aus SZ-Elementen und eine Schicht Bläh-

beton (eine Mischung aus Leca-Ton und BFQ-Spezialzement) (Abb.). Diese Blähbetonschicht ist begrenzt kompressibel und soll sicherstellen, daß eventuell auftretende Drücke gleichmäßig auf den Innenausbau übertragen werden und keine Punktbelastungen auftreten. Zur Zeit ist der Wendelausbau eingebracht, und die Arbeiten an den beiden Einlaufschnellhäusern stehen kurz vor dem Abschluß.

Im Zuge der Zentralklimatisierung und der Errichtung einer zentralen Dammstoffversorgung der Schachanlage werden im Nordschacht zwei Dammstoffleitungen und zwei isolierte Kühlwasserleitungen eingebaut. Die Konsolen für die Knicksicherungen werden mit Klebeankern angebracht und die Löcher für die Verlagerungen durch Kernbohrungen erstellt. Das Projekt wird Ende 1982 abgeschlossen werden.

DH erhielt den Auftrag für das Teufen des Ausgleichsesenks 7-NR-1 von der 5. Sohle zur 7. Sohle. Das Gesenk mit einem lichten Durchmesser von 5,60 m hat eine Teufe von 485 m.

Teilschnittmaschineneinsätze

Auf der Schachanlage Radbod* (BAG Westfalen) hat die Teilschnittmaschine WAV 200 von Westfalia Lünen im März 1982 die Flözstreckenauffahrung im Flöz Wasserfall 142 erfolgreich beendet. Nach dem Umzug und der Montage der kompletten TSM-Einrich-

tung fährt die WAV 200 seit Ende April 1982 die in ihrem Endstadium ca. 950 m lange Flözstrecke Sonnenschein 2/752 auf. Das Besondere an dieser Auffahrung ist, daß jeder Ausbaubogen im Bereich der Kappen-segmente durch den Einsatz von Bullflex-Schläuchen Anschluß an das Gebirge erhält. Das zu schneidende Gestein in dieser Strecke stellt in seiner Zusammensetzung hohe Anforderungen an die Teilschnittmaschine und an die Schneidwerkzeuge.

Die Teilschnittmaschine E 169 von Paurat ist auf der Grube Anna* des Eschweiler Bergwerks-Vereins nach der Auffahrung der 4. Bauhöhe nach Südwesten in Flöz T zu ihrem neuen Einsatzort umgezogen. Ab Juli 1982 fährt diese Maschine die ca. 900 m lange Kopfstrecke in Flöz T 1, 2. Bauhöhe, nach Südwesten auf.

Nach rund 590 m Auffahrung hat der Paurat-Roboter auf der Schachanlage Heinrich Robert* (BAG Westfalen) die Auffahrung der Untersuchungsstrecke nach Norden in Flöz Wilhelm beendet. Diese Teilschnittmaschine hat seit ihrem Schneidbeginn auf der Schachanlage Heinrich Robert insgesamt ca. 2822 m Flözstrecke im Niveau des Flözes Wilhelm aufgefahren.

Auf der Schachanlage Neu-Monopol* (BAG Westfalen) wird z. Zt. ein neuer Betriebspunkt für die Auffahrung der ca. 2230 m langen Bandstrecke Z 5/31 aus dem Berg zur Bandstrecke Z 5/31 nach Süden eingerichtet. Diese Strecke wird mit dem auf dieser Schachanlage schon einmal eingesetzten Paurat-Roboter aufgefahren. Die Flözmächtigkeit beträgt ca. 1,4–1,6 m und der Ausbruchquerschnitt 19,2 m². Der 4teilige Bogenausbau BnC 16, 36 kg/m, wird mit einem Bauabstand von 0,8 m eingebracht. Mit dem Vortrieb wird voraussichtlich im September 1982 begonnen.

Minister Stein, Schacht 4

Das Einbringen der Schachteinbauten einschließlich der Spurlatten im tiefergeteften Schachtteil ist beendet. Zur Zeit werden die untere Aschebühne einschließlich der Trennwandträger mit Bohlenbelag ausgebaut. Anschließend erfolgt der Ausbau der Aschebühne mit Trennwandträgern und Bohlenbelag oberhalb der 7. Sohle. Nach erfolgter Demontage der Teufeinrichtung ist geplant, die Spurlatten der südlichen Förderung bis zur 6. Sohle einzubauen. Diese Arbeiten sind bis zum Herbst dieses Jahres fertiggestellt.

*) Auffahrung in Arbeitsgemeinschaft

Ende des Jahres wird dann die Schachtförderung von der 6. Sohle zur 8. Sohle durchgeschlossen. Anschließend können die Vorbereitungsarbeiten für die Auffahrung der 8. Sohle beginnen. Diese Ausrichtungsarbeiten sollen nach dem Vorstück der ersten Vollschnittmaschinenauffahrung im Ruhrgebiet „7. Sohle Minister Stein“ wieder vollmechanisch ausgeführt werden.

Neue leistungsstarke Teilschnittmaschine

Die Eickhoff Teilschnittmaschine EVA 160 hat im März 1982 die Auffahrung der Flözstrecke Zollverein 5 auf der Schachanlage Minister Achenbach (BAG Westfalen) beendet. Insgesamt hat diese Teilschnittmaschine auf Minister Achenbach seit ihrem Ersteintritt im Februar 1976 rund 5854 m Flözstrecke aufgeföhren und wird nun gegen die neue Teilschnittmaschine „WAV 300“ von Westfalia Lünen ausgetauscht. Diese neue WAV 300 soll zunächst die ca. 1400 m lange Flözstrecke Zollverein 7 mit einem lichten Querschnitt von 19 m² aufföhren. Als Ausbau wird ein vierteiliger nachgiebiger Bogenausbau mit einem Bauabstand von 0,8 m eingebracht. Die Flözmächtigkeit beträgt ca. 2,60 m. Als Nebengestein ist Schiefer im Hangenden und Liegenden zu erwarten. Mit dem Vortrieb wird voraussichtlich Anfang August 1982 begonnen.

Betriebsstelle Haus Aden/Grimberg

Der Blindschacht 501 ist nach seiner Fertigstellung durch die Betriebsstelle im Monat Juni der Schachanlage übergeben worden. Die Teufarbeiten des Blindschachtes 502 sind planmäßig am 1. Juli 1982 aufgenommen worden. Erstmals wurde beim Vorschachteufen (28 m) ein im Blindschachturm verfahrbarer 800-I-Greifer mit Erfolg eingesetzt, der das Haufwerk auf ein Fördermittel am Anschlag übergab. Die geplante Länge des BS soll 185 m betragen, der Durchmesser ist 6,50 m licht.

Bohrblindschacht Monopol

Auf der Schachanlage Monopol wurde der Auftrag erteilt, einen Blindschacht mit einem lichten Durchmesser von 6,80 m und einer Teufe von 260 m mit der Gesenkbohrmaschine SB VI der Fa. Wirth zu bohren. Die hierfür erforderlichen Vorbereitungsarbeiten stehen kurz vor dem Abschluß.

Der Turm ist fertiggestellt. Die Fundamente für die Fördermaschine und die notwendigen Winden werden z. Zt. errichtet. Die Arbeiten für den erforderlichen Vorschacht von 7 m sind angelaufen. Mit dem Einsatz der Gesenkbohrmaschine ist Anfang August zu rechnen.

Alsbachschaft fertiggestellt

Nach fast dreijähriger Bauzeit wurden die bergmännischen Arbeiten am Alsbachschaft, Grube Luisenthal, bei den Saarbergwerken AG beendet (Abb.). Der ausziehende Schacht mußte von der 2. zur 7. Sohle vertieft werden, um die Abwetterführung der neuen 8. Sohle sicherzustellen. Er wurde mit der Wirth Gesenkbohrmaschine SB VII im Durchmesser von 7,0 m um 262 m vertieft und konventionell um einen 30 m-Sumpf verlängert. Anschließend erfolgte das Einbringen des endgültigen Betonschachtausbaus mit einer Gleitschalung sowie der notwendigen Schachteinbauten. Zur Zeit werden die restlichen Teufausrüstungen demontiert.

Mathias Stinnes, Schacht 5

Am 2. 10. 1981 wurde mit der Vormontage für die Sanierungsarbeiten des Schachtes begonnen. Nachdem am 12. 2. 1982 die Vormontage mit der Abnahme der Teufeinrichtung beendet war, konnten die Sanierungsarbeiten aufgenommen werden. Das

Mauerwerk war an mehreren Stellen im Schacht stark zerdrückt. Es wurde auf 1 Stein freigespritzt und durch neues Mauerwerk ersetzt. Bei großflächigen Stellen wurden als Sicherheit Sprezhülsenanker von 0,8 m Länge mit Kalotten eingebracht. Bis Ende der Berichtszeit wurden ca. 600 m² Mauerwerk erneuert. Im Juli wurde mit dem Durchteufen des Betonpfropfens begonnen. Dieser wird bis auf 2 Meter stehenbleibende Restmächtigkeit freigelegt und dann zunächst mit einer Bohrung unter Zuhilfenahme eines Preventers durchörtert.

Betriebsstelle Heinrich Robert

Der Bunkerkopf des Hauptschachtbunkers 2 wurde Mitte Juli mit einem Querschnitt von 106 m² und einer Länge von 23 m fertiggestellt. Das Herstellen des eigentlichen Bunkers ist zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehen.

Ab 15. Juli 1982 wird aus dem Bunkerkopf heraus auf der -970 m Sohle von der 3. westlichen Abteilung her ein Gesteinsberg zur neuen geplanten -1120 m Sohle geföhren, der künftig als Kohlenabfuhrstrecke dienen soll. Dieser Berg wird bei einer Neigung von 9,9° 1120 m lang. Die Aufföhren erfolgt in BnC 20 mit Betonhinterfüllung. Die maschinentechnische Ausrüstung des Betriebspunktes besteht aus einem zweiarmigen SIG-Bohrwagen und einem DH-Hydrolader G 210.

Neue WAV 300



Kurznachrichten aus den Bereichen...

Für das Tieferteufen des Schachtes Heinrich wurden vom Jahresbeginn bis Jahresmitte umfangreiche Vorbereitungsarbeiten durchgeführt. Hiermit wird parallel zum genannten Gesteinsberg der zweite Angriffspunkt für die Neuerschließung der – 1120 m Sohle geschaffen. Zur Zeit werden die Teufeinrichtung montiert und der alte Schachtsumpf zugeworfen. Der Schacht wird um 120 m vertieft. Seine Endteufe liegt dann bei – 1120 m. Sein Ausbau besteht aus Ringen GT 140 bei einem lichten Durchmesser von 6 m und einer 0,40 m starken Betonhinterfüllung. Der Bauabstand der Ringe wird 0,75 m betragen.

Schachtbau

Haltern 1

Das im April 1982 begonnene Füllort bei 995 m Teufe wurde fertiggestellt. Es wurde ebenso wie das erste Füllort auf je 100 m nach beiden Seiten durch anschließende Strecken mit 45 m² Querschnitt erweitert. Anker-Spritzbeton-Bauweise und der hohe Geräteinsatz – GHH-Dieselfahrlader LF 7, zweilafettiger Bohrwagen, Ankerbohrwagen, 2 Hubbühnenwagen, DH-Raupenlader G 210 – erlaubten beachtliche Auffahr- und Ausbauleistungen.

Haltern 2

Der Einbau des wasserdichten Gefrierschachtausbaus wurde Mitte Juli planmäßig beendet, und die Gefrieranlage konnte abgestellt werden. Nach dem Umbau der Schachteinrichtungen wurde mit dem Weiterteufen im standfesten Deckgebirge begonnen.

Schacht Y Gardanne

Die Teufarbeiten wurden im April/Mai durch einen vierwöchigen Streik der französischen Belegschaft unterbrochen. Die Schachtschleife steht jetzt bei ca. 400 m. Die Teufarbeiten werden teilweise durch Wasserzuflüsse behindert.

Vorbausäule Erichsseggen

Die 280 m lange wasserdichte Vorbausäule mit Asphalt hinterfüllung wurde Anfang Juli fertiggestellt und der Kali und Salz AG übergeben. Damit ist der Schacht Erichsseggen, den das Kaliwerk Bergmannsseggen-Hugo als ausziehenden Wetterschacht benutzt, endgültig gesichert.



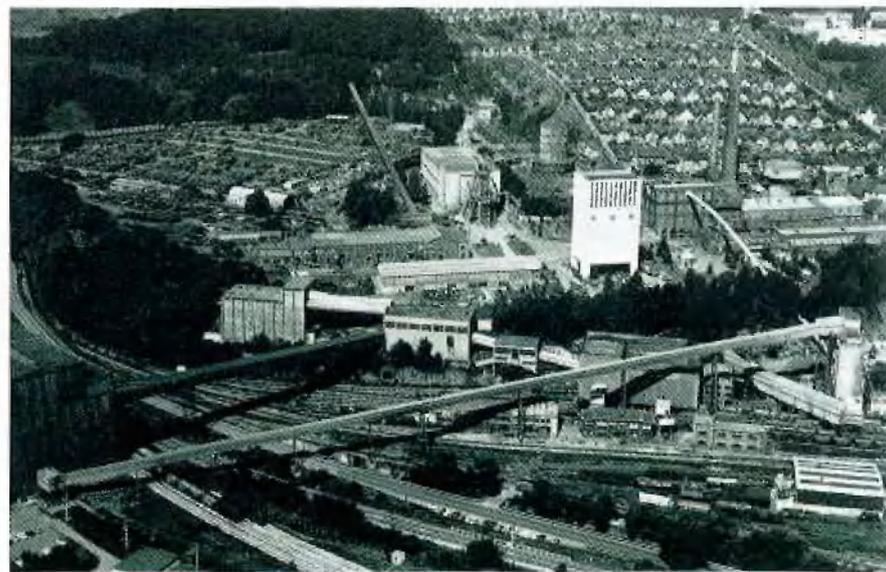
DH-Messestand in Zagreb

Maschinen- und Stahlbau

Messe Zagreb

Auf der Internationalen Bergbau- und Energiewirtschaftsmesse Zagreb, die im Anschluß an den Belgrader Weltbergbau-Kongreß stattfand, war DH mit einem 45 m² großen Stand vertreten. Besonderer Anziehungspunkt des Standes war neben einigen Großfotos aus dem Bereich Maschinen- und Stahlbau ein Ladermodell K 312, das die Lehrwerkstatt im Maßstab 1 : 5 gefertigt hat. Der Stand hatte viele internationale Besucher; besonders gefreut hat sich aber die Standbesetzung über eine ganze Reihe von jugoslawischen Bergleuten, die sich sehr positiv über ihre frühere Tätigkeit bei DH äußerten.

HBL – Zeche Ste. Fontaine in Freyming-Merlebach



Ladereinsatz in Jugoslawien

Die Arbeitsorganisation REK – Rudis/Trbovlje ist eine der führenden Organisationen für die Ausführung von Bergbauspezialarbeiten in Jugoslawien.

1980 hat sie von der Firma DH zwei Seitenkipper vom Typ L 513 gekauft. Ein Lader arbeitet im Bergwerk Kotredz für die Herstellung des Gesenks V-80/1/2 im Rundprofil d = 3,30 m mit der Neigung 16 – 18°, das im Mergel liegt, zusammen mit einem Zweikettenförderer.

Im Vergleich zum vorher eingesetzten vorläufigen Kippverfahren hat sich durch den Einsatz des L 513 die tägliche Kippmenge um ca. 33 % vergrößert.

Der zweite Lader wird in der Grube Titovo Velenje für Auffahrung von ho-

rizontalen Strecken des Profils $F = 14 \text{ m}^2$ durch Lignit (Holzkohle) gebraucht, wo er sehr gute Ergebnisse erzielt hat, insbesondere durch Beweglichkeit und hohen Wirkungsgrad in Strecken mit größerer Neigung und kleinerem Querschnitt.

14 DH-Lader bei HBL

Bei den HBL (Houillères du Bassin de Lorraine) in Frankreich sind zur Zeit 14 Seitenkipper von DH im Einsatz. 12 Lader vom Typ M 412, 1 Lader K 311 und 1 Lader K 312 laufen in den 6 HBL-Zechen (Simon, Wendel, La Houve, S^oe Fontaine, Renmaux und Vouters). Die Seitenkipplader haben sich hier in Flözstrecken und Gesteinsstrecken bei Steigungen von 0° bis 20° bewährt. Die Streckenquerschnitte betragen 15 bis 20 m².

DH-Lader für U-Bahn-Bau

Nicht nur im Bergbau, sondern auch in der Bauindustrie haben sich DH-Seitenkipplader bewährt, insbesondere beim U-Bahn-Bau. Mehrere DH-Seitenkipplader vom Typ M 412 sind bei der Arge U-Bahn-Los Odeonsplatz in München im Einsatz. Die Lader dienen zur direkten Beladung von Dumpfern in den Tunnel-Röhren.

Wix + Liesenhoff GmbH

Viehtrift Kamen

Ein durch den Bergbau stark beschädigter Autobahndurchlaß war von innen mit einer neuen Konstruktion zu versehen. Mit Hilfe eines dafür konstruierten Peri-Schalwagens von 8 m Länge wurden die 6 einzelnen Tunnelabschnitte von innen heraus mit Fließbeton abschnittsweise betoniert. Da das vorhandene alte Bauwerk durch horizontale Stützen gegen Einsturz gesichert war und die neuen Wand- und Deckenstärke nur ca. 40 cm betragen, mußte der Schalwagen vor jedem Abschnitt durch den bereits erstellten Bauwerksteil ins Freie gezogen, gereinigt und mit Schalungstrennmittel versehen werden. Die Aussteifungsstützen durften erst kurz vor Arbeitsbeginn des Einzelabschnitts ausgebaut werden, so daß ein Vorarbeiten in den nächstfolgenden Abschnitten nicht möglich war. Trotzdem erstellte die Baustelle innerhalb von 3 Tagen einen Abschnitt (Abb.). Das Vorhaben wurde zwischenzeitlich abgeschlossen.



Viehtrift Kamen, Einfahren des Schalwagens in den letzten Abschnitt

Stadtbahn Dortmund, Los 15, Hacheneu

Eine Arbeitsgemeinschaft unter technischer Federführung von W + L erstellt das Baulos 15 der Stadtbahn Dortmund. Diese Baumaßnahme hatte im April Halbzeit. Aus der Vielzahl von kleinen Einzelmaßnahmen auf dem 2 km langen Streckenabschnitt ist eine Konzentration auf einige wenige Schwerpunkte geworden. So ist der Endpunkt der Linie, die Haltestelle Hacheneu, im Rohbau fertiggestellt. Von der Unterführung der B 54 stehen die ersten 5 Tunnelabschnitte bereits dem Verkehr zur Verfügung (Abb.). Die zum Süden anschließende Bohrpfahlwand begrenzt die neue Trasse zum Wald hin. Der östl. Überbau der Pferdebachbrücke wird be-

reits befahren. Im Rombergpark gehen die Fußgänger bereits durch den neuen Tunnel zur Haltestelle. Entlang der B 54 sind zwischen der Fahrbahn und dem Stadtbahngleis 2100 m Leitwand zu erstellen. Diese bestehen aus in Bohrpfählen eingespannten 5 m. langen Stahlbetonfertigteilen. 2/3 der auszuführenden Länge sind abgeschlossen. Der Stand der Arbeiten läßt vermuten, daß die Maßnahme termingerecht fertig wird.

Technisches Zentrum der Stadtparkasse Dortmund

Eine Arbeitsgemeinschaft unter der kaufmännischen Federführung von W + L erhielt den Auftrag, das technische Zentrum der Stadtparkasse

Unterfahren der B 54 Südseite



Kurznachrichten aus den Bereichen...

Dortmund zu erstellen. Das Bauwerk, welches aus 4 Tiefgeschossen, dem Erdgeschoß und 4 Obergeschossen besteht, schließt die letzte Baulücke am Freistuhl. Mit den Erdarbeiten und den umfangreichen Baugrubenverbaubarbeiten wurde begonnen.

Schacht Lohberg 4

Von Thyssen Schachtbau erhielt die Arbeitsgemeinschaft Aug. Pape GmbH/W + L den Auftrag, die Fundamente für das Abteufen der Schachanlage Lohberg 4 zu erstellen. Die Arbeiten, die am 1. 6. 1982 begonnen wurden, sind bereits soweit fortgeschritten, daß Thyssen Schachtbau mit den Bohrarbeiten für die Gefrierlöcher beginnen konnte.

Firmengemeinschaft W + L / B u M

Tunnel Bad Bertrich

In Bad Bertrich konnten Ende April die Arbeiten an der Tunnelbaumaßnahme Apollo zur vollsten Zufriedenheit der Bauherrschaft abgeschlossen

werden (Abb.). Zu diesem Zeitpunkt wurde das Anschlußobjekt Tunnel Diana in Fortführung der bereits ausgeführten Baumaßnahme ausgeschrieben. Bei dieser Submission war die Arbeitsgemeinschaft W + L / B u M Mindestbietende. Am 7. Juli 1982 erfolgte die mündliche Beauftragung. Die Arbeiten für dieses Projekt werden am 1. August 1982 beginnen.

Die ersten 1000 m im Tunnel Altengronauer Forst

Nachdem am 6. Oktober vergangenen Jahres der erste Sprengschuß zum Baubeginn des 2333 m langen Eisenbahntunnels im hessisch-bayerischen Grenzgebiet des Spessarts ausgelöst wurde, wurden inzwischen in der Klotte 1000 m und in der Strosse und Sohle 680 m unfallfrei ausgebrochen und gesichert. Die Bauzeit wurde bisher exakt eingehalten, obwohl sich der anstehende Buntsandstein um mindestens eine Klasse schlechter als prognostiziert darstellt. In den nächsten Wochen wird mit dem Gegenvortrieb von Norden und dem Einbau der Betoninnenauskleidung begonnen.

Westtangente Bochum

Am 30. April 1982 konnte nach erfolgreichem Vortrieb bei dem Tunnelbauvorhaben Westtangente Bochum in Anwesenheit der Vertreter der Bauherrschaft, seiner Gutachter und der Tunnelpatinnen Brigitte und Rita der Durchschlag gefeiert werden (Abb.). In der vorgesehenen Bauzeit wurden zwei Tunnelröhren von je 600 m Länge mit einem Ausbruchquerschnitt von ca. 90 m² aufgeföhren. Nunmehr erfolgt die endgültige Auskleidung der Tunnelröhren mit einer 35 cm starken Innenschale aus wasserundurchlässigem Beton.

Beton- und Monierbau Ges.m.b.H., Innsbruck

Triebwasserstollen „Obere Sill“

Zum Ende des Jahres 1981 konnte der vorgesehene Maschinenvortrieb im Südast begonnen und auch wie erwartet am Beginn der großen Störung beendet werden. Der Maschinenvortrieb erfolgte zum Großteil unter erheblichen geologischen Schwierigkeiten. Das Risiko, auch durch den Mylonit die Störung zu durchfahren, war jedoch zu groß. Nach dem Rückzug der TVM wurde eine Teilschnittmaschine Westfalia Luchs eingesetzt und am 13. Juli 1982 die Stat. 1462 erreicht. Die TVM wurde um 180 Grad gedreht und fährt nun eine ca. 1000 m lange Strecke nach Norden. Inzwischen sind 145 m aufgeföhren und es werden die gleichen, sich aus der Tektonik des Gebirges ergebenden Schwierigkeiten erwartet, bzw. schon angetroffen.

Durchschlagfeier im Tunnel Westtangente



Timmer-Bau GmbH

Bohrplätze Lahn und Offenburg

Von der Preussag AG, Hannover, hat Timmer-Bau den Auftrag zur Erstellung von zwei Bohrplätzen erhalten. Das Projekt Lahn/Emsland ist inzwischen abgeschlossen, die Arbeiten am Projekt Offenburg/Baden-Württemberg sind Anfang Juli in Angriff genommen worden. Die bei der Bohrplatzherstellung anfallenden Schwarzdeckenarbeiten werden in der bewährten Kooperation Timmer-Bau/Bernsen ausgeführt.

Kanalisation „Alte Austraße“

Geplanter Baubeginn für diese Bau-
maßnahme der Stadt Stuttgart war
Januar 1982. Mit den Arbeiten konnte
jedoch erst im Mai 82 begonnen wer-
den, da die erforderliche Sperrung
der Straße verkehrstechnisch nicht
früher vorgenommen werden durfte.
Inzwischen sind einige Kanalhaltun-
gen verlegt worden, so daß man ei-
nen termingerechten Bauablauf fest-
stellen kann.

Neubau der Hauptverwaltung der C. Deilmann AG

Bis zur Jahresmitte 1982 waren die
Rohbauarbeiten so weit fortgeschrit-
ten, daß am Südbau mit den Zimme-
rerenarbeiten für den Dachstuhl begon-
nen werden konnte. Am Nordbau ist
der Abschluß der Betonarbeiten für
Mitte September geplant. Parallel zu
den Maurerarbeiten der Innenwände
erfolgt die Verklinkerung der Baukör-
per, die für den Südbau fast abge-
schlossen ist (Abb.). Der Einsatz der
Nachunternehmer für die Haustechnik-
und die übrigen Ausbaugewerke
verläuft planmäßig.

Bernsen Straßenbau

Kabelbau in Nordhorn/Bad Bentheim

Für das Fernmeldeamt Osnabrück,
Fernmeldebaubezirk Nordhorn, führt
Bernsen Straßenbau seit Jahren Kabel-
verlegungsarbeiten im Rahmen von
Zeit- und Einzelverträgen durch. Seit
1981 gehört auch die Rheinisch
Westfälisches Elektrizitätswerk AG
(RWE) mit ihren Baubezirken Nord-
horn und Bad Bentheim zum ständi-
gen Kundenkreis von Bernsen Stra-
ßenbau. Auch für die RWE werden
im Rahmen eines Zeitvertrages Kabel-
verlegungen durchgeführt. Die Ar-
beiten umfassen neben der Graben-
herstellung und -wiederverfüllung so-
wie der eigentlichen Kabelverlegung
die komplette Oberflächenwiederher-
stellung auch im innerstädtischen
Bereich.

Fernkabel Dinslaken – Wesel

Mit den Kabelverlegearbeiten ist am
1. Juni 82 begonnen worden. Abge-
sehen von einigen Behinderungen im
Stadtgebiet Dinslaken verlaufen die
Arbeiten planmäßig.

Frontier-Kemper Constructors (FKC)

Turriss Coal Co. in Illinois

Die Abteufarbeiten sind in allen drei
Schächten abgeschlossen. Im An-
schluß daran erhielt FKC den Auftrag
für das Einbringen der Schachtein-
bauten einschließlich der Installation
eines Vertikal-Förderbandes in einem
der Schächte. Dieses Band ist eine
deutsche Konstruktion und wird erst-
mals für die Förderung von Kohle in
einem Bergwerksschacht eingesetzt.

Mapco in Illinois

Die Arbeiten im Förderschacht ein-
schließlich Installation der Einbauten
sind beendet. Der Materialschacht ist
ebenfalls fertiggestellt. Als Zusatzauf-
trag wird hier von der Fördersohle
eine Gesteinsstrecke aufgefahren.

Consolidation Coal Co. in West Virginia

Die beiden Vertikalschächte sind fer-
tiggestellt. Die Arbeiten im Schräg-
schacht werden in Kürze abgeschlos-
sen.

Schächte für Upshur Coal Corp. in West Virginia

Hier sind ein Vertikal- und ein
Schrägschacht herzustellen. In beiden
Schächten sind die Arbeiten bereits
in vollem Gang.

Raise-Bore-Schacht in Ohio

Das Bohrloch wurde ohne Schwierig-
keiten niedergebracht. Zur Zeit erhält
der Schacht seine Auskleidung aus
Stahlbeton.

Schächte für Pyro Mining Co. in Kentucky

Von der Pyro Mining Co. erhielt FKC
den Auftrag für das Abteufen eines
156 m tiefen Schachtes mit einem
lichten Durchmesser von 6,10 m, das
Herstellen eines 42 m tiefen Blind-
schachtes von 4,60 m Durchmesser
und das Auffahren eines 240 m lan-
gen Schrägschachtes. Das Auffahren
des Schrägschachtes erfolgt mit einer
deutschen Teilschnittmaschine des
Typs Paurat E 169 A. Die Arbeiten
haben soeben begonnen. DH berät
FKC bei der Durchführung.

Hauptverwaltung C. Deilmann AG, Verblendung am Südbau



Ankerstreckenauffahrung auf der Schachtanlage Minister Achenbach

Von Betriebsführer Hans Kilmer, Deilmann-Haniel

Im vergangenen Jahr wurde erstmals im östlichen Ruhrgebiet auf der Schachtanlage Minister Achenbach eine 600 m lange Flözstrecke mit Sprengvortrieb im Anker-Maschen-draht-Verbundausbau aufgefahren. Die guten Erfahrungen mit bogenförmigen Ankerstrecken auf den Schachtanlagen Niederberg und Rheinpreußen gaben einen ersten Anstoß hierzu. Allerdings erfolgte auf diesen Anlagen die Streckenauffahrung mit Teilschnittmaschinen.

Umfangreiche Berechnungen der Forschungsstelle für Grubenausbau und Gebirgsmechanik, sowie die geologischen und betrieblichen Gegebenheiten und sicherlich nicht zuletzt ein Kostenvergleich zugunsten des Ankerausbaus führten auf der Schachtanlage Minister Achenbach zu dem Entschluß, die Flözstrecke Albert 4 auf der 4. Sohle in der 5. östlichen Abteilung der Betriebsführerabteilung 5/6 mit Ankerausbau aufzufahren (Abb. 1).

Die Voraussetzungen zum Ankeren in diesem 1,1 m mächtigen, im Streckenquerschnitt söhlig gelagerten und in Auffahrrichtung nach Westen mit 5–7° ansteigenden Flöz waren vorhanden:

1. Der Abstand eines hangenden Flözes von der Streckenfirste sollte mehr als 5 m betragen. Hier liegt das nächste hangende Flöz rund 15 m über Flöz Albert 4.

2. Die Höhe des Hangendausbruches über dem Flöz sollte bei dem geplanten Bogenquerschnitt mehr als die halbe Streckenhöhe betragen. Bei einer Flözmächtigkeit von 1,1 m und einem geplanten Streckenquerschnitt von 17 m² mit einer Sohlenbreite von 5,2 m und einer Streckenhöhe von 4,0 m beträgt der Hangendausbruch über dem Flöz 2,9 m.
3. Der für die Berechnung unterstellte bogenförmige Querschnitt mußte bei der Auffahrung eingehalten werden. Zur Überwachung der Streckenauffahrung wurde ein Meßprogramm aufgestellt, das von den Aufsichtern der Firma DH täglich durchgeführt und von der Markscheiderei der Anlage monatlich überprüft wurde.
4. Die Streckenkonvergenz sollte die durch die begrenzte Nachgiebigkeit des Ankerausbaus vorgegebene zulässige Konvergenz nicht überschreiten.

Da die Flözstrecke Albert 4 im Druckschatten der Abbauanten der Flöze Karl und Robert aufzufahren war, konnte man von einer geringen Konvergenz ausgehen.

Nach den Berechnungen, die die Streckenausgangshöhe, die absolute Teufe, die Flözmächtigkeit, die Art des Saumversatzes, den Liegendstein, die Abbauanten u. a. enthalten, war in der Ankerstrecke mit einer

Endkonvergenz von 5,9% zu rechnen, während die für den Ankerausbau zulässige Konvergenz 6,36% beträgt.

Ausrüstung des Betriebes

Die Ergebnisse von 3 Gesteinsproben aus verschiedenen Horizonten des Flözhangenden schlossen eine Teilschnittmaschinenauffahrung aus:

Druckfestigkeit	70 N/mm ²	≥	49 N/mm ²
Zugfestigkeit	11 N/mm ²	≥	8 N/mm ²
Verschleißkoeffizient	max. 0,19 N/mm	≥	0,15 N/mm

Es mußte also eine Auffahrung mit Sprengvortrieb erfolgen. Aus den ermittelten Gesteinseigenschaften war auch zu erkennen, daß ein drehendes Bohren nicht in Frage kam. Hierauf und mit Blick auf den geplanten

Abb. 3: Ankerstrecke im rückwärtigen Teil



Abb. 1: Sohlengrundriß der Ankerstreckenauffahrung

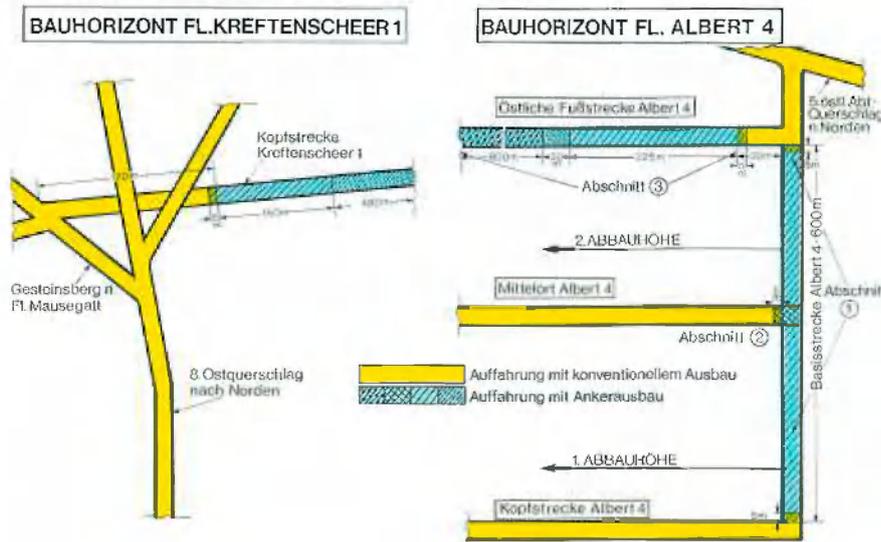


Abb. 2: PF 1-Kehre vor der Ortsbrust



Streckenquerschnitt wurde der Maschineneinsatz abgestimmt.

Der Betrieb wurde mit nachfolgenden Maschinen und Geräten ausgerüstet:

- DH-Hydrolader M 412
- Einarmiger kombinierter Anker- und Sprenglochbohrwagen mit dem hydropneumatischen Lafettenbohrhammer PLB 80 (d. h., das Schlagwerk wird mit Druckluft, das Drehwerk hydraulisch angetrieben, und zwar umsteuerbar rechts- und linksdrehend).

Dieser Bohrwagen wurde als Prototyp von den Firmen DH und SIG gebaut, d. h., der Unterwagen wurde von DH und die Bohrlafette mit Hammer und Ausleger von SIG. Die Lafette ist sowohl für das Bohren der Sprengbohrlöcher als auch der Ankerbohrlöcher zu gebrauchen.

Die Lafetten- und Bohrstangenlänge sind so aufeinander abgestimmt, daß immer eine Bohrlochlänge von 2,1 m erreicht wird, d. h., die 2,2 m langen Rippenstahlanker mit 100 mm gewalztem Gewinde M 24 werden immer 2,1 m im Gebirge verklebt, und die Abschlaglänge beträgt 2,1 m, denn bei einer absoluten Rollmattenbreite von 2,2 m und 0,2 m Überlappung zur letzten eingebrachten Matte errechnet sich eine verbaute Abschlaglänge von 2,0 m.

- Atlas Copco Zwischenverdichter SG 3, Schraubenkompressor mit 90 PS Leistung, Ansaugdruck 4,2 bar, Arbeitsdruck 6,2 bar.
- Speicherbandschleife mit 30 Nutzmeter Gurt.
- Verfahrbarer Römerwagen mit eingebauter Bandkehre und aufliegendem, 30 m langem PF1-Förderer vor Ort.
- 2 Kabelrückzugvorrichtungen für je 1 Schrämtrasse des Bohr- und Ladewagens.
- Energiezug. Die Kompaktstationen für die 4 Elektromotoren, der Kabelspeicher, das Telefon und die Beleuchtung sind mit einer Kabelrückzugvorrichtung, einer Rücklaufsperre und einem Schreitwerk untereinander verbunden und werden vor jedem Sprengen mit dem „Vor Ort PF 1“ vorgezogen, so daß die PF1-Kehre jeweils 0,5 m vor der Ortsbrust liegt (Abb. 2).
- Dadurch wird ein Teil der Berge ohne Ladearbeit abgefördert, und zum anderen wird für den Hydrolader, wenn notwendig, ein nur kurzer Fahrweg geschaffen.
- Lasergerät zur Richtungsanzeige, zum Einmessen des Profils und zum Anzeichnen der Ankerlöcher (Abb. 3).

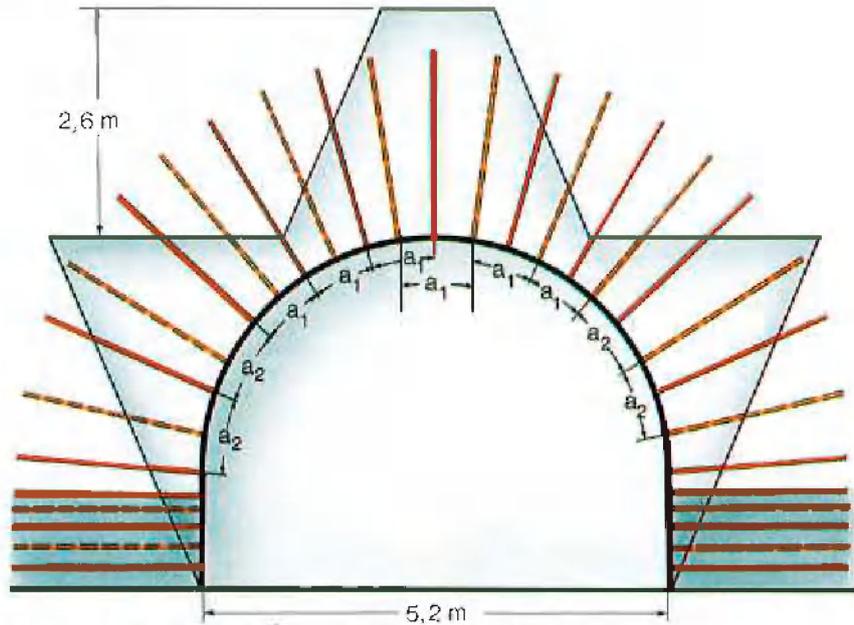


Abb. 4: Ausbauschema Kopfstrecke Albert 4 mit Ankerausbau
Lichter Querschnitt 17,0 m², Sohlenbreite 5,2 m, Streckenhöhe 4,0 m, verklebte Ankerlänge 2,1 m, Abstand in der Reihe $a_1 = 0,75$ m, $a_2 = 0,90$ m, Abstand der Ankerreihen 1,0 m, Bruchlast der Anker 247 kN, Ankerdichte 1,34 Anker/m², Abschlaglänge 2,0 m, max. Abstand Ankerreihe zur Ortsbrust: Abschlaglänge +0,5 m



Abb. 5: Bohren der Sprengbohrlöcher

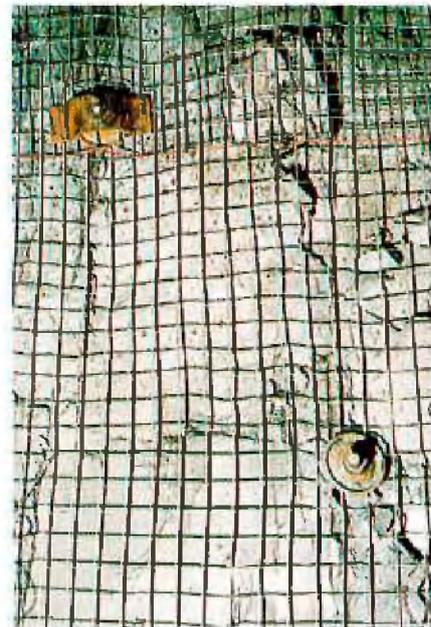


Abb. 6: Der Klemmbügel hält die Matte

Beschreibung des Anker-Maschendraht-Verbundausbaus

Die Flözstrecke Albert 4 wurde bisher in bogenförmigem Querschnitt von 17 m² aufgefahren und mit 2,20 m langen Anker mit einer Einkleblänge von 2,1 m ausgebaut. Der Streckenmantel (Firste und Stöße) wurde mit einer verzinkten, beidseitig am Flözhangenden aufgerollten Verzugmatte (Rollmatte), die nach

Laser ausgerichtet wurde, gegen Steinfall ausgekleidet. Die Matte wurde von den Anker und den aufgesetzten Kalotten gehalten.

Der Abstand der Ankerreihen betrug 1,0 m in Auffahrrichtung, der Abstand der Anker in der Reihe betrug in der Firste 0,75 m und an den Stößen 0,9 m.

Daraus ergeben sich 11 Anker je Reihe, 22 Anker je Abschlag und 1,34 Anker je m².

Die Anker zweier aufeinanderfolgender Reihen waren jeweils um den halben Ankerabstand innerhalb der Reihe versetzt angeordnet (Abb. 4).

Um ein Auswalzen der Kohle zu verhindern, wurden die Kohlenstöße durch 2,0 m lange, mit Polyurethan verklebte Bongossi-Holznägel verfestigt.

Sprengarbeit

Für ein einwandfreies Einbringen des Anker-Maschendraht-Verbundausbaus sind das profilgerechte Herausprengen

des Querschnittes und ein glattes Streckengewölbe von Bedeutung. Es erleichtert der Vortriebsmannschaft wesentlich die Arbeit.

Obwohl der Außenkranz vom ersten Tag an nach Leitsprengbild mit Sprengschnur Wetter Dynacord 4 und WII geschossen wurde, stand der nördliche Stoß bis zur Firste immer wieder zackenartig an. Ausgeprägte Schichtlösen und diagonal zur Auf-fahrriichtung von Norden nach Süden verlaufende Klüfte waren die Ursache. Der Kluftabstand verringerte sich mit zunehmender Auffahrung von 3–4 m auf 0,3–0,4 m, so daß das Spreng-

ergebnis immer unbefriedigender wurde. Die Nachprofilierung und Abtrebearbeit wurden nach dem Sprengen immer aufwendiger.

Sogar ein Ausbruch im nördlichen Firstbereich war nicht zu vermeiden.

Daraufhin wurde die Schießsachverständigenstelle zu Rate gezogen und versucht, durch weitere sprengtechnische Maßnahmen einen profilgerechten Streckenmantel zu erzielen.

Der Bohrlochabstand im Außenkranz von 0,5 m wurde beibehalten. Diese Löcher wurden nur noch mit Sprengschnur und einer Patrone im Bohrlochtiefsten geladen. Die Besatzpatrone mußte etwa bündig mit dem Bohrlochmund abschließen. Die Löcher im Außenkranz wurden ohne Zeitstufensprung mit einer Zünderzeitstufe abgetan. Die Sprengarbeit wurde zusehends besser. Die befürchtete Brillenbildung blieb aus (Abb. 5).

Zu erwähnen ist noch, daß mit 1"-Bohrgestänge gearbeitet wurde. Die Sprengbohrlöcher wurden mit einer Stiftbohrkrone 42Ø und die Ankerbohrlöcher mit einer Kreuzmeißelschneide 32Ø gebohrt.

Nach diesem Sprengbild werden z. Z. zwei weitere Ankerstrecken profilgerecht aufgefahren.



Abb. 8: Überprüfen des Kontrollankers

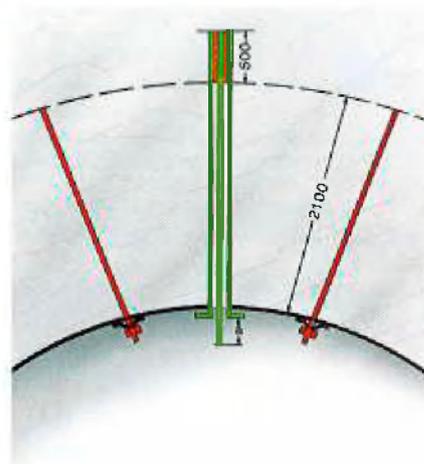
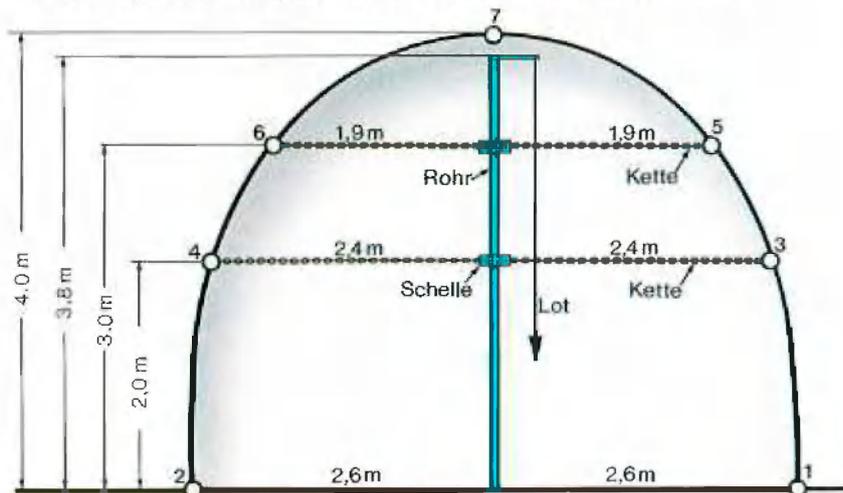


Abb. 7: Kontrollanker
a = Anfangslänge nach dem Setzen des Kontrollankers, a – 8,4 cm = max. zulässige Dehnung des Streckenmantels

Abb. 9: Meßvorrichtung zum Einmessen des Außenkranzes (alle waagerechten Maße gelten ab Mitte Meßplatte) 1. Meßplatte nach Laser einrichten, 2. Meßplatte mit angebaute Lot senkrecht stellen, 3. Ecksohle (Punkte 1 + 2) anzeichnen, 4. 2 m über der Sohle die Meßleinen waagerecht ausziehen und die Punkte 3 + 4 anzeichnen, 5. 3 m über der Sohle die Meßleinen waagerecht ausziehen und die Punkte 5 + 6 anzeichnen, 6. Scheitelpunkt 7 anzeichnen = Meßplattenhöhe + 0,2 m



Arbeitsablauf für den Ankerstreckenvortrieb

Die Strecke wurde ab Mitte März 1981 aufgefahren.

Neben einer präzisen Planung wurde eine sehr genaue Ausführung und Überwachung jedes Arbeitsvorganges durch die Aufsichten und die Orts-hauer verlangt. Vor Beginn der Arbeit wurden die Vortriebsmannschaften auf den Ankerausbau vorbereitet, um ihnen die nötige Sicherheit zu geben. So wurden auf der Schachanlage Niederberg Ankerstrecken befahren, eine ganztägige theoretische Unterweisung durchgeführt und jedem Ortshauer in seiner Landessprache ein detaillierter schriftlicher Arbeitsablauf und alle Betriebsanweisungen ausgehändigt. Außerdem hat die Mannschaft an einem Wochenende auf dem Bohrwagen über Tage geübt. Gedingemäßig wurde eine Anlaufphase zugestanden.

Der Arbeitsablauf läßt sich folgendermaßen darstellen:

1. Hereinsprengen eines 2,0 m langen Abschlags. Danach werden die Firste, Ortsbrust und Stöße sorgfältig beräumt.
2. Befestigen einer 2,2 m breiten und 10,75 m langen Rollmatte im First-

bereich an den Ankern der zuletzt eingebrachten Ankerreihe, mit 20 cm Mattenüberlappung mittels Klemmbügel, die mit einer zweiten Mutter an den Ankern angeschraubt werden. (In den z.Z. laufenden Ankerstrecken werden statt der Klemmbügel Kalotten mit 22 cm \varnothing benutzt. Diese erfassen ein größeres Mattengewebe und geben der Matte mehr Halt.)

3. Laden des Haufwerks und Bereißen der Ortsbrust und Stöße.
4. Abrollen und Befestigen der Matte im Bereich der Stöße an der zuletzt eingebrachten Ankerreihe wie im Firstbereich mit Klemmbügel.
5. Bohren der Ankerlöcher und Einbringen der Klebeanker für beide Ankerreihen nach dem vorliegenden Ankerschema jeweils von der Firste zu den Stößen. Es wird im Wechsel ein Ankerloch gebohrt, ein Klebeanker eingebracht und die Matte somit schrittweise am Gebirge befestigt (Abb. 6).
6. Abbohren der Kohlenstöße und Einbringen der Polyurethanpatronen und Holznägel lt. Ausbauschema.

Arbeitsablauf beim Setzen eines Ankers

Die Betriebsstudienabteilung von DH führte über 11 Abschlüsse Zeitaufnahmen durch. Ein Ankerzyklus setzt sich in der Feinaufnahme aus folgenden Arbeitsvorgängen zusammen und ergibt nachstehende Durchschnittswerte:

Ansetzen der Lafette und Lochwechsel	0,79 B'
Bohren eines Loches 32 mm \varnothing , 2,1 m lang	1,98 B'
Bohrstange ziehen und hydraulisch ausklappen	0,45 B'
3 Klebepatronen mit einem Laderohr einbringen	0,47 B'
Anker mit aufgesetzter Kalotte und aufgeschraubter Kragenmutter mittels Ankersetzschlüssel rechtsdrehend einbringen	0,44 B'
Klebmasse abbinden lassen	0,61 B'
Bohrhammer zurückfahren, Ankersetzschlüssel herausnehmen und Bohrstange einklappen	0,43 B'
pro Anker	<u>5,17 B'</u>

Überwachung der Ankerstrecke

1. Meßanker
Zur Überwachung der radialen Dehnung des geankerten Streckenmantels werden in Abständen von 20 m Kontrollanker in der Firste eingebracht (Abb. 7).

Der Kontrollanker reicht 0,5 m tiefer ins Gebirge als der vollverklebte Anker und wird nur im Bohrloch tiefsten verklebt. Der Anker spielt also frei im Bohrloch und ist an seinem in den Streckenquerschnitt ragenden Ende mit einer Meßskala verbunden. Zudem ist der Bohrlochmund mit einem Meßrohr versehen.

Die Länge der aus dem Meßrohr herausragenden, mit Leuchtfolie markierten Meßskala wird von einer Aufsichtsperson täglich überwacht und in ein Meßprotokoll eingetragen.

Zudem wird mindestens einmal monatlich von der Markscheiderei die Ankerstrecke nach dem Verfahren der betrieblichen Streckenbeobachtung durchgemessen (Abb. 8).

2. Einmessen des Streckenprofils für die Sprengarbeit
Eine Meßlatte wird nach Laser und Lot eingerichtet. Die befestigten feingliederigen Ketten werden waagrecht ausgezogen und an den Endpunkten Farbmarkierungen an der Ortsbrust angebracht. Das Sohlenmaß von 5,2 m und die lichte Höhe von 4,0 m können eingemessen werden. So ergeben sich 7 Festpunkte. Die übrigen Löcher des Außenkranzes werden mit einem Zollstock dazugemessen (Abb. 9).
3. Anfertigen einer Profilskizze
Jede Aufsichtsperson hat aufgrund der unter Punkt 2 erfolgten Messung täglich auf einem Raster ein Istprofil des Streckenmantels zu erstellen.

Ankerzugversuche

Der eingesetzte Anker von 2,20 m Länge und 22 mm Stangendurchmes-

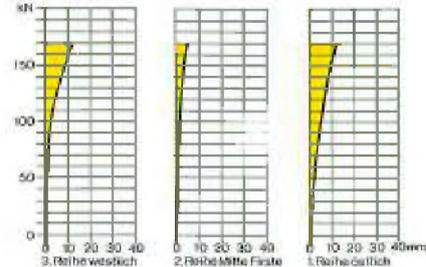
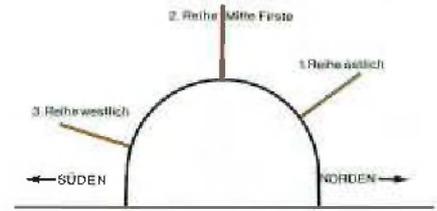


Abb. 10: Ergebnisse der Ankerzugversuche
Kopfstrecke Flöz Albert 4, 5. östliche Abteilung Norden
Versuch-Nr.: 2/4/6, Gewinde: M 24, Länge: 2,2 m, Ankertyp: K gerippt, Patronen: 1 x 24/500 KK, 2 x 24/750 KK

ser hat 100 mm gerolltes Gewinde M 24 und ist mit einer Meißelspitze versehen.

Er besteht aus einem Spezialankerstahl RM 90 (Rippenstahl) mit einer Strecklast von 150 kN und einer Bruchlast von 260 kN, jeweils auf den Stangenquerschnitt bezogen.

Der Ringraum zwischen Ankerstahl und Bohrlochwandung wird mit KK-Klebepatronen mit feinem Füllstoff ausgefüllt. Die Patronenhülse besteht aus einem Kohle-Kunststoff-Gemisch und integriert in die Klebmasse. Der Härter befindet sich in einem besonderen Röhrchen in der Patrone.

Abb. 11: Aus der Basisstrecke wird das Aufhauen angesetzt



Der farbig gezeichnete Verschlussstopfen ist als Kralle und somit als Halteelement ausgebildet.

Es werden 2 Patronen 750 mm lang, 24Ø mit einer Abbindezeit von drei Minuten (Verschlusskappe weiß) und eine Patrone 500 mm lang, 24Ø mit einer Abbindezeit von 30 Sekunden (Verschlusskappe rot) eingebracht. Nach dem Auffahren der ersten 30 m wurden die gesetzten Anker mit einer hydraulischen Presse auf ihre Haftung geprüft. Die Belastung wurde, wie auf den Last-Weg-Diagrammen ersichtlich, bei 168 kN abgebrochen (Abb. 10). Die Anker waren fest verklebt.

Kostenvergleich

Über die gesamte Auffahrung gesehen wurde die Ankerstrecke Albert 4 bei einer Belegung von 20 MS/Tag mit einer arbeitstäglichen Vortriebsleistung von 5,52 m aufgefahren.

Ein Kostenvergleich zwischen dem Ankerausbau und einem vergleichbaren Bogenausbau, der von der Schachanlage Minister Achenbach aufgestellt wurde, geht eindeutig zugunsten des Ankerausbaus, hat der RAG-Arbeitskreis Streb- und Streckenausbau bei der BAG Westfalen festgestellt.

		Bogenausbau	Ankerausbau
		TH 17 36 kg/m BA = 1,0 m	Klebeanker mit Rollmatte
Ausbruchsquerschnitt	m ²	19	17
lichter Streckenquerschnitt	m ²	17	17
Arbeitskosten (Vortrieb)	DM/m	1.510	1.365
Ausbaukosten	DM/m	770	375
Sprengstoffkosten	DM/m	135	120
	Sa. DM/m	2.415	1.860

Hierbei sind die günstigeren Kosten des Ankerausbaus in der Infrastruktur der Schachanlage und die wesentlichen Einsparungen beim Abbau im Bereich des Streb-Streckenüberganges nicht enthalten.

Abb. 12: Ankerbohrschlitten



Besonderheiten

Da der Anker-Maschendraht-Verbundausbau ein frühtragender, begrenzt nachgiebiger Ausbau und der Gleitbogenausbau ein relativ spättragender, nachgiebiger Ausbau ist, kann beim Aufeinandertreffen dieser beiden Ausbauarten ein Abriß im Gebirge an der Anschlußstelle entstehen. Aus sicherheitlichen Gründen muß daher jeweils in diesen Bereichen eine 5 m breite Überlappungszone erstellt werden, d. h., die geankerte Strecke muß durch Bogenausbau zusätzlich unterstützt werden (siehe Grundriß Albert 4).

Die ursprünglich als Kopfstrecke aufgefahrene Ankerstrecke Albert 4 (Abschnitt 1 im Grundriß) wurde durch Umstellung der Vortriebsrichtung zur Basisstrecke, aus der denn auch die 1. Bauhöhe entwickelt wurde (Abb. 11).

Während der Streckenauffahrung mußte im rückwärtigen Streckenteil ein Brückenfeld mit Ankerausbau erstellt werden (Abschnitt 2). Dieser Abzweig wurde mit einem von DH eigens entwickelten Bohrschlitten geankert (Abb. 12).

Trotz der Behinderungen durch den Streckenvortrieb wurde dieses Brückenfeld schneller und preiswerter als ein vergleichbares Brückenfeld konventioneller Art erstellt.

Zur Zeit werden auf der Schachanlage Minister Achenbach 2 Ankerstrecken unter schwierigen Bedingungen, mit einer Streckenneigung bis zu 34,9°, aufgefahren:

1. die östl. Fußstrecke Albert 4 (Abschnitt 3), die infolge höherer Konvergenzerwartungen demnächst mit Gleitankern ausgebaut wird, und
2. die Kopfstrecke Krefenscheer 1 in der Betriebsabteilung Ickern 3.

Aufgrund der dort petrographisch günstigeren Gesteinsverhältnisse werden die Spreng- und Ankerlöcher mit einem nahezu identischen DH/SIG-Bohrwagen drehend hergestellt. Benutzt wird eine Bohrmaschine SIG-HDM-32.

Abschließend kann gesagt werden, daß die erste Streckenauffahrung mit Sprengarbeit und Anker-Maschendraht-Verbundausbau auf der Schachanlage Minister Achenbach erfolgreich verlaufen ist. Die Strecke befindet sich, nachdem der anlaufende Abbau auf sie eingewirkt hat, noch in gutem Zustand.

Mit Sicherheit wird dieser Ausbau im Ruhrbergbau weiter und vermehrt eingesetzt werden, denn nach den neuesten Erkenntnissen sind weit über 30 % aller Strecken ankerbar.

AV 8 – Auguste Victoria auf dem Weg nach Norden

Von Betriebsführer Desider Spang, Deilmann-Haniel

Am 28. Juni 1982 war es soweit: Schachtsignal 4 + 3 – Seilfahrt hängen. Im Schacht 8 fahren seitdem die Mitarbeiter zur 5. Sohle.

Die 26. Woche war die große Umzugswoche von AV Schacht 6 nach Schacht 8. Ein neuer Abschnitt im Abbaubereich AV begann. Nach einer Bauzeit von ungefähr 3 Jahren können die AVer stolz auf ihre neue Anlage blicken. Die Kumpels der ersten Betriebe erreichen jetzt ihre Arbeitsplätze über Schacht 8. Lange, mühsame Wege fallen weg, ergonomisch ein großer Schritt vorwärts.

Zwei Bauabschnitte prägen den Schacht 8. Der erste war das Teufen des Schachtes von 1964 bis 1966, der dem Grubenfeld bisher lediglich als Einziehschacht diente. Zwischen 8000 und 10 000 m³ Frischwetter wurden durch ihn den Grubenbauen zugeführt.

Der zweite Abschnitt war dann das Tieferteufen des vorhandenen, 1037 m tiefen Schachtes, und das Einrichten einer Seilfahrtanlage.

Dieser zweite Bauabschnitt soll hier dargestellt werden.

Die Arbeiten beim Tieferteufen von Schächten müssen sich immer mit der Eigenart der Schachanlage und dem Verwendungszweck des Schachtes – wie z. B. Ein- oder Ausziehschacht, Förderschacht, Materialschacht – auseinandersetzen. Auch Schacht AV 8 hatte seine Eigenart. Er wurde Anfang des Jahres 1979 durch Abbau des Flözes D/C (EB: C 1/2 – B) unterbaut. Vorgenanntes Flöz lag ca. 170 m unter dem Schachttiefsten.

Nach eingehender Schachtbefahrung zur Feststellung der erforderlichen Vorarbeiten und anschließender Schachtsicherung mit der noch eingebauten AV-Förderung wurden diese Einrichtungen demontiert. Die Teufundamente waren zwischenzeitlich fertiggestellt und die Montage der Teufeinrichtung durchgeführt worden. Nach Abnahme des Teufbetriebes Mitte Juli 1980 konnte mit den eigentlichen Schachtarbeiten begonnen werden.

Diese bestanden aus:

1. Aussetzen der 4. Sohle bei 831,4 m
2. Aussetzen der 5. Sohle bei 987,4 m
3. Aussetzen des Ortes 0 bei 995,7 m.

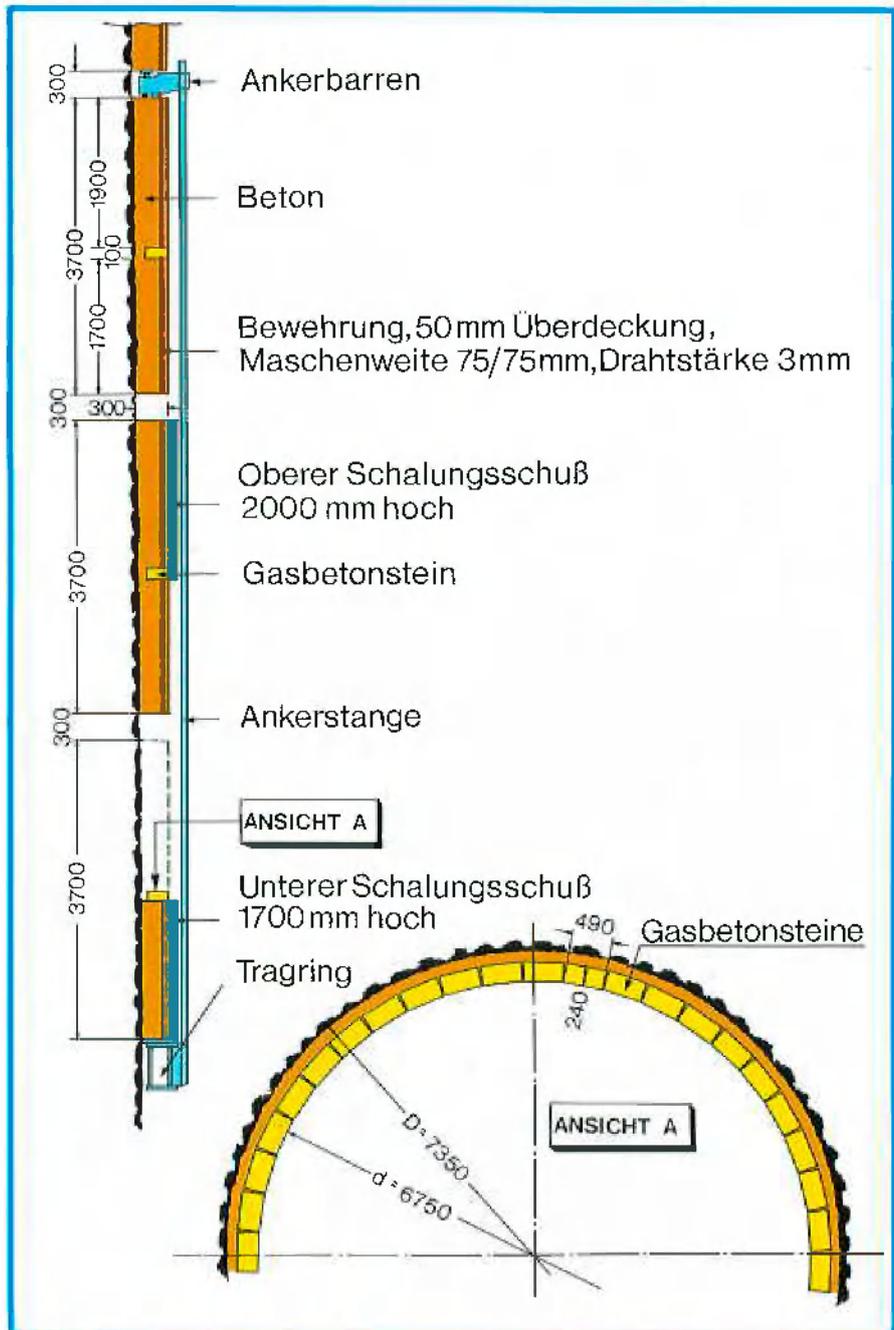
Um zunächst eine Bunkermöglichkeit für die Füllortberge aus dem 1. Teilauftrag zu erhalten, wurde bereits im Februar 1980 eine Vorteupe von 10 m geschaffen.

Über das Vertiefen von Schächten wurde schon öfter geschrieben, so daß etwas intensiver auf die Beson-

derheiten durch das Unterbauen des Schachtes eingegangen werden soll.

Wir teuften weitgehend im Bruchbereich des Flözbereiches D/C. Mit dem Bergamt Marl war vereinbart worden, daß der endgültige Ausbau beim Teufen in Abständen von max. 24 m nachgeführt wurde. Zur

Abb. 1: Einbauschema der Gasbetonstein-Zwischenlage



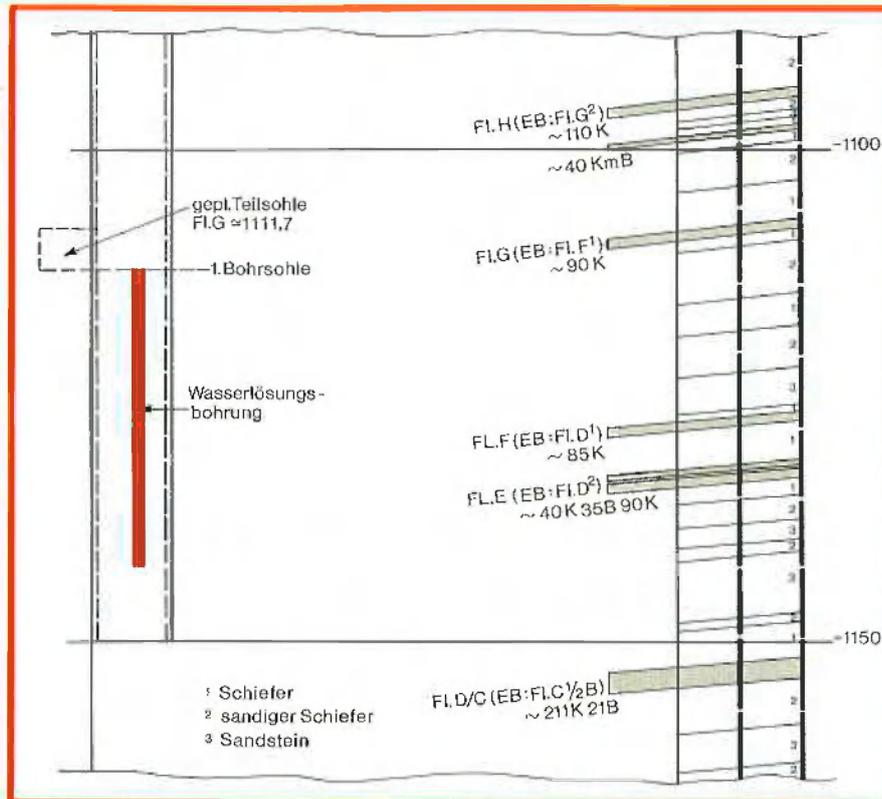


Abb. 2: Vorbohrschema zum Lösen von Standwasser

Sicherung des Stoßes wurde von der Teufsohle an abwärts eine Systemankerung (Ankerdichte mindestens 1 Anker/m² und Ankerlänge mindestens 2,0 m) und Maschendraht eingebracht. Beim Teufen mußten wir ständig eine Einrichtung zum Verfestigen des Stoßes mit Spritzbeton bereithalten. Nach jedem Abschlag wurde von unserer Aufsicht an Ort und Stelle entschieden, ob der Stoß zusätzlich mit Spritzbeton verfestigt werden mußte. Dabei waren die Maschenweite und Kleinstückigkeit des Gebirges zu bewerten. Im Bereich D/C, ca. 10 m

oberhalb des Hangenden, mußten wir Ankerzugversuche durchführen und die geforderten Ergebnisse dem Bergamt nachweisen.

Beobachtungen des Schachtes, der sich während der Teufarbeiten noch im Bewegungszustand befand, haben zu einer weiteren Maßnahme geführt. Die 3,70 m hohen Betonabschnitte wurden in der Mitte mit einer Lage Gasbetonsteinen in der Größe 490 x 240 x 100 und einer Bruchfestigkeit von 5 N/mm² unterteilt (Abb. 1). Mit dieser Unterteilung soll-

Abb. 3: Beim Teufen aufgefundene Botschaft der Strebbelegschaft, die den Schacht unterfahren hatte



ten bei Streckungs- und Krümmungsbeanspruchungen des Schachtes Rißbildungen im Beton vermieden werden.

In D/C vermutete man Standwasser. Diese waren zu lösen. Zu diesem Zweck waren wir gehalten, nach Erreichen von Flöz G 30 m mit absperrbarem Standrohr seiger vorzubohren (Abb. 2). Bei Nichtvorhandensein von Standwasser teuften wir 10 m weiter, um dann erneut 30 m vorzubohren. Dieser Vorgang wiederholte sich, bis das Flöz D/C erreicht war.

Als zusätzliche Maßnahme kam das Bohren von Meßankerhorizonten dazu. Diese Horizonte wurden über einen Teufabschnitt von 90 m gesetzt, alle 4 m ein Ankerhorizont, damit die Bewegung im Schachtstoß gut verfolgt werden konnte. Die Anker wurden in Achsrichtung gebohrt, und zwar in drei Längen: 2,0 m, 1,0 m und 0,35 m. Damit erhielten wir in unterschiedlichen Tiefen gute Aussagewerte. Gemessen wurde vom Anker zum Mittellot. Insgesamt wurden 22 Horizonte gebohrt und überwacht. Es wurden Veränderungen gemessen. Die Werte ließen aber darauf schließen, daß die Konvergenz keinen Einfluß auf den Frischbeton haben würde.

Ohne größere Schwierigkeiten haben wir D/C erreicht. Die Kollegen des Abbaues, die ja vor uns diese Stelle betreten hatten, hatten uns eine kleine Erinnerung hinterlassen: ein Doppelrohr mit Inhalt, das aber schön demoliert war (Abb. 3). Die Markscheiderei hatte gut gemessen, und so fanden wir das Rohr auch im freigelegten Schachtquerschnitt.

Wir setzten während des Teufens noch 2 Örter aus, Zollverein 1/2 und „Unterhalb Zollverein 1/2“. Nach Erreichen der Endteufe wurden Teufbühne und Umsetzschalung demontiert und die Spurlatteneinbaubühne montiert. Der Vorgang für die Endausstattung des Schachtes war eingeleitet. Eingebaut wurden die Pumpen- und Pumpenwartungsbühne sowie die Konsolen und die komplette Führungseinheit für die Nebenförderung. An den Örtern wurden die Absteigebühnen montiert. Ebenfalls eingebaut wurden die Pumpenleitung, Fall- und Luftleitung.

Der Einbau von Arbeits- und Überwachungslaufsteg unterhalb der Wendehölzer war der Anfang eines Bühnereinbauabschnittes, verbunden mit dem Schachtstuhleinbau, der erst augenfällig erkennen ließ, welche Problemlösung die Erstellung einer Seilfahrteinrichtung mit 6 Förder- und 3 Unterseilen erfordert.

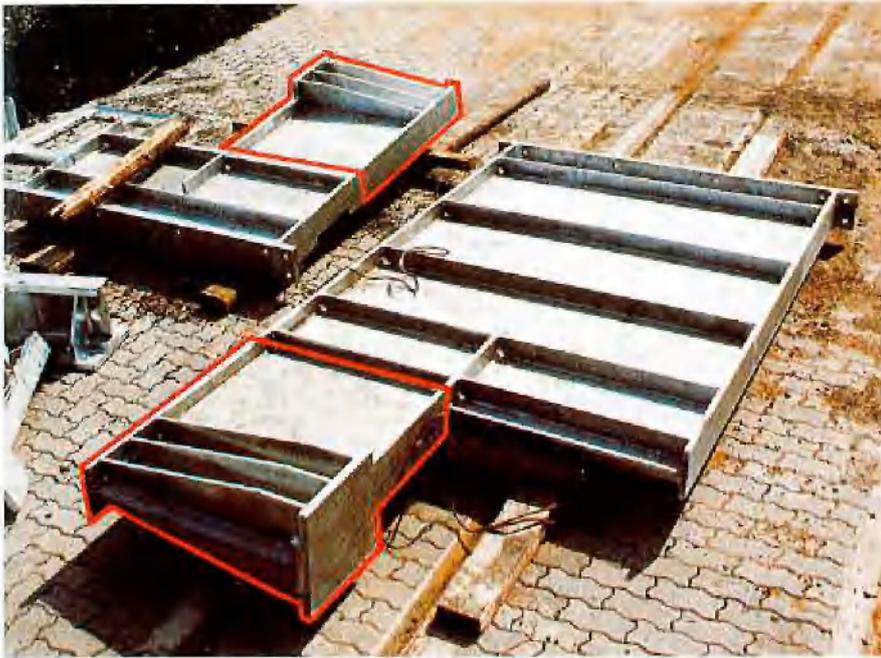


Abb. 4: Verlagerungen für Schachtröhrleitungen; umrandete Teile liegen später in der Schachtwand

Abb. 5: Übertage aufgestellte Schachtwand zur Erprobung des Bohr- und Einbauverfahrens



Nach dem Aufbau des Schachtstuhles 5. Sohle folgten die Montagen der Absetzklinkenbühne, der klappbaren Arbeitsbühne für das Durchziehen der Förderseile, der Drallklemmenbühne, der Kopfschutzbühne und des Umlenkrollengeviertes für die Kopfschutzbühne.

Der Einbau der Konsolen und Verlagerungen für Spurlatten und Rohrleitungen (Abb. 4) erfolgte in jeweils zwei Arbeitsgängen: abwärts mit den Konsolen, aufwärts mit den Spurlatten; dann wieder abwärts mit den Rohrverlagerungen und aufwärts mit den Leitungen.

Das Bohren der Ankerlöcher (Abb. 5) im bewehrten Beton der oberen 230 m stellte uns vor manches Problem. Die Entscheidung, am Stoß befestigte Kernbohrmaschinen einzusetzen, erwies sich als richtig.

Die Überlegungen von Deilmann-Haniel zielten darauf ab, eine Longyear-Bohrmaschine für das Bohren

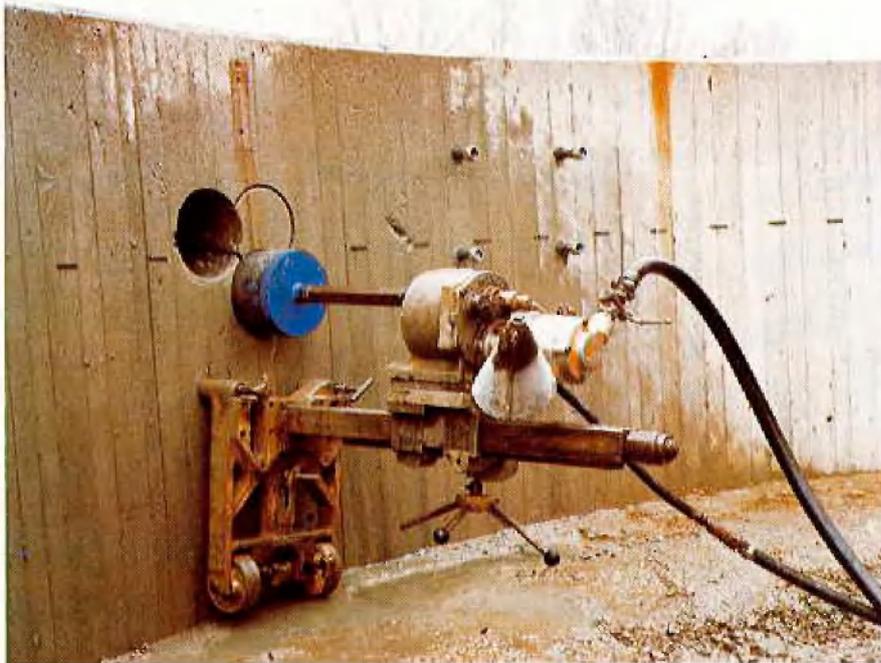
der Ankerlöcher zum Befestigen der Spurlattenkonsolen (Abb. 6) und das Bohren der Aussparungsöffnungen für Bühnen und Rohrverlagerungen einzusetzen. Es ergaben sich folgende Arbeitsvorgänge:

- Bohren von Dübellöchern zum Setzen der Anker, die die Grundplatte der Bohrmaschine mit Bewegungsarm zu halten hatten,
- nach Aufsetzen der Kernbohrmaschine Bohren von 4 Ankerlöchern mit einem Kernbohrgestänge. In diese wurden die Klebeanker zum Aufnehmen der Konsolen gesetzt.
- Einbau der Spurlattenkonsolen.

Die Genauigkeit des Einbauverfahrens erforderte ein spezielles Meßverfahren, das unter Leitung der Markscheiderei AV durchgeführt wurde.

Abb. 6: Ankerungs- und Einbausystem für die Spurlattenkonsolen





Auch das Herstellen der Aussparungen für Bühnen und Rohrverlagerungen (Abb. 7) bedurfte eines besonderen Systems, da nur radial gebohrt werden konnte. Die Arbeiten erfolgten im oben genannten Ablauf. Anstelle der Kernbohrkronen von 32 mm \varnothing wurden Kernbohrkronen von 200 mm \varnothing verwendet. Um die erforderliche Größe der Aussparungen zu erreichen, mußten bis max. 84 Loch pro Aussparungsloch gebohrt werden (Abb. 9). In diese Aussparungen wurden die entsprechenden Träger gelegt, eingerichtet und eingemauert.

Bei diesen Arbeiten mußten teilweise die Stahlteile der Betonbewehrung durchbohrt werden (Abb. 8), was besondere Anforderungen an die angewandte Verfahrenstechnik stellte.

Abschließend wurde im Schacht bei 17 m die Unterseilabfangbühne eingebaut. Schließlich mußte die Demontage unserer Betriebseinrichtung in aller Eile erfolgen, da die nächsten Firmen bereits in den Startlöchern standen, um den Schacht AV 8 endgültig förderbereit auszustatten (Abb. 10).

Heute läuft der Schacht. Alle Schwierigkeiten sind vergessen. Eine neue Anlage ist entstanden, und AV denkt an Schacht 9, noch einen Schritt weiter auf dem Weg nach Norden.

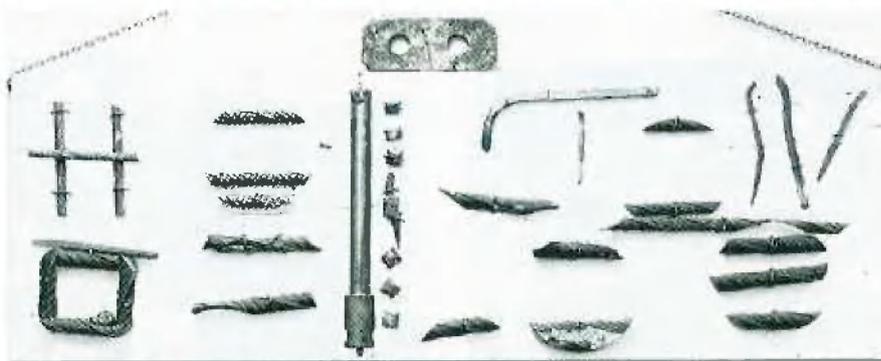
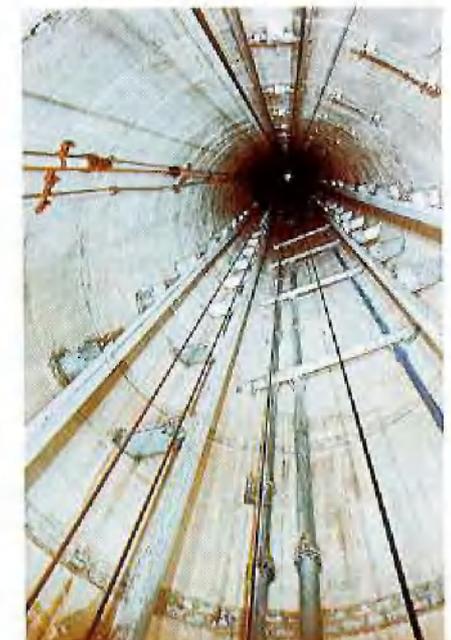
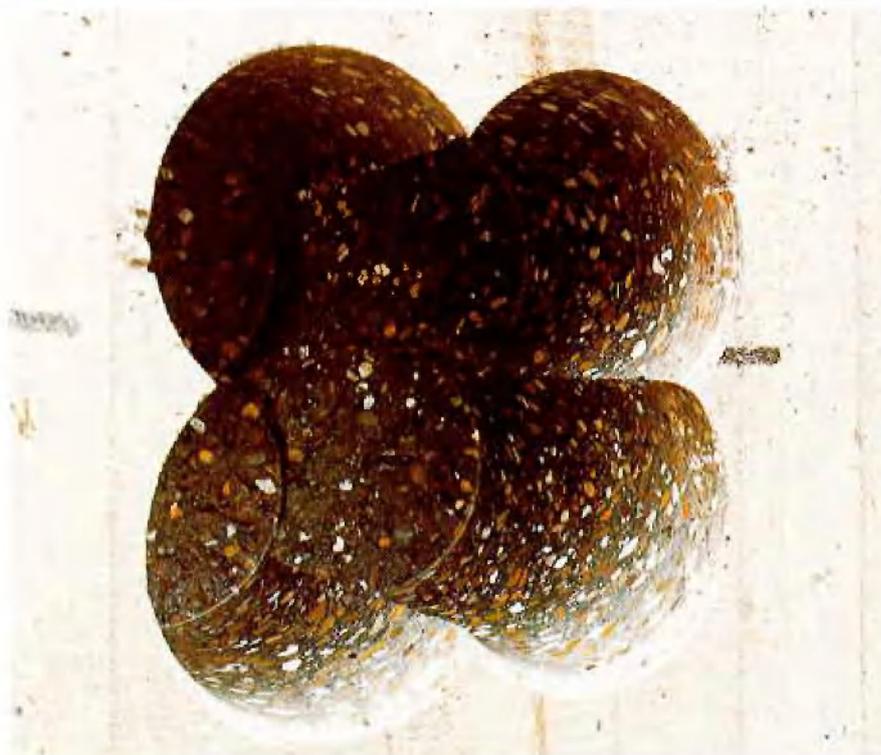


Abb. 7: Auskernern der Aussparungen für die Rohrverlagerungen

Abb. 8: Im Stahlbetonteil durchbohrte Bewehrung

Abb. 9: Ausgekernte Schachtwand

Abb. 10: Der fertige Schacht AV 8



Großlochbohrung für eine Bergekippe auf der Schachanlage Erin

Von Betriebsführer Eckeard Schöning, Schachanlage Erin,
Dipl.-Ing. Paul Adams und Obersteiger Franz Dieckheuer, Deilmann-Haniel

Zwischen dem Querschlag HAN, 5. Sohle, und Flöz Dickebank, Ort 2, war eine Verbindung für den Bergetransport zu schaffen, die gleichzeitig als Abwetterweg dienen soll.

Es wurde geplant, diese Verbindung durch eine Großlochbohrung herzustellen. Der Durchmesser sollte 3,6 m betragen, die Länge 71 m.

Die Bohrung sollte mit viertelligen Ringen GT 120, hydraulisch verspannt, Bauabstand 0,75 m, und Steckverbundmatten ausgebaut werden. An Einbauten wurden vorgesehen ein Fahrtschacht und für den Bergetransport eine Steilwendel.

Der Auftrag zur Ausführung der Arbeiten wurde Deilmann-Haniel übertragen. Die Auffahrung des Raumes für das Aufstellen des Bohrgerätes sowie für die Bühnenwinde und den Seilfahrthassel erfolgte im Zuge der Streckenauffahrung. Gleichzeitig wurde auch der kleine Turm für die Seilscheibenverlagerung hergestellt.

Für die Bohrarbeiten waren folgende Vorarbeiten erforderlich:

1. Ein Vorschacht von 1 m Tiefe für die Demontage des Raise-Bohrkopfes
2. Eine Trägerverlagerung für das Aufstellen des Raise-Bohrgerätes – 1 m Höhe
3. Der Raum für das Bohrgerät – 5,7 m Höhe –, der im Zuge der Streckenauffahrung hergestellt wurde.

Zur Durchführung der Bohrarbeiten wurde eine Raise-Bohrmaschine vom Typ Robbins 71 RH eingesetzt. Zur Ausrüstung gehörte ferner eine Spülpumpe vom Typ Wirth 6 5/8" x 8" / 86 und ein Raise-Bohrkopf von Wirth mit 3,6 m Durchmesser. Als Schneidwerkzeuge wurden Warzenschneidrollen mit ringförmig angeordneten Hartmetallstiften verwendet.

Das zu durchteufende Gebirge bestand aus 27 % Sandstein, 27 % Sandschiefer und 46 % Schiefer und Kohle. Dabei war das 2,5 m mächtige Flöz Präsident nur 5 m unter Sohleniveau besonders zu bemerken. Es erwies sich aber später als standfest

und bereitete keine Probleme. Das Einfallen der Schichten war mit 13^{gon} gering.

Der Montage der Bohrausrüstung kam zugute, daß ausreichend Raum für Materiallagerung und -aufstellung vorhanden war. So konnten die Montagearbeiten der für den Schachttransport weitgehend zerlegten Bohrmaschine zügig durchgeführt werden.

Die Antriebsleistung des Bohrgerätes beträgt insgesamt 224 kW. Weitere 75 kW installierte Leistung beansprucht die Spülpumpe, die nur für die Dauer der Pilotbohrung benötigt wird.

Die Pilotbohrung wurde mit einem Durchmesser von 311 mm von oben nach unten hergestellt. Nach deren Fertigstellung wurden die Stabilisato-

ren und die für die Bohrlochvermessung erforderlichen antimagnetischen Bohrstangen ausgebaut.

Der Raise-Bohrkopf war für den Transport in acht Transporteinheiten zerlegt und mit der Einschienenhängebahn zum Ort 2 Flöz Dickebank transportiert worden. Dort erfolgten der Zusammenbau und der Anschluß an das Bohrgestänge.

Danach wurde die Pilotbohrung von 311 mm \varnothing in einem Arbeitsgang auf 3600 mm \varnothing aufgeweitet. Damit der Bohrkopf insbesondere in Übergängen zwischen Gesteinsschichten unterschiedlicher Härte nicht ausweichen konnte, wurde unter dem Bohrmeißel noch ein Stabilisator angeordnet. Dadurch wurden ein gerader Verlauf der Erweiterungsbohrung und eine glatte Bohrlochwand erzielt.

Abb. 1: Der Raise-Bohrkopf, \varnothing 3,6 m, beim Anbohren



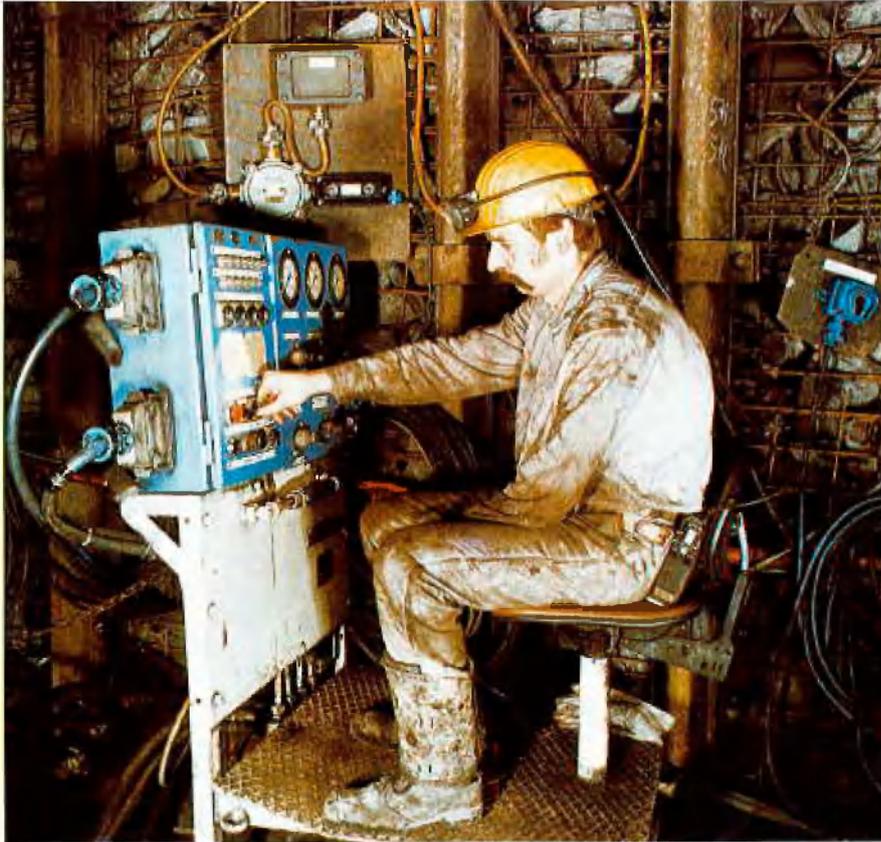


Abb. 2: Bohrmeister Dietmar Welter am Steuerstand der Raise-Bohrmaschine

Abb. 3: Inspektion des Bohrkopfes nach dem Anbohren



Eine Raise-Bohrung dieses Durchmessers wurde von der Bohrabteilung der Deilmann-Haniel GmbH erstmalig hergestellt. Ebenso wurden die entwickelten Schneidrollen der Fa. Wirth erstmalig im deutschen Bergbau eingesetzt. Es ist daher verständlich, daß alle Beteiligten mit Interesse das Betriebsverhalten dieser neuen Bohrausrüstung beobachteten.

Der vom ersten Bohrmeter an gute Bohrfortschritt und der ruhige, stoßfreie Lauf der Raise-Bohrmaschine zeigten, daß die einzelnen Komponenten der Bohrausrüstung gut aufeinander abgestimmt waren und daß es als möglich angesehen werden kann, auch noch größere Durchmesser mit dieser Ausrüstung zu bohren. Nach acht Bohrtagen erreichte der Bohrkopf den oberen Anschlag.

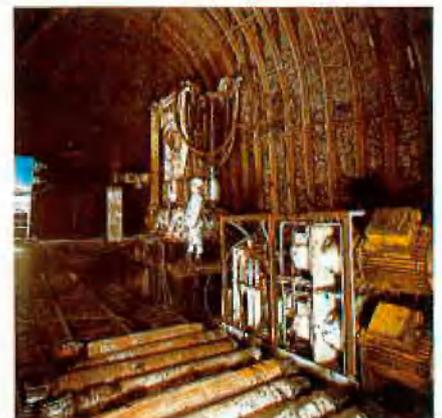
Im Vorschacht von 3,7 m lichtigem Durchmesser und von 1 m Tiefe unter der Trägerverlagerung wurde der Bohrkopf abgefangen und von der Raise-Bohrmaschine getrennt.

Nun wurde zunächst die Raise-Bohrmaschine demontiert und einschließlich der elektrohydraulischen Antriebsaggregate abtransportiert. Ein neuer Einsatz wartete bereits. Danach wurde die Trägerverlagerung entfernt und der Bohrkopf aus dem Bohrloch gezogen und zerlegt.

Nun war das Bohrloch für den zweiten Teil der Arbeiten frei – das Einbringen des Ausbaus und den Einbau des Fahrschachtes. Zu diesem Zweck wurden eine Arbeitsbühne, eine Bühnenwinde, ein Seilfahrhaspel und die zugehörigen Verlagerungen und Seilscheiben montiert.

Der Einbau der hydraulisch verspannten Ringe erfolgte von der Arbeitsbühne aus in der bei Bohrschächten üblichen Weise. Gleichzeitig wurde der Fahrschacht eingebaut. Mit Erreichen von Flöz Dickebank war der Auftrag abgeschlossen.

Abb. 4: Raise-Bohrmaschine mit Hydraulikstation



Sicherung des Schachtes Erichssegen

Von Dipl.-Ing. Peter Fischer, Deilmann-Haniel

In der Zeit von Februar bis Juli 1982 wurde der Schacht Erichssegen durch eine 280 m lange wasserdichte Vorbausäule gesichert. Der ausziehende Wetterschacht liegt 20 km östlich von Hannover in Lehrte und gehört zum Kaliwerk Bergmannsseggen-Hugo der Kali und Salz AG. Durch ihn wird nach dem derzeitigen Bewetterungsplan rund ein Viertel der in der Grube anfallenden Abwettermenge von 20 000 m³/min geleitet. Einbauten sind nicht vorhanden.

Der Schacht Erichssegen wurde in den Jahren 1912–1916 mit einem lichten Durchmesser von 4,5 m bis auf 580 m abgeteuft. Der Salzspiegel liegt bei 130 m Teufe. Das Deckgebirge ist zwar wasserführend, aber standfest, so daß auf das Gefrierverfahren verzichtet wurde. Als wassersperrender Ausbau wurde der damals übliche Tübbingausbau verwendet. Trotz einiger Schwierigkeiten mit Wasser- bzw. Laugezuflüssen im Salzbereich, die dazu zwangen, den Tübbingausbau bis 150 m Teufe zu führen, konnte der Schacht sicher niedergebracht werden. Unterhalb der Tübbingung ist der Schacht mit Mauerwerk ausgebaut. Der Zustand der Tübbingung verschlechterte sich im Laufe der Jahre durch Korrosion, so daß wiederholt Ausbesserungsarbeiten notwendig wurden. Zwei plötzlich auftretende starke Wasserzuflüsse aus Vergußlöchern durch Undichtwerden der während des Abteufens vor ca. 70 Jahren angebrachten Holzpickotagen im Jahre 1980, die von uns in Noteinsätzen beseitigt werden konnten, ließen jedoch erkennen, daß der Schacht schnellstens gesichert werden mußte.

Planung

Die Sicherung des Schachtes erforderte eine Vorbausäule, die wasserdicht sein sollte. Die alte Tübbingssäule war aufgrund ihres ungewissen Zustandes über die gesamte Höhe mit einzubeziehen. Das darunterliegende Mauerwerk befand sich bis auf wenige Stellen in einem guten Zustand. Die Vorbausäule sollte jedoch noch um 130 m tiefer in den Mauerwerksteil hineinreichen. Einerseits brachte dies Sicherheit gegen zulaufende Wässer auch unterhalb des Tübbingfußes, welche im Laufe der Jahre in diesen Bereich vordringen könnten. Andererseits wurde der Salzkörper um den Schacht von seiner geologischen Ausbildung her erst bei 280 m Teufe für ausreichend homogen befunden. Eine Gefahr für den

Schacht sollte für alle Zukunft ausgeschlossen werden.

Bei der Planung wurde eine Reihe von Lösungsvorschlägen untersucht, die sich im wesentlichen in der Art der Abdichtung und insbesondere im verbleibenden Restdurchmesser des Schachtes und auch in den Kosten unterschieden.

Da der relativ geringe Wetterdurchsatz eine Durchmesser verringering um bis zu 90 cm erlaubte, konnte eine Vorbausäule in Stahl-Beton-Verbundbauweise als technisch gute und wirtschaftliche Lösung vorgeschlagen werden.

Die Vorbausäule besteht aus einem im unteren Bereich 15 mm – und

darüber 10 mm – starken Stahlblechmantel und einem davor angeordneten Stahlbetonzylinder mit einer Wanddicke von 39 cm, nach oben hin abnehmend auf 22 cm. Die Verlagerung des Ausbauzylinders erfolgte auf einem Stahlbetonringfundament von 2,90 m Höhe. Der zwischen altem Schachtausbau und Blechmantel verbleibende 5 cm breite Ringraum sollte mit Asphalt verfüllt werden, um einerseits das Eindringen von Wasser schon in den Ringraum zu verhindern und andererseits die Abdichtung nach unten in Verbindung mit einem bewährten Abdichtungssystem zu gewährleisten.

Zum Einbringen der Vorbausäule wurde eine fünfetagige Schwebebühne geplant, von der aus der Einbau

Abb. 1: Montage der schwebenden Arbeitsbühne am Schachtkopf





Abb. 2: Fundamentausbruch im Salzgestein in 280 m Tiefe

Abb. 3: Schweißen der Stehnähte mit vollautomatischen Schweißgeräten



der je vier Stahlbleche pro aufzuzusetzendem Schuß mit 4 m Höhe erfolgen sollte. Unterhalb der Schwebebühne war eine zweietagige Betonierbühne vorgesehen, welche separat um 30 m verfahren werden konnte. Von hier aus sollte die 2 x 4 m hohe Schalung umgesetzt sowie die Bewehrung und der Beton (B 35 / B 45) eingebaut werden. Für die Schwebebühne waren zwei 30 t Bühnenwinden vorgesehen. Als Fördereinrichtung kam eine Bobinenfördermaschine mit 2 x 130 kW Antriebsleistung zum Einsatz.

Die Planung von Konstruktion und Einbau der Vorbausäule erfolgte zusammen mit der MAN Maschinenfabrik Unternehmensbereich GHH Sterkrade, mit der wir bereits die Vorbausäulen der Schächte Asse 2 und Sigmundshall eingebaut hatten. Der Organisation des Arbeitsablaufs wurde besondere Aufmerksamkeit gewidmet, da auf allen Bühnenetagen auf sehr engem Raum gleichzeitig gearbeitet werden mußte und ein Arbeitsfortschritt von 8 m/d angestrebt wurde.

Mit unserem technischen Konzept waren wir erfolgreich. Ende September 1981 wurde uns der Auftrag erteilt.

Ausführung der Arbeiten

Anfang Februar wurde auf dem Schachtgelände mit dem Einrichten der Baustelle begonnen. Da der Schacht mit einer Halle überbaut war, konnte das vorhandene Trägerwerk als Auflager für die Seilscheibebühne genutzt werden. Obwohl noch zusätzliche Hilfsträger eingezogen werden mußten, war der Aufbau eines Fördergerüsts somit nicht nötig. Der alte Schachtkopf wurde freigespitzt und das Führungsgerüst abgebrochen. Dabei schützte eine Sicherheitsbühne den Schacht, um eine Beschädigung des Tübbingausbaus durch herabfallende Teile zu verhindern.

Anfang März konnte die vormontierte Schwebebühne mit Hilfe eines 60 t Autokranes im Schachtkopfbereich montiert werden. Damit begannen die eigentlichen Schachtarbeiten, für die die ausziehende Wettermenge stark reduziert wurde. Mit dem Tieferfahren der Bühne im Schacht waren im Mauerwerksteil noch alte hölzerne Einstrichstummel zu entfernen, die den lichten Schachtdurchmesser um bis zu 40 cm verringerten. Für die Erstellung des Fundamentes mußte auf eine Höhe von 6,70 m das Schachtmauerwerk entfernt werden. Dazu wurde bei 276 m Teufe ein schlitzförmiger Einbruch ins Mauerwerk hergestellt. Die freihängende Mauerwerksunterkante sicherte man durch

Anker und Maschendraht. Das Mauerwerk wurde dann lagenweise nach unten hin abgebrochen, wobei sich der Einsatz eines Steinspaltgerätes bestens bewährte. Gleichzeitig fand der 0,75 m tiefe Ausbruch des Fundamentraumes im Steinsalz statt. Gearbeitet wurde hierbei mit dem Abbaumhammer.

Nachdem das Stahlbetonfundament und der darunterliegende Stützring zur Sicherung des Mauerwerks betoniert waren, wurde der Fußschuß des Blechmantels auf der Fundamentoberkante montiert. Hinter dem Fußschuß wurden dann die einzelnen Schichten des Dichtungssystems eingebracht. Während die ersten Blechschüsse noch von der Betonierbühne aus einzubauen und von Hand zu verschweißen waren, konnte, nachdem genug Höhe gewonnen war, von den dafür vorgesehenen Etagen 3 und 4 der Schwebebühne aus gearbeitet werden. Jetzt verwendete die GHH für die Rundnähte halbautomatische Schweißgeräte und für die Stehnahte zwei umsetzbare Vollautomaten, die an Hilfsrahmen an den Nähten entlang hinauffahren. Die fertigen Schweißnähte wurden mit Ultraschall auf Fehlerfreiheit geprüft.

Die einzelnen Blechsegmente wurden von über Tage in einem an den Bühnenseilen geführten Schlitten zur 2. Bühnenetage gefördert, dort von zwei Rundlaufkatzen übernommen und zur jeweiligen Einbauposition in Höhe der 3. Etage verfahren.

Von der 5. Etage der Schwebebühne aus verfuhr man die Betonierbühne sowie die Schalungssegmente. Das Einbringen des Ortbetons erfolgte mit Betonkübeln mit 1,25 m³ Inhalt durch einen Übergabetrichter auf der Betonierbühne und die vierfach umsetzbare Blechrutsche bis zur Schalungsoberkante. Der Beton wurde mit Rüttlern verdichtet.

Nach einer kurzen Anlaufphase konnten ab Mitte April 8 m Blechmantel und Stahlbetonzylinder pro Tag planmäßig erstellt werden. Abschnittsweise wurde der Blechmantel mit Asphalt hinterfüllt. Im Tübbingbereich brachte man den Asphalt erst nach Fertigstellung der Vorbausäule durch drei dafür im Ausbau eingebaute Rohrstützen ein. Der Anstieg des Asphaltspiegels wurde dabei sorgfältig kontrolliert.

Bei der Abnahme der Arbeiten im Schacht durch den Auftraggeber Ende Juni waren insgesamt 350 t Stahlblech, 1200 m³ Beton und rund 600 m³ Asphalt eingebaut worden. Nennenswerte Störungen waren nicht aufgetreten.

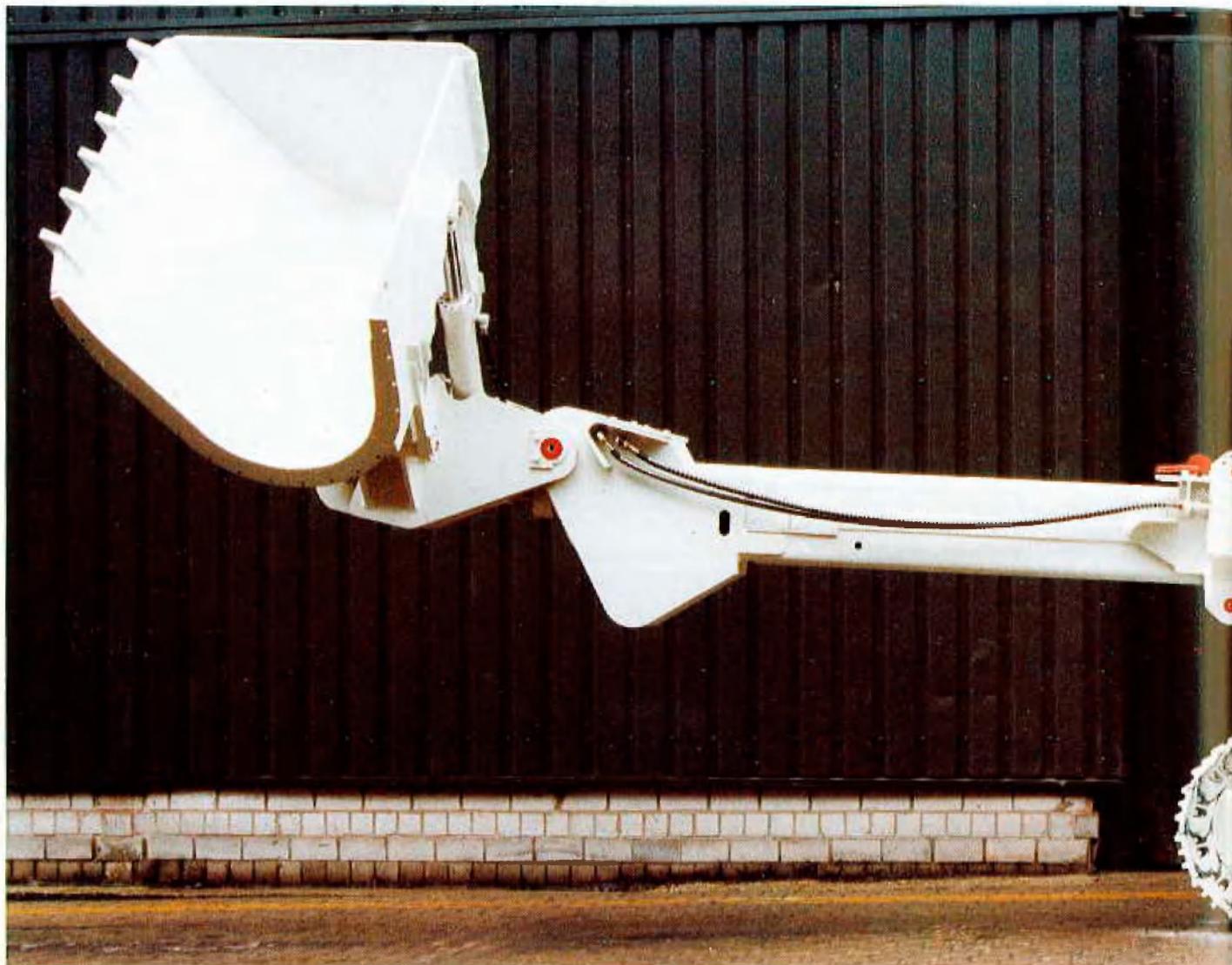
Das Kaliwerk Bergmannsseggen Hugo wird nun mit diesem Schacht keinerlei Sorgen mehr haben.



Abb. 4: Schwebende Arbeitsbühne und fertig eingebauter Stahlblechzylinder

Abb. 5: Feuchtstelle am alten Tübbingausbau mit angewachsenen Salzverkrustungen



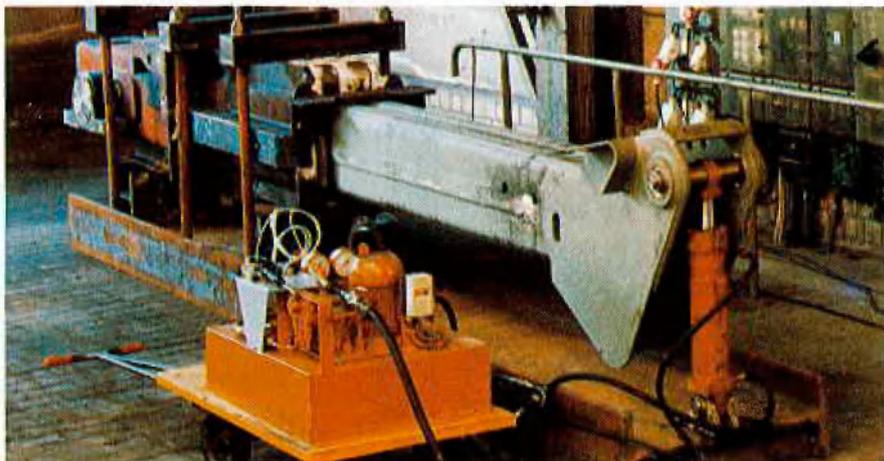


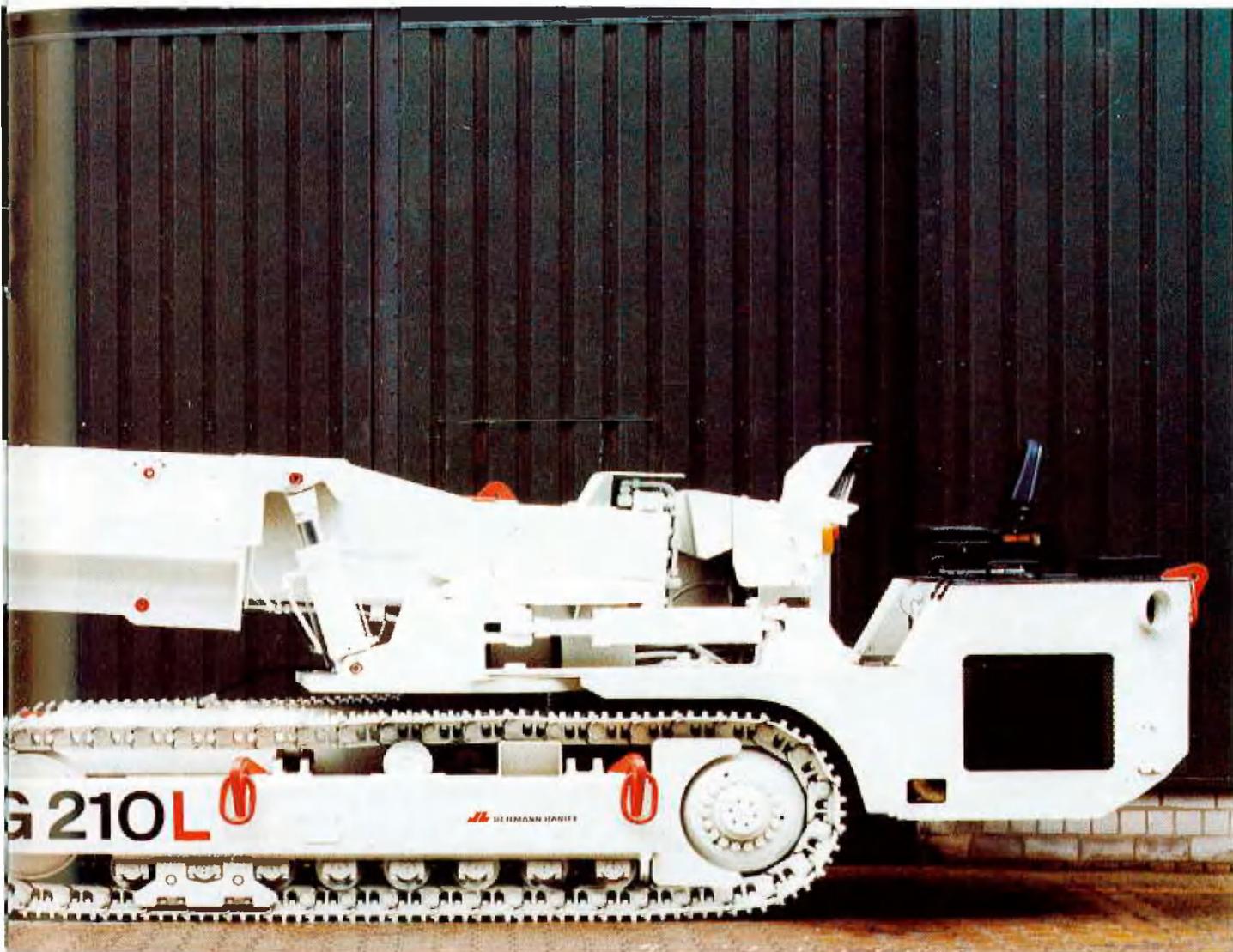
Hydraulische Prüfvorrichtung für Auslegerarme

Im Zuge der allgemeinen technologischen Weiterentwicklung ergeben sich auch bei der Konstruktion und Fertigung von Maschinenteilen für Seitenkipplader immer wieder Überlegungen, wie die Betriebssicherheit verbessert werden kann.

In diesem Zusammenhang wurde eine hydraulische Prüfvorrichtung entwickelt, mit der sich praxisnahe Belastungen zur Überprüfung der Auslegerarme erzeugen lassen.

In Dauerversuchen werden das Material der Auslegerarme und die Schweißnähte auf Zug und Biegung überprüft.





Seitenkipplader G 210, L 2000

Der Seitenkipplader G 210, L 2000, ist eine Weiterentwicklung des Laders G 210.

Um die Vorteile der Teleskopierbarkeit des Auslegerarmes wirtschaftlicher ausnutzen zu können, wurde der Hub von 1500 mm auf 2000 mm vergrößert.

Der Auslegerarm ist nach rechts und links je 20° schwenkbar, somit gestaltet sich das Laden auf Fördermittel aus dem Stand problemlos.

Die durchschnittliche Bruttoladefähigkeit beträgt ca. 100–150 m³/h. Das Fahren und Laden bei ansteigender oder einfallender Strecke ist bis 25^g möglich.

Neben der Ladearbeit leistet der Seitenkipplader auch bei anderen Ar-

beitsgängen wertvolle Hilfe, z. B. beim Vorfahren des Ausbaumaterials, beim Auflegen der Kappen und als Montagebühne.

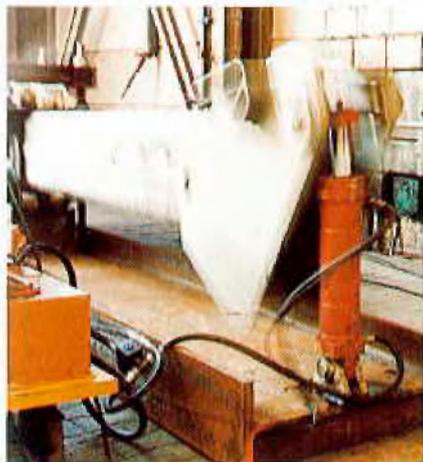
Jedes Raupenfahrwerk hat eine automatische Haltebremse; Hub-, Reiß-, Kipp- und Drehzylinder sind mit Sicherheitsventilen ausgerüstet.

Der Seitenkipplader wird von einem Mann bedient.

Der hydraulische Antrieb erfolgt wahlweise über einen Elektro-, Diesel- oder Druckluftmotor.

Der Seitenkipplader kann auch mit hydraulischer Fernsteuerung ausgerüstet werden.

Nach seinem erfolgreichen Probeinsatz wurden bereits mehrere Geräte verkauft.



Maschinen- und Stahlbau

Weiterentwicklung des „verfahrbaren Unterwagens“ beim Streckenvortrieb

Der beim Streckenvortrieb eingesetzte verfahrbare Unterwagen, wegen seiner Vollscheibenräder von der Ortsbelegschaft auch „Römerwagen“ genannt (Abb. 1), auf dem sich der Vorort-Kettenförderer mit Bergeübergabe und Bandumkehre befindet, erhält anstelle der Vollscheibenräder einen druckluft- oder elektro-hydraulisch angetriebenen Raupenunterwagen (Abb. 3).

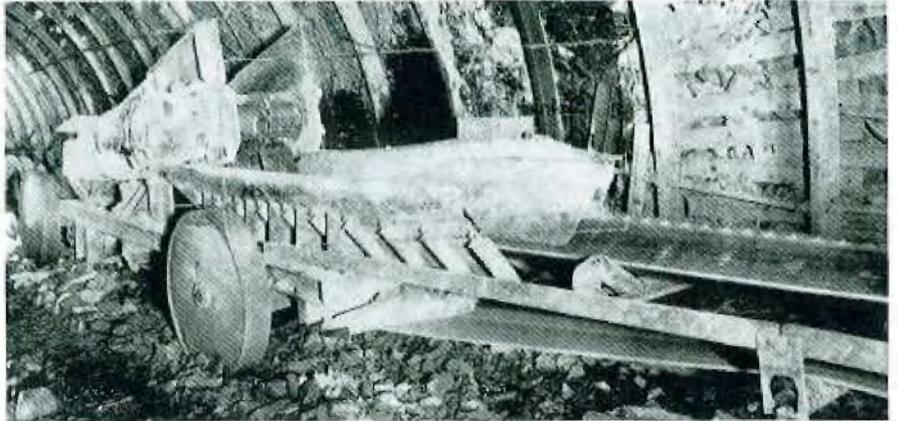
Durch diese Weiterentwicklung entfällt das aufwendige und oft schwierige Vorziehen des Kettenförderers mit Zugeräten oder anderen Hilfsmitteln. Die großen Auflageflächen der Raupenkettenscheiben verhindern außerdem ein Einsinken und Schrägstellen der Übergabe. Durch den Einbau einer Bandschleife in die Bandkonstruktion des Berge-Transportbandes ist eine Gurtverlängerung nach jedem Vorziehen nicht erforderlich.

Abb. 2 zeigt einen Raupenunterwagen mit aufmontiertem Kettenförderer und Querrutsche für die Bergeübergabe auf ein Berge-Transportband.

Das Band wird seitlich am Raupenunterwagen vorbei nach Vorort eingebaut.

Hierbei ergibt sich eine Überfahrlänge, so daß das Band nicht dauernd verlängert werden muß. Auftretende Sohlen-Höhenveränderungen werden durch einen hydraulischen Zylinder – Heben und Senken des Förderes – ausgeglichen.

Die im Einsatz befindlichen Geräte arbeiten zur vollsten Zufriedenheit.



Freiprogrammierbare Steuerung, auf der Basis eines Mikroprozessors, in der Teilschnittmaschine WAV 300

Erstmalig wurde beim Einsatz einer Teilschnittmaschine, der WAV 300 auf der Schachtanlage Minister Achenbach, zur Steuerung des nachgeschalteten Betriebes eine freiprogrammierbare Steuerung der Fa. Siemens vom Typ Simatic S5-110 E eingesetzt.

Diese Steuerung in eigensicherer Ausführung ist speziell auf den Bergbau abgestimmt. Alle Eingänge sind den Anforderungen des Bergbaus entsprechend auf Aderkurzschluß und -unterbrechung überwacht.

Der Einsatz dieser Steuerung ermöglicht die Verwendung von serienmäßig gefertigten Kompaktstationen. Bisher mußten die Stationen für jeden Anwendungsfall, der andere steuerungstechnische Anforderungen stellte, umverdrahtet werden. Diese relativ hohen Kosten fallen durch die Steuerung weg.

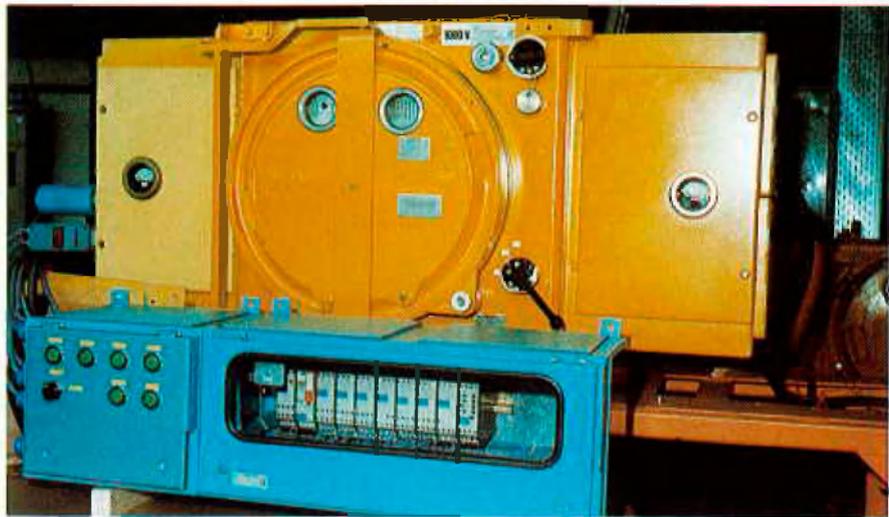
Das Gerät erhält alle anwendungsorientierten Informationen aus einem immer wieder neu programmierbaren Speicher, einem sogenannten E-PROM. Es ergeben sich dadurch

auch beim Einsatz der Anlage Anwendungsmöglichkeiten, die bisher mit großem Zeitaufwand verbunden waren:

Änderungen, die während des Einsatzes der Teilschnittmaschine durch betriebliche oder behördliche Anforderungen notwendig werden, können sehr einfach über Tage in einem

zweiten E-PROM gespeichert werden, während unter Tage die Maschinensteuerung in Betrieb bleiben kann. Nach dem Austausch der E-PROMs, der nur wenige Minuten in Anspruch nimmt, läuft die Maschine dann mit dem geänderten Programm.

Das Programm für den Einsatz der WAV 300 wurde bei DH geschrieben.



Bremskrafterzeuger Pat. angem. System Deilmann-Haniel

Der Bremskrafterzeuger, als Auslaßbremse gebaut, dient als Fahr- und Sicherheitsbremse an Fördermaschinen, -häspeln (Bobine, Trommel, Treibscheibe) und Winden.

Die Bremskraft wird durch eine Tellerfedersäule aus wechselsinnig aneinandergesetzten Einzelfedern oder aus wechselsinnig aneinandergesetzten Federpaketen aus gleichsinnig geschichteten Einzeltellern erzeugt und kann für alle Anwendungsfälle auf die erforderlichen Bremskräfte eingestellt werden, z. B.: Für die erforderliche Bremskraft reicht eine Einzelfeder oder ein Federpaket mit „x“ Einzeltellern aus. Der erforderliche Hub wird durch wechselsinniges Aneinanderreihen von Einzelfedern oder Federpaketen aus „x“ Einzeltellern erreicht.

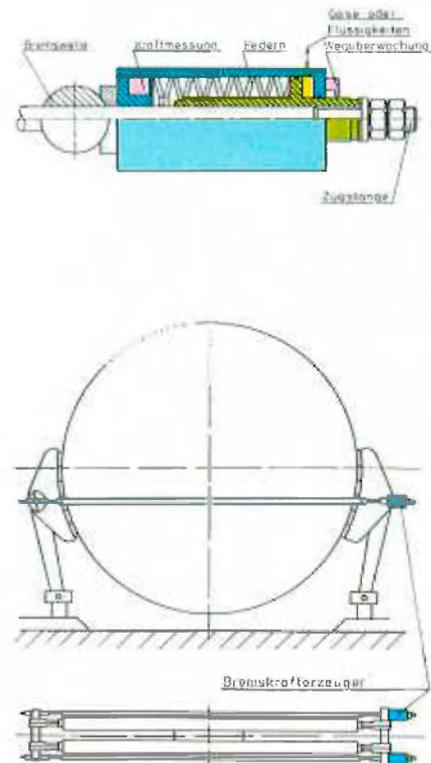
Das geregelte Lüften der Bremse geschieht mit Gasen oder Flüssigkeiten durch einen im Bremskrafterzeuger integrierten Zylinder (pneumatisch oder hydraulisch). Die Sicherheits-

bremse wird immer mit aufgelegt und kann stufenlos durch eine entsprechende Steuereinrichtung (z. B. über Drosseln o. ä., siehe Steuerung für Scheibenbremsen) auf die erforderlichen Verzögerungswerte eingestellt werden.

Zur Überwachung der erforderlichen Bremskraft (z. B. Mindestbremskraft, Federbruch) ist eine Kraftmeßeinrichtung im Bremskrafterzeuger eingebaut, wodurch es möglich ist, die jeweilige Bremskraft über ein entsprechendes Anzeigergerät abzulesen.

Zusätzlich ist der Bremskrafterzeuger mit Einrichtungen ausgerüstet, die die Federvorspannung, den Lüftweg und den Bremsbelagverschleiß überwachen.

Der Aufbau und die Lage des Bremskrafterzeugers erfordern gegenüber den bekannten Bremsen einen wesentlichen geringeren Aufwand in mechanischer und steuertechnischer Hinsicht.



S-Bahn Stuttgart, Hasenbergtunnel, Baulos 13

Von Bundesbahndirektor Dipl.-Ing. Rolf Grüter, Bundesbahndirektion Stuttgart, Dipl.-Ing. Alfred Schuller und Ing. (grad.) Peter Kolitsch, Beton- und Monierbau Ges.m.b.H., Innsbruck

Da die Verkehrsprobleme im mittleren Neckarraum durch den Ausbau des Straßennetzes nicht zu lösen sind, haben das Land Baden-Württemberg und die Deutsche Bundesbahn im Rahmenabkommen von 1968 vorgesehen, die Bedienung des Nahverkehrs in diesem Raum auf dem Netz der Bundesbahn zu verbessern. Vorgesehen wurde ein S-Bahn-System, das mit modernen Fahrzeugen, Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und dichter Zugfolge im Taktfahrplan möglichst vielen Bürgern eine echte Alternative zum Pkw bietet. Dieser S-Bahn-Verkehr mit modernen elektrischen Triebwagen wird weitgehend auf dem bereits vorhandenen, sehr dichten Streckennetz der Bundesbahn abgewickelt, das dazu S-Bahn-gerecht ausgebaut werden muß. Kernstück des S-Bahn-Netzes mit 161 km Länge und 63 Haltestellen ist der Neubau einer 8,5 km langen unterirdischen Verbindungsbahn vom Hauptbahnhof durch die Stadt Stuttgart nach Stuttgart-Vaihingen. Für die Realisierung dieses Netzes waren 3 Ausbaustufen vorgesehen. Die Ausbaustufen 1 und 2 sind bereits fertiggestellt und der S-Bahn-Verkehr auf den sechs Linien sowie auf 3 km der 8,5 km langen unterirdischen Verbindungsstrecke mit 4 unterirdischen Stationen im Stuttgarter Stadtgebiet bereits aufgenommen. In der z. Z. im Bau befindlichen 3. Ausbaustufe soll die S-Bahn in Richtung Süden nach Böblingen und zum Flughafen weitergeführt werden. Der Investitionsaufwand hierfür wird sich auf ca. 700 Mio. DM belaufen.

Weiterführung der S-Bahn von der Station Schwabstraße nach Stuttgart-Vaihingen

Hauptbaumaßnahme der Weiterführung der S-Bahn zum Flughafen Stuttgart-Echterdingen und nach Böblingen ist mit einem Kostenvolumen von 250 Mio. DM der „Hasenbergtunnel“, die Weiterführung der unterirdischen Verbindungsbahn über die derzeitige Endstation, die Station Schwabstraße, hinaus bis zur Einmündung in die vorhandene Bundes-



Abb. 1: Ausbaustufen der S-Bahn

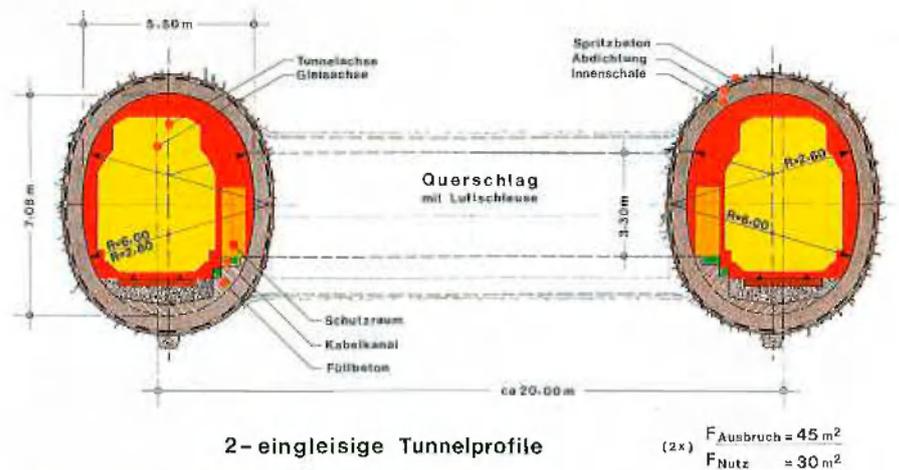


Abb. 2: Hasenbergtunnel, 2 eingleisige Tunnelprofile

bahnstrecke Stuttgart-Horb-Zürich in Stuttgart-Vaihingen (Abb. 1). Dieser Tunnel wird mit 5,5 km der längste Eisenbahntunnel der Bundesrepublik sein, der in bergmännischer Bauweise erstellt wurde. Er steigt nach der Station Schwabstraße mit 34,6% an und erreicht nach ca. 4,5 km und der Überwindung eines Höhenunterschiedes von 154 m seinen höchsten Punkt bei der unterirdischen Station Universität. Er fällt dann mit 38% wieder zur bestehenden Bundesbahnstrecke Stuttgart-Horb-Zürich ab.

Die Überdeckungen liegen zwischen 12 m und 125 m.

Es sind zwei verschiedene Tunnelprofile vorgesehen. Im unteren Bereich, wo der Tunnel in sulfathaltigem Gestein (Gipskeuper und Bunte Mergel) liegt, wurden 2 eingleisige Tunnel mit einem Ei- oder Ellipsenprofil gewählt (Abb. 2), das besonders geeignet ist, die möglichen hohen Quelldrücke in diesem Gebirge aufzunehmen. In den übrigen Bereichen ist es wirtschaftlicher, ein zweigleisiges Maulprofil

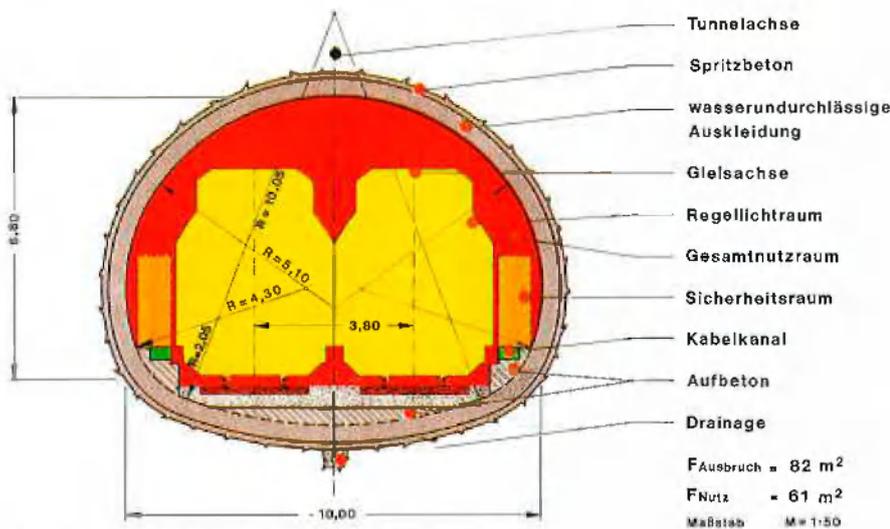


Abb. 3: Hasenbergtunnel, zweigleisiges Maulprofil

E. Heitkamp GmbH, Herne, und Wix & Liesenhoff GmbH, Stuttgart, ausgeführt.

Der Auftragswert beträgt ca. 80 Mio. DM.

Das Baulos 13 gliedert sich im wesentlichen in folgende Bauabschnitte:

- Bau der zwei eingleisigen, elliptischen, je rund 2090 m langen Tunnelröhren mit einem Ausbruchquerschnitt von ca. 45 m² und einer Längsneigung von 34,6‰.
- Kurz vor der Baulosgrenze zum Los 14 werden die zwei eingleisigen, elliptischen Tunnelröhren in eine zweigleisige Tunnelröhre zusammengeführt.

Das Zusammenführungsbauwerk besteht aus dem rund 30 m langen Betonpfeilerbereich und dem rund 85 m langen Trompetenbereich. Der Betonpfeilerbereich beginnt dort, wo der Gebirgspfeiler zwischen den beiden Tunnelröhren die vorgegebene Mindestdicke von 2 m erreicht, d.h., das Gebirge wird bei einer noch verbleibenden Dicke unter 2,0 m durch Beton ersetzt.

Im zweigleisigen, maulförmigen Trompetenbereich verkleinert sich der Ausbruchquerschnitt von rund 101 m² auf rund 78 m² kontinuierlich.

- Zwischen den beiden eingleisigen Tunnelröhren sind für Flucht- und Rettungseinrichtungen und zum Teil zur Unterbringung von Betriebseinrichtungen 7 Querschläge herzustellen.

- Auffahren eines rund 65 m hohen runden Rauchabzugsschachtes mit einem Ausbruchdurchmesser von ca. 3,0 m.

- Auskleidung des vorhandenen Fensterstollens Heslacher Wand sowie Bau des Zugangs- und Lüftungsbauwerkes am Stollenportal.

- Herstellen einer Dammverbreiterung (ca. 50 000 m³) im Nahbereich des Fensterstollens für den Bau eines Verladegleises, da der überwiegende Teil der Ausbruchsmassen per Bahn abtransportiert wird.

Geologische Verhältnisse

Die gesamte Tunnelstrecke zwischen den Stationen Schwabstraße und Universität überwindet einen Höhenunterschied von ca. 154 m. Dabei werden die Schichten des Mittleren und Oberen Keupers sowie des Lias durchfahren. Die maximale Gebirgsüberdeckung erreicht unter dem Hasenberg

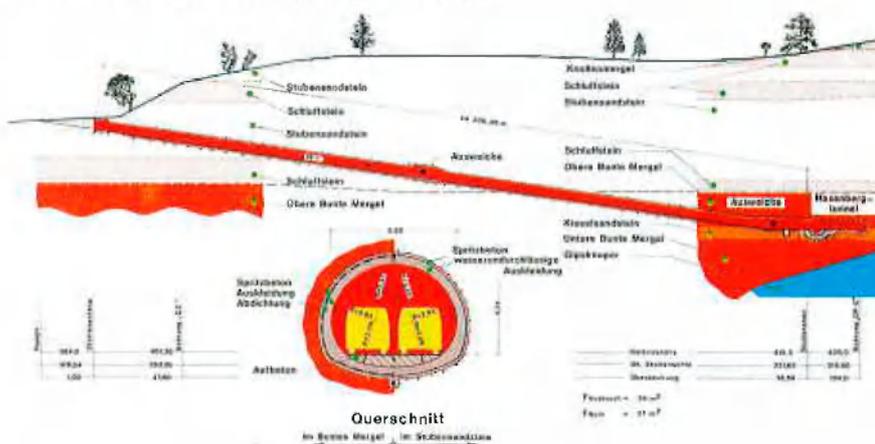


Abb. 4: Fensterstollen „Heslacher Wand“

(Abb. 3) herzustellen. Der Tunnel erhält eine Innenschale aus bewehrtem Beton, und zwar im Bereich des zweigleisigen Profils aus wasserundurchlässigem Beton. Im Bereich der 2 eingleisigen Tunnelröhren muß wegen des sehr stark betonangreifenden Umgebungswassers der Beton durch eine Abdichtung geschützt werden.

Der Tunnel wird bergmännisch, überwiegend im Sprengvortrieb, aufgeföhren. Lediglich die im Universitätsgelände Stuttgart-Vaihingen liegende unterirdische Station „Universität“ wird in einer offenen Baugrube gebaut. Neben dem eigentlichen Tunnelbauwerk und der Station Universität sind noch 3 Fensterstollen und 3 Schächte zu errichten, die jetzt zum Teil zur Aufföhren des Tunnels und später als Notausstiege und zur Lüftung des Tunnels dienen.

Um eine möglichst kurze Bauzeit zu erreichen – vorgesehen sind für den Rohbau ca. 3 Jahre –, wurde der Tunnel in 4 Baulose (Lose 13 bis 16) unterteilt. In diesen Baulosen laufen die Arbeiten gleichzeitig. Die beiden größten Baulose, die Lose 13 und 14,

werden dabei von 2 Seitenstollen aus, die vor Beginn der eigentlichen Tunnelbauarbeiten erstellt wurden, aufgeföhren, und zwar sowohl steigend wie auch fallend. Von diesen beiden Stollen hat der Fensterstollen an der „Heslacher Wand“ (Abb. 4), von dem aus das Baulos 13 gebaut wird, eine Länge von 336 m und eine Neigung von 15 ‰. Er ist zweispurig ausgelegt. Dagegen hat der Fensterstollen an der „Magstadter Straße“, durch den die Arbeiten für das Baulos 14 abgewickelt werden, nur eine Länge von 116 m und eine Neigung von 13 ‰. Er ist nur einspurig befahrbar.

Mit den eigentlichen Tunnelbauarbeiten wurde im Herbst 1980 begonnen. Voraussichtlich im Herbst 1985 sollen die S-Bahn-Züge durch den Tunnel rollen.

Baumumfang – Los 13

Die Roharbeiten für das Baulos 13 werden technisch federführend von Beton- und Monierbau Ges.m.b.H., Innsbruck, in Arbeitsgemeinschaft mit



mit etwa 125 m ihren höchsten Wert. Ein Gebirgssprung von ca. 65 m quer zu den Tunnelröhren, etwa im Bereich des Fußpunktes des Fensterstollens Heselcher Wand, bewirkt eine grundsätzliche geologische Teilung des Bauloses.

Im fallend aufzufahrenden Tunnelabschnitt sind zuerst die grauen und unteren bunten Estherienschiefer zu durchörteren. Anschließend verlaufen die beiden Tunnelröhren voll im unausgelaugten Gipskeuper. In dem anschließenden, ebenfalls fallend aufzufahrenden Tunnelabschnitt wird im Bereich der Firste und der oberen Ulmen in wechselnder Höhe ausgeaugter wasserführender Gipskeuper angefahren, während die untere Querschnittshälfte weitgehend im unausgelaugten Gipskeuper liegt. Die Gebirgsüberdeckung in diesem Bereich schwankt zwischen 25 m und rund 80 m. Auf den letzten rund 85 m vor der bereits fertiggestellten Tunnelstrecke (Baulos 12) verläuft der gesamte Querschnitt voll im ausgeaugten Gipskeuper.



Der unausgelaugte Gipskeuper ist allgemein praktisch wasserundurchlässig und staubtrocken. Da er bei Wasserzutritt quillt und zerfällt, sind alle Ausbruchsarbeiten trocken durchzuführen.

Die steigend aufzufahrenden Tunnelabschnitte verlaufen in den Schichten der Bunten Mergel (mit Kieselsandstein-Stufe) und den wasserführenden Stubensandsteinstufen. Das Grundwasser im Stubensandstein ist nur schwach mineralisiert und nicht betonangreifend.

Bauablauf

Durch den bereits vorhandenen Fensterstollen, welcher einen Querschnitt von ca. 30 m² und eine Länge von rund 300 m mit einem Gefälle vom Portal zum Tunnel von 15 % hat, werden die gesamten Bauwerke des Loses aufgefahren bzw. versorgt.

Baustelleneinrichtung

Als erste Baumaßnahme parallel zu den Baustelleneinrichtungsarbeiten wurde der Querschlag Q 4 als Startplatz für die 4 Anschläge der eingleisigen Tunnelröhren vorgetrieben.



Abb. 5: Baustelleneinrichtung mit Bandanlage und Bauleitungs-Container

Abb. 6: Fensterstollen mit Wartungswerkstatt

Abb. 7: Gebirgssicherung mit Ausbaubögen, Baustahlmatten und Spritzbeton

Die geringe zur Verfügung stehende Baustelleneinrichtungsfläche (Abb. 5) am Portal, mit einer schmalen etwa 1,0 km langen kurvenreichen Zufahrtsstraße, bestimmt im wesentlichen die Konzeption des Abforderns von Ausbruchsmaterial und die Infrastruktur der Baustelleneinrichtung. Das Fördern des Ausbruchsmaterials nach Übertage erfolgt mit einer Förderbandanlage, um die übrigen zahlreichen Transporte in und aus dem Tunnel über den einspurigen Fensterstollen gewährleisten zu können. Um nicht mit den Großgeräten für Reparatur- und Wartungsarbeiten den Fensterstollen zu blockieren, wurde im Bereich von Q 4 eine Werkstatt von etwa 22 m Länge bergmännisch aufgeföhren (Abb. 6).

Vortriebsarbeiten

Der Querschnitt der Regelquerschnitte von etwa 45 m² wird in zwei Abschnitten ausgebrochen. Aufgrund des stehenden Eiprofiles wird zunächst im Vollausbuch eine Kalotte von rund 38 m² vorgetrieben, so daß eine temporäre Fahrsohle entsteht. Der Sohlausbruch von rund 8 m² wird erst dann nachgenommen, wenn der Kalottenausbruch über einen Querschlag hinaus fortgeschritten ist. Dann wird sofort eine Röhre für die Versorgung des weiteren Vortriebes verwendet, und die dazu parallele Röhre wird frei für das Nachnehmen der Sohle bzw. für den anschließenden Innenausbau. Eine Ausnahme besteht jeweils dann, wenn aus statischen Gründen ein frühzeitiger Sohlschluß erforderlich ist. Bei den Ausbruchsarbeiten wurde die „Neue Österreichische Tunnelbauweise (NÖT)“ angewendet. Das Prinzip der NÖT liegt darin, daß das Eigentragsverhalten des Gebirges mit Hilfe von geeigneten Stützmitteln wie Spritzbeton, Bau-stahlgewebe, Ankerung und Ausbaubögen zum Sichern des Hohlraumes mit herangezogen wird (Abb. 7).

Trotz der sehr unterschiedlichen angetroffenen Gesteinsarten war das gebirgsmechanische Verhalten im Hinblick auf die Vortriebsart und den Sicherheitsausbau über die ersten 700 m, ausgehend vom Startplatz aller 4 eingleisigen Tunnelröhren, ungefähr gleich. Die Vortriebsarbeiten aller 4 Vortriebsorte wurden unter diesen Gegebenheiten mit nur einer Mannschaft, bestehend aus 4 Gruppen, ausgeführt. Die einzelnen Tätigkeiten der vier Gruppen wurden zeitlich so ausgelegt, daß etwa gleiche Taktzeiten entstanden und ein Wechsel von Röhre zu Röhre immer zur gleichen Zeit möglich war. Dadurch konnte kontinuierlich gebohrt (Abb. 9), besetzt, geschüttet und gesichert werden. Mit dieser industriell aufgebauten

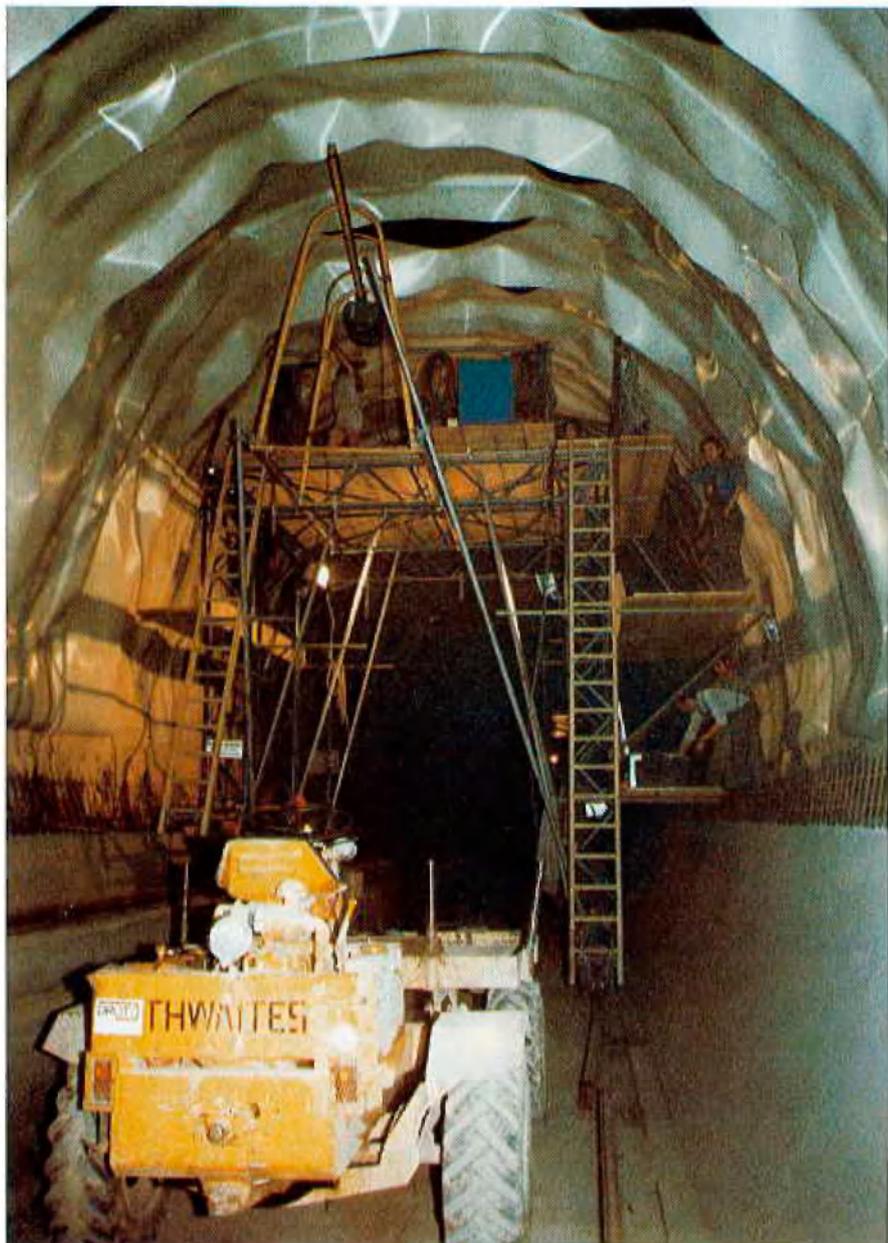


Abb. 8: Einbau der ECB-Dichtungsbahn

Vortriebsart wurden bei 3,0 m Abschlagslängen Auffahrleistungen zwischen 18 und 33 m je Arbeitstag erreicht. Im Anschluß daran wurde dieses System umgestellt auf zwei unabhängige Vortriebe, sowohl für den steigenden als auch für den fallenden Bereich. Die Vortriebsarbeiten, steigend in Richtung Universität, wurden bereits im September 1981 abgeschlossen. Der noch aufzufahrende Restausbruch (15%) in Richtung Stadtmitte erfolgt unter den geologisch ungünstigsten Verhältnissen des Gesamtprojektes. Die Schwierigkeit liegt darin, daß die Grenze zwischen dem wasserführenden Gipskeuper und dem quellfähigen trockenen Anhydrit im Ausbruchprofil liegt. Die Arbeiten fordern ein Höchstmaß an Sorgfalt, speziell im Hinblick auf die Beherrschung des Gebirgswassers.

Abdichtungsarbeiten

Wegen des hohen Anteils an Sulfatgestein muß bereichsweise mit sehr stark aggressiven Bergwässern gerechnet werden. Für die eingleisigen Tunnelröhren ist daher eine Tunnelauskleidung mit zusätzlicher druckwasserhaltender Abdichtung aus einer 3 mm starken ECB-„CARBOFOL-CHD-3“-Folie, ein mit Bitumen als Weichmacher versehenes Polyäthylen, gefordert (Abb. 8). Auf der dem Tunnel zugewandten Seite ist die Folie mit einer Signalschicht versehen, an der man schon geringste Schädstellen erkennen und vor Einbau der Innenschale ausbessern kann.

Zum Ausgleich der Spritzbetonrauigkeit wird unter der ECB-Folie ein 500-g-Vlies aus Polypropylen eingebaut. Für die Abdichtung werden



Abb. 9: Bohrarbeiten im Zusammenführungsbaupunkt



Abb. 10: Fertiggestellte eingleisige elliptische Tunnelröhre

Abb. 11: Bewehrungseinbau



hohe Anforderungen an die Spritzbetonoberfläche gestellt. Die Unebenheiten dürfen den Wert 1 : 10 nicht unterschreiten, d. h., die Leibungen müssen großflächig mit flachen Übergängen hergestellt werden. Um bei einem reinen Sprengvortrieb die geforderte Spritzbetonoberfläche wirtschaftlich herstellen zu können, erfordert dies besondere Sorgfalt, sowohl bei der Bohr- als auch bei der Sprengtechnik.

Betoninnenausbau

Zusätzlich zur vorhandenen Folienabdichtung wird der Beton mit einem hohen Widerstand gegen chemische Angriffe unter Verwendung von HS-Zementen eingebaut. Der Auskleidungsbeton (Abb. 10) wird in 3 Teilen eingebracht, dem Sohlenbeton, dem sogenannten Aufkantungsteil und dem Gewölbeteil. Die Blocklänge beträgt im Regelfall 12,5 m. Die Auskleidungsdicken variieren von 35 bis 50 cm, abhängig von der jeweiligen Überlagerung bzw. den in der Statik zugrunde gelegten Quelldrücken in Bereichen des unausgelaugten Gipskeupers.

Bewehrt wird weitgehendst mit Listenmatten (Abb. 11). In Bereichen mit Folienabdichtung wird die Bewehrung durch Einbau eines Stützgerüsts aus Stabstahl verstärkt. Als Schutzmaßnahme gegen elektrische Einflüsse wird ein Schutzgitter (Bandstahl 2,5 mm x 5,0 mm) elektrisch leitend eingebaut.

Die zwei eingleisigen Tunnelröhren, mehrmals verbunden mit Querschlägen, ermöglichen es, bei noch laufenden Vortriebsarbeiten parallel dazu bereits Innenausbauarbeiten durchzuführen. Dadurch sind gleichzeitig bis zu 12 Betriebsstätten vorhanden. Dies ist für den Verkehrstunnelbau nicht typisch und stellt an die Arbeitsvorbereitung, Koordination und Planung des Baubetriebes im Zusammenhang mit den engen Baustellenverhältnissen hohe Anforderungen.

Baustellenkennzahlen:

Massen	
Felsausbruch	203 645 m ³
Betonausbau	ca. 85 000 m ³
Bewehrung	ca. 2500 t
Abdichtung (Folie)	ca. 100 000 m ²

Belegschaft	
Vortriebsarbeiten	85 Mann
Betonausbau	30 Mann

Installierte Leistung	
Gesamt	2860 kW
Vortrieb	2800 kW
Betonausbau	60 kW

Bauzeit	40 Monate
----------------	-----------

Aus der Belegschaft

Zum Thema „Arbeitssicherheit“

Von Gerhard Fröhlich

„Augenschutz“

In der letzten Ausgabe der WZ ist über die Folgen von Lärmeinwirkung und Lärmschutzmittel berichtet worden. Auch Lärmschutzmittel gehören zu der Reihe von persönlichen Schutzausrüstungen, die überall dort getragen werden, wo es durch betriebstechnische Maßnahmen nicht ausgeschlossen werden kann, daß der Mitarbeiter sich in eine Unfall- oder Gesundheitsgefahr begibt.

Für die Beschaffung und Bereitstellung der Schutzausrüstung ist das Unternehmen verantwortlich. Doch das bloße Bereitstellen der Schutzmittel reicht nicht auch, um die Arbeitssicherheit zu gewährleisten. Die größte Verantwortung liegt bei den Mitarbeitern. Was nutzen die besten Schutzausrüstungen, wenn sie von den Mitarbeitern nicht benutzt werden?

Die besten Beispiele zeigen sich im täglichen Betrieb. Ein Mitarbeiter muß in der Werkstatt „mal eben“ ein Blech an einem Schleifstein entgraten. Oftmals wird in dieser Situation die Schutzbrille außer acht gelassen. Jede noch so kurzfristige Vernachlässigung der Schutzausrüstung kann aber schwerste Folgen zeigen. Winzigste Metallteilchen können ein Auge so verletzen, daß die Sehkraft eingeschränkt wird oder gar verlorengeht.

Daher ist jeder Mitarbeiter sich selbst gegenüber verantwortlich und sollte bei Arbeiten, die das Tragen einer



Gebotszeichen „Augenschutz tragen“

Schutzbrille erforderlich machen, auch wenn sie nur Sekunden dauern, die Schutzbrille zum Schutz seiner Augen tragen. Hinweise von Kollegen auf die Notwendigkeit, die Schutzbrille zu tragen, sollten nicht als lästiges Einmischen, sondern als ernste Mahnung verstanden werden.

Auch der Gesichtsschutz fällt wie die Schutzbrille unter die Schutzausrü-

stung. Der Gesichtsschutz kann auch als Augenschutz verwendet werden, doch wird er dort erweitert wirksam, wo die Schutzbrille allein nicht ausreicht. Gesichtsschutz ist überall dort erforderlich, wo mit Augen- und Gesichtsverletzungen durch wegfliegende Teile, Verspritzungen von Flüssigkeiten oder durch gefährliche Strahlungen gerechnet werden muß.

Jeder Mitarbeiter sollte im eigenen Interesse ständig daran denken, daß das Motto „Gutes Sehen nützt, Schutzbrille schützt“ auch für ihn gilt.

Blutspende in Kurl

82 Mitarbeiter beteiligten sich an der Blutspendeaktion des Deutschen Roten Kreuzes (DRK) am 20. April in der Hauptverwaltung Kurl. Jedem Spender wurden bei einem kräftigen Aderlaß 500 ml Blut abgezapft, so daß insgesamt 41 Liter zusammenkamen. Als Dank für die freiwilligen und unentgeltlichen Blutspenden und zur kleinen Erholung gab es anschließend für die Spender einen stärkenden Imbiß, dem kräftig zugesprochen wurde.

Die Beteiligung an der diesjährigen Spende war die höchste der letzten 10 Jahre. Einem Spender wurde die goldene Ehrennadel für die zehnte Spende verliehen, fünfmal gab es die silberne und sechsmal die bronzene Nadel.





Von links: Heinz Dahlhoff, Heinrich Herzog, Franz Paffen, Dr. H.-D. Dahlhoff

Heinz Dahlhoff verabschiedet

Am 6. Dezember 1981 wurde er 65, am 31. März 1982 trat er in den wohlverdienten Ruhestand: Prokurist Heinz Dahlhoff, der seit der Fusion 1968 bei Deilmann-Haniel und vorher bereits 19 Jahre in leitender Position bei Haniel & Lueg tätig war. Heinz Dahlhoff leitete den Bereich Ausland, Versicherungen, Werbung. 1968 hob er die Werkzeitschrift „unser Betrieb“ für DH aus der Taufe, für die er 14 Jahre lang die redaktionelle Arbeit machte. 30 Ausgaben sind in dieser Zeit erschienen. Die Redaktion freut sich, daß Heinz Dahlhoff noch ein Jahr als „Liberò“ für DH zur Verfügung steht und erhofft sich manchen guten Ratschlag, für den sicherlich Zeit bleibt, obwohl der Terminkalender des „Pensionärs“ immer randvoll ist.



Besuchstag '82

Fast 800 Leute, Belegschaftsangehörige mit Kind und Kegel, Oma und Opa, Freunden und Verwandten besuchten uns am Besuchstag '82, Samstag, den 26. Juni. Noch 2 Wochen vor dem Termin hatten sich erst 70 Personen angemeldet, 2 Tage vorher waren es knapp 600, und 200 zusätzliche Gäste kamen einfach so. Das Wetter war zum Glück strahlend schön, sonst hätte es wohl leichte Schwierigkeiten gegeben. So konnten alle Besucher trockenen Fußes durch das Gebäude und von Halle zu Halle gehen. Am Eingang gab es für jeden einen Wegweiser mit Erläuterungen und für die Kinder Luftballons und Rahmbonbons als Wegzehrung. Rote Pfeile bezeichneten den Weg, der an allen wichtigen Punkten vorbeiführte. Die Interessen der Besucher waren sehr unterschiedlich, wie man an den vielen Fragen an die Mitarbeiter feststellen konnte; in der Lehrwerkstatt machte Lehrling Frank Lukas über 50 Striche – einen für jede ausführlich beantwortete Frage. Ob die Gäste mehr durch die Vielzahl der Tätigkeiten oder die Größe der Maschinen beeindruckt waren, ließ sich nicht feststellen.



Und als alle genügend gestaunt hatten über das, was der Maschinen- und Stahlbau bei DH so alles macht, gab es in der ausgeräumten Kfz-Werkstatt leckere Erbsensuppe aus der Johanniter-Gulaschkanone und Erfrischungsgetränke. Die Schlange vor der Gulaschkanone war beachtlich, und obwohl längst nicht alle zum Essen einen Sitzplatz fanden, reichte die Suppe für alle. Zum Abschied gab es wieder ein kleines Souvenir.

Betriebsstellenleiterbesprechung

Am 18. März kamen die Betriebsstellenleiter in Kurl zusammen. Nach einem ausführlichen Bericht der Geschäftsleitung über die Lage in den einzelnen Unternehmensbereichen sprach als Gastreferent Ass. des Bergfachs Carl Heising, Geschäftsführer der Bergbau-Berufsgenossenschaft, über „Unfallbekämpfung aus der Sicht der Berufsgenossenschaft“. Das Interesse der Zuhörer war ein eindeutiger Beweis für die zunehmende Bedeutung von Sicherheitsfragen. Anschließend berichtete Dipl.-Ing. Geisler über das Unfallgeschehen bei DH und umriß seine künftigen Aufgaben als Leiter des Sicherheitsdienstes und Arbeitsschutzes für den Bereich Bergbau. Mit einer von Dipl.-Ing. Gailer vorgetragenen vergleichenden Untersuchung von Bohrhämmern schloß der offizielle Teil der Veranstaltung.



AdB Carl Heising referiert vor den Betriebsstellenleitern

Besuche

Einer Anregung von Bergass. a.D. Dr.-Ing. E.h. Carl Deilmann folgend, besuchten uns am 13. und 14. Mai 1982 die Mitglieder des Bergmännischen Mittagstisches, die BMTer. Nach einem gemeinsamen „Abendstisch“ sahen sich die Gäste mit sehr viel Sachverstand den WVB-Film „Bergbau – Rohstoffe für alle“ an, der besonders eindrucksvoll die Leistungen der heutigen deutschen Bergtechnik zeigt, und ließen sich anschließend die Entstehung eines solchen Industriefilms und die Schwierigkeiten bei der Fertigstellung des Drehbuchs und bei den Aufnahmen erläutern. Am nächsten Tag stand eine Befahrung der Schächte Haltern 1/2 auf dem Programm. Nach einem Besuch im Informationspavillon am Schachtplatz, wo der Werkschef von General Blumenthal, Dipl.-Ing. Nehrdich, die Gäste begrüßte und über den Stand der Arbeiten für das Anschlußbergwerk Haltern berichtete, und nach einer Einführung von Dipl.-Ing. Möller über das Abteufen von Gefrierschächten befuhren die BMTer nach einem Rundgang über den Schachtplatz erst den Schacht 1 und dann den Schacht 2.

Mitglieder des Bergmännischen Mittagstisches in Haltern



Beförderungen bei BuM

Ing. Helmut Westermayr, Innsbruck, wurde mit Wirkung vom 15. 4. 1982 Prokura erteilt.

Dipl.-Ing. Dr. techn. Herbert Geisler, Innsbruck, wurde mit Wirkung vom 1. 5. 1982 Handlungsvollmacht erteilt.

Unterstützungsvereintagte

Die Belegschaftsunterstützungseinrichtung der Firma Deilmann-Haniel GmbH in Dortmund-Kurl und der ihr angeschlossenen Firmen e.V., so der offizielle Name, die salopp einfach U-Verein heißt, hielt am 12. Mai 1982 ihre Mitgliederversammlung und die Vorstandssitzung ab. Im Jahr 1982 sind in über 200 Fällen Unterstützungen gezahlt worden.

Verbesserungsvorschlag brachte 900 DM Prämie

Sieben Verbesserungsvorschläge lagen dem Prüfungsausschuß für das Betriebliche Vorschlagswesen bei der letzten Sitzung vor. Für vier Vorschläge wurden Prämien zwischen 500 DM und 900 DM gezahlt, für einen Vorschlag gab es eine Sachprämie, ein Vorschlag wurde abgelehnt,

und einer wurde zurückgestellt, weil die Angaben des Einreichers für eine Beurteilung nicht ausreichten. Im einzelnen wurden folgende Vorschläge beurteilt:

Peter Schönen:

Vordere Bohrstahlhalterung am Atlas Copco-Bohrwagen

Hans Schipper:

Kabelrückholvorrichtung an elektrisch betriebenen Ladern

Friedrich Heitmann, Hans-Dieter Hauck, Wladislaus Porada:

Verbesserungen am verfahrbaren Unterwagen zum HB-Förderer

Hans Meyer:

Bessere Kühlmittelzufuhr an den Drehmaschinen

Wolfgang Czarkowski, Hans Kilmer:

Verbesserungen an Anker-Bohrlafette

Gerd Wleklík (W + L):

Vergrößerung von Transportmulden

Auch Ihr Verbesserungsvorschlag hätte sicher Aussicht auf eine Prämie. – Sie müssen ihn nur einreichen.



Friedrich Heitmann, Wladislaus Porada und Hans-Dieter Hauck freuen sich über ihre Prämie

Lader in anderer Dimension

Ein Schwerpunkt des Bereichs Maschinen- und Stahlbau ist die Neuanfertigung und Instandsetzung von DH-Seitenkippladern verschiedenster Bauarten.

Einen Seitenkipplader, den Typ K 312, baute die Ausbildungswerkstatt jetzt erstmals in anderen Dimensionen. Der Maßstab 1:5 ließ es zu, den Typ K 312 originalgetreu nachzubauen. Das Modell sollte keine Attrappe sein, sondern alle Funktionen des Originalladers ausführen.

Die Arbeit zog sich zwar über einige Monate hin, doch die Freude des Herstellungsteams (G. Fröhlich, A. Kullmann und G. Slomiany) über das gelungene Modell war um so größer.

Das Modell soll nicht nur im innerbetrieblichen Bereich eingesetzt werden, sondern vielmehr den Originallader auf Messen und bei sonstigen Gelegenheiten ersetzen. Schon bei der Bergbau-Messe in Zagreb ab 3. Juni 1982 stand der Modell-Lader im Mittelpunkt des DH-Messestandes und fand reges Interesse. G. Fröhlich

Die Lader-Bauer von links: Andreas Kullmann, Gerhard Fröhlich und Georg Slomiany

Besuche

Am 10. Mai besuchte uns der Gesamtbetriebsrat der Gewerkschaft Auguste Victoria, am 21. Juni begrüßten wir den Gesamtbetriebsrat des Eschweiler Bergwerks-Vereins, und am 5. Juli waren Vertreter des Gesamtbetriebsrats der BAG Lippe unsere Gäste. Alle drei Delegationen machten, aufgeteilt in jeweils 2 bis 3

Gruppen, einen 1 1/2- bis 2stündigen Rundgang durch den Bereich Maschinen- und Stahlbau. Alle Fragen, die sich ergaben, wurden zum Teil während der Besichtigung, zum Teil bei der anschließenden Diskussion ausführlich besprochen. Ein Rundgang durch den Informationspavillon Haltern 1/2, der die Gäste auch über die Schachtbautätigkeit und die Besonderheiten eines Gefrierschachtes informierte, rundete den Besuch ab.



Fahrhauerkurs bestanden

Am 3. April 1982 legten folgende Teilnehmer des Fahrhauerkurses ihre Prüfung erfolgreich ab:

Hans-Peter Adam
Rüdiger Bockshammer
Rüdiger Brinkhoff
Johannes Brock
Wilhelm Brockmann
Dieter Ebbinghaus
Johann Fiedler
Stanislaus Gierus
Ralf Haurenherm
Otto Hempel
Husseyn Imsak
Klaus Jakubiak
Heinz Körner
Karl Kohlmann
Michael Kotzak
Bratislav Lekic
Jochen Neuhaus
Günter Nitsche
Michael Rathje
Manfred Rauhut
Heinz-Gerd Reinsch
Josef Rose
Hans Schwolow
Günter Steffen
Norbert Strohbücker
Rudolf Struzynski
Udo Thiel



Fahrhauerkurs im Schulungsraum

Prüfungen bestanden

Zur bestandenen Prüfung gratulieren wir:

Dreher
Dirk Klostermann
Betriebsschlosser
Thomas Gloger
Bernd Kittel
Thomas Lahr
Jörg Neubauer
Bernd Schwake
Elektroinstallateur
Frank Lukas
Industriekaufmann
Stephan Altner
Bettina Ködderitzsch
Heike Schadewaldt

Bürogehilfin
Marion Kampmann

Bei Timmer-Bau bestanden ihre Prüfung:

Betonbauer
Günter van den Bosch
Klaus von Hebel
Thomas Rawers
Guido Scherler

Maurer
Jörg Kröner

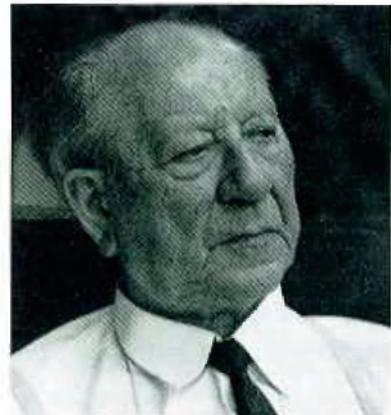
Auch nach Nordhorn herzlichen Glückwunsch.

Am 10. 6. 1982 verstarb am Tage nach Vollendung seines 93. Lebensjahres

Dipl.-Ing. Karl Spielhoff

Geboren in Niederaden bei Dortmund, studierte er in Hagen und Aachen Bauingenieurwesen. Im Jahr 1937 nahm ihn Bergass, Dr. Carl Deilmann als Mitinhaber und Geschäftsführer in die Firma Wix + Liesenhoff auf. Karl Spielhoff führte die Gesellschaft durch die vom Dirigismus bestimmten Aufgaben der Zeit bis 1945. Erwähnt seien aus dieser Zeit die großen Brückenbauwerke im Saarland. Mit dem Karl Spielhoff eigenen technischen Einfallsreichtum wurde nach dem Kriege trotz des verlorenen Geräteparks zunächst die Abfuhr von Millionen Kubikmetern Schutt und die Wiederherstellung zahlloser zerstörter Wohn- und Geschäftshäuser in Dortmund in Angriff genommen. Als technisch anspruchsvolle Bauwerke des Ingenieur- und Tiefbaues beim Wiederaufbau ausgeführt werden konnten, bewies der Verstorbene sein hohes Ingenieurwissen. Viele technische Sonderlösungen machten Karl Spielhoff zu einem in Fachkreisen geschätzten Experten. Bis in sein hohes Alter blieb er bautechnischen Problemstellungen und der Firma Wix + Liesenhoff verbunden. Ein von ihm bereits in den 50er Jahren entwickeltes Abwasserdükersystem wurde erst 1976 beim Norder-Elbe-Düker zum Einsatz gebracht. Sichtlich erfreut über die späte Anerkennung, konnte er noch zu dieser Zeit alle technischen Einzelheiten seiner Idee erklären.

Der Name Karl Spielhoff ist und bleibt mit der Entwicklung von Wix + Liesenhoff immer verbunden.



Persönliches

Am 19. April 1982 verstarb nach langer, schwerer Krankheit

Wolfgang Krenscher

Als junger Steiger kam er 1951 zu uns. Sein Fleiß, sein Wissen und seine Einsatzbereitschaft machten ihn schnell zur gesuchten Führungskraft bei allen technisch schwierigen Unternehmungen: Er teufte Schächte im Ruhrgebiet, im Aachener Raum, ging zum Bau eines Bergwerkes nach Venezuela und brachte die Kalischächte in Sizilien nieder.

An der Weiterentwicklung technischer Verfahren war er ebenso interessiert wie an betriebswirtschaftlichen Fragen. Beiden Bereichen widmete er sich erfolgreich bei seiner langjährigen Tätigkeit in der Zentrale.

Sein ungewöhnlich hohes Ansehen, das er bei seinen Mitarbeitern und der gesamten Belegschaft genoß, gründete neben fundiertem Fachwissen auf den menschlichen Eigenschaften, die sein Leben bestimmten: Ehrlichkeit, Geradheit, Zuverlässigkeit.

Wolfgang Krenscher hat am Aufbau unserer Gesellschaft, deren Aufsichtsrat er von 1978 bis 1981 als Vertreter der leitenden Angestellten angehörte, an wichtigen Stellen erfolgreich mitgewirkt.

Ein Mann mit Herz und Verstand hat uns verlassen. Wir werden ihn nicht vergessen.



Jubiläen

40 Jahre bei Deilmann-Haniel

Hauer Heinz Gobien
Dortmund, 1. 4. 1982

Vorarbeiter Franz Böttner
Dortmund, 1. 6. 1982

Maschinenfahrauer
Wilhelm Busch
Dortmund, 1. 7. 1982

40 Jahre bei Gebhardt & König

Betriebsratsvorsitzender
Manfred Duda
Gelsenkirchen, 1. 4. 1982

25 Jahre bei Deilmann-Haniel

Transportarbeiter Hans Thomas
Wassenberg, 5. 3. 1982

Hauer Günther Geiser
Wassenberg, 11. 3. 1982

Maschinenhauer Andreas Hoeben
Heerlen/NL, 21. 3. 1982

Vorarbeiter Klemens Richter
Dortmund, 1. 4. 1982

Metallfahrauer
Karl-Heinz Bentmann
Dortmund, 1. 4. 1982

Vorarbeiter Günter Rautert
Bergkamen, 1. 4. 1982

Steiger Erwin Schulz
Lünen, 2. 4. 1982

Kolonnenführer Alfred Szielasko
Bergkamen, 3. 4. 1982

Techn. Angestellter Karl Drexler
Lünen, 16. 4. 1982

Hauer Werner Gröning
Dortmund, 6. 5. 1982

Steiger Manfred Wiesner
Bergkamen, 18. 6. 1982

Fahrhauer Ernst Schulz
Altünen, 24. 6. 1982

Masch.-Fahrhauer Egon Radde
Marl, 9. 7. 1982

25 Jahre bei Gebhardt & König

Fahrsteiger Norbert Wikowsky
Geldern, 1. 4. 1982

Kolonnenführer Helmut Buttgerit
Wanne-Eickel, 21. 6. 1982

Inspektor Dipl.-Ing.
Hans-Walter Renard
Mülheim, 15. 7. 1982

Hauer Hans Thieme
Gelsenkirchen, 17. 7. 1982

Abteilungssteiger Wolfgang Graul
Hamm, 20. 7. 1982

25 Jahre bei Wix + Liesenhoff

Schachtmeister Heinz Brömmert
Olfen, 1. 7. 1982

25 Jahre bei Bernsen Straßenbau

Baggerführer Jan v. d. Kamp
Itterbeck, 18. 6. 1982

Geburtstage

65 Jahre alt

Wix + Liesenhoff
Handlungsbevollmächtigter
Wilhelm Böhlhoff
Dortmund, 8. 4. 1982

60 Jahre alt

Deilmann-Haniel
Konstrukteur Robert Stiebler
Dortmund, 21. 3. 1982
Hilfsarbeiter Klemens Koch
Dortmund, 3. 5. 1982

Wix + Liesenhoff

Schachtmeister Erich Maruhn
Bergkamen, 8. 5. 1982

Bernsen Straßenbau

Baufacharbeiter Otto Frase
Nordhorn, 17. 7. 1982

50 Jahre alt

Deilmann-Haniel

Hauer Satik Kaya
Hamm, 1. 3. 1982

Hauer Haci Oezbek
Werne, 1. 3. 1982

Hauer Willi Röttgers
Reken, 3. 3. 1982

Hauer Rudolf Justic
Hückelhoven, 4. 3. 1982

Hauer Josef Oswald
Castrop-Rauxel, 6. 3. 1982

Obersteiger Arnold Doehmann
Werne, 9. 3. 1982

Aufsichtshauer Werner Baaske
Kirchhellen, 11. 3. 1982

Kolonnenführer
Klaus-Joachim Walitzek
Bochum, 12. 3. 1982

Kolonnenführer Alfred Szielasko
Bergkamen, 13. 3. 1982

Metallfacharbeiter
Josef-Richard Franke
Dortmund, 24. 3. 1982

Hauer Hans Lepschies
Sendenhorst, 2. 4. 1982

Angestellter Konrad Koch
Nentershausen, 5. 4. 1982

Hauer Antoni Kozakowski
Dortmund, 10. 4. 1982

Angestellter Paul-Gerhard Grawan
Duisburg, 14. 4. 1982

Techn. Angestellter Erwin Popp
Duisburg, 21. 4. 1982

Sprengbeauftragter
Gerardus Wittenhorst
Hoensbroek/NL, 26. 4. 1982

Techn. Angestellter Johann Schmidt
Gronau, 3. 5. 1982

Kolonnenführer Mujo Vrace
Dortmund, 6. 5. 1982

Sekretärin Gisela Hässler
Dortmund, 9. 5. 1982

Hauer Rudolf Kahi
Dortmund, 11. 5. 1982

Aufsichtshauer Renier-Hubert Rutten
Vlodrop/NL, 18. 5. 1982

Hauer Josef Klaus
Altlünen, 29. 5. 1982

Techn. Angestellter
Heinrich Brinkmann
Kamen, 5. 6. 1982

Grubensteiger Harald Lamers
Dorsten, 17. 6. 1982

Betriebsführer Hans Trenz
Dortmund, 24. 6. 1982

Betriebsführer Karl-Heinz Grabbe
Hückelhoven, 25. 6. 1982

Betriebsinspektor Heinz Zackerzewski
Kamen, 27. 6. 1982

Hauer Johann Antkowiak
Übach-Palenberg, 1. 7. 1982

Kfm. Angestellter Martin Reichelt
Raesfeld, 2. 7. 1982

Gebhardt & Koenig
Steiger Wilhelm Eilers
Waltrop, 6. 3. 1982

Steiger Gerhard Zakrzewski
Herten, 10. 3. 1982

Hauer Hans Georg Ristow
Gelsenkirchen, 24. 3. 1982

Abteilungssteiger Hans Bendler
Bochum, 25. 3. 1982

Abteilungssteiger
Johannes Wesslowski
Duisburg, 26. 3. 1982

Raumpflegerin Maria Lewicki
Essen, 28. 3. 1982

Kolonnenführer Janez Segula
Moers, 14. 4. 1982

Steiger Karl-Heinz Wagener
Essen, 29. 4. 1982

Hauer Rudolf Burmann
Gladbeck, 29. 5. 1982

Hauer Max Barczewski
Marl, 31. 5. 1982

Aufsichtshauer Willi Orzechowski
Dorsten, 24. 6. 1982

Maschinenhauer Ziya Candan
Krefeld, 5. 7. 1982

Hauer Bernhard Raskop
Bergkamen, 26. 7. 1982

Wix + Liesenhoff
Fachwerker Erich Kehr
Essen, 24. 4. 1982

Schachtmeister Horst Gröning
Dortmund, 17. 5. 1982

Eheschließungen

Deilmann-Haniel

Dipl.-Ing. Ulrich Warneke
mit Maria Hensgen
Kamen, 13. 3. 1982

Elektrohauer Ralf Hübner
mit Dagmar Zwanzig
Dortmund, 21. 4. 1982

Hauer Muhsin Tan
mit Güner Ulas
Essen, 22. 4. 1982

Gebhardt & Koenig

Kolonnenführer Jürgen Glöckner
mit Eva-Maria Allmann
Gelsenkirchen, 11. 3. 1982

Maschinenhauer Hans-Jürgen Kraus
mit Birgit Warda
Gelsenkirchen, 25. 2. 1982

Hauer Hans-Georg Sänger
mit Felicitas Stahnke
Duisburg, 14. 5. 1982

Timmer-Bau

Betonbauer Heinz Meyers
mit Hildegard Budde
Nordhorn, 21. 5. 1982

Silberhochzeit

Deilmann-Haniel

Hauer Horst Horneffer
mit Ehefrau Gisela
Bochum, 4. 5. 1982

Geburten

Deilmann-Haniel

Hauer Sahin Erfidan
Levent, Marl, 25. 2. 1982

Hauer Ismail Gökmen
Süleyman, Dortmund, 30. 3. 1982

Hauer Haydar Oezcelik
Ali, Lünen, 18. 4. 1982

Hauer Muharrem Akyol
Necla, Herne, 5. 5. 1982

Hauer Cafer Akyüz
Çzdem, Herne, 27. 5. 1982

Gebhardt & Koenig

Hauer Hmida Moussaoui
Hanane, Moers, 24. 2. 1982

Hauer Nurettin Celik
Muradiye, Gelsenkirchen, 25. 2. 1982

Elektrohauer Günter Grefen
Sarah Alexandra, Essen, 25. 2. 1982

Kolonnenführer Mustafa Alpdogan
Ferhat, Gelsenkirchen, 6. 3. 1982

Hauer El Houcine Bensfia
Rashid, Dinslaken, 9. 3. 1982

Betriebsstellenkaufmann Volker Mohr
Henning, Werne, 17. 3. 1982

Kolonnenführer Mustafa Günes
Soner, Gladbeck, 1. 5. 1982

Elektrosteiger Gerhard Gebauer
Thomas, Gelsenkirchen, 26. 5. 1982

Hauer Saban Dursun
Semra, Waltrop, 4. 6. 1982

Neubergmann Recep Yalcin
Zafer, Herne, 5. 6. 1982

Beton- und Monierbau, Innsbruck

Kaufm. Angestellter Andreas Ortner
Thomas, Innsbruck, 11. 4. 1982

Techn. Zeichnerin Juliane Milz,
Stefan, Innsbruck, 21. 4. 1982

Unsere Toten

Hauer Herbert Ehricht
Recklinghausen, 46 Jahre alt
7. 4. 1982

Hauer Roland Kiefer
Hospital/F., 46 Jahre alt
27. 4. 1982

Hauer Hans Forster
Dinslaken, 54 Jahre alt
16. 5. 1982

Gehaltsbuchhalter Erwin Stopinski
Holzwickede, 61 Jahre alt
22. 5. 1982

Obersteiger Achim Schwerdt,
Oberhausen, 43 Jahre alt
13. 7. 1982

