

unser Betrieb

Werkzeitschrift für die Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe



**DEILMANN-HANIEL
GEBHARDT & KOENIG**



Nr. 43 □ August 1986



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 01/81 05 90

WIX + LIESENHOFF GMBH

Postfach 7 74
4600 Dortmund/Tel. 02 31/51 69 40

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

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

Verantwortliche Redakteurin:
Dipl.-Volksw. Beate Noll-Jordan

Nachdruck nur mit Genehmigung

Grafische Gestaltung:
Manfred Arnsmann, Essen

Lithos:
Hilpert, Essen

Druck:
F. W. Rubens GmbH & Co. KG, Unna

Fotos

Archiv Deilmann-Haniel, S. 22, 23, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37
Archiv Gebhardt & Koenig, S. 34
Archiv Wix + Liesenhoff, S. 7, 8, 24, 25, 26, 27
Archiv Beton- und Monierbau, S. 28, 29, 30
Archiv Timmer-Bau, S. 9, 10, 11, 34
Archiv Frontier Kemper Constructors, S. 11
Gewerkschaft Sophia Jacoba, Foto-
stelle, S. 18, 19, 20
Grzonka, S. 33

Harst, S. 30
Lorenz, S. 3
G. Schmidt, S. 1, 4, 6
Tenbergen, S. 21
Weigang, S. 40
Westfalia Lünen, S. 4

Inhalt

Kurznachrichten aus den Bereichen	3-11
Zum Einsatz von Bohrwagen im Gesteinsstreckenvortrieb	12-15
Ausrichtung im Südostfeld des Bergwerkes Sophia Jacoba	15-20
Über neun Meter am Tag	21
Maschinen- und Stahlbau	22-23
Instandsetzungsarbeiten am Brandbühl-Tunnel	24-27
Der Bau des Roßberg-/ Steinbergtunnels	28-29
Stadtbahn Dortmund, Reinoldikirche	30
Neubau des Amtsgerichtes in Nordhorn.....	31
Aus der Belegschaft	32-37
Persönliches	38-39

Titelbild: Aushub für Vorschacht
und Wetterkanal des Schachtes
Auguste Victoria 9 (vgl. S. 4 und 6)
Rückseite: Wehrturm in Dortmund-
Bodelschwingh

Kurznachrichten aus den Bereichen...

Bergbau

VSM Radbod*

Im Mai wurde der Vortrieb planmäßig für 2 Wochen unterbrochen. In dieser Zeit wurde das Nachläufersystem vervollständigt. Die Gesamtlänge des Vortriebssystems beträgt jetzt bei eingefahrenem Schlauchspeicher 340 m. Davon entfallen 280 m auf den Nachläufer, bestehend aus dem Brückenband, der Verlagerung für das Beladeband und der Laestelle, den mobilen Wassertragsperren und dem Schlauchspeicher. Bis einschließlich Juni wurden mit dem Vortriebssystem (Abb.) 390 m Strecke aufgefahren.

Richtstrecke Heinrich Robert

Nach Fertigstellung des Füllortes und des Lokschuppens auf der -1120-m-Sohle am Schacht Heinrich erhielten wir den Auftrag, die mittlere Richtstrecke nach Westen aufzufahren, und begannen damit am 11. Juni 1986. Die aufzufahrende Länge beträgt 2300 m. Der Ausbau besteht aus einem fünfteiligen Gleitbogen BnC 26,8 mit einem Gewicht von 42 kg/m bei einem Ausbruch von 30,3 m². Der Bauabstand schwankt zwischen 0,4 und 0,6 m. Der Ausbau wird mit Beton voll hinterfüllt. Die Streckenvortriebseinrichtung besteht aus einem DH-Hydrolader G 210, einem vollhydraulischen zweiarmigen SIG-Bohrwagen, einer Arbeitsbühne, einer Hochdruckbetonpumpe MBS 1002 - Elefantino -, einem 3,0-m³-Zwischenbunker und der Wechselplatte mit Häspeln. Das Haufwerk wird durch direkte Wagenbeladung in 2600-l-Wagen abgefördert. Gleichzeitig erhielten wir den Auftrag, den 9. Abteilungsquerschlag vom BS 77 - 5 zum BS 77 - 1 auf der -1120-m-Sohle vorzutreiben. Die aufzufahrende Länge beträgt 850 m. Es sind 575 m in vierteiligen Gleitbogen BnC 20 und 275 m in fünfteiligen Gleitbogen BnC 26,8 herzustellen. Die maschinentechnische Ausrüstung ist die gleiche wie in der mittleren Richtstrecke. Mit der Auffahrung wurde am 17. April 1986 begonnen.

Schacht Lummerschied

Nach Fertigstellung eines 30 m tiefen Schachtsumpfes bis 769 m Teufe und eines Seilfahrkellers im Bereich der 5. Sohle sind ab Mitte Februar 1986 Schachteinbauten eingebracht worden. Einschließlich des Einbaus verschiedener Sumpfbühnen, eines halbseitigen Schachtstuhls mit Schachtkellerabdeckung und der Montage von 6 Spurlatten

sowie 3 Rohrleitungssträngen wurde in der letzten Juniwoche der oberste Einbauhorizont erreicht. Einige noch auszuführende Zusatzarbeiten sollen den späteren Einbau einer Wetterschleuse erleichtern. Die Demontage der für dieses Vorhaben benötigten Arge-Geräte wird Anfang August abgeschlossen sein. Damit endet auch der Arge-Auftrag. Die Inbetriebnahme des Schachtes ist nach Fertigstellung der Fördermaschinenmontage zum Jahresende vorgesehen. Bereits jetzt dient er in erheblichem Maße der Abwetterführung der Grube.

Tieferteufen Friedrich Heinrich Schacht III*

Mit dem Durchschlag zur - 985-m-Sohle wurde Ende April die Schachtbohrung beendet. Insgesamt wurden 380 m gebohrt. Analog zum Schacht II, der ebenfalls mit der Schachtbohrmaschine Typ VSB VI tiefergeteuft wurde, erfolgte die Stoßsicherung mit einer Systemankerung mit Baustahlgewebe. Der endgültige Betonabau wird nach der Demontage der Schachtbohrmaschine in einem gesonderten Arbeitsgang eingebracht.

TSM Anna*

Auf der Grube Emil Mayrisch, Bau-feld Anna, wurde mit der Teilschnittmaschine E 169 der Firma Paurat im Juli 1986 der 15.000. Streckenmeter geschnitten. Für diese Auffahrung wurden 7 Jahre benötigt, mit einer durchschnittlichen Tagesauffahrung (ohne Umzüge) von 10,50 m

je Tag. Die Auffahrung erfolgte zu 60% in 16 m² lichtem Querschnitt und zu 40% in 20 m² lichtem Querschnitt. Der Bauabstand betrug überwiegend 60 cm. Auf 2.500 m wurden Bullflexschläuche eingebaut.

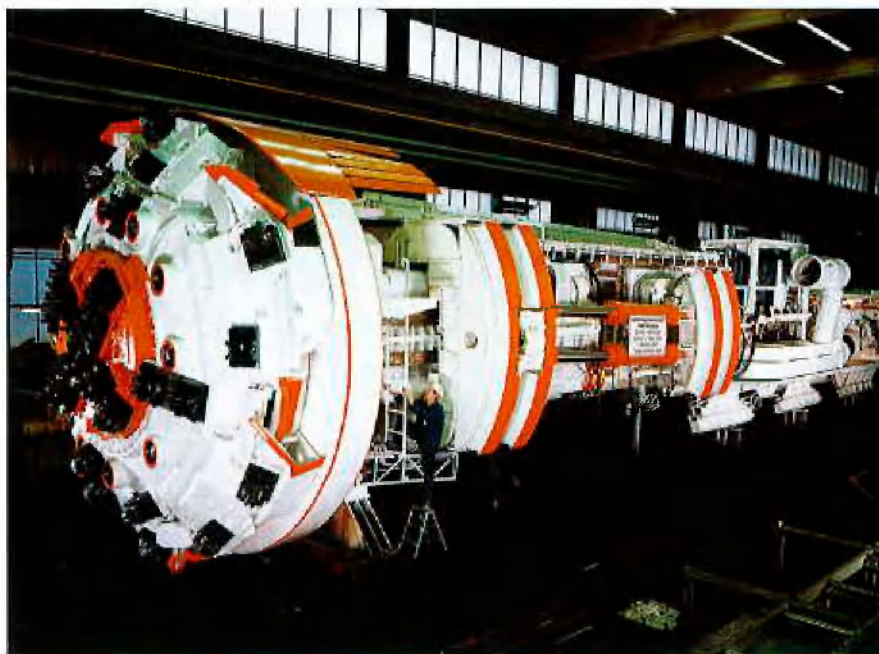
TSM Heinrich Robert*

Die Auffahrung in der Füllstrecke 66-8 im Flöz Wilhelm wurde am 31. Mai 86 nach rd. 975 m beendet. Bei einer Flözmächtigkeit von 2 m wurde ein vierteiliger Bogenausbau BnB 18 mit einem Bauabstand von 0,80 m und einem Ausbruchquerschnitt von 21,2 m² eingesetzt. Der Ausbau wurde in Abschnitten von 2,40 m (3 x 0,80 m Bauabstand) sofort nach dem Einbringen mit Baustoff voll hinterfüllt. Bei insgesamt 134 AT errechnet sich eine durchschnittliche Auffahrleistung von 7,28 m/d. Das TSM-System mit dem Paurat-„Roboter“ wird z. Zt. für einen weiteren Einsatz umgesetzt. Die geplante Auffahrung der Füllstrecke 67-18 nach Westen mit einer Länge von rd. 600 m wird voraussichtlich Anfang August 1986 beginnen. Bei einer Flözmächtigkeit von 1,60 m soll ein Einschnitt von 2,90 m im Liegenden (Schiefer und Sandschiefer) hergestellt werden. Der Ausbruchquerschnitt beträgt 25,7 m², es wird 5teiliger Ausbau BB 22,7 bei einem Bauabstand von 0,6 m eingebracht.

Zweite TSM für Radbod*

Anfang Mai 1986 erhielten wir von der Bergbau AG Westfalen den Auftrag für die Auffahrung der Anschlußstrecke Wilhelm West, 4. Sohle, auf dem Bergwerk Radbod mit

VSM Radbod, Bohrdurchmesser 6,10 m



Kurznachrichten aus den Bereichen...



Zweite TSM für Radbod – eine WAV 300

einer Teilschnittmaschine. Das vorgesehene Vortriebssystem ist mit dem von uns in der Strecke 750, Flöz Sonnenschein, betriebenen weitgehend identisch. Kernstück ist wieder eine WAV 300 (Abb.), die in den vergangenen Wochen im Herstellerwerk

auf den neuesten Stand der Technik gebracht wurde. Die Entstaubungsanlage vom Typ SJF 1200-28 t 32/18 besitzt eine Durchsatzleistung von 800 m³/min. Im Juni hat die Montage begonnen, für August 1986 ist die Betriebsaufnahme vorgesehen.

Vorschacht und Wetterkanal Auguste Victoria 9



Schachtbau

Auguste Victoria 9

Vorschacht bis 25 m Teufe, Wetterkanal und Gefrierkeller sind inzwischen fertiggestellt worden (Abb.). Die restliche Baugrube wurde verfüllt. Deutag hat mit der Baustelleneinrichtung für das Herstellen der Gefrierbohrlöcher begonnen. Die Montage der Fördermaschine und anderer Abteufeinrichtungen ist angelaufen.

Schachtanlage Haltern 1/2

Auf der 2. Sohle wurde die Verbindungsstrecke zwischen den beiden Schächten aufgefahren. Außerdem wurden Montagearbeiten im Füllortbereich der 3. Sohle ausgeführt.

Gefrierschacht

Dong Huan Tuo 2*

Die Lieferung der Abteufeinrichtungen mit Montagematerial, Seilen und Kabeln sowie der Ersatzteileausrüstung wurde Anfang Mai termingerecht bereitgestellt und Ende Mai verschifft. Die von den Chinesen ausgeführten Gefrierbohrarbeiten haben sich verzögert. Die Aufnahme unserer Tätigkeit in China wird mit dem Montagebeginn voraussichtlich im September erfolgen.

Schächte Gorleben*

Am Schacht 1 entwickelt sich der Frostkörper weiter planmäßig. Der Vorschacht bis zu einer Teufe von 50 m ist fertiggestellt. Die Montage der Abteufeinrichtungen ist nahezu beendet. Ende August wird mit dem Abteufen begonnen werden können. Am Schacht 2 ist die Herstellung des Frostkörpers in vollem Gange. Das Abteufen des Vorschachtes beginnt in Kürze. Zur Zeit werden die Abteufeinrichtungen montiert.

Umbau Schacht Wulfen 1

Die Umbauarbeiten wurden planmäßig und termingerecht zur vollen Zufriedenheit des Auftraggebers abgeschlossen. Ende Juni wurde der Schacht dem Auftraggeber übergeben.

Meimerhausen/ Hohenzollern

Die Verfüllung des Schachtes Meimerhausen mit den schachtnahen Hohlräumen wurde abgeschlossen und der verfüllte Schacht mit einer Betonplatte verschlossen. Eingebracht wurden ca. 65.000 m³ Füllgut verschiedener Qualität sowie 625 m³ Unterwasserbeton für einen Schachtpfropfen.

Am Schacht Hohenzollern haben die Verfüllarbeiten begonnen. Hier konnte die Füll-Leitung erfolgreich durch die im Schacht noch vorhandenen drei Bühnen hindurchgefädelt werden, deren Lage bei ca. 300 m Teufe und deren Konstruktionseinzelheiten nur ungefähr bekannt waren.

Vorbausäule Hattorf Untereisen

Ende März erhielten wir den Auftrag zur Sicherung eines Tübbingabschnittes von Teufe 476,4 m bis Teufe 489,7 m im Bereich des sogenannten Untereisens durch eine Vorbausäule. Eingebaut wird ein gebetteter Stahlzylinder mit einer Wanddicke von 65 mm. Die Platzverhältnisse im Schacht sind sehr beschränkt und die Arbeitsbedingungen daher schwierig. Die Arbeiten haben begonnen. Sie sollen nach Möglichkeit in der 3wöchigen Betriebspause des Werkes Hattorf abgeschlossen werden.

U-Bahn-Los Vivenotgasse, Wien*

In Arbeitsgemeinschaft mit österreichischen Firmen erhielt DH den Auftrag zur Durchführung einer Bodenvereisung zur Sicherung der Unterfahrung eines Fernmeldeamtes der österreichischen Post. Zur Zeit werden ausgedehnte Probevereisungen durchgeführt, um festzustellen, mit welchen Hebungen beim Gefrieren des dort anstehenden Bodens zu rechnen ist (Abb.).

Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau GmbH

Monopol

Von der BAG Westfalen erhielten wir Ende 1985 den Auftrag für das Abteufen des Blindschachtes 38 mit einem lichten Durchmesser von 6,50 m auf Vorbohrloch (1400 mm Durchmesser). Die Teufe beträgt 150 m zuzüglich 35 m Turm und 28 m Sumpf. Es ist Ringausbau mit Betonhinterfüllung bei einem Bauabstand von 0,60 m vorgesehen. Mit den Vorbereitungsarbeiten ist im Februar 1986 begonnen worden. Parallel zur Auffahrung der Unterfahrungsstrecke auf der – 960-m-Sohle erfolgen die Herstellung des Turmes, des oberen Anschlagbereiches im Niveau Flöz Zollverein 8 und ein Teil der Monta-

gen für das Abteufen des Schachtes. Der Turmaufbruch in kleinem Querschnitt ist fertiggestellt. Im Zuge der Turmerweiterung werden alle endgültigen und die für die Teufarbeiten erforderlichen Bühnen und Verlagerungen eingebracht. Mit den Teufarbeiten wird voraussichtlich im Dezember 1986 begonnen werden.

Nordstern

Im Blindschacht 214, dem zweiten im Rahmen eines Auftrages für das Herstellen von 5 Blindschächten, wurden nach Abteufen des Schachtes und Fertigstellung des Schrägbunkers der Fahrschacht mit Einstrichen, die Schachtstühle, ca. 100 m Wendel (1450 mm Durchmesser), ca. 2000 m Rohrleitungen (NW 25 – 300) sowie die Spurschienen eingebaut. Bis zur Übergabe des Schachtes erfolgen die Installationen der endgültigen Fördereinrichtungen gemeinsam mit Auftraggeberpersonal. Die Arbeiten zur Herstellung des Turmes von 28 m Höhe für den BS 215 mit Aufbruch in kleinem Querschnitt und Turmerweiterung auf 5,0 m lichten Durchmesser, das Herstellen der Schachtglocke auf der 12. Sohle sowie die Montagen der Abteufanlagen sind abgeschlossen. Mit dem Abteufen des Blindschachtes von insgesamt 290 m Teufe bis zur 13. Sohle einschließlich Sumpf ist begonnen worden.

Prosper-Haniel

Die TSM-Auffahrung im Bereich der südwestlichen Richtstrecke, 3. und 4. Bauhöhe Westen in Flöz P, wurde im April 1986 nach ca. 1600 m abgeschlossen. Sandsteinpartien im Hangenden und Liegenden machten teilweise Sprengarbeit erforderlich. Beim Vortrieb der 4. Bauhöhe Westen mußte auf ca. 150 m Länge eine

Randzone des Krudenburgsprunges mit erheblichen Zusatzmaßnahmen, wie z. B. Injektionen mit Materialien auf Kunstharz- bzw. Zementbasis, durchörtert werden. Nach Umsetzen der TSM im gleichen Flöz und einer Zwischeninstandsetzung wird nunmehr die 1. Bauhöhe SW mit ca. 1500 m aufgefahren.

Walsum

Im vergangenen Jahr erhielten wir den Auftrag zur Durchführung von Reparatur- und Umbauarbeiten in den Schächten Walsum 1 und 2. Im Schacht 2 sind 670 m Fahrschacht auszurauben, im Schacht 1 unter anderem 1.120 Einstriche mit dazugehörigen Konsolen neu einzubringen. In den Schächten kann nur an förderfreien Tagen gearbeitet werden. Mit der Ausführung des Auftrages begann G&K im Mai dieses Jahres. Die Einbauten werden von DH, Abteilung Maschinen- und Stahlbau, geliefert.

Rheinpreussen

Der G&K-Roboter 12 auf Rheinpreussen wird seit September 1985 mit zecheneigener Belegschaft in einer vorgesetzten Abbaubegleitstrecke in Flöz Zollverein 7/8 betrieben. Die G&K-TSM-Mannschaft fuhr seit diesem Zeitpunkt den zecheneigenen Roboter 13 (E 215) auf Pattberg in Flöz Matthias bis zum Durchschlag nach Rheinpreussen Ende April 1986 (Gesamtaufahrung 1056 m). Anschließend wurde diese Kolonne auf den zecheneigenen Roboter 10 der Schachanlage Rheinpreussen umgesetzt. Dort sind im Flöz Matthias ca. 1000 m Strecke aufzufahren. In den Monaten Mai und Juni betrug die durchschnittliche Tagesauffahrung einschließlich der Anlaufphase bis zum Erreichen des ersten Abzweiges über 10 m.

U-Bahn Wien, Montage der Gefrierstation



* Ausführung in Arbeitsgemeinschaft

Kurznachrichten aus den Bereichen...

Wix + Liesenhoff GmbH

Vorfluter Bornstraße

Im Zuge des weiteren Ausbaus der Stadtbahn in Dortmund, Richtung Norden, erhielten wir im Juni 1986 vom Stadtbahnbauamt Dortmund den Auftrag zum Bau eines neuen Vorfluters. Dieser Vorfluter DN 1800 mit einer Länge von 350 m wird von uns im hydraulischen Rohrvortriebsverfahren hergestellt. Weitere Abwasserkanäle in einer Länge von 360 m, mit Nennweiten von DN 300 – DN 700, sind gleichzeitig mit dem Rohrvortrieb zu erstellen. Ferner gehören zu diesem Auftrag die Erarbeitung der Planunterlagen und der Ausbau der Ostseite der Bornstraße auf einer Länge von 300 m. Hier wird später, beim Bau des Stadtbahnlokes K1, der Straßenverkehr fließen. Als Bauzeit sind 9 Monate vorgesehen.

Sammler Kirchgraben in Hamm-Pelkum

Für die Stadt Hamm unterpressen wir zur Zeit im hydraulischen Rohrvortriebsverfahren die DB-Strecke Hamm-Recklinghausen und die Bundesstraße 61 mit Stahlbetonrohren DN 1400 in einer Gesamtlänge von 85 m. Die Arbeiten begannen Ende Mai 1986 und wurden in der 1. Juliwoche 1986 abgeschlossen.

Vorschacht Auguste Victoria 9, Lippamsdorf

Im Januar 1986 begann W + L mit den Arbeiten für den Teufplatz und den Vorschacht des Schachtes Auguste Victoria 9 nördlich von Lippamsdorf. Der Schacht wird ein ausziehender Wetterschacht. Die beiden Wetterkanäle sowie der Schachtkopf von der Wetterkanalsole aufwärts werden in offener Baugrube erstellt. Im Schachtbereich wurde die Böschung durch eine 6 cm starke bewehrte und vernagelte Spritzbetonschale gesichert. Die übrigen Böschungen wurden mit Folien abgedeckt. Von der Aushubebene, Teufe 9,60 m, wird der restliche Vorschacht bis 25 m Teufe in einer verbauten Baugrube ausgehoben. Der Verbau bis zur Teufe 13,60 m ist eine ausgesteifte, überschritten gebohrte Pfahlwand und bis zur Endteufe von 25 m eine Auskleidung durch Armco-Linerplates. Im Zuge der Pfahlwandbohrungen wurden auch die 39 Standrohre für die Gefrier- und Meßbohrungen ca. 15 m tief gesetzt. Für den Aushub der offenen Baugrube wurde ein Radlader eingesetzt, für den weiteren Aushub im Vorschacht ein Menziumck-Tieflöffelbagger. Das Haufwerk wurde mit einem Seilbagger Typ Weserhütte W 80 ausgehoben und auf LKW verladen. Nach Erreichen der Teufe 25 m erfolgte der Betonausbau des Vorschachtes. Par-

allel dazu wurden die beiden Wetterkanäle gebaut. Anschließend wurde die offene Baugrube bis Unterkante Gefrierkeller-Sohle wieder verfüllt, der Gefrierkeller gebaut und der restliche Arbeitsraum bis zur Schachtplatzhöhe verfüllt, so daß Anfang August 1986 mit den Gefrierbohrungen begonnen werden konnte (Abb.).

Stollenverfüllung in Essen

Nachdem in der Nähe eines Kinderspielplatzes in Essen-Fulerum ein Tagesbruch gefallen war, wurde nach vorausgegangener beschränkter Ausschreibung W + L durch das Tiefbauamt der Stadt Essen mit der Verfüllung des ebenerdigem LS-Stollens beauftragt. Zur Verwendung kommt ein werksgemischtes Material Efa-Füller mit Zement (UT-Binder 95/05). Die einzubauende Füllmenge beträgt ca. 800 t (Abb.).

Sanierung in Dortmund

Die 1926 erstellte Kraftfahrzeughalle Schützenstraße, ein Stahlbetonbauwerk der Oberpostdirektion Dortmund, zeigt an den Außenflächen der Dachaufbauten tiefgreifende Betonschäden. Die Betonüberdeckungen sind abgesprengt, die freiliegenden Stahleinlagen stark korrodiert (Abb.). Die Sanierungsarbeit erfolgt mit Spritzbeton.

Teufen des Vorschachtes AV 9 bis 25 m Teufe



Wix + Liesenhoff GmbH NL Stuttgart

Portalabbruch Waldmichelbacher Tunnel

Der 679 m lange Waldmichelbacher Tunnel liegt auf der Strecke von Mörlenbach nach Waldmichelbach. Da die eingleisige Strecke nur noch von einem Güterzug pro Tag befahren wird und das Tunnelportal einzustürzen drohte, entschloß sich die Bundesbahndirektion Karlsruhe zum Abriß des Portales einschließlich Stirnmauern. Die Arbeiten wurden im März 1986 durchgeführt. Das Bild zeigt den Raupenbagger Hanomag 450 mit Felsmeißel Krupp 900 im Einsatz (Abb.).

Geröllschutzaun Geislingen

Im Bereich der zweigleisigen Hauptstrecke von Stuttgart nach Ulm stehen im Bereich der Geislinger Steige bis zu 40 m hohe und 80° geneigte bis senkrecht stehende Felsböschungen an. Auf der Strecke verkehren im täglichen Durchschnitt 280 Züge. Da ein Beräumen der Böschung nicht sinnvoll erschien, entschloß sich die Bundesbahndirek-

tion Stuttgart zum Bau eines Geröllschutzzaunes, bestehend aus Schienen S 54 und Altschwellen. Die Arbeiten wurden ohne Unterbrechung des Zugbetriebes im April ausgeführt (Abb.).

Firmengemeinschaft W + L/BuM

Krämerskuppeltunnel

Die Kabelkanalverlegungsarbeiten konnten in der Zwischenzeit zum Abschluß gebracht werden. Die Portalbauwerke sind hinterfüllt. Durch Begrünungsarbeiten soll der ursprüngliche Zustand möglichst rasch wiederhergestellt werden, so daß die Spuren des Baugeschehens nicht mehr erkennbar sind.

Rosberg-/Steinberg-Tunnel

Bereits Anfang Juli 1986 konnten die gesamten Ausbruchsarbeiten vorzeitig zum Abschluß gebracht werden. Der Innenausbau der Tunnel hatte bereits parallel zum Tunnelausbruch begonnen, so daß mit einer Fertigstellung des Ringbetons noch in diesem Jahr gerechnet werden kann.

Kirchheimtunnel

Geologische Schwierigkeiten haben zu einer terminlichen Verzögerung der Ausbruchsarbeiten geführt. Es wird mit einer Beendigung des Ausbruchs im September 1986 gerechnet. Die Innenschale wird dann Ende April 1987 fertiggestellt werden können. Im Juni 1986 wurde mit 407 m eine sehr gute Ringbetonleistung erzielt.

He/Wa/Ho

Aufgrund geologischer Abweichungen beim Aushub des Voreinschnittes Süd des Helleberg-Tunnels mußte baubetrieblich eine Umstellung vorgenommen werden. Der ursprünglich zu einem späteren Zeitpunkt vorgesehene Vortriebsbeginn des Hopfenberg-Tunnels wurde vorgezogen. Am 30. Mai 1986 erfolgte bereits der Anschlag des Hopfenberg-Tunnels unter großer Beteiligung der Bevölkerung. Der Tunnel trägt nach der Tunnelpatin den Namen „Elise“. Der Helleberg-Tunnel wurde am 15. Juli 1986 angeschlagen.

Stadtbahn Dortmund, Brüggmannplatz*

Nach der Auffahrung der Zufahrtsrampe, dem Bau der Anfahrkaverne und der beiden Schächte Nord und



Stollenverfüllung in Essen



Sanierung einer Kraftfahrzeughalle – Stahlbetonstützen im oberen Dachbereich

Geröllschutzzaun Geislingen



Kurznachrichten aus den Bereichen...



Portalabbruch Waldmichelbacher Tunnel

Stadtbahn Dortmund, Brüggmannplatz – Montage der WAV 178 im Nordschacht



Süd für die späteren Zugangsbauwerke des Bahnhofs wurde mit dem eigentlichen Vortrieb der ein- und zweigleisigen Stadtbahnrohren begonnen. In der Strecke nach Süden gelangt in den parallel laufenden Gleisröhren 1 und 2 im Bahnhofsbereich abwechselnd eine Tunnelfräse von Westfalia Lünen, Typ WAV 178, zum Einsatz (Abb.).

Beton- und Monierbau

Oswaldibergtunnel

Der Vortrieb auf der Westseite des Tunnels wird weiterhin im Schottermaterial unter Anwendung des Rodinjet-Verfahrens als Voraussicherung fortgeführt. Ende Mai konnte in beiden Röhren die Station 240 erreicht werden. In Kürze wird die Übergangszone zum Fels erwartet. Von der Ostseite aus sind knapp 40 % der rd. 4.000 m langen Felsstrecke aufgeföhrt. Zur Zeit bewegt sich der Vortrieb in den geologisch schwierigen Ausbruchsklassen IV und V. Im April wurden die Arbeiten für den Innenausbau in der Nordröhre aufgenommen.

Niederlassung Wien

Im Wohnhausbau konnte die gute Auslastung weiterhin gehalten werden. In Niederösterreich werden derzeit Baumeisterarbeiten an 39 Wohneinheiten durchgeführt. In Wien errichtet die Niederlassung als Generalunternehmer momentan 122 Wohnungen und ein Geschäftslokal mit rd. 4.800 m² Nutzfläche.

U-Bahn Wien, Baulos Herrngasse

Nach Abschluß der archäologischen Grabungen erfolgte die Herstellung der Baugrubenumschließung des Anfahrschachtes Minoritenplatz mittels Schlitzwänden. Im Schutze dieser Bauhilfsmaßnahme findet seit Anfang Mai der Schachtaushub statt. Die obertägige Baustelleneinrichtung am Minoritenplatz wurde größtenteils installiert. Die Arbeiten zum Abteufen der Absenkbrunnen für die Grundwasserhaltung im atmosphärischen Vortriebsbereich sind im Gange, ebenso die Herstellung der Bohrfahlwände beim Stationsbauwerk „Fahngasse“. Die Vorarbeiten für die Bodeninjektion im Bereich der Vortriebsstrecke unter Druckluft wurden Anfang Juni aufgenommen. Das Injektionsprojekt sieht vor, die Tunnelquerschnitte über eine Strecke von ca. 2 x 370 m von über Tage aus mit einer Abdichtungsinjektion gegen unkontrollierten Grundwasserandrang und Luftverlust während des Vortriebs unter

Druckluft zu sichern. Die Arbeitsvorbereitung für die gesamten bergmännischen Arbeiten wird von Beton- und Monierbau durchgeführt.

Timmer-Bau

Lagerhalle in Nordhorn

Im April 1986 wurden wir mit dem schlüsselfertigen Umbau einer Lagerhalle zur Servicestation in Nordhorn beauftragt. In dem bestehenden Gebäude sind 260 m² neue Büro- und Sozialräume sowie 550 m² Lager- und Abstellflächen geschaffen worden. Ende Mai erfolgte die termingerechte Übergabe.

Kanal Bauerbahn – Neuss

Der uns vom Tiefbauamt der Stadt Neuss erteilte Auftrag für die Verlegung von Steinzeugrohren, die Erstellung eines Rückhaltekanals sowie die Errichtung eines Pumpwerkschachtes in der Ortslage Bauerbahn wird z. Z. ausgeführt und soll bis zur Jahresmitte abgeschlossen werden.

Erdgas-Station Folmhusen

Die uns von der Erdgas-VerkaufsgmbH, Münster, übertragenen Arbeiten zur Errichtung einer Erdgas-Übergabestation sind beendet. Abnahme und schlüsselfertige Übergabe erfolgten Ende April 1986 (Abb.).

Erdgas-Station Voigteil

Für die schlüsselfertige Erstellung einer Erdgas-Meß- und Regelstation erhielten wir im März 1986 den Auftrag von der Erdgas-VerkaufsgmbH, Münster. Mit den Bauarbeiten wurde planmäßig Mitte April 1986 begonnen. Das Gebäude ist bereits fertig erstellt; z. Z. werden die Meß- und Regelanlagen installiert.

Neuss – Kreuzungsausbau Nordstadt

Trotz zweimonatiger Schlechtwetterpause zu Beginn des Jahres ist jetzt im Juni „Halbzeit“ auf der Baustelle. Das 250 m lange Teilstück Gladbacher Straße ist einschließlich Feindecke fertiggestellt, und im Teilstück Venloer Straße ist die Fahrbahnanlage erneuert worden (Abb.). Durch den Abschluß der Bauarbeiten in der Gladbacher Straße konnte eine Umleitungsstrecke im Stadtgebiet Neuss entfallen, die des öfteren zu unangenehmen Verkehrsstaus geführt hatte. In den noch vor uns liegenden Bauabschnitten wird der Verkehr jeweils zweiseitig an der sich in der Ausführung befindenden dritten Fahrspur vorbeigeführt.



Stützwände Gielenstraße Neuss – Herstellung eines Bohrpfahles

Stützwände Gielenstraße Neuss

Die Arbeitsgemeinschaft Timmer-Bau/Preussag hat mit den Bohrpfahlarbeiten für die bis zu 6 m hohe Stützwand im Bereich des Bundesbahndammes begonnen (Abb.). Als Arbeitsebene für die Bohrgeräte mußte ein provisorischer Damm aufgeschüttet werden, der nach Fertigstellung der Stahlbetonbohrpfähle wieder abgetragen wird. Beengte

Platzverhältnisse und große Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz des Bundesbahngleiskörpers bestimmen, wie erwartet, den Ablauf der Bauarbeiten.

Bohrplatz Wardböhmen Z I/Soltau

Am 24. April 1986 erhielten wir den Auftrag zur Herstellung des Bohrplatzes Wardböhmen Z I/Soltau. Die

Erdgas-Station Folmhusen



Kurznachrichten aus den Bereichen...



Neuss – Kreuzungsausbau Nordstadt



Bohrplatz Wardböhlen Z 1/Soltau

Bohrplätze Kalle S 106 und S 107



Arbeiten umfaßten im wesentlichen eine ca. 4.500 m² große Platzbefestigung einschl. einer ca. 400 m langen und 5 m breiten Zufahrtstraße (Abb.). Eine 850 m² große Beton-Fundamentplatte mit Bohrkeller, eine Schlammgrube und Turmfundamente waren ebenfalls von uns zu erstellen. Der Bohrplatz wurde termingerecht zum 16. Mai 1986 dem Bauherrn übergeben.

Bohrplätze Kalle S 106 + S 107

Für die Erweiterung des Erdagsuntertagespeichers der VEW in Kalle, Kreis Grafschaft Bentheim, werden 2 neue Bohrungen erforderlich, die die Preussag AG abteufen wird. Die Herstellung der Bohrplätze wurde uns Anfang Mai 1986 übertragen. Für beide Bohrungen war die Herstellung von achteckigen Turmfundamenten unter Verwendung von je 200 m³ Beton mit 10 t Stahl erforderlich. Die Arbeiten standen unter großem Zeitdruck, der vorgegebene Fertigstellungstermin wurde jedoch eingehalten. Die Bohranlage konnte rechtzeitig montiert werden (Abb.).

Jahresbau – SHBA Lingen

Im März 1986 erhielten wir vom Staatshochbauamt Lingen den Rahmenauftrag über Zeitvertragsarbeiten im Bereich des Kreises Grafschaft Bentheim, der Stadt Nordhorn, der Altkreise Lingen und Meppen für die Liegenschaften der Bundeswehr sowie der britischen Streitkräfte. Die Arbeiten umfassen die Erneuerung und Instandsetzung von Pflasterungen, Schwarzdeckenflächen und Grünanlagen.

Timmer-Bau NL Ludwigsburg

Entlastungskanal in Stuttgart-Mühlhausen

Von der Stadt Stuttgart sind wir mit der Herstellung des ca. 330 m langen Entlastungskanals DN 1000 mm im Stadtteil Mühlhausen beauftragt worden. Mit der Ausführung dieser Arbeiten wird im August 1986 begonnen.

Kreuzungsausbau Alleenstraße Ludwigsburg

Im Zuge der Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in der Innenstadt Ludwigsburg erhielten wir vom städtischen Tiefbauamt den Auftrag für die Neugestaltung der Kreuzung Alleenstraße/Seestraße. Die Arbeiten für die Anlegung von Blumen-

inseln aus Kleinpflaster und die Radwegerneuerung wurden im März/April ausgeführt.

Kanalbau in Stuttgart

Wie bereits im Jahre 1985 werden auch in diesem Jahr die Kanalbauarbeiten im Stadtgebiet Stuttgart-Mitte im Zuge einer Jahresbaumaßnahme stetig fortgeführt. Die Arbeiten umfassen Instandsetzung und Neuherstellung von Kanälen sowie die Herstellung von Schachtbauwerken.

Regenüberlaufbecken Pflugfelden II Ludwigsburg

Die Stadt Ludwigsburg erteilte uns im Mai 1986 den Auftrag für die Erstellung eines offenen Regenüberlaufbeckens mit den Abmessungen 21,00 x 11,00 x 5,00 m sowie eines Regenüberlaufbauwerkes einschl. der Zu- und Ablaufkanäle. Mit den umfangreichen Erdarbeiten ist Anfang Juni begonnen worden.

Regenüberlaufbecken in Ditzingen

Im April 1986 erhielten wir von der Stadt Ditzingen, Kreis Ludwigsburg, den Auftrag zur Herstellung des Regenüberlaufbeckens „Schloßmühle“ mit Zu- und Ablaufkanälen einschl. Regenüberlaufbauwerk (Abb.). Das Becken ist als regelmäßiges Zwölfeck mit einem Ø von 12,00 m geplant. Die Arbeiten haben im April begonnen. Im Mai dieses Jahres schloß sich der Auftrag für das Regenüberlaufbecken „An der Lache“ an.

Erdgashochdruckleitung Aichwald

Für die Stadtwerke Esslingen/Neckar haben wir Tiefbauarbeiten für die Verlegung einer 3,0 km langen Erdgashochdruckleitung zwischen den Orten Aichschieß und Schanbach ausgeführt. Die Arbeiten erfolgten von April bis Mai 1986 in Zusammenarbeit mit der Preussag AG Bauwesen – , Filderstadt, die die Rohrbauarbeiten durchführte.

Frontier Kemper Constructors, Inc.

Raise-Bohrschächte für Consolidation Coal Co., Pennsylvania

Der ausziehende Schacht ist fertiggestellt. Die Betonierarbeiten zur Auskleidung des einziehenden Schachtes stehen kurz vor dem Abschluß.



Regenüberlaufbecken in Ditzingen

Abwassersammler für die Stadt Rochester, New York

Die maschinelle Auffahrung des Tunnels wurde erfolgreich abgeschlossen. Die Betonierarbeiten sind im Gang.

Reparaturarbeiten am Hoover-Damm

Bei dem vom Bureau of Reclamation der US-Bundesregierung erteilten Auftrag geht es darum, die durch die Gewalt des Wassers entstandenen tiefreichenden Schäden an der Auskleidung der beiden Überlauf-tunnel des Hoover-Dammes zu beseitigen. Weiter soll durch Herstellung eines umlaufenden „Belüftungsschlitzes“ die Gefahr neuerlicher Auswaschungen verringert werden. Die Arbeitsausführung gestaltet sich durch die

Reparaturarbeiten am Hoover-Damm



Abmessungen der Tunnel (Durchmesser rd. 15 m), ihre Neigung (50°) und dadurch, daß ihr Auslauf unter dem Wasserspiegel liegt, sehr schwierig und erfordert umfangreiche Sonderkonstruktionen (Abb.). Die Reparaturarbeiten im Überlauf-tunnel auf der Nevada-Seite stehen kurz vor dem Abschluß.

Abwassertunnel für die Stadt Milwaukee

In Arbeitsgemeinschaft mit einer amerikanischen Baufirma erhielt FKCI von der Stadt Milwaukee den Auftrag zur Auffahrung eines Abwassertunnels und zweier Zugangsschächte. Der Tunnel wird rd. 8,6 km lang und mit einer Tunnelvortriebsmaschine aufgeföhrt. Der Bohrdurchmesser beträgt 9,1 m. Die Arbeiten werden in Kürze anlaufen.

Zum Einsatz von Bohrwagen im Gesteinsstreckenvortrieb

Von Dipl.-Ing. Gerhard Gailer und Dipl.-Ing. Alfred Kraus, Deilmann-Haniel

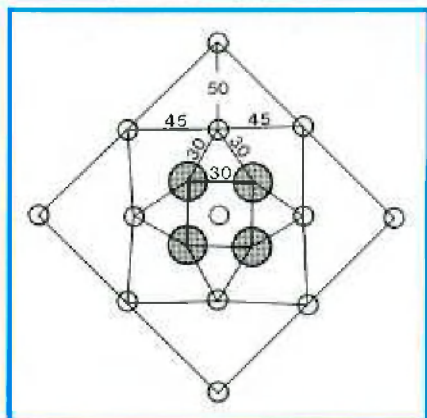
Die Diskussion über das Pro und Kontra von Bohrwagen in Gesteinsstrecken ist unter Fachleuten ein Dauerbrenner. Der Grund dafür ist die außerordentlich komplexe Problemstellung, bei der technische, organisatorische, in den Arbeitsablauf eingreifende, sicherheitliche und selbstverständlich auch wirtschaftliche Gesichtspunkte zu sehen sind. Jede Einflußnahme wirkt sich auf das Gesamtsystem des Gesteinsstreckenvortriebs mit unterschiedlichen Folgen aus, und dies macht letztlich Entscheidungen so schwierig.

Seit Einführung der vollhydraulisch drehschlagend arbeitenden Bohrhämmer etwa um 1975 steht dem Bergbau ein universell einsetzbares, höchst leistungsfähiges Betriebsmittel zum Herstellen der Sprengbohrlöcher zur Verfügung. Es hat aber den Nachteil, eine raumfüllende Maschine als Trägergerät zu benötigen. Die Bohrmaschine muß während des gesamten Arbeitsablaufs räumlich in den Vortrieb integriert, die spezifische Arbeitsweise in den Gesamtarbeitsablauf eingebunden werden.

Bohrwagen verursachen hohe Investitionskosten, aber auch entsprechende Wartungs- und Betriebskosten.

Demgegenüber stehen Bohrgeschwindigkeiten von mindestens 1,5 m/min im harten Sandstein und entsprechend höhere in weicheren Gebirgsschichten. Auf Grund der Lafettenführung, der notwendigerweise stärker dimensionierten Bohrstäbe

Abb. 1: Bohrschema für einen Paralleleinbruch auf vier Großbohrlöcher



und der obligaten Parallelautomatik von Bohrrarm und Bohrlafette lassen sich Sprenglöcher bei weitem genauer bohren als von Hand. Bei üblichen Bohrlochlängen bis ca. 3,5 m nimmt die Bohrgeschwindigkeit mit zunehmender Bohrlochlänge nicht ab, ebenso nicht mit zunehmendem Bohrlochdurchmesser bis ca. 50 mm.

Mit Bohrmaschinen bietet sich das großkalibrige Sprengen an mit der Möglichkeit, die Bohrlochzahl je Abschlag reduzieren zu können. Man kann auch mit enggesetzten Kranzbohrlöchern das profilgetreue Sprengen anwenden.

Aus dieser Aufzählung von einigen wesentlichen Gesichtspunkten, die bei der Überlegung von Bohrwageneinsätzen in Gesteinsstreckenvortrieben eine Rolle spielen, wird deutlich, wie viele Punkte zu berücksichtigen sind, da der Einsatz von Bohrmaschinen neben sicherheitlichen und ergonomischen Vorteilen die Rationalisierung der Vortriebsarbeit bewirken soll.

In diesem Beitrag soll nur ein Aspekt betrachtet werden, nämlich der Zusammenhang zwischen Gebirgsbedingungen, Streckenquerschnitt, Abschlagslänge und Länge der Bohrlafette, da hier ein Kausalzusammenhang vorliegt, der den Entscheidungsspielraum zum Thema Bohrmaschineneinsatz eingrenzt.

Von allen denkbaren Bohrmaschinen-Bauarten konnten in Gesteinsstreckenvortrieben mit Bogenausbau in Querschnitten zwischen 20 m² bis etwa 30 m² Bohrwagen auf Raupenfahrwerk mit 2 Bohrräumen die größte Bedeutung erlangen. Sie können räumlich integriert werden und sind imstande, alle geforderten Sprenglochbohrungen von einer Aufstellung aus abzubohren. Die gegenseitige Behinderung von 2 Bohrräumen ist vernachlässigbar, so daß der Zeitaufwand für den Arbeitsvorgang Sprenglochbohren optimal gehalten werden kann.

Das Leistungsvermögen der hydraulischen Bohrhämmer und andererseits der relativ hohe Auf- und Abrüstaufwand bei jedem Bohrzyklus lassen möglichst große Abschlagslängen besonders vorteilhaft er-

scheinen. Üblicherweise wird als Abschlagslänge ein Vielfaches des Bohrabstandes unter Berücksichtigung der Gebirgsbedingungen gewählt. In dem oft tektonisch oder durch Abbaueinwirkung vorbeanspruchten Karbongebirge gelten aus vielerlei Gründen Abschlagslängen von 3 m bereits als lang. Sprengtechnisch stellt die Beherrschung von Abschlägen mit 3 m Länge kein großes Problem dar, vorausgesetzt, der Zustand des Gebirges läßt dies zu. Dann ist für den Abschlagserfolg die Qualität und Genauigkeit der Lage der Sprengbohrlöcher maßgeblich.

Dies betrifft insbesondere den Einbruch. Je länger der Abschlag ist, um so größere Ansprüche sind an die Bohrgenauigkeit der Einbruchbohrlöcher zu stellen. Auch die Sprengstoffart ist zu berücksichtigen.

Lafettengeführte Bohrmaschinen eignen sich zwar besonders gut für das richtungs- und lagegetreue Bohren, doch haben die drei im Gesteinsstreckenvortrieb hauptsächlich eingeführten Einbrucharten sehr unterschiedliche Eigenschaften und Auswirkungen, die auch das maschinelle Bohren betreffen:

1. Paralleleinbruch auf Großbohrlöcher

Auf den ersten Blick erscheint der Paralleleinbruch als besonders maschinengerecht, da alle Bohrlocher parallel zur Streckenachse liegen (Abb. 1). Tatsächlich fällt es bei geklüftetem Gebirge und bei Wechsellagerung schwer, ein Verlaufen der Bohrlocher von weniger als ± 10 cm aus der Sollage bei Bohrlochtiefe von ca. 3 m zu vermeiden. Größere Abweichungen stellen den Sprengerfolg in Frage. Die 3 bis 4 erforderlichen Großbohrlöcher von ca. 100 mm Durchmesser können mit dem Bohrwagen gebohrt werden, allerdings mit einer Bohrgeschwindigkeit von 0,3 – 0,5 m/min. Dies bedeutet, daß sich die Bohrzeit für den gesamten Abschlag entsprechend verlängert.

Ein erheblicher Nachteil des Paralleleinbruchs ist seine weitreichende Schleuderwirkung, die weit zurückliegende Parkräume

für die Geräte während der Sprengarbeit erfordert und die eine latente Gefahr von Beschädigungen am Bogenausbau darstellt. Verbunden damit ist dann häufig, daß der Abschlag nicht zur Gänze kommt und daß nachgesprengt werden muß. Der Paralleleinbruch, insbesondere für lange Abschlüge, ist somit für geklüftetes, inhomogenes Gebirge nicht geeignet. Daher ist er auch nicht sehr verbreitet.

2. Keileinbruch

Der horizontale Keileinbruch (Abb. 2) ist maschinengerecht und läßt sich mit Hilfe der Parallelautomatik genauer bohren als mit Handbohrhämmern. Alle Bohrlöcher haben einen einheitlichen Bohrlochdurchmesser.

Da auch beim Keileinbruch die Gefahr der Beschädigung des Ausbaus infolge der großen Schleuderwirkung besonders in engen Streckenquerschnitten besteht, ist seine Verbreitung im Gesteinsstreckenvortrieb ebenfalls nicht sehr groß. Bei dem Bohren der schräggestellten Einbruchbohrlöcher kann in kleinen Querschnitten mit langen Bohrlafetten bereits Berührungsgefahr zwischen Lafette und Ausbau bestehen.

3. Fächer- und Fächerkeileinbruch

Der nach unten gerichtete, mehrfach gestaffelte Fächereinbruch wird am häufigsten angewandt, da die Schleuderwirkung des Einbruchs gegen die Sohle gerichtet ist. Die Wurfweite ist gering, der Ausbau wird geschont, und der Sprengerfolg wird auch unter ungünstigen Umständen erzielt.

Voraussetzungen sind ordnungsgemäß angesetzte Fächerbohrungen und das Einhalten der maximalen Vorgabe je Ladesäule. Um die ersten Staffeln des Fächer- oder Fächer-Keileinbruchs richtungsgerecht zu bohren, muß die Bohrlafette entsprechend steil angestellt werden. Hier tut sich das Problem auf, daß dafür die Bohrlafetten zumeist zu lang sind (Abb. 3).

Bei der Planung von Bohrwageneinbauten wird häufig der Zusammenhang zwischen Bohrstahllänge und Lafettenlänge übersehen, der aber von außerordentlich großer Bedeutung ist. Die Lafettenlänge setzt sich zusammen aus Nutzbohrlänge und „Totlänge“ (Abb. 4).

Die Nutzbohrlänge, gleichbedeutend dem Hammerweg, entspricht der

Bohrstahllänge abzüglich der Breite der Bohrstahlführungen und der Höhe der Lafettenspitze.

Bei Standardlafetten (Tabelle 1) aller Hersteller sind dies ca. 35 cm.

Die nicht nutzbare notwendige Lafettenlänge („Totlänge“) setzt sich zusammen aus

- Höhe der Lafettenspitze
- Breite der Bohrstahlführungen
- Einsteckende mit Muffe (teilweise)
- Länge des Bohrhammers (ca. 80 – 120 cm)
- Länge der Schlauchführung
- ggf. zusätzliche konstruktiv bedingte Länge für die Bohrerhammer-Vorschubeinrichtung

und beträgt insgesamt ca. 2 m oder mehr.

Bei der Abschlagslänge in Tabelle 1 ist ein Abschlagserfolg von ca. 90 % der Nutzbohrlänge berücksichtigt. Dieser Betrag entspricht einem statistischen Mittelwert, der sich immer wieder aufgrund verschiedener Ursachen einstellt.

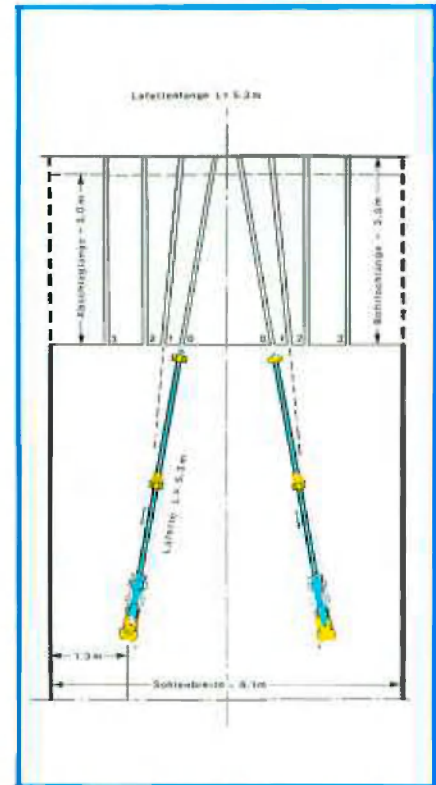


Abb. 2: Keileinbruch, Ausbau BnC 20

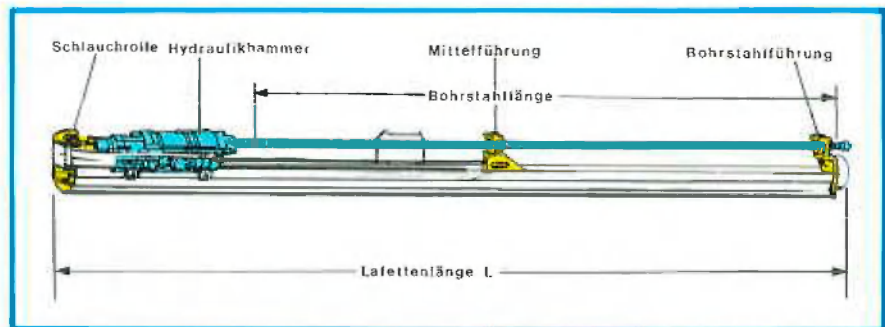
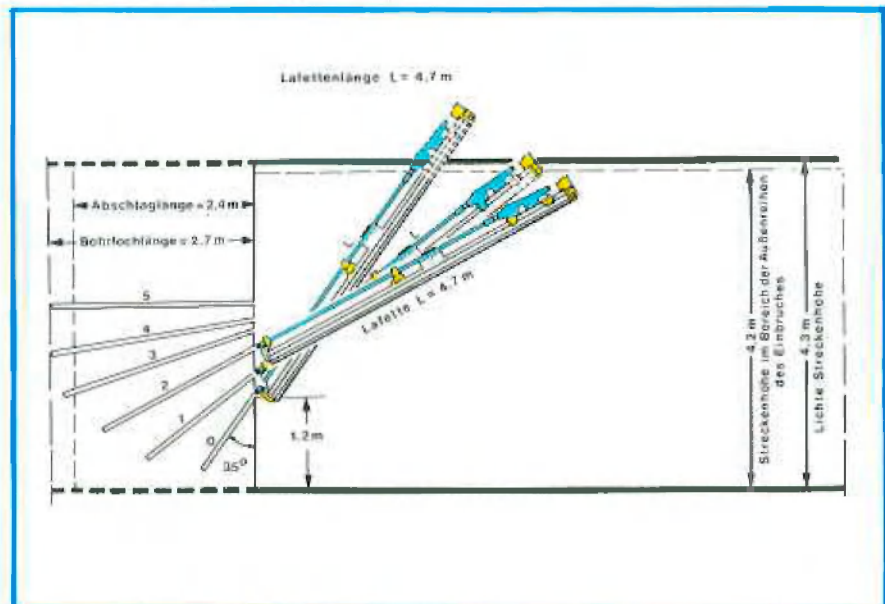


Abb. 4: Hammervorschublafette

Abb. 3: Fächereinbruch, Ausbau BnC 20



Bohrstahllänge ISO-Norm	Länge Standard- Bohrhammer- lafette	Nutzbohrlänge	Abschlagslänge
2.440 mm (8')	—	—	—
3.050 mm (10')	4.700 – 4.900 mm	2.700 mm	ca. 2,4 m
3.660 mm (12')	5.250 – 5.350 mm	3.300 mm	ca. 3,0 m

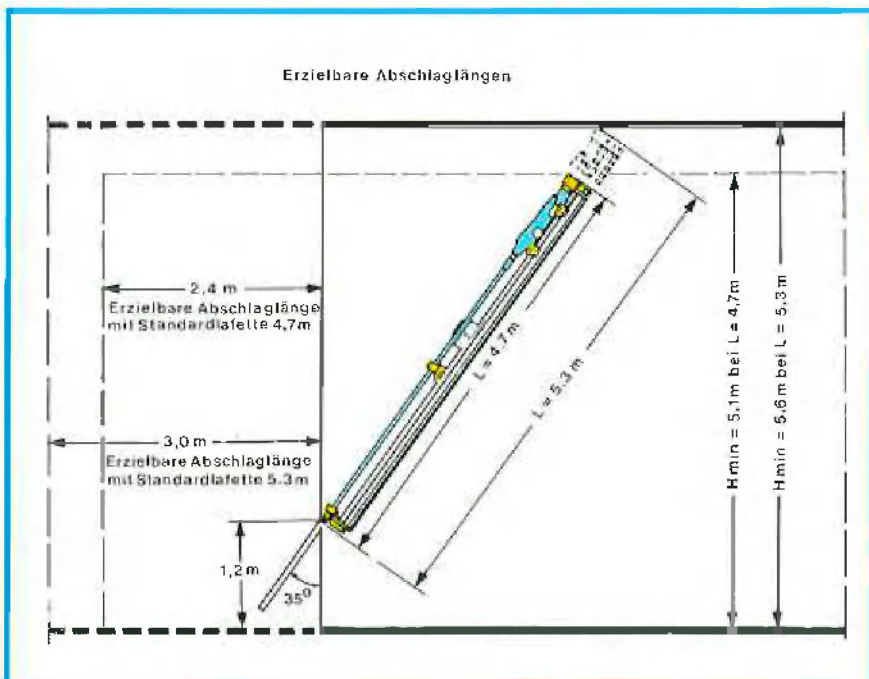
Tabelle 1: Maße von Standard-Bohrhammerlafetten, ISO-Normbohrstählen, Nutzbohrlängen und Abschlagslängen

Abb. 3 zeigt, daß in einem Bogenprofil BnC 20 die zwei untersten Staffeln des Fächereinbruchs, insgesamt 6 Bohrlöcher, mit einer Standardlafette für Abschlagslängen von 2,4 m nicht maschinell gebohrt werden können. Mit Standardbohrlafetten für 3 m Abschlagslänge ist die Situation noch ungünstiger, zumal für den Sprengerfolg des längeren Abschlags höhere Bohrgenauigkeit im Einbruch gefordert ist.

Um die Situation noch zu verdeutlichen, zeigt Abb. 5 die notwendigen lichten Streckenhöhen, um mit Standardlafetten alle Bohrlöcher eines Fächereinbruchs nach Plan maschinell abbohren zu können. Sie sind demnach erheblich größer als in gängigen Gesteinsstreckenprofilen.

In allen Fällen, in denen weder Paralleleinbruch auf Großbohrloch noch Keileinbruch anwendbar sind, und dies betrifft die Mehrzahl der Gesteinsstreckenvortriebe, erhebt sich die Frage, wie das Problem gelöst werden kann.

Abb. 5: Abhängigkeit der Streckenhöhe H von der Lafettenlänge L beim Fächereinbruch



Bis Ergebnisse vorliegen, müssen mit den vorhandenen Mitteln einwandfreie Lösungen gefunden werden.

Erst ab dem Bogenprofil BnC 28,2 (Abb. 5) sind Standardlafetten für 2,4 m Abschlagslänge uneingeschränkt einsetzbar. Bei kleineren Querschnitten müssen kürzere Bohrhammerlafetten vorgesehen werden. Dies kann verringerte Abschlagslängen zur Folge haben. Die Frage, ob sich bei kürzeren Abschlagslängen ein Bohrwageneinsatz noch rechnet, muß von Fall zu Fall untersucht und entschieden werden.

Konstruktiv bestehen verschiedene Möglichkeiten, Standard-Bohrlafetten zu verkürzen, zumeist aber nur, wenn der Bohrvorschub mittels Hydraulikmotoren und nicht mit den weiter verbreiteten Vorschubzylindern erfolgt.

In Grenzen läßt sich die „Totlänge“ verringern, und nötigenfalls muß auch die Nutzbohrlänge gekürzt werden, um auf die zweckentsprechende Lafettenlänge zu kommen.

Das Entfernen der Schlauchführung von der Lafette bewirkt eine Verkürzung der Bohrlafette bis zu 50 cm, hat aber den Nachteil, daß mit Beschädigungen der ungeführten Hydraulikschläuche häufiger gerechnet werden muß. Störungen und Leistungseinbußen sind infolgedessen möglich. Die Nutzbohrlänge entspricht aber der Standardlafette.

Wenn die Nutzbohrlänge zusätzlich gekürzt werden muß, sind kürzere Bohrstäbe, deren Längen von der ISO-Norm abweichen, zu verwenden. Die Versorgung mit speziell gefertigten Bohrstäben stellt kein Problem dar, einige heimische Hersteller haben sich darauf spezialisiert. Die Mehrkosten von Sonderanfertigungen halten sich in Grenzen. Problematischer ist dagegen, daß speziell bemessene Bohrlafetten zumeist nur für den jeweiligen Einzelfall einsetzbar sind.

Eine mögliche Alternative wären Teleskoplafetten, die zum Bohren der steilstehenden kurzen Einbruchbohrlöcher zusammengefahren, aber für alle anderen Bohrungen auf eine gewünschte größere Länge ausgefahren werden können. An zusätzlichem Aufwand wäre lediglich der Bohrstahtwechsel bei jeder Längenverstellung der Lafetten erforderlich, ein Vorgang, der zeitlich unbedeutend ist. Es sind einige Fabrikate auf dem Markt, sie haben sich aber bisher wegen technischer oder Handhabungsmängel nicht durchsetzen können.

Schlußfolgerungen

Im Sprengvortrieb von Gesteinsstrecken im Steinkohlenbergbau ist es aus Gründen der Gebirgsbedingungen und zur Schonung des üblichen Bogenausbaus in der Mehrzahl der Fälle erforderlich, den vertikal nach unten gerichteten Fächereinbruch anzuwenden. Diese Einbruchart eignet sich aber nur bedingt für den Einsatz von Sprenglochbohrwagen, weil die üblichen Streckenhöhen nicht ausreichen, um

alle Einbruchbohrlöcher mit Standard-Bohrhammerlafetten abbohren zu können.

Um dennoch die Leistungsvorteile vollhydraulischer Bohrhämmer in Strecken mit nicht ausreichender lichter Höhe nutzbar zu machen, können Standardlafetten in Grenzen modifiziert werden. Es handelt sich dabei um Eingriffe in ein nahezu perfektes technisches Aggregat, die Nachteile wie erhöhte Störanfälligkeit und/oder eine Verringerung der

erzielbaren Abschlagslänge nach sich ziehen.

In Kenntnis der aufgezeigten einfachen Zusammenhänge zwischen Gebirgsbeschaffenheit, Lichtraumprofil und Lafettengeometrie sollte daher im Einzelfall sehr sorgsam geprüft werden, ob ein Bohrwagen für das Herstellen der Sprengbohrlöcher in Gesteinsstreckenvortrieben die bestmögliche Lösung in technischer und organisatorischer Hinsicht ist.

Ausrichtung im Südostfeld des Bergwerkes Sophia-Jacoba

Von Inspektor Egon Hoffmann und Dipl.-Ing. Markus Röder, Deilmann-Haniel

Zur Erschließung des Südostfeldes betreibt die Gewerkschaft Sophia-Jacoba auf ihrer Schachtanlage seit 1982 die Ausrichtung der 5. Sohle im Niveau – 880 m.

Die Verbindung zwischen 4. und 5. Sohle (Sohlenabstand 280 m) soll dabei im Verlauf der Ausrichtung auch durch eine Reihe von Blindschächten hergestellt werden. Abb. 1 zeigt die im Südostfeld des Bergwerkes bisher aufgefahrene Grubenbaue (Stand: Juni 1986). Im äußeren Südosten wird derzeit der Schacht 8 niedergebracht. Er ist bereits im Niveau der 4. Sohle durch einen Querhieb aus der III. Richtstrecke angeschlossen und wird nach Fertigstellung als Frischwetter-schacht dienen.

Aufschluß der 5. Sohle

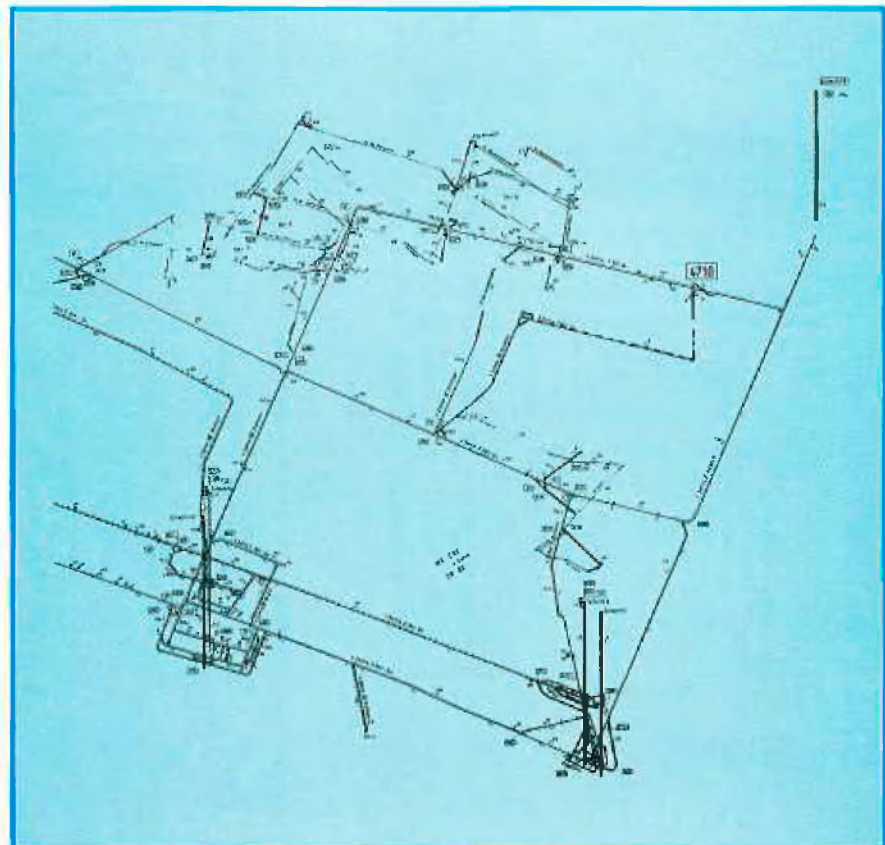
Die uns im August 1982 in Auftrag gegebenen Ausrichtungsarbeiten begannen mit der Verlängerung eines aus der 6. Abteilung nach Osten angesetzten Gesteinsdiagonals (Gesteinsberges). Das bereits 530 m lange Diagonal 4603 wurde bei einem Einfallen von 18 gon um rund 550 m in TH 16 verlängert.

Daran schließen sich im Niveau der 5. Sohle 590 m söhlige Gesteinsstrecke an (III. Richtstrecke nach Osten, TH 16/21,7). Von ihrem Endpunkt aus zweigt der erste Abteilungsquerschlag der 5. Sohle nach Süden ab. Bis März 1986 wurden 1397 Meter Querschlag in TH 21,4 aufgefahren. Bei 1373 m wurde ein Abzweig nach Westen hergestellt. Die 30 m lange Stichstrecke unter-

fährt den im Teufen befindlichen BS 4710. Des weiteren waren ein 120 m langer Materialstich zwischen dem 6. Abteilungsquerschlag und dem Diagonal 4603, ein Materialstich von 45 m Länge zwischen der III. Richtstrecke und dem 7. Abteilungsquerschlag 5. Sohle, sowie eine Pumpen-

kammer östlich dieses Abzweiges herzustellen. Im Juni 1985 begann die Erweiterung des Kopfpunktes Diagonal 4603 zur Maschinenkammer, in der später die Antriebsstation für eine Großbandanlage installiert wird. Die gesamte Auffahrung erfolgte mit Bohr- und Sprengarbeit.

Abb. 1: Bisher aufgefahrene Grubenbaue im Südostfeld



	Diagonal 4603	III. Richtstrecke	7. Abteilungsquerschlag
Gesamtlänge	550 m	590 m	1397 m
Lichter Streckenquerschnitt	16 m ²	16 m ²	21,7 m ²
Ausbau	TH 16, 4teilig, 36 kg/m Bauabstand 0,50 – 1,00 m		TH 21,7, 4teilig, 36 kg/m, BA 0,50 – 1 m
Abschlaglänge	Hakenmatten mit Handsteinverzug und nachträglicher Baustoffhinterfüllung		
Abschlaglänge	1 m – 2,50 m		
Gebirge	überwiegend Schiefer oder Sandschiefer, selten Sandstein		
Maschinen und Geräte	2 DH-Seitenkipplader M 412 DH-Schubwagen u. EKF II, 30 m nachgeschaltet: Gummiband mit Bandspeicher DH-Arbeitsbühne 2 Zwischenverdichter SG 3 (Atlas Copco) DH-Kabelrückholvorrichtung Laser		
Belegung	4 x 5 MS vor Ort 10 MS Nebenarbeit 2 x 5 MS Baustoffhinterfüllung	4 x 6 MS vor Ort 10 MS Nebenarbeit 2 x 5 MS Baustoffhinterfüllung	

Ausrüstung und Betriebsdaten

Auffahrleistungen

in der Zeit von Oktober 1982 bis März 1986 konnten in 42 Monaten insgesamt 2533 Meter Diagonal, Richtstrecke und Querschlag aufgeföhren werden.

Ohne Berücksichtigung der Abzweige und Erweiterungen ergibt sich eine mittlere Auffahrleistung von 3,64 m/AT.

Die Aufföhruug im Diagonal war durch gestörte Gebirgsverhältnisse

mit Wasserzuflüssen bis 120 l/min gekennzeichnet. Trotzdem wurden im Durchschnitt 3,4 m/AT aufgeföhren. Die besten Monatsleistungen lagen im Oktober und Dezember 1983 mit 78 und 83 m Aufföhruug.

Ende Dezember wurde eine Störung angefahren, die im Verlauf ihrer Durchföhruug, die teilweise von Hand erfolgte, Wasserzuflüsse bis zu 400 l/min brachte. Im Störungsbe- reich wurden zur Konsolidierung insgesamt 12.000 kg Kunstharz und 14.000 kg Zement injiziert.

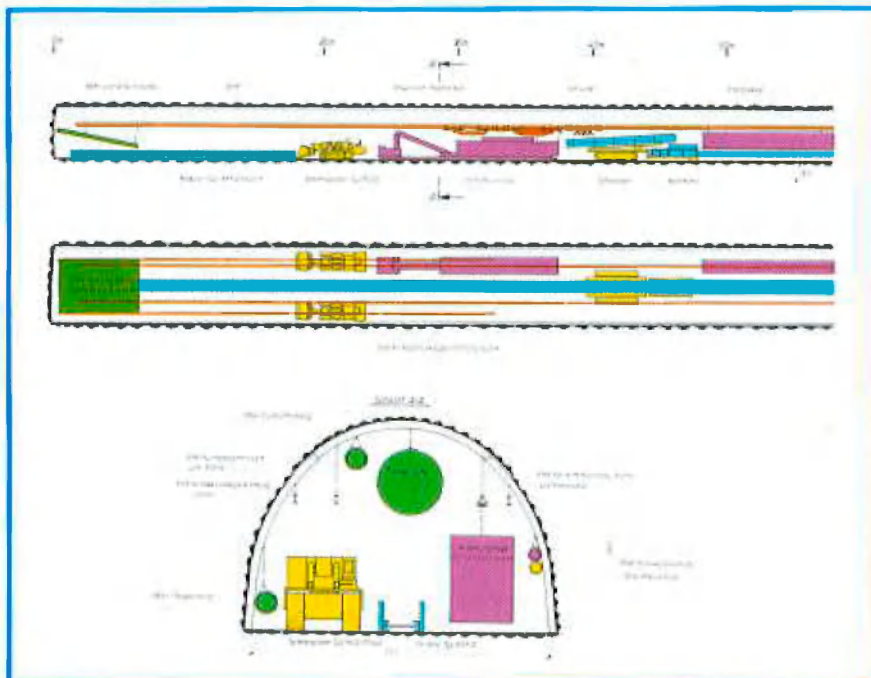
Der 7. Abteilungsquerschlag nach Süden bildete den bisher längsten Abschnitt der Aufföhruug.

Um das Niveau der Gesamtleistung zu erhöhen, war ein dauerhaft hochleistungsfähiger Betrieb einzurichten, der ebenso wie Diagonal und Richtstrecke ohne nachteilige Beeinflussung des Vortriebes hinterfüllt werden sollte. Dieses Ziel wurde dadurch erreicht, daß man die Arbeitsvorgänge Vortrieb und Baustoffhinterfüllung räumlich und organisatorisch voneinander trennte. In einem Abstand von 50 – 100 Metern folgte dem Vortrieb eine Betonierkolonne mit 10 MS, verteilt auf 2 Drittel je Vortriebstag (Abb. 2).

Als Baustoff wurde Sakret SM 4, angeliefert in offenen 0,8-m³-Behältern, verwendet. Zur Verarbeitung standen eine „Betojet“-Naßbetoniermaschine der Firma Putzmeister und ein 2,5-m³-Baustoffbunker mit Schneckenaustrag zur Verfügung. Die „Betojet“ erbringt einen maximalen Durchsatz von 4 m³/h. Bei ununterbrochener Baustoffversorgung und mit einer nach kurzer Zeit gut eingeeübten Bedienungsmannschaft war es möglich, in den zur Verfügung stehenden 12 Stunden effektiver Arbeitszeit mit dem Vortrieb mitzuhalten und dabei arbeitstäglich eine Fläche von 110 m² Ausbau zu hinterfüllen.

Ein weiteres Problem stellten die erwarteten starken Wasserzuflüsse dar. Bereits vor Erreichen des Ansatzpunktes des 7. Abteilungsquerschlags mußten bis zu 400 l/min Wasser zur Wasserhaltung 4. Sohle gepumpt werden. Es war klar, daß nur leistungsfähige ortsfeste Pumpen diese und vor allem die im weiteren Verlauf der Aufföhruug erwarteten Wasserzuflüsse bewältigen konnten. Zu diesem Zweck wurde in der Anfangsphase der Querschlagsaufföhruug parallel eine Pumpenkammer hergestellt. Die III. Richtstrecke wurde hierzu vom Abzweig zum 7. Abteilungsquerschlag aus durch eine parallel zur 7. Abteilung

Abb. 2: Situation der Streckenaufföhruug



geführte Sumpfstrecke ergänzt und zur Wasserhaltung ausgebaut.

Es wurden 4 Göllnerpumpen mit je 1.500 l/min Pumpenkapazität installiert.

In den folgenden Monaten wurden wasserführende Gebirgsschichten mit Zuflüssen bis zu 800 Liter je Minute durchfahren.

Die auf der 5. Sohle auftretenden Klimawerte machten den Einsatz zweier Wetterkühlmaschinen vom Typ EWM 150 mit 15.000 kcal Kälteleistung erforderlich, um wenigstens vor Ort einen 8-h-Betrieb zu gewährleisten.

Der Vortrieb wurde 4schichtig mit 6 Mann je Drittel Ortsbelegung und 10 MS je Tag Nebenarbeiten belegt. Die Ausrüstung entsprach derjenigen im Diagonal bzw. in der Richtstrecke.

Ferner wurde eine verfahrbare, heb- und senkbare DH-Arbeitsbühne eingesetzt.

Der EKF-II-Ladepanzer war mit einem DH-Schubwagen ausgerüstet, der nachgeschaltete Gurtförderer mit Bandspeicher für 50 m Gummiband ausgestattet.

Um die Versorgung mit Ausbaumaterial, Baustoffen etc. über den langen Weg sicher bewerkstelligen zu können, wurde eine Seilbahnanlage mit Doppeltraktion installiert, die in einem Zug 4 Transporteinheiten vom Umschlagplatz Materialstich 4. Sohle bis zum Bahnhof Ecke III. Richtstrecke/7. Abteilungsquerschlag, 5. Sohle, befördern kann. Von dort aus besorgte ein zweiter Seilbahnhaspel (Einfach-Traktion) den Weitertransport bis in den Rangierbereich einer im Ortsbereich eingesetzten Laufkatze. Zur Erleichterung und Beschleunigung der Personenfahrt konnte die Diagonal-Seilbahn mit Sitzböcken ausgerüstet werden. Die beiden Gurtbandanlagen, die die Ausrichtungsberge aus dem Vortrieb der 7. Abteilung zur Ladestelle am Eingang Diagonal 4603 förderten, waren ebenfalls für Personenfahrt zugelassen.

Der so ausgerüstete Vortrieb konnte dank straffer Organisation der einzelnen Betriebsabläufe und aufmerksamer Wartung der eingesetzten Betriebs- und Fördermittel die Erwartungen erfüllen und trotz Behinderung in mehreren gestörten Abschnitten (insgesamt wurden rund 170 Meter in gestörten Gebirgsverhältnissen aufgeföhren) eine Gesamtdurchschnittsleistung von 4,5 m/AT erreichen.

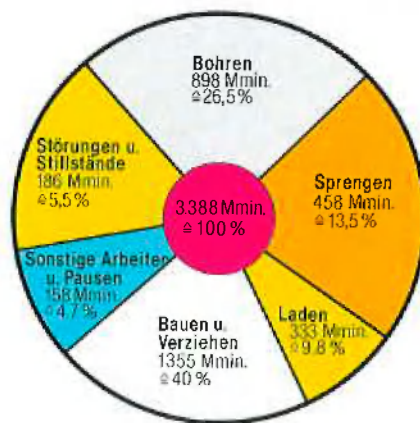
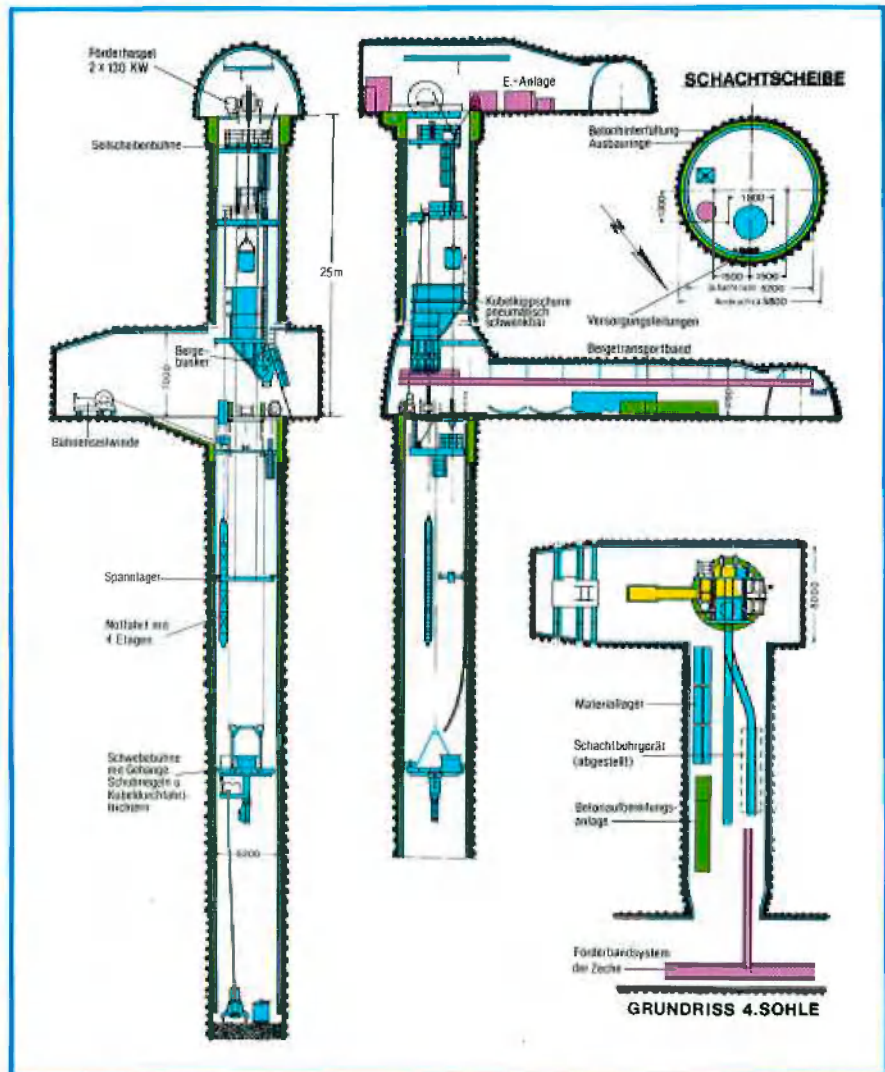


Abb. 3: Diagramm des Schichtenaufwandes für einen Abschlag

Spitzenleistungen wurden in den Monaten März (100 m), April (102 m), Mai (117,7 m), September (104 m), Oktober (101 m) 1985 und Januar 1986 (108 m) erzielt. Über längere Zeiträume hinweg konnten Tagesleistungen um 6 m/AT gehalten werden.

Abb. 4: Situation beim Teufen



In Abb. 3 sind die absoluten und anteiligen Zeitwerte der einzelnen Teilarbeitsvorgänge dargestellt und geben den Durchschnitt der im Monat April 1985 ermittelten Zeiten an. Während dieses repräsentativen Monats waren die Verhältnisse als „normal“ zu bezeichnen, die einzelnen Tagesleistungen wichen nur wenig vom Durchschnittswert ab. Kurzzeitstillstände (< 10 min) bei einer tavo = 1440 min wurden nicht berücksichtigt.

Blindschacht 4710

Im Rahmen der weiteren Ausrichtung erhielten wir im Herbst 1984 den Auftrag zum Teufen des ersten Blindschachtes von der 4. zur 5. Sohle.

Der einschließlich Turm und Sumpf rund 330 m lange Blindschacht besitzt einen lichten Durchmesser von 5,20 m und dient später der



Abb. 5: Fördermaschinist Robert Fuhrmeister mit Fördermaschine

Abb. 6: Greiferfahrer Karl-Heinz Witt belädt den Kübel



Beförderung von Material und Personen sowie der Wetterführung.

Nachdem vor rund 20 Jahren auf Sophia-Jacoba der letzte sohlenverbindende Blindschacht geteuft worden war und seither die zwischen den Sohlen anstehenden Flöze durch Groß- oder Anschlußdiagonale aufgeschlossen wurden, haben Berechnungen ergeben, daß aufgrund der lagerstättenbedingten Abstände zur 5. Sohle die Ausrichtung durch Blindschächte wirtschaftlicher ist. Sie stellen nicht nur die kürzeste Verbindung zwischen zwei Sohlen her, sondern sind auch leistungsfähiger hinsichtlich Fahrweg, Förderung und Materialtransport und erfordern im späteren Betrieb einen geringeren Unterhaltungsaufwand.

Vorarbeiten

Die technische Konzeption des späteren Blindschachtbetriebes und das gewählte Abteufverfahren bestimmen weitgehend die Art der Anbindung an die vorhandenen Grubenbaue und damit den Umfang der notwendigen Vorarbeiten.

Im Konzept BS 4710 wurde eine Turmförderung vorgesehen, die u. a. folgende Vorteile bietet:

1. Kürzestmögliche Förderseillängen bei Treibscheibnförderung
2. Hohe Nutzlast bei verhältnismäßig kleinem Seilquerschnitt und damit geringere Totlast
3. Vermeidung von Seilumlenkung (wie bei einer Unterbringung der Fördermaschine auf der unteren oder einer Zwischensohle) und Seilablenkung bei richtiger Dimensionierung der Treibscheibe
4. Einhängen schwerer Lasten (z. B. Schildausbau) durch die Nutzung des Gegenkorbes als Ausgleichsgewicht möglich

Zur Anbindung des Blindschachtes 4710 an die vorhandene 4. Sohle wurde vom 7. Abteilungsquerschlag Süden aus ein Anschlußdiagonal in TH 16 mit 18 gon Ansteigen bis ins Niveau + 25,2 m oberhalb 4. Sohle aufgeföhren und durch die nach Westen abzweigende Maschinenkammer ergänzt. Die Maschinenkammer besitzt im Bereich des Schachtkopfes einen lichten Querschnitt von 36 m² bei einer Sohlenbreite von 8,0 m und einer lichten Höhe von 5,5 m.

Aus der ebenfalls aus der 7. Abteilung nach Westen abzweigenden Unterfahrungsstrecke (TH 21,7), der die Funktion eines Ladestichs zukommt, wurde ein Zielbohrloch von 200 mm

Durchmesser in die Maschinenkammer gebohrt und danach in 3 Stufen auf 1200 mm erweitert. Auf dieses Großbohrloch wurde der Turm des Blindschachtes konventionell mit Bohr- und Sprengarbeit von oben nach unten abgeteuft. Gebohrt wurde mit PLB-29-Handbohrhämern. Die Abschlaglänge betrug 1,50 m. Der Ausbau besteht aus 5teiligen GI-Ringen 130 mit Steckverbundmatten (Bauabstand 0,75 m) und Hinterfüllung aus 20 cm Magerbeton. Die Ausbauringe wurden alle 10 m mit Wagenachsen (2 Achsen je Segment) unterbohrt und mit dem Stoß verankert. Zum Einhängen von Lasten wurde ein Düsterloh-Drucklufthaspel mit 12,5-PS-Motor und 1,96 t Zugkraft in der Maschinenkammer aufgestellt. Die Teufsohle wurde über eine Ringfahrte erreicht; zusätzlich standen je ein Samiia-Haspel für die Bohrlochreue und die Sicherheitsgurtaufhängung zur Verfügung. Die Abteufberge wurden mit Schrapper und Panzerförderer auf ein Gurtband in der 7. Abteilung geladen.



Abb. 7: Kippbunker mit Notfahrtwinde



Abb. 8: Kübeldurchfahrt

Abb. 9: Greifer im Schacht

Im Zuge des Turmteufens wurde der Anschlag auf der 4. Sohle abschnittsweise von oben nach unten planmäßig aufgeföhren und ausgebaut. Die späteren Trägerverlagerungen für die Seilscheibenbühne und die Kübelkippeinrichtung wurden beim Teufen des Turmes ausgespart.

Die Schachtglocke besteht aus 3 Abgängen nach Norden, Süden und Osten. Nach Süden wurden 10,80 m mit einer Sohlenbreite von 8 m und einer lichten Höhe von 7 m und 5,35 m als Trompete mit einem Endquerschnitt von 20 m² aufgeföhren, um hier die Bühnenwinde mit dem Seilkanal für die endgültige Teufeinrichtung unterzubringen. Nach Norden wurde das Füllort 9,10 m ausgesetzt. Für die Montage von Schwebebühne und Spannager des endgültigen Teufbetriebes wurde zunächst ein 30 m tiefer Vorschacht abgeteuft. Die Abschlaglänge und der Ausbau entspricht dem des Blindschachtsturmes. Die zum Laden des Haufwerkes eingesetzte Greiferanlage bestand aus einem DH-Druckluft-Greiferhaspel, Typ 28 F 55/50, mit 41 kW Antriebsleistung und einer Zugkraft von 5,5 t sowie einem 8schaligen 0,8-m³-Polypgreifer. Der Greiferhaspel wurde im Turm 16 m oberhalb der 4. Sohle auf Trägern, in Nord-Süd-Richtung auf Zahnstangen verfahrbar, verlagert und nach Fertigstellung des Vorschachtes und der Einbauten wieder demontiert. Die Steuerung erfolgte pneumatisch über Steuer-schläuche von einem am Anschlag der 4. Sohle aufgestellten Steuerstand aus.



Die Ortsbelegung erreichte die Teufsohle zunächst über eine Ringfahrte, später über eine Befahrungsanlage, die im normalen Teufbetrieb als Notfahrt dient.

Teufbetrieb

Nach Abschluß der Montagearbeiten im März 1986 konnte der reguläre Teufbetrieb aufgenommen werden (Abb. 4).

Kernstück der Abteufanlage ist eine 2x125-kW-Drehstrommaschine für Umkehrbetrieb mit Regulierschleifringläufer, die über Flüssigkeitsanlasser gesteuert wird (siehe auch WZ Nr. 42, April 1986). In ihrer Version als Abteufmaschine ist sie mit einer Bobine (1,45 m kleinster, 3,0 m größter Durchmesser), Fahrerstand, Teufenanzeiger und Tachometer ausgerüstet. Die aus Transportgründen geteilte Bobine ist auf den Treibscheibenkörper aufgeschraubt. Sie ist ausgelegt für eine maximale Seilaufnahme von 400 Metern bei Verwendung eines 80x13-mm-Flachseiles (Abb. 5).

Eine Umrüstung der Fördermaschine für den späteren Blindschachtbetrieb von Bobine auf Zweiseil-Treibecke ist möglich, ohne daß zusätzliche Einrichtungen für eine Seilablenkung erforderlich werden.

Der Maschinenrahmen ist als selbsttragende, biege- und verwindungssteife Stahlkonstruktion ausgeführt und auf Verlagerungsträgern montiert, die im Schachtkopf mit Beton B 25 vollvergossen worden waren.

Für Seilfahrt und Bergförderung werden zwei 1,5-m³-Bergekübel ein-

gesetzt (Abb. 6). Beim Treiben ist eine Höchstgeschwindigkeit von 4,0 m/s zulässig.

Das Entleeren des Kübels erfolgt durch eine Kübelkippschurre im BS-Turm. Aus dem Bergebunker (Abb. 7, 8) werden die Abteufberge über einen PF-II-Förderer abgezogen und auf das Querschlagsband geladen.

Die einetägige Schwebebühne wird durch eine pneumatisch betriebene Trommelwinde mit 27 t Tragkraftverfahren. Der Seilfestpunkt befindet sich an der Verlagerungsbühne 2,80 m unterhalb der 4. Sohle. Der Durchmesser des Kübeldurchfahrtrichters beträgt 1630 mm. Während der Arbeiten liegt die Bühne über 4 Schubriegel im Schachtstoß fest. Die untergehängte Greifereinrichtung (Greiferhaspel: Fabrikat DH, Typ M 12) ist drehbar verlagert. An dem 22-mm-Seil des Haspels ist ein 6schaliger 0,5-m³-Polypgreifer eingebunden (Abb. 9).

Im übrigen stehen die üblichen Hilfseinrichtungen, wie Notfahranlage, Winden für Telefonkabel, Schießkabel, Lichtkabel, Lotseile und Hammerseile zur Verfügung. Die Rohrleitungen für Schachtwasser, Frischwasser und Druckluft (Ø 100 mm) und eine 600er Schachtlutte werden von der 4. Sohle bis zur Arbeitsbühne mitgeführt.

Bei der Bohrarbeit kommt, sofern die Gebirgsverhältnisse dies zulassen, ein 3armiges Schachtbohrgerät zum Einsatz. Hiermit können 3-m-Abschläge gebohrt werden. Die

Sprengarbeit wird mit Gesteins- oder Wettersprengstoff der Klasse I, Millisekundenzündern und Antennenschaltung durchgeführt.

Der Ausbau entspricht dem des Vorschachtes bzw. BS-Turmes und wird ebenfalls mit Baustoff von 20 cm Stärke hinterfüllt. Zur Beschickung des Vortriebs steht eine „Aliva 265 B“ mit vorgeschaltetem 3,25-m³-Baustoffbunker zur Verfügung. Die nach dem Rotorkammerprinzip arbeitende Blasmuschine (Abb. 10) fördert den hier verwendeten Hinterfüllbaustoff „Sakret SM 4“ pneumatisch über eine mitgeführte 50-mm-Rohrleitung und einen flexiblen Verbindungsschlauch zur Mischdüse, in der das Wasser über spiralförmig angeordnete Düsen zugegeben wird. Der Baustoff wird in speziellen Einheiten mit 4 „Big-Bags“ von je 0,8 m³ Inhalt angeliefert. Das Hinterfüllen geschieht normalerweise in 3-m-Abständen (4 Ringe).

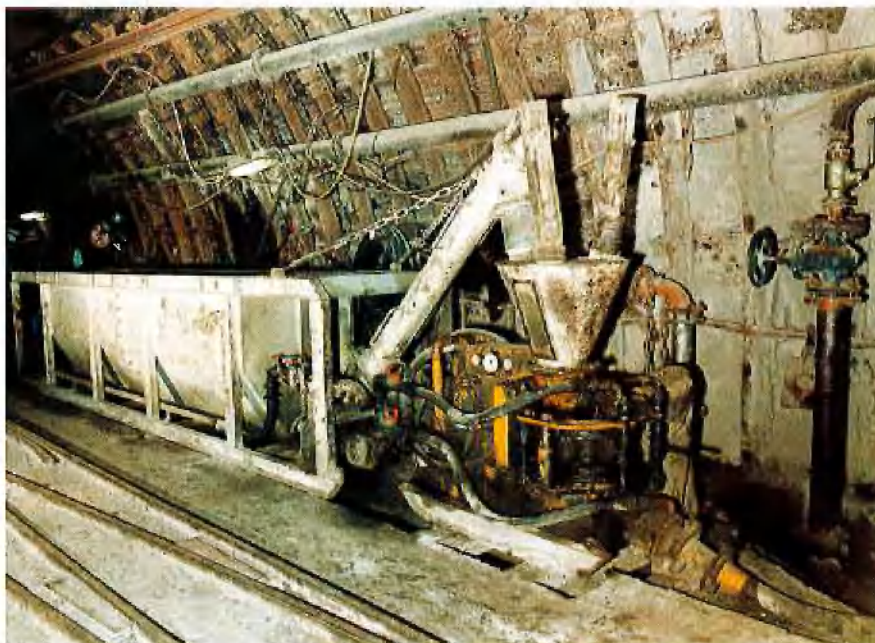
Die Auffahrung erfolgte zunächst in überwiegend sandigem bis tonigem Schiefer mit wechselndem Einfallen. 70 m unterhalb der 4. Sohle wurde der erste Zwischenanschlag ausgesetzt. 2 Örter (Sohlenbreite 7 m, Höhe 5,70 m) wurden nach Norden und nach Süden jeweils 6 m aufgefahren. Von dem im Gestein angesetzten Zwischenanschlag können die Flöze Hüls, Langenberg und Grauweck aufgeschlossen werden. Unmittelbar unterhalb des Niveaus Zwischenanschlag steht das Gesenk im Bereich einer Störung, die Stöße neigen teilweise zu Nachfall, so daß der Ringabstand von 0,75 m auf 0,50 m zurückgenommen wurde. Der Einsatz des Schachtbohrgerätes war seither nicht mehr möglich, die Abschlaglänge betrug maximal 1,50 m, streckenweise wurde völlig auf Sprengarbeit verzichtet.

Der Blindschacht hatte Ende Juni eine Teufe von 87 m erreicht.

Ausblick

Der Durchschlag zur 5. Sohle ist für Ende 1986/Anfang 1987 geplant. Bis Mitte 1987 soll der Schacht mit der Montage der Fördereinrichtung betriebsbereit fertiggestellt werden. Bis zu diesem Zeitpunkt wird der Einbau der Fördermittel in dem Diagonal 4603, der III. Richtstrecke 0. und dem zu diesem Zweck bereits gestundeten 7. Abteilungsquerschlag S., 5. Sohle, abgeschlossen sein. Anschließend kann der Vortrieb auf der 5. Sohle in Richtung Schacht 8 fortgesetzt werden. Weitere Blindschächte sind in der Verlängerung der bestehenden 6. und 7. Abteilung nach Süden vorgesehen.

Abb. 10: Vorratsbunker 3,5 m³ mit Förderschnecke und Aliva-Spritzmaschine



Über neun Meter am Tag

Gerhard Reichow berichtete in der Werkzeitschrift 5/86 der Ruhrkohle AG:

Auf der Schachanlage Rheinland-Pattberg erzielte eine Vortriebsmannschaft bei der Auffahrung einer Flözstrecke mit herkömmlichen Mitteln überdurchschnittlich gute Ergebnisse.

„Ein unheimlich guter Lader ist das, einfach perfekt. Mit dem kann man gleich drei, vier Funktionen auf einmal ausführen!“ Alfred Krumpas greift zu den Bedienungshebeln: „Hier, so einfach geht das.“ Er beweist großes Geschick im Umgang mit der Maschine, einem Seitenkipplader vom Typ 313, Deilmann-Haniel, dessen Schaufel auf den ersten Blick zu groß geraten scheint. 1,2 Kubikmeter Fassungsvermögen besitzt die Laderschaufel. Das ist beträchtlich.

Eine motivierte Mannschaft, eine optimale technische Ausrüstung und das Vorhandensein der notwendigen Infrastruktur bilden zusammen die Voraussetzung dafür, gute Ergebnisse zu erbringen. Den Beweis lieferte die Vortriebsmannschaft der Aus- und Vorrichtungsabteilung von Pattberg/Rossenray, die damit beauftragt worden war, in der Bauhöhe 543, Flöz Präsident, die Kohlenabfuhrstrecke mit herkömmlichen Mitteln aufzufahren. Rund 650 Meter lang sollte die Strecke werden. Die zuletzt erzielte durchschnittliche Auffahrleistung betrug 9,1 Meter/Tag.

Nachdem sie den Streckenabzweig von der Basisstrecke aus hergestellt hatten, machten sich die Männer vor Ort daran, die Kohlenabfuhrstrecke aufzufahren, wobei sie dem Flöz Präsident nach Norden folgten.

Die Flözmächtigkeit betrug etwa 1,80 Meter, das Einfallen des Flözes etwa 3 gon. Als Nebengestein trat im Hangenden Sandstiefer und im Liegenden Sandstein auf. Ausgebaut wurde in Bögen BnC 18, vierteilig, 32 Kilogramm pro Meter. Durch acht Bolzen werden die Baue auf Distanz gehalten und mit Flachhakenmatten verzogen.

Die Ortsbelegung von insgesamt 40 Mannschichten verteilt sich auf vier Drittel.

Für die Auffahrung nach herkömmlichen Vortriebsverfahren stand dem

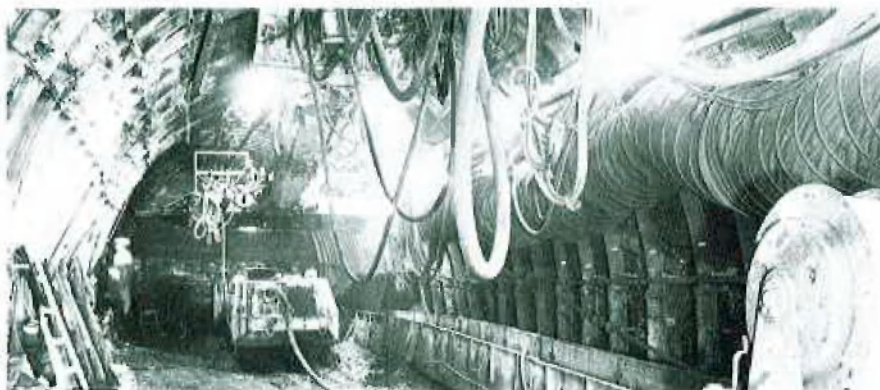
Team anfangs eine einfache technische Ausrüstung zur Verfügung.

Mit Hilfe eines Seitenkippladers vom Typ K 311 ist in der Zeit von September 1985 bis zum 22. Januar 1986 eine durchschnittliche tägliche Auffahrleistung von 5,62 Meter/Tag erreicht worden.

Die technische Ausrüstung wurde im Verlaufe der darauffolgenden Monate zweimal verbessert bzw. ergänzt. Und das sollte sich ganz entscheidend auf die Auffahrleistung auswirken. Zunächst erhielt die Vortriebsmannschaft eine an EHB-Schienen verfahrbare Transport- und Arbeitsbühne samt Ausbausetzvorrichtung der Firma GTA.

Dank dieser zusätzlichen Einrichtung konnte die Auffahrleistung auf durchschnittlich 8,58 Meter/Tag gesteigert werden, nachdem schon im Dezember mit 7,70 Meter/Tag ein deutlicher Anstieg der täglichen Auffahrung zu verzeichnen gewesen war.

Ende Januar tauschte man den Seitenkipplader gegen den eingangs erwähnten Lader vom Typ K 313 aus. Die Inbetriebnahme dieses Laders ermöglichte es der Mannschaft, die durchschnittliche Auffahrleistung nochmals zu steigern, und zwar auf durchschnittlich 8,97 Meter/Tag im Januar und sogar auf 9,2 Meter/Tag im Februar.



Viel Platz zum Arbeiten bietet die konventionell aufgefahrne Kohlenabfuhrstrecke.

Als sehr beweglich erwies sich der Seitenkipplader, der so flach konstruiert ist, daß damit geladen werden konnte, während die Männer auf der Bühne schon die Kappen-segmente der Ausbaubögen einbrachten.



Neue Schienenablaufsperrre

Nach mehreren Versuchseinsätzen an Laufschiene auf Deilmann-Haniel-Betriebsstellen, hieraus erforderlichen Modifikationen und danach insgesamt positiver Beurteilung in der betrieblichen Praxis, stellen wir die Schienenablaufsperrre – System Deilmann-Haniel – vor.

Die nach den Richtlinien des Landesoberbergamtes Nordrhein-Westfalen für Laufschiene von EHB-Bahnen geforderten Sicherungen gegen das Durchlaufen der Laufkatzen an den jeweiligen Schienenenden wurden bisher u. a. durch Anbringen von Profilklaue oder durch Umliegen einer Gliederkette am Laufschienestrang hergestellt. Nachteil dabei war, daß diese Sicherheitseinrichtungen jeweils relativ aufwendig an der alten Sperrstelle gelöst und an der neuen Sperrstelle wieder befestigt werden müssen, ganz abgesehen davon, daß sie zweckentfremdet und anderenorts eingesetzt werden. Deswegen können sich mit dem Ablufen z. B. von Arbeitsbühnen von den Laufschiene eben jene Unfälle ereignen, zu deren Vermeidung diese Sicherheitseinrichtungen vorgesehen sind.

Mit der von Deilmann-Haniel entwickelten Schienenablaufsperrre wird dieser Tatsache Rechnung getragen, indem sie den Laufschiene zugeordnet bleibt und z. B. im Streckenvortrieb beim Verlängern des Schieneustranges, ohne von der Laufschiene gelöst zu werden, als Sicherung an das jeweilige Schienenende mitgeführt werden kann.

Die Schienenablaufsperrre – System Deilmann-Haniel – ist an Laufrollen im unteren Flansch der Laufschiene verfahrbar. Durch Federkraft wird eine Sperrplatte in beständigem Kontakt mit der Laufschiene gehalten. Diese Sperrplatte erfüllt die Sicherungsfunktion dadurch, daß sie formschlüssig mit der unteren Laufschieneverbindung die Blockierung ausführt, wenn z. B. die Laufkatze einer Arbeitsbühne gegen die Schienenablaufsperrre gefahren wird.

Nach dem Einbau der nächsten Laufschiene wird die Sperrplatte mit dem Handhebel entriegelt und über die Schieneverbindung geschoben. Mit dem Loslassen des Handhebels ist die Schienenablaufsperrre – System Deilmann-Haniel – wieder in Funktion.



Lader für Jugoslawien

Von der Sour „Feroelektro“ Export-Import, Sarajevo, haben wir einen Auftrag über die Lieferung von zwei Seitenkippladern Typ K 312 einschließlich Ersatzteilen erhalten. Der Endabnehmer ist Rudnici Krkog

Uglja „Zenica“, eine Schachthanlage in der Nähe von Sarajevo.

Lader für Korea

Auch hier erhielten wir den Auftrag für die Lieferung von zwei Seitenkippladern Typ L 513 mit Er-

satzteilen. Besteller ist die Chung Am Co. Ltd. in Seoul, Korea, der Endabnehmer ist die Kyung Dong Coal Mine Co Ltd. in Korea, die bereits mehrere Lader dieses Typs auf verschiedenen Schachtanlagen eingesetzt hat.

Lader für Italien

Die Carbosulcis S.p.A., Cortoghiana, Sardinien, Tochtergesellschaft der italienischen Großkonzerne E.N.I./ Agip, erteilte uns den Auftrag über die Lieferung von zwei Seitenkippladern. Die Maschinen, ein L 513 und ein L 513 T, werden auf den Gruben Nuraxi Figus und Seruci zum Einsatz kommen.

Zwei Treibscheibenhaspel ausgeliefert

In der WZ Nr. 37 wurde ausführlich über den Treibscheibenhaspel 2 x 130 kW (großer Normhaspel) für leistungsfähige Blindschachtförderanlagen berichtet. In den letzten Wochen wurden zwei weitere Maschinen dieser Bauart fertiggestellt (Abb.). Sie werden zur Zeit ausgeliefert bzw. untertage montiert.



Schulung chinesischer Ingenieure am M 412

Dem Auftrag für den Bau zweier Seitenkipplader M 412 für die Grube No. 6 der Pingdingshan Mining Administration in der Provinz Henan der Volksrepublik China folgte als nächste Phase die Einweisung und Schulung der chinesischen Fachleute bei Deilmann-Haniel. Hierzu hielt sich eine Gruppe von 5 Ingenieuren vom 18. – 20. Juni 1986 in unserem Hause auf. In einer Mischung aus Theorie und Praxis – Unterweisung anhand der schriftlichen Unterlagen wie Bedienungsanleitungen, Schaufeln etc. und Schulung an unseren Testeinrichtungen sowie am Objekt selbst – wurde das Ausbildungsziel nach Beurteilung der chinesischen Gruppe trotz der Kürze der Zeit erreicht. Dabei fiel wieder einmal dem Dolmetscher die Schlüsselrolle zu – nach oftmals längeren und durchaus hitzig klingenden internen Diskussionen halfen der Gang in die Werkshallen und das Deuten auf das betreffende Maschinenteil entscheidend bei der Lösung des Problems.

Nachdem die Bedienungsplatte des M 412 mit chinesischen Schriftzeichen versehen war, übte abschließend ein chinesischer „Operator“ das Fahren und Bedienen des Laders in der Teststrecke. Unterstützt durch unseren Kundendienst-Ingenieur Limbach war der Lernerfolg schnell erreicht.

Dennoch wird Christian Limbach nach Verschiffung der Maschine voraussichtlich im Herbst nach Pingdingshan City reisen, um die Lader in Betrieb zu nehmen und dabei all die Erfahrungen noch „vor Ort“ weiterzugeben, die zum erfolgreichen Betrieb des Laders M 412 in den dortigen Gruben führen sollen.

Bedienungsplatte des M 412 mit chinesischen Schriftzeichen.



Instandsetzungsarbeiten am Brandbühl Tunnel

Von Dipl.-Ing. Kurt Strack, Bundesbahndirektion Karlsruhe
Dipl.-Ing. Andreas Menzel und Dipl.-Ing. Harald Klingler, Wix + Liesenhoff

Die Altersstruktur der bestehenden Eisenbahntunnel ist in Fachkreisen allgemein bekannt.

Das hohe Alter des 1866 erbauten Brandbühl Tunnels, verschiedenartige geologische und hydrologische Verhältnisse und der daraus resultierende bauliche Zustand des Mauerwerksausbaues waren die Ursache für notwendige Baumaßnahmen (Abb. 1).

Zur Erhaltung der Standsicherheit des Bauwerks und damit verbunden auch der sicheren Betriebsführung der Eisenbahn mußte der Mauerwerksausbau ersetzt werden.

Lage des Bauwerks

Der 255 m lange Brandbühl Tunnel liegt auf der Strecke von Radolfzell nach Friedrichshafen (Bodenseegürtelbahn) zwischen den Bahnhöfen Radolfzell und Stahringen (Abb. 2).

Abb. 1: Vollkommen durchnäßtes Tunnelmauerwerk im Portalbereich



Entwurfselemente

Die Vorentwurfsplanung der Deutschen Bundesbahn, Bundesbahndirektion Karlsruhe, sah, bei zu erhaltender Zweigleisigkeit, die Auswechslung des Mauerwerksausbaues gegen einen Gewölbeausbau aus Beton vor. Durch eine Wirtschaftlichkeitsberechnung wurde jedoch nachgewiesen, daß die Kosten halbiert werden können, wenn das zweigleisig dimensionierte Bauwerk auf Dauer in einen eingleisig betriebenen Tunnel umgewandelt wird. Dadurch war die Grundlage für die Entwurfsplanung geschaffen.

Der zweigleisige Streckenabschnitt wurde im Bereich des Tunnels eingleisig ausgebildet (Abb. 3) und die Vollsanierung des Bauwerks durch ein neues Betoninnengewölbe unter dem bestehenden Mauerwerksausbau angestrebt.



Abb. 2: Lage des Brandbühl Tunnels

Baumaßnahme

Zur Vollsanierung des Tunnels wurde die Erstellung eines neuen Gewölbes in Spritzbetonbauweise ausgeschrieben. Es sollte ein neues Tragwerk entstehen, das, mit einem um die Gewölbedicke verkleinerten Radius, unter den bestehenden alten Ausbau paßt.

Zur Gewährleistung der angestrebten lichten Höhe über Schienenoberkante war die Absenkung der Gleislage erforderlich.

Eine Behinderung des Bahnbetriebes durfte während der Dauer der Bauarbeiten nicht stattfinden.

Die Baumaßnahme wurde von der Bundesbahndirektion Karlsruhe öffentlich ausgeschrieben. Wix + Liesenhoff, NL Stuttgart, erhielt für ein Nebenangebot, das für die Herstellung des Betontragwerkes anstelle der Spritzbetonbauweise eine Ortbetonbauweise unter Verwendung eines Schalwagens vorsah, den Zuschlag für die Bauausführung.

Bauphasen

Die Bauphasen sind in Abb. 4 schematisch dargestellt. In den einzelnen Bauphasen wurden folgende Teilleistungen erbracht:

Bauphase 1

- Herstellen einer Baustraße zum Tunnel
- Rückverankerung der Widerlagerfundamente durch ca. 400 Stck. SN-Anker, 5 m lang
- Zementmörtelinjektionen zur Verfüllung der vorhandenen Hohlräume zwischen Gewölberücken und anstehendem Gebirge
- Herstellen von Entlastungslochern zur Entwässerung der Leibung

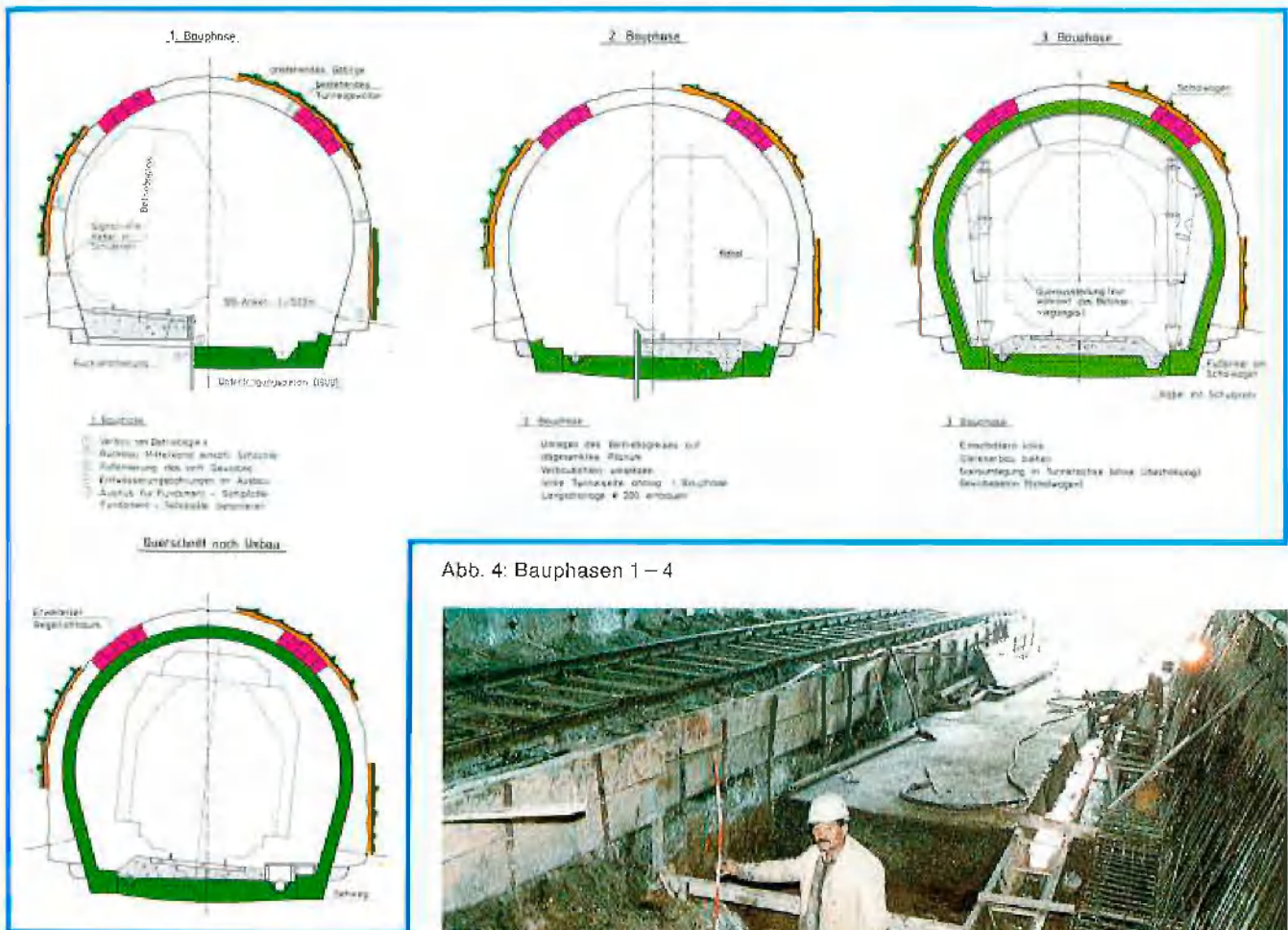


Abb. 4: Bauphasen 1 – 4



Abb. 5: Halbs seitige Herstellung der Gewölbefundamente und Sohlplatte

- Verbau am Betriebsgleis
- Aufladen des alten Schotters
- Rückbau der Mittelentwässerung und Schächte
- halbseitige Absenkung der Tunnelsohle in Lamellen von 2,50 m und 5,00 m Breite, Absenkmaß ca. 0,8 – 1,0 m
- Bewehrung des Fundamentes
- Betonieren des Fundamentes und der Sohlplatte in den vorgegebenen Abschnitten. Die Rinne zur Aufnahme der Sohlentwässerung wurde in der Sohlplatte ausgespart (Abb. 5).
- Absenkung der Rampen zwischen Tunnelportalen und Gleislage der Anschlußstrecken

Bauphase 2

- Umlagen des Betriebsgleises auf das abgesenkte neue Sohlplanum und Anschwenken des Gleises auf der freien Strecke
- Betriebsführung auf der rechten Tunnelseite
- Rückbau des alten Gleises
- Baumaßnahmen analog der rechten Tunnelhälfte

Bauphase 3

- Verlegen des Betriebsgleises in die Tunnelachse

Abb. 3: Lageplan und Betriebsführung

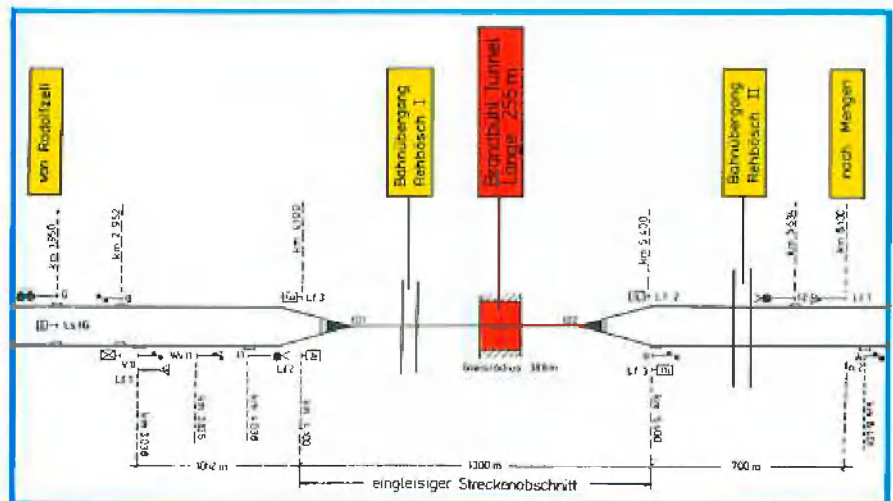




Abb. 6: Noppenfolienstreifen zur Entwässerung zwischen alter und neuer Tunnelauskleidung

- Betriebsführung bei Gleismittellage im Tunnel
- Aufbau des Schalwagens vor dem Tunnel
- Anbringen von sechsstegigen, außenliegenden Fugenbändern an den Blockfugen
- Herstellung einer Regelentwässerung durch 50 cm breite Noppenfolienstreifen in Abständen von 2,50 und 5,0 m (Abb. 6).
- Bewehrung des Innengewölbes Baustahlmatten Q 377 in 2 Lagen
- Ausrichten des Schalwagens (Verfahren auf dem Fundamentvorsprung und Rückverankern der Schalhaut)
- Betonieren des Innengewölbes in Blöcken von 10 m Länge

Abb. 9: Behelfsladerampe auf freier Strecke

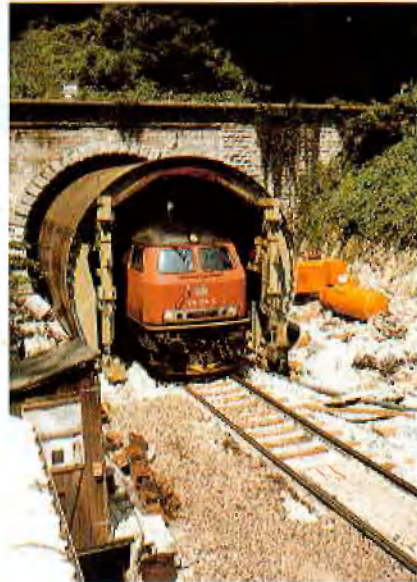


Abb. 7: Fertigmontierter Schalwagen am Portal Radolfzell

Bauphase 4

- Einbau der Regelentwässerung mit Schächten
- Einbau Kabelkanäle
- Herstellen der endgültigen Gleislage mit Überhöhung

Schalwagen

Der Schalwagen wurde speziell für die Bedürfnisse am Brandbühl Tunnel gebaut. Das Schalgerät war so konstruiert, daß bei Gleismittellage der Eisenbahnbetrieb nicht beeinträchtigt wurde (Abb. 7, 8). Zur Erzielung der Steifigkeit der Schalhaut mußten in ca. 1,80 m Höhe über Schienenoberkante während des Be-

toniervorganges horizontale Quersprieße eingebaut werden. Diese mußten vor Betriebsbeginn zur Durchfahrt des ersten Zuges ausgebaut werden. Somit stellten sie einen Zwangspunkt dar, der den Betonierablauf entscheidend beeinflusste.

Wegen der vorgenannten Bedingungen und zur Vermeidung evtl. vorhandener Restschalungsdrücke und unzulässiger Verformungen der Schalhaut wurde diese an den Fußpunkten der einzelnen Querspannten zusätzlich im Fundamentbeton verankert.

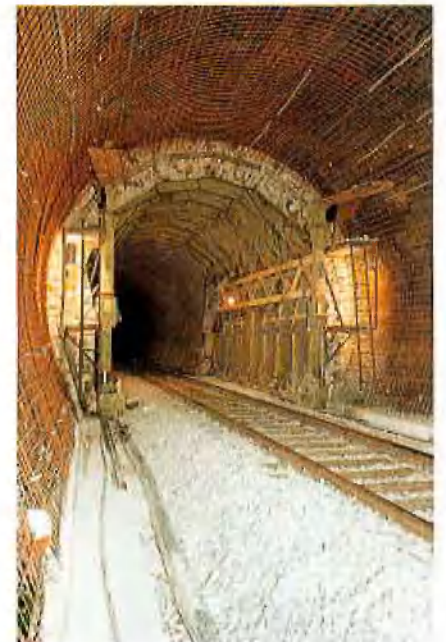
Diese Verankerung wurde jedoch erst unmittelbar vor dem Ausbau der Quersprieße vorgenommen. Da der Schalwagen die sicherheitstechnischen Belange des Eisenbahnbetriebes beeinflusste, waren statische Berechnungen zur Konstruktion selbst und zur Fußverankerung erforderlich.

Weil während der Betriebszeiten ein Gerüstwagen zum Anbringen der Stirnschalung nicht einfahren konnte, wurden an dem Schalwagen teils starre, teils schwenkbare Arbeitsbühnen angebracht.

Betontechnologie

Die Ansätze zur Statik resultierten u. a. auch aus den betontechnologischen Abläufen. Es war eine Betonrezeptur erforderlich, die eine Frühfestigkeit des Betons vor dem Ausbau der Quersprieße garantierte und Ausschallfristen erlaubte, die wiederum Betonierphasen im Abstand von 24 Stunden möglich machten.

Abb. 8: Bewehrung und Schalwagen



Da von Beginn der Betonierphase um ca. 23.00 Uhr bis zum Ausbau der Quersprieße um ca. 5.30 Uhr maximal $\frac{3}{4}$ Std. für den Betoniervorgang zur Verfügung standen und für solche Zeitspannen keine Messungen über Frühfestigkeitsverhalten von Betonen vorlagen, wurde das Baustofflaboratorium der Universität Innsbruck eingeschaltet.

Es wurde eine Betonrezeptur untersucht, die sich bereits beim Bau des nahegelegenen Hohentwiltunnels bewährt hatte.

Folgende Bedingungen sollten eingehalten werden: Abschluß des Betoniervorganges bis 2.30 Uhr und anschließende Ruhezeit des Betons bis 5.30 Uhr.

Es konnten Frühfestigkeiten von 50 kN/m² gemessen werden. Dieser Wert war ausreichend, um den Ausbau der Queraussteifungen möglich zu machen. Die Restschalungsdrücke konnten dann durch die zusätzliche Fußverankerung und die Eigensteifigkeit der Schalungsspannen aufgenommen werden.

Zur Kontrolle der Werte in der Praxis wurden während der Bauzeit mehrfach in-situ-Temperaturmessungen des Frischbetons durchgeführt.

Bauablauf des Innengewölbes

Um die vorgegebene Bauzeit einhalten zu können, war es notwendig, jeden Tag einen Abschnitt von 10 m Länge zu betonieren. Dazu waren folgende Arbeitsabläufe erforderlich:

- 17.00 Uhr – Arbeitsbeginn
 - Stirnschalung des letzten Blockes abbauen
 - Schalwagen ausschalen und vorfahren
 - Schalwagen reinigen, einölen und ausrichten
 - Stirnschalung einbauen
 - Fußankerung bohren und zum Spannen vorbereiten
- 22.25 Uhr – Durchfahrt des letzten Zuges – Betriebspause
- 22.30 Uhr – Einfahrt des Arbeitszuges mit Gerüstwagen und Auto-Betonpumpe
 - Abstellen des Gerüstwagens unter dem Schalwagen
 - Einlegen der Quersprieße
 - Ausrichten der Betonpumpe auf Leerwagen der DB vor dem Schalwagen
- 23.00 Uhr – Einfahrt des ersten Beton-Fahrmischers



Abb. 10: Schalung für den Portalkragen

- Füllen der Schalung mit 65–70 m³ Beton
- ab 2.30 Uhr – Abbindezeit des Betons für die erforderliche Frühfestigkeit von mind. 50 kN/m²
- 5.30 Uhr – Spannen der Fußanker und Ausbau der Quersprieße
- 5.55 Uhr – Räumen der Strecke
 - Freimeldung der Strecke
- 6.04 Uhr – Betriebsbeginn

Der Beton wurde als Transportbeton mit dem Arbeitszug zur Baustelle gebracht. Um über die erforderlichen Betonmengen in der kurzen zur Verfügung stehenden Betonierzeit verfügen zu können, wurde in unmittelbarer Nähe zum Tunnel eine Behelfs-Laderampe gebaut (Abb. 9). Im Pendelverkehr wurden die Transportbetonfahrzeuge mit dem Arbeitszug über 600 m Entfernung zur Einbaustelle gebracht. Dadurch war es möglich, die gesamten Betonmassen so schnell einzubringen, daß die erforderliche Frühfestigkeit des Betons bis zum morgendlichen Betriebsbeginn erzielt werden konnte.

Die vorgeschilderten Transportumstände und die tatsächliche Frühfestigkeit des Betons entwickelten sich – neben der reibungslosen Funktion des Schalwagens – zum Kernstück bei der Realisierung der gewählten Bauweise.

Portalgestaltung

Das neue Innengewölbe wurde auf beiden Tunnelseiten über die bestehenden Portale hinaus um jeweils 10



Abb. 11: Die fertiggestellte Tunnelröhre

m verlängert. Die so entstandenen neuen Tunnelportale wurden schräg abgeschnitten. Mit dem Schalwagen als Lehrgerüst wurde ein Portalkragen aufbetoniert. Die neuen Tunnelportale wurden hinterfüllt und die Böschungsneigungen neu profiliert (Abb. 10).

Bauzeit

Die Bauarbeiten wurden am 23. Juli 1984 aufgenommen. Der strenge Winter 1985 und die damit verbundene Vereisung des Tunnels führten zu einer Winterpause bis zum April 1985. Die Bauarbeiten zur Erstellung des neuen Tunnelausbaues wurden im Dezember 1985 abgeschlossen. Die Restarbeiten waren im Frühjahr 1986 erledigt.

Zusammenfassung

Bei den Bauarbeiten wurden folgende Massen bewegt:

Gleisverbau	350 m
Injektionsmassen	1450 t
Altschotter	2360 m ³
Ausbruch bei der Planumsabsenkung	2600 m ³
Noppenfolie (b = 0,50)	1120 m
Steinzeugrohre	600 m
Bewehrungsstahl	120 t
Transportbeton	2770 m ³

Mit dem Abschluß der Bauarbeiten wurde eine interessante Tunnelbaustelle beendet. Die ausgeführte Bauweise kann abschließend als gelungen und richtungweisend für die Sanierung bestehender Eisenbahntunnel – unter Aufrechterhaltung des Eisenbahnbetriebes – gewertet werden (Abb. 11).

Der Bau des Roßberg-/Steinbergtunnels

Von Dipl.-Ing. Josef Arnold, Beton- und Monierbau

Die Projektgruppe Süd der Neubaustrecke Hannover/Würzburg erteilte am 29. August 1984 einer Arbeitsgemeinschaft unter der technischen Geschäftsführung von Beton- und Monierbau den Auftrag zur Durchführung der Rohbauarbeiten für die Baulose Roßberg- und Steinbergtunnel (Tabelle 1).

Roßberg- und Steinbergtunnel sind die beiden südlichsten Tunnel der Neubaustrecke und befinden sich auf Würzburger Stadtgebiet. Um die Anrainer an den Portalen möglichst vor Staub und Lärm zu schützen, wurde ein Fensterstollen zum Roßbergtunnel ausgeschrieben, damit Ausbruchsmassentransporte über öffentliche Straßen vermieden wurden. Der Fensterstollen mündet ca. im Drittelpunkt des Roßbergtunnels ein und ist 13% geneigt. Aus Wirtschaftlichkeits- und Umweltschutzüberlegungen hat die Arbeitsgemeinschaft eine Bandlösung für den Abtransport der Ausbruchsmassen im stark steigenden Fensterstollen als Sondervorschlag der DB angeboten und ausgeführt.

Geologie

Der Roßbergtunnel durchfährt auf einer Länge von 2126 m einen Berg Rücken, der im Norden vom Maintal und im Süden vom Dürrbachtal begrenzt wird. Dabei werden die

	Fensterstollen	Roßbergtunnel	Steinbergtunnel
Länge bergmännisch	216,00 m	2126 m	535 m
Ausbruchsquerschnitt Kalotte	35,5 m ²	56,0 – 68,0 m ²	60,8 – 68,0 m ²
Ausbruchsquerschnitt Strosse	21,4 m ²	47,2 – 48,1 m ²	47,2 – 48,1 m ²
Ausbruchsquerschnitt Sohle	8,09 m ²	27,4 m ²	27,4 m ²
Innenschalenstärke	/	30 cm	30 cm/z.T. 40
offene Bauweise Nord	/	L = 20,0	L = 20,0
offene Bauweise Süd	/	L = 20,0	L = 32,68
Länge Deponiestraße (Band-Abwurfkegel bis Einbaustelle) ca. 3,5 km			

Tabelle 1: Technische Daten der Tunnel

Schichten des Oberen und Mittleren Muschelkalkes durchörtert, die in verschiedenen Formen wie

- Zeller Tonstein
- Wulstkalkstein
- dünnschichtige oder dolomitische Mergel
- Styolithenkalkstein
- Hangende Mergel
- Residualschichten

angetroffen werden.

Dabei wurden

- dolomitische Kalksteine
- kavernöse Kalksteine
- Residualschichten

angefahren.

Der Steinbergtunnel liegt zwischen dem Dürrbachtal im Norden und dem Maintal (Würzburger Seite) im Süden und befindet sich in den Unteren und Mittleren Muschelkalken.

Vortriebsarbeiten

Die Vortriebsarbeiten wurden nach den Grundsätzen der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise ausgeführt. Dabei kann festgestellt werden, daß auch bei den zum Teil kohäsionslos und sandig anstehenden Lockergesteinsschichten durch Teilausbrüche mit sofortigem Aufbringen von Spritzbeton („Vorspritzen“) ein Mittragen des umstehenden Gebirges erzielt werden konnte. Dabei wurden die Stützmittel (Bogen, Bau-

Bandstrecke mit Portal zum Fensterstollen



Zarmiger Spritzmanipulator





Aufstellung des Schalwagens am Portal Steinberg-Süd

stahlgitter, Spritzbetonschale und Ankerring) für den gesamten Abschlag in einem Arbeitsgang eingebracht. Besonders geeignet zeigte sich für die geologisch schwierigen Zonen das für den Roßberg-Nord gewählte Geräte- bzw. Spritzbetonkonzept. Erstmals auf unseren Baustellen wurden ein doppelarmiger Spritzmanipulator (Robojet) und ein Trockenspritzbeton mit flüssigem Zusatzmittel eingesetzt. Die Ausbruchsarbeiten erfolgen in den bekannten Teilabschnitten Kalotte, Strosse und Sohle, wobei der Abstand zwischen den Ausbrüchen in Abhängigkeit von anstehenden geologischen Formationen und betriebstechnischen Überlegungen variabel gewählt wurde.

Bauzeit

Für das Angebot waren entsprechend der geologischen Prognose bestimmte Vortriebsleistungen in den unteren Gebirgsklassen zu garantieren. Im Zuge der Bauausführung wurde dann entsprechend der tatsächlich angetroffenen Geologie die vertragliche Bauzeit festgestellt (Tabelle 2).

Stand der Arbeiten

Die Ausbruchsarbeiten konnten Anfang Juli 86 abgeschlossen werden. In beiden Tunnels sind die Ringbetonarbeiten im Gange.

Die Vortriebsarbeiten konnten mit relativ geringer Staub- und Lärmbelastigung für die Anrainer durchgeführt werden. Dies war sicherlich nur durch die gewählte Auffahrung beider Tunnel über den Fensterstollen und die umweltfreundliche Bandlösung im Fensterstollen zu erreichen.

Baubeginn	im Angebot (entspr.geol. Prognose)	Vertrag (nach angetr.Geologie korrigiert)	Ausführung
Fensterstollen	29. 10. 84	29. 10. 84	15. 10. 84
Vortriebsanfang	4. 2. 85	4. 2. 85	18. 11. 84
Vortriebsende	13. 5. 85	15. 4. 85	4. 2. 85
Roßberg Nord (1474 m)			
Vortriebsanfang Knoten	13. 5. 85	15. 4. 85	13. 2. 85
Fertigstellung Knoten	10. 6. 85	13. 5. 85	26. 2. 85
Vortriebsanfang Kalotte	10. 6. 85	13. 5. 85	26. 2. 85
Vortriebsende Kalotte	23. 2. 87	19. 8. 86	25. 2. 86
Vortriebsanfang Strosse	10. 7. 85	13. 6. 85	13. 3. 85
Vortriebsende Strosse	23. 3. 87	19. 9. 86	4. 7. 86
Innenbeton-Anfang	10. 6. 86	offen	12. 4. 86
Innenbeton-Ende	31. 5. 87	offen	offen
Allgemeiner Baubeginn	29. 10. 84	29. 10. 84	29. 10. 84
Endtermin Bauarbeiten	21. 9. 87	17. 3. 87	offen
Endtermin Räumen	16. 11. 87	12. 5. 87	offen

Tabelle 2: Die nach dem Kalottendurchschlag Roßberg – Nord-Abschnitt bekannten Bauzeit-Eckdaten



Einbringen der Carbofol-Folie als Tunnelisolierung

Fertig betonierte Innenschale im Steinberg-Tunnel



Stadtbahn Dortmund, Reinoldikirche



Durchschlag zum Bahnhof Kampstraße
Baugrube Kreuzungsbahnhof Reinoldikirche mit zentraler Vortriebsentwicklung



Die Vortriebe, die zentral von der offenen Bauweise des späteren Kreuzungs-Bahnhofes Reinoldikirche vorangetrieben werden, haben in allen drei Richtungen die Baugrenze erreicht. Für den Ausbruch sind zwei Teilschnittmaschinen im Einsatz.

Der Durchschlag der zweigleisigen Röhre unter der Kleppingstraße gegen Süden in den Bahnhof Stadtgarten erfolgte am 15. Februar, der erste Durchschlag des Vortriebes nach Westen unter der Kampstraße Richtung Bahnhof Kampstraße am 15. April 86.

Beim Vortrieb dreier eng nebeneinanderliegender eingleisiger Röhren Richtung Norden unter der Kuckelke und der Bornstraße mit Kreuzung des Schwanenwalls ist am 30. Mai die Baugrenze erreicht worden. Die Gesamtlänge von fünf eingleisigen Röhren beträgt 1.800 m, die Länge der zweigleisigen Röhren beträgt 321 m.

Die technisch anspruchsvollsten Auf-fahrungen sind die Überschneidung zweier sich berührender eingleisiger Röhren und der Gleiswechselbereich mit einer dreigleisigen Röhre, Spannweite 14 m, neben einer eingleisigen Röhre, dazwischenliegend ein Gebirgspfeiler von ca. 1 m Stärke.

Die Vortriebsarbeiten werden von der Arbeitsgemeinschaft (Wix + Liesenhoff, Beton- und Monierbau, Wiemer + Trachte) wahrscheinlich vor dem geplanten Termin abgeschlossen.

Der Innenausbau wird aus wasser- und durchlässigem Beton hergestellt. Dabei kommt für die zweigleisige Röhre und den Gleiswechselbereich ein den verschiedenen Querschnitten angepaßter Schalwagen zum Einsatz. Für die Betonierung der eingleisigen Röhren ist ein Fullroundschalwagen vorgesehen. Beide Schalwagen sind ab Juni 86 im Einsatz.

Die offene Bahnhofsbauweise, die nach der Herstellung der Baugrube für die Zeit des Vortriebs zurückgestellt wurde, wird im Oktober 86 fortgesetzt.

Das Ende der Bauzeit mit der Rohbaufertigstellung des Bahnhofs ist für Anfang 1988 vorgesehen.

Neubau des Amtsgerichtes in Nordhorn

Von Dieter Focke, Timmer-Bau

Die Justizverwaltung in Nordhorn hat termingerecht zum 1. Januar 1986 ihr neues Domizil bezogen, das in mancher Hinsicht eine Besonderheit darstellt.

Das Land Niedersachsen kaufte 1983 vom Landkreis Grafschaft Bentheim das Grundstück an der Bentheimer Straße/Ecke Seilerbahn. Da die öffentlichen Mittel für die Realisierung des Amtsgerichtsneubaus nicht zur Verfügung standen, erarbeiteten die Schöbel Verwaltungs KG als Bauherr und Timmer-Bau als Generalunternehmer ein Konzept für die Finanzierung, Planung und Bauausführung dieses Projektes. Private Kapitalanleger stellten rund 7 Mio. DM an Investitionskapital zur Verfügung unter der Voraussetzung, daß ein auf 30 Jahre befristeter Mietvertrag geschlossen würde.

Im Auftrag von Timmer-Bau und in Zusammenarbeit mit der Justizverwaltung erstellte die Architektengemeinschaft Breidenbend/Kurz/Türk eine Planung, die sich sowohl an den Anforderungen des zukünftigen Nutzers orientierte als auch die Besonderheiten der örtlichen Verhältnisse berücksichtigte. Nachdem das Justizministerium in Hannover dem vorgelegten Gesamtkonzept den Zuschlag erteilt hatte, gab im März 1984 der Nordhorner Bürgermeister Horstmeyer mit einem symbolischen ersten Spatenstich das Startsignal für die Bauarbeiten.

Große Aufmerksamkeit bei der Verwirklichung des Projektes wurde der Erhaltung des alten Baumbestandes auf dem früheren Villengrundstück gewidmet. Ein Baumchirurg legte gutachterlich fest, welche Einzelmaßnahmen getroffen werden mußten, um die zum Teil 150 Jahre alten Bäume während der Bauzeit vor Schäden zu bewahren.

Trotz mancher Schwierigkeiten deckten sich Bauablauf und Terminplan jederzeit. Anlässlich des Richtfestes hob der Justizminister des Landes Niedersachsen, Walter Remmers, den Neubau als gelungenes Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen privaten Unternehmen und Staat hervor.

Die in den folgenden Monaten anstehenden Ausbauarbeiten gingen unter Mitwirkung von 20 Handwerksbetrieben, vorwiegend aus dem Raum Grafschaft Bentheim, zügig voran, so daß nach 14monatiger Bauzeit das Gebäude termingerecht übergeben werden konnte.

Als gut gelungenen Neubau bezeichnete anlässlich der offiziellen Übergabe der Staatssekretär des Justizministeriums das neue Nordhorner Amtsgericht. Die hier gefundene Neubaumietlösung sei unkonventionell und biete besondere Vorteile. Insbesondere brauche das Land Niedersachsen die Investition nicht selbst zu tätigen, habe jedoch das

Gebäude sofort zur Verfügung. Durch die Neubaumietlösung sei es möglich, Baumaßnahmen, die aufgrund der Finanzlage des Landes Niedersachsen erst später hätten verwirklicht werden können, vorzuziehen, um somit u. a. in der heimischen Wirtschaft Arbeitsplätze zu sichern.

Eine Gruppe Nordhorner Anwälte hatte noch versucht, den Neubau an der vorgesehenen Stelle auf der Basis privater Kapitalanleger zu verhindern. Sie befürchteten Nachteile für den Gerichtsstandort Nordhorn. Ihre Bedenken wurden jedoch vom Niedersächsischen Justizministerium und dem Bauherrn ausgeräumt, so daß schließlich im Oktober 1984 mit dem Bau begonnen werden konnte.

Zunächst mußten umfangreiche Gründungsmaßnahmen durchgeführt werden. Lockergelagerte Sande machten eine Gründung aus 355 Stopfpfähle² erforderlich, die bis zu 7,0 m unter Gründungssohle eingebracht wurden. Für die Stahlbetonkeller hat man die Lösung der sog. „Weißen Wanne“ gewählt. Die übrigen Geschosse sind in konventioneller Bauweise in zweischaligem Mauerwerk erstellt worden. Die Stahlbetonflachdachkonstruktion wurde als „Warmdach“ ausgebildet. Das Gebäude umfaßt rund 14 000 m² umbauten Raumes und bietet 3 855 m² Nutzfläche.

Das neue Amtsgericht Nordhorn



Dränage zur Wurzelbewässerung



Aus der Belegschaft

Wachablösung in Kurl

Mit Ablauf der Gesellschafterversammlung am 22. Mai 1986 hat Assessor des Bergfachs Karl H. Brümmer den Vorsitz der Geschäftsführung der Deilmann-Haniel GmbH übernommen. Als Leiter des Unternehmensbereichs Bergbau gehört er der Geschäftsführung seit 1968 an.

Professor Dr. Ingo Späing, Vorsitzender der Geschäftsführung seit der Gründung von Deilmann-Haniel GmbH im April 1968, wird im September 65 Jahre alt und hat deshalb sein Amt in jüngere Hände übergeben. Er wird der Geschäftsführung bis zum Jahresende als Berater zur Verfügung stehen und ab Januar einen Sitz im Aufsichtsrat übernehmen.



Aufsichtsratswahlen bei der Preussag AG

Am 9. Juni 1986 trafen sich in der Niedersachsenhalle in Hannover insgesamt 362 Wahlmänner, um aus den vorgeschlagenen Kandidaten die 10 Arbeitnehmervertreter für den Aufsichtsrat der Preussag AG zu wählen.

Von den Betrieben und Unternehmen der DH-Gruppe waren 73 Wahlmänner nach Hannover angereist. Nach den Wahlgängen zeigte sich, daß der DH-Kandidat für die Gruppe der Arbeiter, Joachim Braun, von den Wahlmännern für eines der fünf Arbeitermandate die notwendige Stimmenzahl erhalten hatte.

Herr Braun ist nunmehr seit dem 2. Juli 1986 Mitglied des Aufsichtsrates der Preussag AG.

Karl H. Brümmer

Nach Bergbaustudium und Diplom an der Technischen Universität Clausthal legte Karl H. Brümmer sein zweites Staatsexamen beim Bundeswirtschaftsministerium in Bonn ab. Da er seine technische Assessorarbeit über ein Schachtbauthema schrieb, war die berufliche Laufbahn bei einer Bergbau-Spezialgesellschaft vorgezeichnet. Vor 24 Jahren begann Karl H. Brümmer als Steiger seine Tätigkeit in unserem Unternehmen. Schon mit 35 Jahren war er als Geschäftsführer für den Unternehmensbereich Bergbau verantwortlich. Jetzt trägt er als Vorsitzender der Geschäftsführung die Verantwortung für alle Bereiche der Deilmann-Haniel-Gruppe.

Die Redaktion hat im Interesse aller Leser nach einigen privaten Merkmalen gefragt.

Karl H. Brümmer wohnt mit seiner Frau in Fröndenberg im Kreis Unna. Die beiden Töchter studieren Medizin. Gemeinsames Hobby der ganzen Familie ist das Skilaufen, sowohl Abfahrt als auch Langlauf. Bevorzugtes Skigebiet ist natürlich das Sauerland vor der Haustür.

Die dem bergmännischen Berufsstand stets nachgesagte Naturverbundenheit hat wohl 2 weitere Hobbys von Karl H. Brümmer hervorgebracht:

Die Wochenenden verbringt er häufig im Jagdrevier, und nach einem anstrengenden Arbeitstag entspannt er sich gerne bei der Pflege des häuslichen Gartens.

Die Freude am frühen Aufstehen ist bei einem richtigen Bergmann ja ebenfalls nichts Ungewöhnliches.

Wen wundert es also, daß der Tag in Fröndenberg bereits um 5.45 Uhr beginnt und daß Karl H. Brümmer schon einige Runden geschwommen hat, wenn er morgens ins Büro fährt. Abends nach Dienstschluß fordert dann der Rauhaardackel sein Recht und überredet seinen Herrn gelegentlich zu längeren Spaziergängen.

Trotzdem bleibt immer noch Zeit für eine Reihe von Ehrenämtern. Karl H. Brümmer ist Mitglied der Vollversammlung der Industrie- und Handelskammer zu Dortmund und des IHK-Industrieausschusses. Er ist im Vorstand der Vereinigung der Bergbau-Spezialgesellschaften, Handelsrichter am Landgericht Dortmund und außerdem Mitglied im Lions-Club.

Der neue Vorsitzende unserer Geschäftsführung hat sich in den zurückliegenden Jahren insbesondere um die Einführung vollmechanischer Vortriebsverfahren für das Herstellen untertägiger Strecken und Schächte im Steinkohlenbergbau bemüht. Über die hierbei erzielten Erfolge hat er auf zahlreichen Veranstaltungen und Kongressen des Bergbaus im In- und Ausland berichtet.

Aufgrund des Überangebotes auf dem internationalen Energiemarkt stehen dem deutschen Steinkohlenbergbau und damit auch den Bergbau-Spezialgesellschaften schwierige Zeiten bevor. Karl H. Brümmer sieht eines der Hauptziele des Unternehmens darin, gestützt auf eine leistungsfähige Belegschaft und die fortschrittliche Deilmann-Haniel-Technik, als Partner des Bergbaus auch zukünftig im Wettbewerb mit anderen Gesellschaften erfolgreich zu bestehen.



Betriebsrats-Besuche

Drei Gruppen von Betriebsräten sind in letzter Zeit bei uns in Kurl zu Besuch gewesen. Am 26. Mai kamen Betriebsräte von der Schachtanlage Victoria 1/2 (Abb.), am 23. Juni von der Schachtanlage Heinrich Robert (Abb.) und am 14. Juli von der Schachtanlage Ewald (Abb.).

Die Gäste wurden in der Kantine bewirtet und von Geschäftsführer Helfferich begrüßt. Er gab in einem kurzen Referat einen Überblick über die Entwicklung des Unternehmens von der Gründung im Jahre 1888 über die Fusion der Zweigniederlassung Dortmund-Kurl der damaligen C. Deilmann Bergbau GmbH, Bentheim, mit der GHH-Tochter Haniel & Lueg, aus der die Deilmann-Haniel GmbH hervorgegangen ist, bis zu den jüngsten Tochtergesellschaften.

Daß die Deilmann-Haniel-Gruppe nicht nur im Bergbau, sondern über Wix + Liesenhoff und die Tochtergesellschaften auch im Bauwesen, insbesondere im Verkehrstunnelbau arbeitet, war den meisten Gästen nicht bekannt.

Nach dieser Einführung wurden die Besucher in zwei Gruppen durch den Bereich Maschinen- und Stahlbau, das Technische Büro und die Ausbildungswerkstatt geführt. Alle waren besonders erstaunt über die Größe unseres Technischen Büros, in dem fast 50 Technische Zeichner und Konstrukteure arbeiten, und über den umfangreichen Maschinenpark in unseren Werkhallen.

Beim anschließenden Arbeitessen konnte Betriebsratsvorsitzender Weiß rege Diskussionen leiten, da das Thema bei allen Besuchen ähnlich war. Im Vordergrund standen Fragen zu Organisationen im Betriebsratsbereich bei DH, zur Arbeitssicherheit, dem Ausländeranteil, dem Einsatz von Schwerbehinderten sowie der Ausbildung.

Alle Besucher hat Geschäftsführer Helfferich aufgefordert, ihren Besuch in angemessenem Zeitabstand zu wiederholen. Dann können wir über weitere Entwicklungen im Hause DH berichten und die jetzt geknüpften Kontakte vertiefen.

Handlungsvollmacht

Mit Wirkung vom 1. April 1986 wurde dem Betriebsinspektor Dipl.-Ing. Wilhelm Morgen Handlungsvollmacht erteilt.

Mit Wirkung vom 1. Juli 1986 erhielt Dr. Dieter Denk (Maschinen- und Stahlbau) Handlungsvollmacht.



Betriebsräte der Schachtanlage Victoria 1/2



Betriebsräte der Schachtanlage Heinrich Robert

Betriebsräte der Schachtanlage Ewald



Aus der Belegschaft



Fußball bei G & K

Im März 1985 wurde auf der Betriebsstelle Prosper der Firma Gebhardt & Koenig die Interessengemeinschaft Fußball gegründet. Im ersten Jahr bis einschließlich Juni 1986 konnte die Mannschaft schon beachtliche Erfolge in Freundschaftsspielen sowie in mehreren Turnieren erzielen. Die Interessengemeinschaft hat zur Zeit ca. 30 Mitglieder. Als Sponsoren haben sich Gebhardt & Koenig und Hydraulik Kunze zur Verfügung gestellt. Die Betriebsstelle bedankt sich auf diesem Wege für die Unterstützung. Den Vorstand der Interessengemeinschaft bilden Peter Borst, Gerd Gebauer, Ulrich Schlisio, Reinhold Seigerschmidt.

Lehrfahrt zu DH

Im Rahmen der zweijährigen Ausbildung von Facharbeitern zu staatlich geprüften Technikern an der Bergfachschule wird der fachtheoretische Unterricht durch Betriebsbesichtigungen und praktische Anschauungen ergänzt.

Am 30. Juni besuchte uns deshalb die Klasse BK 29a (B) der Schulabteilung. Kamen der Bergfachschule der WBK. Die 31 Schüler haben nach einem Einführungsvortrag von Dr. Denk den Bereich Maschinen- und Stahlbau und die Ausbildungswerkstatt besichtigt. Besonders interessiert waren die Besucher an allen Fragen der Aus- und Vorrichtung.



Verabschiedung der Timmer-Pensionäre

Am 11. Juni trafen sich 19 Pensionäre der Timmer-Bau, um an der offiziellen Verabschiedung derjenigen Kollegen teilzunehmen, die in den zurückliegenden zwei Jahren in den Ruhestand bzw. Vorruhestand gegangen waren. Geschäftsführer Ernst Timmer wies auf die lange, von 10 bis 33 Jahre währende Betriebszugehörigkeit der ehemaligen Mitarbeiter von Timmer-Bau und Bernsen hin; er dankte den ausgeschiedenen Mitarbeitern für ihren Einsatz und ihre Treue zum Unternehmen und überreichte ihnen ein Erinnerungspräsent. Nachdem man sich einen alten Film über das Bauen vor über 20 Jahren angesehen hatte, in dem mancher Pensionär sich selbst in jüngeren Jahren wiederentdecken konnte, tauschte man Erinnerungen aus und gab Informationen über das Bauen von heute. Ein gemeinsames Abendessen im Konferenzraum beendete diese gelungene Veranstaltung.



Betriebliches Vorschlagswesen

Unter allen Einreichern von Verbesserungsvorschlägen, die im letzten Jahr eine Prämie erhalten haben, wurde im Frühjahr ein Fahrrad verlost. Gewinner war der Betriebschlosser Wilfried Betzinger aus dem Maschinen- und Stahlbau (Abb.).

Auch in diesem Jahr wird unter allen erfolgreichen „Verbesserern“ wieder ein Fahrrad ausgelost. Jeder, der einen prämierten Vorschlag einreicht, hat also wieder die Chance, zusätzlich zu der Prämie ein Fahrrad zu gewinnen.

Denken Sie mal nach über die Möglichkeiten zur Verbesserung von Arbeitsabläufen und zur Erhöhung der Arbeitssicherheit. Ihre Vorschläge schicken Sie bitte wie immer nach Kurl an die Beauftragte für das Betriebliche Vorschlagswesen, Beate Noll-Jordan.



Besuch aus China

Im Mai hatten wir wieder Gäste aus China. Die fünf Ingenieure und ein Dolmetscher hatten den Auftrag, die für das Schachtbauprojekt Dong Huan Tuo entwickelten und gebauten Geräte in unserer Werkstatt zu überprüfen und sich mit den elektrischen Einrichtungen der Fördermaschine vertraut zu machen.

An einem herrlichen Maisonntag machten wir mit den Gästen eine Dampferfahrt auf dem Rhein (Abb.), denn was ist schon ein Deutschland-Besuch, wenn man die Loreley nicht gesehen hat.



Erfolg für DH-Team

Ein 6köpfiges DH-Team aus dem kaufmännischen Bereich (Dietmar Figaj, Reinhard Biesselt, Hans-Jürgen Möllmer) und dem EDV-Bereich (Heinrich Dieckmann, Peter Leszinski, Joachim Pfaar) nahm von Oktober 1985 bis Juni 1986 an dem größten deutschen Unternehmensplanspiel „MARGA-86“ teil und belegte von 300 gestarteten Teams aus allen Wirtschaftszweigen einen hervorragenden 3. Platz.

Eine feierliche Siegerehrung (Abb.) beendigte das Mammutspiel, und nach dem Überreichen der Urkunden breitete sich Zufriedenheit aus im Deilmann-Haniel-Team, zumal das gesteckte Ziel, mindestens Bronze zu holen, erreicht war.



Aus der Belegschaft



Betriebstellenleiterbesprechung

Am 14. Mai fand in Kurl die diesjährige Betriebstellenleiterbesprechung statt. Nach der Begrüßung eröffnete Ass. d. Bergf. Karl H. Brümmer die Tagesordnung mit einem Bericht zur Lage. Er dankte den Betriebstellenleitern und ihren Mitarbeitern für erfolgreiche Arbeit im abgelaufenen Jahr. In den kommenden Jahren werde sich die schwierige Situation im Bergbau auch auf unsere Tätigkeit auswirken, sagte Brümmer, er rechne jedoch damit, daß DH im Kreis der Spezialgesellschaften weiterhin eine führende Rolle behalten werde. Gemeinsames Ziel müsse es sein, möglichst viele Arbeitsplätze zu erhalten, was bei sich verschärfendem Wettbewerb nur durch herausragende Leistung möglich sei. Im Anschluß an den Bericht zur Lage gab der Leiter des Sicherheitsdienstes, Betriebsinspektor Roland Geisler, einen Überblick über die Unfallentwicklung im Jahr 1985. Er forderte alle Anwesenden auf, neben der notwendigen Leistung auch stets die sicherheitlichen Belange vorrangig im Auge zu behalten.

Den Abschluß der Veranstaltung bildeten zwei technische Berichte über die Auffahrung von Gesteinsstrecken mit Teilschnitt-Vortriebsmaschinen. Fahrsteiger Bernhard Spreen, G & K, berichtete über die Erfahrungen mit der TSM E 200 (Gesteinsroboter) auf dem Bergwerk Walsum, und Betriebsführer Friedrich Siebert, DH, schilderte vergleichende Erfahrungen mit der WAV 300 auf dem Bergwerk Minister Achenbach.



Lehrlinge freigesprochen

In einer kleinen Feierstunde wurden am 30. Juni zwei Bergmechaniker und 16 Berg- und Maschinenmänner nach bestandener Prüfung freigesprochen (Abb.). Sie alle haben von DH-Betriebsstellen im Ruhrgebiet und im Aachener Raum Arbeitsverträge erhalten und am 1. Juli ihre erste Schicht unter Tage verfahren.

Am 15. Juli hatten dann auch die kaufmännischen und die gewerblichen Auszubildenden ihre Prüfungen abgelegt und konnten freigesprochen werden (Abb.).

Herzlichen Glückwunsch zur bestandenen Prüfung.

Berg- und Maschinenmänner

Holger Jacob
Frank Wortmann
Bektas Simsek



Marco Zielke
 Klaus-Peter Amsberg
 Frank König
 Cengiz Demircan
 Bernd Minuth
 Nevzat Islak
 Michael Linde
 Klaus-Udo Kohlmann
 Seref Göckan
 Andreas Frodl
 Cengiz Korkmaz
 Andreas Wolf
 Rainer Wengel

Bergmechaniker

Frank Schmidt
 Frank Daum

Industriekauffrau

Cäcilie Badura
 Christina Blume
 Anja Furmanek
 Iris Rüssmann

Industriekaufmann

Wolfgang Heiming

Betriebsschlosser

Matthias Boecker
 Manfred Eder
 Frank Rehnert
 Uwe Reinsch
 Peter Schröder
 Klaus Tuke

Dreher

Andreas Harig

Bauschlosser

Thomas Biernat

Techn. Zeichner

Marco Stephan

Um 14.00 Uhr begann dann das Konzert des Werkorchesters Consolidation, das in einer Stärke von 20 Personen in Bergmannsuniformen angegeistert war. Flotte Potpourris und leichte Unterhaltungsmusik spielte das Orchester, während sich die Gäste bei Kaffee und Kuchen über alte Zeiten unterhielten. Aber nicht nur das – die meisten informierten sich bei den anwesenden aktiven Mitarbeitern aus der Bergbau- und Schachtbauabteilung sowie aus dem Maschinen- und Stahlbau ausführlich über die Dinge, die in den Betrieben heute anstehen. Die Belange der alten Firma scheinen den meisten am Herzen zu liegen. Auch unser Werkchor hat mit fünf Liedern aus seinem umfangreichen

Repertoire einen viel beklatschten Beitrag zum Gelingen des Nachmittags geliefert. Zum Abschluß sang er traditionsgemäß das Bergmannslied. Um sich den Bergmannsschnaps auch wirklich zu verdienen, sangen alle kräftig mit. Als die Kapelle mit einem Bergmannsliederpotpourri ihre Darbietung beendete und die Gäste langsam zum Aufbruch rüsteten, waren sich alle einig, daß man einen schönen Nachmittag verbracht hatte. Viele freuen sich schon auf das kommende Jahr, denn Geschäftsführer Helfferich hatte in seiner Begrüßungsansprache gesagt, daß dieser Nachmittag mit unseren ehemaligen Mitarbeitern zur Tradition werden und jetzt jedes Jahr stattfinden soll.



**Gemütlicher
 Nachmittag in Kurl**

Über 100 frühere Deilmann-Mitarbeiter sind unserer Einladung zu einem gemütlichen Nachmittag gefolgt. Am 11. Juli waren die Vorbereitungen abgeschlossen, die Lehrwerkstatt war ausgeräumt und festlich geschmückt. Obwohl der Rundgang durch den Maschinen- und Stahlbau erst um 13.30 Uhr starten sollte, waren einige Gäste schon viel früher gekommen. Es war ja auch eine günstige Gelegenheit, mal eben wieder am Arbeitsplatz der ehemaligen Kollegen vorbeizuschauen. Der Rundgang fand dann in Gruppen statt, geführt von vier Meistern, die unterwegs ausführliche Erläuterungen geben mußten. Wie immer waren die Besucher erstaunt über die Veränderungen, die seit ihrem Ausscheiden aus dem Arbeitsleben stattgefunden haben.



Persönliches

Jubiläen

25 Jahre bei Deilmann-Haniel

Betriebsstellenleiter
Manfred Garber
Selm, 1. 9. 1986

Technischer Angestellter
Karl-Werner Prinz
Herzogenrath, 1. 10. 1986

Obersteiger
Klaus Holzkämper
Geilenkirchen, 1. 10. 1986

Fahrsteiger
Jacobus Schuivens
Uebach over Worms, 1. 10. 1986

Kolonnenführer
Jürgen Kölzow
Uebach-Palenberg, 16. 10. 1986

25 Jahre bei Gebhardt & Koenig

Hauer
Stefan Mikic
Essen, 18. 9. 1986

Steiger
Bernhard Voßbeck
Bottrop, 2. 10. 1986

Aufsichtshauer
Werner Maruschke
Gelsenkirchen, 2. 10. 1986

Hauer
Harris Krah
Moers, 12. 10. 1986

25 Jahre bei Wix + Liesenhoff

Niederlassungsleiter in Hattingen
Dipl.-Ing. Eugen Hippchen
Hattingen, 1. 7. 1986

Geburtstage

65 Jahre

Deilmann-Haniel

Metallfacharbeiter
Bronislaw Steppin
Lünen, 14. 9. 1986

Geschäftsführer
Prof. Dr. Ingo Späing
Dortmund, 22. 9. 1986

60 Jahre

Prokurist
Herbert Monse
Essen-Stadtward, 15. 9. 1986

Hilfsarbeiter
Georg Scholz
Oberhausen, 13. 10. 1986

Technischer Angestellter
Alois-Johann Giesselmann
Neunkirchen, 22. 10. 1986

Dipl.-Ing. Friedrich Brune
Bochum, 19. 12. 1986

Gebhardt & Koenig

Inspektor
Günter Bake
Essen, 12. 9. 1986

Fahrsteiger
Norbert Wikowsky
Geldern, 11. 12. 1986

50 Jahre

Sekretärin
Inge Furmanek
Dortmund, 7. 9. 1986

Technischer Angestellter
Heinz Vogel
Waltrop, 20. 9. 1986

Hauer
Hans-Josef Schneider
Kamen, 21. 9. 1986

Kolonnenführer
Louis Schaa
Essen, 5. 10. 1986

Hauer
Ismet Krajsnik
Oberhausen, 5. 10. 1986

Hauer
Lothar Lauterbach
Bochum, 8. 10. 1986

Kolonnenführer
Werner Gudat
Altlünen, 14. 10. 1986

Kolonnenführer
Hubert Müller
Jülich, 19. 10. 1986

Lader
Hans-Jürgen Marx
Marl, 21. 10. 1986

Hauer
Robert Zwiers
Brunssum, 23. 10. 1986

Blindschachtmaschinist
Heinrich Kittel
Lünen, 23. 10. 1986

Kolonnenführer
Rudi Bürger
Baesweiler, 24. 10. 1986

Hauer
Hubert Buchwald
Dortmund, 28. 10. 1986

Hauer
Udo Henning
Werne, 7. 11. 1986

Hauer
Heinz Bauer
Recklinghausen, 16. 11. 1986

Hauer
Ahmet Kapdan
Hamm, 17. 11. 1986

Kolonnenführer
Hasan Sen
Beckum, 21. 11. 1986

Fahrsteiger
Hans-Günther Zeiss
Ratheim, 28. 11. 1986

Technischer Angestellter
Johannes Klesse
Selm, 29. 11. 1986

Aufsichtshauer
Werner Röttger
Ahlen, 2. 12. 1986

Technischer Angestellter
Werner Neumann
Selm, 7. 12. 1986

Aufsichtshauer
Gerd Wiggert
Dortmund, 13. 12. 1986

Hauer
Pieter Schendelaar
Nieuwenhagen, 14. 12. 1986

Metallfacharbeiter
Horst Grunert
Dortmund, 14. 12. 1986

Hauer
Hartmuth Masuch
Herten, 21. 12. 1986
Technischer Angestellter
Ernst Meinhardt
Ahlen, 21. 12. 1986

Gebhardt & Koenig

Hauer
Heinrich Riemer
Dinslaken, 4. 9. 1986

Kolonnenführer
Johann Theisen
Gladbeck, 11. 9. 1986

Hauer
Hermann Brosch
Bochum, 21. 9. 1986

Streckensicherungsarbeiter
Martin Kovacic
Moers, 1. 10. 1986

Strebmeister
Artur Michalski
Kamp-Lintfort, 5. 10. 1986

Steiger
Hans-Hermann Meinardus
Marl, 8. 10. 1986

Sprengbeauftragter
Ferdinand Markow
Duisburg, 13. 10. 1986

Hauer
Cemal Cokkosan
Gladbeck, 26. 10. 1986

Steiger Bernhard Voßbeck
Bottrop, 1. 11. 1986

Betriebsrats-Mitglied
Ernst Koschewitz
Gladbeck, 17. 11. 1986

Steiger
Eduard Eisenberg
Dorsten, 6. 12. 1986

Sprengbeauftragter
Pietro Donadio
Moers, 18. 12. 1986

Kolonnenführer
Ewald Schreiber
Xanten, 29. 12. 1986

Wix + Liesenhoff

Kraftfahrer Heinz Bröckling
Dortmund, 22. 8. 1986

Silberhochzeiten

Deilmann-Haniel

Kolonnenführer Franz Tschirnich
mit Ehefrau Rosemarie, geb. Nigl
Aldenhoven, 10. 3. 1986

Kolonnenführer Walter Böhm
mit Ehefrau Marianne,
geb. Schöngen
Baesweiler, 14. 4. 1986

Hauer Peter-Joseph Spierts
mit Ehefrau Maria, geb. Cläsen
Uebach over Worms, 22. 4. 1986

Kolonnenführer Rudi Bürger
mit Ehefrau Ingeborg, geb. Gietz
Baesweiler, 5. 5. 1986

Technischer Angestellter
Willi Uckermark
mit Ehefrau Käthe, geb. Esser
Wildenrath, 20. 5. 1986

Kolonnenführer Heinz Lintzen
mit Ehefrau Helga, geb. Brzakala
Wassenberg, 20. 5. 1986

Technischer Angestellter
Hendrikus Wagemans
mit Ehefrau Anna, geb. Hendriks
Brunssum, 4. 8. 1986

Timmer-Bau

Spezialbaufacharbeiter
Johann Heetlage
mit Ehefrau Erika, geb. Wesemann
Nordhorn, 16. 6. 1986

Eheschließungen

Deilmann-Haniel

Technischer Angestellter
Josef Schmitz
mit Elsbeth Sibylla Haufs
M.-Gladbach-Odenkirchen,
24. 4. 1986

Neubergmann Joachim Moll
mit Gabriele Peulen
Wassenberg, 2. 5. 1986

Technischer Angestellter
Ernst Gustav Zwar
mit Renee Marcelle Louise Straube
Kamen, 9. 5. 1986

Gebhardt & Koenig

Auszubildender Andreas Kullmann
mit Angela Zielonka
Gelsenkirchen, 16. 5. 1986

Hauer Peter Adams
mit Angela Borresch
Moers, 4. 6. 1986

Neubergmann Peter Bessert
mit Heike Kurz
Oberhausen, 5. 6. 1986

Hauer Josip Kapovic
mit Monika Marquard
Dinslaken, 20. 6. 1986

Wix + Liesenhoff

Schlosser Dieter Wawrik
mit Michaela Schriever
Dortmund, 30. 5. 1986

Dipl.-Ing. Volker Grewenig
mit Brigitte Sakowski
Schwerte-Ergste, 20. 6. 1986

Timmer-Bau

Elektriker Günther Pagenkämper
mit Ingrid Minich
Nordhorn, 1. 7. 1986

Geburten

Deilmann-Haniel

Hauer Orhan Uz
Soner
Lünen, 2. 4. 1986

Hauer Detlef Zybala
Sebastian
Hamm, 9. 6. 1986

Gebhardt & Koenig

Hauer Cavit Memis
Hatice
Gelsenkirchen, 9. 5. 1986

Kolonnenführer Manfred Schäfer
Sabrina
Gelsenkirchen, 23. 5. 1986

Wix + Liesenhoff

Dipl.-Ing. Heinz-Jürgen Wientges
Guido
Kamen-Methler, 28. 6. 1986

Unsere Toten

Kanalmaurer
Willi van Berk
Dortmund, 52 Jahre alt
8. 3. 1986

Elektriker
Uwe Jeske
Nordhorn, 28 Jahre alt
4. 5. 1986

Hauer
Wilhelm Höttschold
Selm, 51 Jahre alt
29. 5. 1986

Auszubildender
Manfred Laduch
Dortmund, 19 Jahre alt
21. 6. 1986

Verbaumieur
Murat Jahic
Stuttgart, 48 Jahre alt
7. 7. 1986

Buchhalter
Dieter Knöpfer
Kamen, 33 Jahre alt
14. 7. 1986

