

unser Betrieb

Werkzeitschrift für die Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe



DEILMANN-HANIEL

 **GEBHARDT & KOENIG-
GESTEINS-UND TIEFBAU**

 **WIX + LIESENHOFF**

Nr. 49 □ August 1988



100 Jahre Deilmann

Im Jahr 1988 wird die C. Deilmann AG hundert Jahre alt. Die Familiengesellschaft hat sich nicht nur hundert Jahre hindurch behauptet, sondern zu einer Unternehmensgruppe entwickelt, die mit fast 10.000 Beschäftigten und über einer Milliarde DM Jahresumsatz in ihren Tätigkeitsbereichen internationale Geltung besitzt: bei der Suche und Gewinnung von Energierohstoffen, bei technischen Dienstleistungen für den Bergbau und das Bauwesen und im Maschinen- und Apparatebau.

Der Bergmannsspruch „Der Bergmann muß viel wagen, jetzt wie in alten Tagen“ ist stets ein Leitwort des Hauses Deilmann gewesen.

Besonders ausgezeichnet haben das Familienunternehmen bis heute die engen Bindungen zwischen dem Unternehmen, seiner Führung und seinen Mitarbeitern. Dieses Band hat sich bewährt bei Einsätzen unter schwierigsten Bedingungen in aller Welt: unter und über Tage, auf der Nordsee ebenso wie im Urwald, in Wüsten oder in arktischer Kälte.

Zur Verantwortung des Familienunternehmers gehört auch die Sicherung des Weges in die Zukunft. Die C. Deilmann AG hat sich daher mit der ihr seit vielen Jahren auf vielen Feldern nahestehenden Preussag AG verbunden.

Wir, Deilmann-Haniel, stellen zwar seit nunmehr 20 Jahren eine selbständige Firma mit Tochter- und Beteiligungsgesellschaften dar, doch Dortmund-Kurl war der Ausgangspunkt des Deilmann-Konzerns. So sind wir mit einigem Recht am 100jährigen Jubiläum beteiligt.

Dieses Jubiläum nun fällt in eine Zeit, in der angesichts der Lage im deutschen Steinkohlenbergbau große Feste nicht angebracht sind. Wir wollen stattdessen einen Fonds gründen, dessen Erträge den Kindern tödlich verunglückter Mitarbeiter zugute kommen soll. Einzelheiten werden wir in der nächsten Ausgabe unserer Werkzeitschrift mitteilen.

Zum Jubiläum wird eine Festschrift erscheinen. Sie stellt die Geschichte des Unternehmens dar und gibt einen Überblick über alle Sparten und Tätigkeiten. Wer an dieser Schrift interessiert ist, kann sie mit

der Postkarte anfordern, die dieser Werkzeitschrift beigeheftet ist.

Der erste Auftrag im Jahre der Gründung 1888 war das Abteufen eines Schachtes. Schachtabteufen ist damit die älteste und traditionsreichste Tätigkeit des Unternehmens. Unverzichtbares Werkzeug war und ist dabei der Teufkübel. Er ist gewisser-

maßen Symbol. Wenn sich auch heute unsere Tätigkeit weit über das Schachtabteufen erweitert hat, so meinen wir doch, die Tradition unseres Unternehmens am besten wachhalten zu können, wenn wir allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zur Erinnerung an das Jubiläum das Modell eines Teufkübels (Abb.) überreichen.



Kurznachrichten aus den Bereichen...

Bergbau

VSM Radbod*

Wie geplant wurde die Auffahrung mit der Vollschnittmaschine bei 984,50 m vorläufig eingestellt. Zur Zeit erstellt die Vortriebsmannschaft einen Streckenabzweig. Aus diesem Abzweig heraus wird dann eine ca. 240 m lange Gesteinsstrecke konventionell aufgeföhren, die den Durchschlag der Vollschnittmaschinenstrecke mit dem Schacht Radbod 6 herstellt. Während dieser Zeit wird das Vortriebssystem überholt und in standgesetzt. Das Anschneiden des nächsten Bauabschnittes ist für den Spätherbst geplant.

Neuer TSM-Einsatz auf Westfalen

Schon in der Zeit von September 1979 bis Oktober 1985 wurden von uns Flözstrecken mit verschiedenen Teilschnittmaschinen auf der Schachanlage „Westfalen“ aufgeföhren insgesamt rd. 6500 m in den Flözen Wilhelm, A/B, Präsident und Ernestine. Nach der fast 3-jährigen Pause haben wir jetzt erneut den Flözstrecken im Flöz Präsident (Bauhöhe 500) mit einer TSM aufzuföhren. Die Flözmächtigkeit beträgt hier 3,20 - 3,80 m. Das hangende und liegende Nebengestein besteht vorwiegend aus Schiefer. Als Ausbau wird ein vierteiliger, nachgiebiger Bogenausbau (lichter Querschnitt 20,2 m², Bauabstand 0,75 m) eingesetzt. Er wird mit Anhydrit hinterfüllt. Als Teilschnittmaschine kommt eine WAV 300 von Westfalia Lünen in Verbindung mit einer Turbofilter-Trockenentstaubungsanlage (800 m³/min. Absaugmenge) zum Einsatz. Das übrige nachgeschaltete Vortriebssystem setzt sich aus den bekannten und bewährten Betriebsmitteln zusammen. Der Vortrieb wird voraussichtlich im September aufgenommen.

Bohrblindschacht Sophia Jacoba*

Nach Fertigstellung aller erforderlichen Teuf- und Betoniereinrichtungen begann der Teufbetrieb am 27. Januar 1988. Bis zum Durchschlag mit der 5. Sohle wurden an jedem Arbeitstag 8 m Schacht fertiggestellt. Hierbei gab es nur einen Ausfalltag. Am 17. März 1988 mußten im inneren Bereich Bohrmeißel gewechselt werden. Nach dem Durchschlag am 19. April 1988 (Abb.) begann die Demontage der Schachtbohrmaschine, die am 26. Mai 1988 beendet wurde. Ein-

schließlich aller Vor- und Nacharbeiten konnten in der Zeit vom 1. Dezember 1987 bis zum 26. Mai 1988 400 m Blindschachtröhre mit einem lichten Durchmesser von 5,4 m fertiggestellt werden.

Schachtvertiefung Prosper/Haniel Schacht 9*

Ende November 1987 begannen die Vorbereitungsarbeiten für das Tieferteufen des Schachtes 9 auf dem Bergwerk Prosper/Haniel. Von Ende Januar bis zum 20. Februar 1988 wurde die Wirth-Schachtbohrmaschine Typ SB VII montiert. Nach der Montage der Fördereinrichtung und der Schachtdeckung begann der Teufbetrieb am 1. März 1988. Die Teufe beträgt 313 m, der gebohrte Durchmesser 8,20 m. Der Durchschlag erfolgte am 9. Mai 1988. Nach Fertigstellung der Schachtglocke am unteren Anschlag und des Sumpfes wird der Schacht mit einem 47,5 cm starken Betonausbau versehen und die Einbauten werden eingebracht.

Tieferteufen Schacht Humbert

Auf der Schachanlage Heinrich Robert wird der Schacht Humbert von der -780 m-Sohle zur -970 m-Sohle auf Großbohrloch \varnothing 1500 mm abgeteuft. Der Schacht erhält einen lichten Durchmesser von 5,65 m und wird mit 5-teiligen Ringen GI 140 (BA 0,6 m), Mattenverzug und mindestens 0,2 m dicker Betonhinterfüllung (MS-CS) ausgebaut. Anschließend sollen Einstriche IPB 160 im Abstand von 3 m, Spurlatten und Rohrleitungen einschließlich Verlagerungen eingebracht werden. Z.Zt. wird ein Bergepfropfen von ca. 13 m durchteuft und die Arbeitsbühne installiert.

Durchschlag des Bohrblindschachtes Sophia-Jacoba



Viel Prominenz förderte die erste Kohle aus dem Schacht Auguste Victoria 9

Schachtbau

Auguste Victoria Schacht 9

Die Teufarbeiten verlaufen weiter planmäßig und zügig. Mitte Mai wurde bei ca. 930 m Teufe das erste bauwürdige Flöz - Katharina - angefahren. Dies war Anlaß, das traditionelle Kohlenfest zu feiern (Abb.). Seit Anfang Juni wird bei 970 m Teufe das Füllort Mergelsohle ausgesetzt. Die Teufarbeiten werden im August wieder aufgenommen.

Schacht Radbod 7*

Für den Schacht 7 ist eine Entscheidung der Ruhrkohle AG über den Abteufbeginn noch nicht gefallen.

Dong Huan Tuo 2*

Die Teufarbeiten haben Anfang April begonnen und verlaufen seitdem planmäßig. Ende Juli stand die

Kurznachrichten aus den Bereichen...

Schachtsohle bei 185 m Teufe. Zur Zeit arbeiten 27 Deutsche auf der Betriebsstelle. Die Zusammenarbeit mit den chinesischen Bergleuten ist gut.

Schächte Gorleben*

Für den Schacht 1 ist das behördliche Genehmigungsverfahren für den geplanten Verstärkungsausbau aus Stahlringen für den Bereich hohen ungleichförmigen Gebirgsdruckes im Gange und bereits weit fortgeschritten. Mit einer baldigen Zulassung wird gerechnet. Die Lieferzeit für den verwendeten Sonderstahl und die Fertigungszeit für die Ringe werden allerdings einige Monate betragen. Auch für den Schacht 2 ist das Genehmigungsverfahren für einen Stahlringausbau, der ebenfalls aus geologischen Gründen in Teilbereichen notwendig wird, angelaufen. Da der obere Teil des Sonderausbaus wenige Meter unter der Vorschachtsohle beginnen muß, sind auch hier für den Teufbeginn der Abschluß des Genehmigungsverfahrens und die Lieferzeit der Stahlringe maßgebend. An beiden Schächten wird der Frostkörper mit voller Gefriermaschinenleistung aufrechterhalten.

Schacht Radbod 6



Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau

Tagesschacht Radbod 6

Nach Aufnahme der Abteufarbeiten mit der endgültigen Teufausrüstung am 20. Februar 1987 erreichte der Schacht Radbod 6 Anfang April dieses Jahres die Teufe 1000 m. Bei der Teufe von 995 m war einseitig ein kurzes Füllort auszusetzen, das mit ellipsenförmigen Polygonen aus IPB 200-Trägern auszubauen war. Der Polygon-Ausbau wurde bis Vorderkante der Profile mit Beton ausgegossen. Das Niveau des 2. Füllortes (-1030 m NN) erreichten wir Ende Juni. Dieses Füllort wird beidseitig ausgesetzt. Im Herbst dieses Jahres erwarten wir auf diesem Niveau den Durchschlag mit dem Grubengebäude der Schachtanlage Radbod.

Westerholt Schacht 1

Nach Fertigstellung der Arbeiten für das Tieferteufen des Schachtes Westerholt 1 von der 3. zur 4. Sohle und das Herstellen von ca. 40 m Vorschacht unterhalb der 4. Sohle wurden die Montagearbeiten für eine doppeltrümmige Teufausrüstung auf

der 5. Sohle Anfang Mai abgeschlossen. Am 11. Mai konnte der erste mit Bergen beladene Kübel gezogen werden. Von der 5. Sohle aus sind einschließlich Schachtsumpf 356 m tieferzuteufen. Der Schacht Westerholt 1 wird eine Teufe von ca. 1260 m erreichen.

Raise-Bohrung Haus Aden

Für die Wetterverbindung zwischen der 940-m-Sohle und der Teilsohle Robert - Albert mußte ein Großbohrloch mit einem Durchmesser von 3000 mm hergestellt werden. Die Zielbohrung wurde von unten nach oben mit einer automatischen Zielbohrereinheit gestoßen und hatte bei einer Länge von 105 m eine Abweichung von 8 cm. Danach erfolgte die Erweiterung nach dem Raise-Bohrverfahren. In das fertig gebohrte Loch ist anschließend eine Stahlverrohrung mit Fahrtschacht eingebaut worden. Zur Zeit wird der Ringraum mit Mörtel verfüllt.

TSM Haus Aden

Am 29. Februar 1988 erhielten wir den Auftrag, mit einer Teilschnittmaschine im Baufeld Victoria 1/2 die Kopfstrecke W 63, Flöz Wilhelm, auf dem Bergwerk Haus Aden aufzufahren. Die Bedingung, am 28. März 1988 anzuschneiden, konnten wir einhalten, obwohl unsere WAV 300 in der Werkstatt in Recklinghausen vorher generalüberholt werden mußte. Der Ausbau BnC 18,5 wird bei der Auffahrung hydromechanisch mit Beton hinterfüllt. Bis Ende April konnten wir aus betrieblichen Gründen nur mit einer reduzierten Mannschaft arbeiten. Im Monat Mai 1988 erreichten wir trotz der verkürzten Schichtzeit erstmals die vorgegebene Durchschnittsauffahrung von 8,5 m/Arbeitstag.

TSM Schlägel & Eisen

Am 8. Juni 1988 erhielten wir den Auftrag, ca. 1110 m Flözstrecke in Flöz Hugo bis zur westlichen Basis Hugo mit einer Teilschnittmaschine sowie ca. 350 m Gesteinsberg konventionell aus dem Endpunkt der westlichen Basis bis zum Anschlußbergwerk Ewald aufzufahren. Nach Fertigstellung einer Startröhre von ca. 100 m in Hugo 7, lichter Querschnitt TH 22 mit Vollhinterfüllung, kommt eine WAV 300 zum Einsatz. Geplant ist, zunächst in Hugo 7 310 m und nach einer Abknickung 730 m in Hugo 6 bis zur westlichen Basis aufzufahren. Als Ausbau ist ein TH 22, BA 0,8 m, mit Vollhinterfüllung vorgesehen. Mit der Auffah-

* Auffahrung in Arbeitsgemeinschaft

rung der Startröhre wurde bereits begonnen. Die Planung über die Anlieferung, den Transport der kompletten TSM-Einrichtung nach untertage sowie über die Montage ist abgeschlossen. Voraussichtlich wird die WAV 300 in der zweiten Septemberhälfte mit der Auffahrung beginnen.

Vorbohrloch Haltern 1/2

Die Bohrabteilung erhielt den Auftrag zur Herstellung des Vorbohrloches für das konventionelle Abteufen des Blindschachtes 322 auf dem Anschlußbergwerk Haltern 1/2. Die Zielbohrung ist mit einer Turmagroßlochbohrmaschine vom Typ P 1200 ausgeführt worden. Sie hatte trotz erheblicher Probleme durch überkippt gelagertes, nicht standfestes Gebirge eine Abweichung von nur 14,4 cm. Die Bohrlöchlänge betrug 228,75 m. Zur Zeit wird das Bohrloch auf den Enddurchmesser von 1400 mm erweitert.

Hörnchenbergtunnel

Die beiden ca. 480 m langen Tunnelröhren sind planmäßig durchschlägig geworden. Die bergmännischen Arbeiten sind damit beendet. Zur Zeit wird die Tunnelinnenschale betoniert. Im Tagestakt werden 11 m lange Blöcke von 30 cm Betonstärke betoniert. Nach Fertigstellung des Innenbetons in der Weströhre in etwa 2 Monaten wird der Schalwagen in die Oströhre umgesetzt. Parallel dazu laufen die Vorbereitungsarbeiten für die Herstellung der Schalung der Portalkragens und die Arbeiten zur Vorbereitung der Innenschalenbetonarbeiten in der Oströhre. Hierzu wird Fein-Spritzmörtel als Abdichtungsträger aufgebracht. Gleichzeitig erreichen wir damit eine genaue Profilierung des Spritzbetonmantels.

Schacht für Aluminium-Werke Unna

Die Vereinigte Aluminium-Werke Unna AG beauftragte die Bauabteilung mit der Erstellung eines Schachtes und mit umfangreichen Fundamentierungsarbeiten für einen Turmdrehofen auf ihrem Werksgelände in Unna. Der Schacht bekommt einen lichten Durchmesser von 5,8 m (Ausbruchquerschnitt 6,8 m) und eine Tiefe von ca. 19 m. Auf den oberen 4 m sind Aufschüttungs- und Überlagerungsböden zu durchteufen, darunter steht Mergel an. Der Schacht wird nach dem Voraushub bis ca. 4,50 m durch Bohren und Sprengen in Abschlügen von ca. 1,50 m und durch Kübeln mit einem Autokran bis auf endgültige Tiefe abge-



Bullflex auf der Minexpo Chicago 1988

teuft. Das anstehende Gebirge ist vorläufig mit einer bewehrten Spritzbetonschale von 20 cm Stärke zu sichern. Die endgültige Innenwand besteht aus 30 cm starkem wasserundurchlässigem Stahlbeton.

MINExpo Chicago 1988

Mit dem Ziel, unsere Bullflex-Produkte, insbesondere die neu entwickelten Bullflex-Pfeiler, einer interessierten Fachwelt vorzustellen, haben wir gemeinsam mit Frontier Kemper einen Messestand in Chicago beschickt (Abb.). Die Bullflex-Pfeiler fanden ein außerordentlich großes Interesse, insbesondere Bergleute aus USA, Kanada, Südafrika und Australien haben durch Gespräche und wiederholte Besuche auf unserem Messestand Kenntnis von unseren Produkten genommen. Die Reaktionen auf die MINExpo sind inzwischen zu spüren. Selbst ein Goldbergwerk von den Fidji-Inseln hat ein Angebot angefordert. Frontier Kemper wird für den amerikanischen Kontinent die Bullflex-Produkte vertreiben. Für den australischen Markt finden zur Zeit Verhandlungen mit einer deutsch-australischen Grubengesellschaft über den Vertrieb statt.

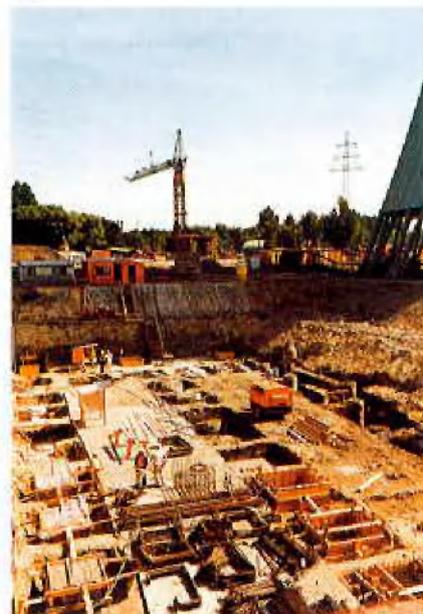
Wix + Liesenhoff

KZA Herne*

Die Steag erweitert z.Zt. ihr Heizkraftwerk Herne, Block IV. Eines der notwendigen Bauwerke ist die Kühlturmzusatzwasseraufbereitungsanlage (KZA). Unter der technischen

Federführung von W+L begannen Ende April 1988 die Bauarbeiten. Die Baugrubenverhältnisse machten eine Pfahlgründung notwendig (Abb.). Die Gründungssohle liegt ca. 3 m im Grundwasser. Der mit durchlässigen und undurchlässigen Schichten wechselnde Baugrund erforderte eine Grundwasserabsenkung mit Vakuumanlage. Die Wände des Pumpen- und Rohrleitungskellers werden z.Zt. geschalt. Da das gesamte Bauwerk aus wasserundurchlässigem Beton zu erstellen ist, werden an die Planung der Einzelabschnitte sowie deren handwerkliche Ausführung hohe Anforderungen gestellt. Die Gesamtbaumaßnahme soll Ende September fertiggestellt sein.

KZA Herne



Kurznachrichten aus den Bereichen...



Rückhaltebecken Velbert

Rückhaltebecken Velbert

Bei diesem Auftrag für den Ruhrverband Essen sind die wesentlichen Betonarbeiten und Rohrleitungsverlegungen abgeschlossen (Abb.). Zur Zeit befindet sich die Baustelle im Stadium der diffizilen Kleinarbeiten, wobei das Umschließen unter fließendem Gewässer einer genauen Planung eines jeden Arbeitsganges bedarf. Nicht wahrnehmbare Niederschläge im Einzugsbereich ergeben unvorhersehbare Schwankungen des Wasserstandes in den Vorflutern bis hin zum Füllen der vollen Querschnitte. In der nächsten Bauphase sind die Nebenzuleitungen in neuen Schächten zu fassen und dem Einlauf zuzuführen. Diese Arbeiten sollen im August abgeschlossen werden.

Wohnhaussanierung in Hattingen-Holthausen



Stützmauerbau in Ennepetal-Voerde

Wix + Liesenhoff NL Hattingen

Wohnhaussanierung

Die Siedlungsgesellschaft Gartenstadt Hüttenau eG hat uns die Arbeiten zur Sanierung der Balkone und Außenwände von 3 Wohnblöcken mit jeweils 32 Wohneinheiten in Hattingen-Holthausen übertragen. Die Sanierung erfolgte in zwei Abschnitten. Im Sommer 1986 wurden die Balkone durch eine nahtlose, armierte Beschichtung auf Kunststoffbasis abgedichtet, wobei die Abdichtung als begehbare Balkonoberfläche ausgebildet wurde. Nach Austrocknung der Balkone wurde im Spätherbst 1987 mit der Betonsanierung sowie der Putzsanierung der Außenwände be-

gonnen. Die gesamten Arbeiten (Abb.) wurden Ende Juli 1988 abgeschlossen.

Stützmauerbau in Ennepetal-Voerde

Im Mai begannen die Arbeiten zur Herstellung einer Stützmauer und einer Spannbeton-Fußgängerbrücke an der L 702. Die Auftraggeber, das Landesstraßenbauamt Hagen und die Stadt Ennepetal, haben wegen der besonderen Lage der Baumaßnahme in einem Wohngebiet für die Gestaltung der Ansichtsfläche der Stützmauer eine besondere Struktur gewählt. Diese wird durch spezielle Strukturmatrizen, wie sie im Fertigteilbau Verwendung finden, mit umlaufendem glattem Spiegel eingeraht, erzielt. Die max. Höhe der Stützmauerwände beträgt 7 m ab Oberkante Fundament. Die Fundamente sind bereits größtenteils fertiggestellt, mit der Herstellung der Stützmauerwände wurde begonnen (Abb.). Die Baumaßnahme soll Ende September 1988 fertiggestellt sein.

Beton- und Monierbau

Neue Adresse

Zum 1. Juni 1988 ist die Beton- und Monierbau Ges.m.b.H. in das eigene neue Verwaltungsgebäude (Abb.) in Innsbruck, Bernhard-Höfel-Straße 11, umgezogen.

Bergmännischer Tunnelvortrieb Bochum

Im Frühjahr 1988 erteilte die Arbeitsgemeinschaft Stadtbahn Bochum-Baulos C2/C3 einen Auftrag für die Auffahrung von 2 x 330 m Einzelröhre für die U-Bahnstrecke in Richtung Ruhr-Universität. Mit den Installationsarbeiten zur Aufnahme des Vortriebes wurde umgehend nach Auftragserteilung begonnen, so daß nach dem Eintreffen der Eickhoff-Teilschnittmaschine am 6. Juni 1988 die Hauptvortriebsarbeiten anlaufen konnten.

Tieftaltobeltunnel

Am 15. Juni 1988 erfolgte in Anwesenheit von Vertretern der Tiroler Landesregierung, der Bezirkshauptmannschaft Reutte und der betroffenen Gemeinden der Tunnelanschlag. Die Patenschaft für den Tunnel hat Frau Heide Hosp, Gattin des Bezirkshauptmannes von Reutte, übernommen. Der Tunnel (Abb.) mit einer Länge von ca. 320 m dient der Lawinensicherung der Lechtal-Bundesstraße zwischen Steeg und Warth.

Die Auffahrung des ca. 90 m² großen Querschnittes im „Hauptdolomit“ wird im Sprengbetrieb durchgeführt. Mit dem Durchschlag wird im September 1988 gerechnet.

Karawankentunnel Nord

Im Juni 1988 hat der Vortrieb des Karawankentunnels auf der Nordseite die Station 2500 m überschritten. Die Vortriebsarbeiten liegen damit im Terminplan.

Firmengemeinschaft W + L/BuM

Tunnel Neuenberg

Am 14. April 1988 erfolgte nach 11 Monaten der offizielle Durchschlag des 765 m langen Tunnel Neuenberg auf der Neubaustrecke Mannheim - Stuttgart.

Stadtbahn

Dortmund-Baulos 24 (K 4)*

Seit Beginn der Vortriebsarbeiten am 10. September 1987 konnten bereits mehr als 900 m U-Bahn-Röhre aufgeföhren werden. Damit liegt die Baumaßnahme weit vor dem ursprünglich geplanten Termin. Mit den nachfolgenden Betonarbeiten zur Herstellung der Innenschale konnte ebenfalls vorzeitig begonnen werden.

Kirchheimtunnel

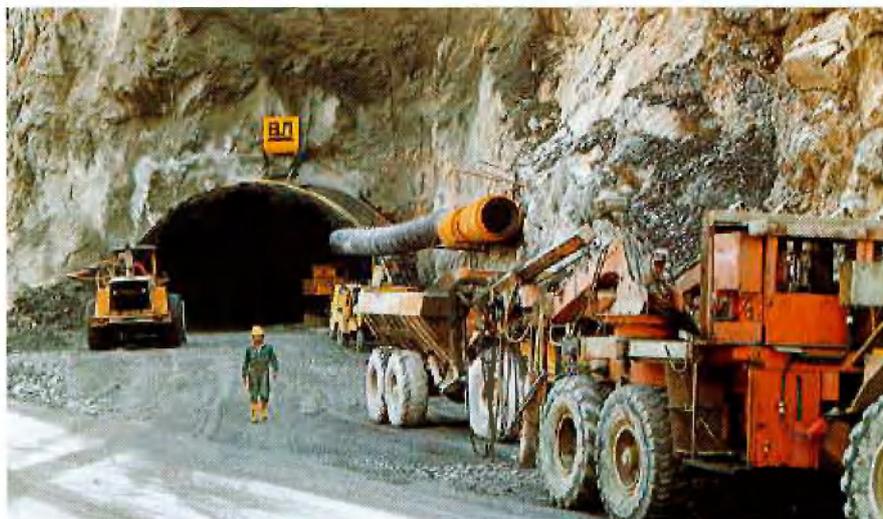
Sämtliche Arbeiten am Kirchheimtunnel sind abgeschlossen. Das Bauvorhaben wurde von der Deutschen Bundesbahn abgenommen.

Helleberg-/Wadenberg-/Hopfenberg-Tunnel

Im Monat Mai 1988 konnten die restlichen Sohlgewölbeausbruchsarbeiten zum Abschluß gebracht werden. Dabei wurden erstmalig in einem Monat 650 m Sohlgewölbe ausgebrochen und gesichert. Den Sohlausbruchsarbeiten folgte unmittelbar der Einbau der konstruktiven Sohle mit Hilfe eines Sohlschalwagens. Dabei konnten je Arbeitstag zwei Sohlgewölbeabschnitte von je 11 m hergestellt werden. Insgesamt wurden im Monat Mai 1988 605 m konstruktive Sohle betoniert. Aus Termingründen mußte der nachfolgende Gewölbebeton mit zwei Gewölbeschalwagen ebenfalls unter Höchstleistung nachfolgen. Im Mai und Juni wurde jeweils mehr als 500 m Gewölbebeton hergestellt. Das bedeutet, daß im Mai 1988 mehr als 20000 m³ Beton im Tunnel verarbeitet wurden. Für



Neues Verwaltungsgebäude der BuM in Innsbruck
Tiefalttobeltunnel



unsere Unternehmen stellt diese Leistung einen einmaligen Rekord dar. Die Arbeiten am Wadenberg- und Hopfenberg-Tunnel konnten bereits termingerech abgeschlossen werden, beide Bauvorhaben wurden von der Deutschen Bundesbahn abgenommen.

Timmer-Bau

Kanalbauarbeiten in Stuttgart

Im Juni sind wir von der Stadt Stuttgart mit der Herstellung der Kanalisation in der Heilbronner-Straße (B 27) in Stuttgart beauftragt worden. Im wesentlichen besteht der Auftrag aus dem Verlegen von 150 m Steinzeugrohren DN 400, 120 m Stahlbetonrohren DN 600 - DN 1200 und dem Vorpressen von 120 m Stahlbetonrohren DN 1200. Die Vorpressarbeiten werden von W + L Dortmund übernommen. Mit der Arbeit soll in Kürze begonnen werden.

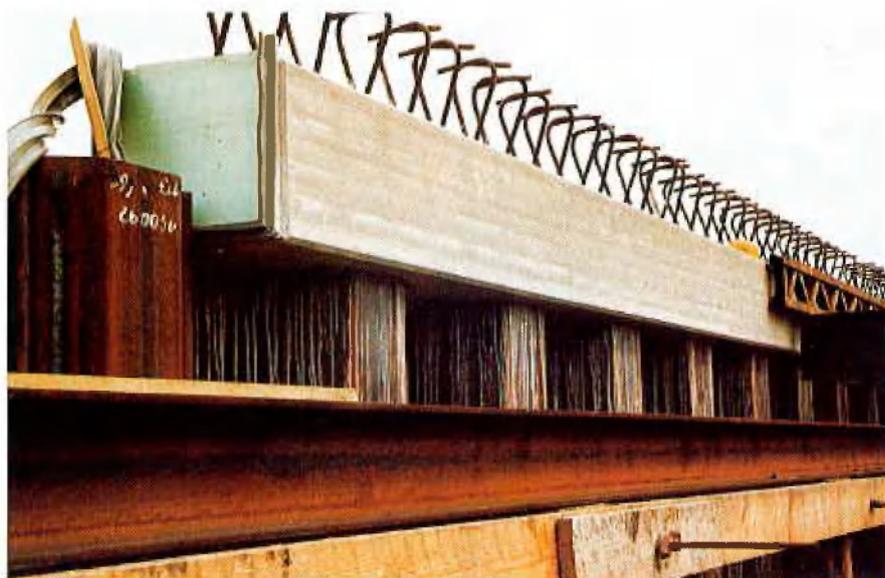
Sickerwasserkläranlage Zentraldeponie Wilsum II

Am 27. Mai 1988 erhielten wir vom Landkreis Grafschaft Bentheim den Auftrag zur Herstellung der Sickerwasserkläranlage in Wilsum. Die Ausführung umfaßt Erd-, Mauer-, Beton-, Stahl-, Rohrleitungs- und Straßenbauarbeiten. Die Bauzeit wurde auf 90 Werktage festgelegt.

Stahlbetonböden für spezielle Fußbodenbeschichtungen

Im Frühjahr 1988 erhielten wir von der Firma Wessels, Chemo- und Flächentechnik, den Auftrag zur Herstellung von mehreren Stahlbetonböden und Rammschutzsockeln in fleischverarbeitenden Industriebetrieben. Zur Aufnahme einer späteren nur 5 mm dicken Beschichtung auf Methacrylat-Basis muß die Oberfläche besonders sorgfältig hergestellt werden. Bisher wurden ca.

Kurznachrichten aus den Bereichen...



Brücke über den Rhader Bach – Spannwidlerlager mit Stahlbetonholm



Bohrplatz Mulmshorn

Fundamentplatte für Erdgasaufbereitungsanlage



4200 m² Stahlbetonboden und 850 m Rammenschutzsockel ausgeführt. Weitere 1200 m² Boden und 750 m Sockel werden zur Zeit hergestellt.

Brücke über den Rhader Bach

Die Bauarbeiten (Abb.) sind termingerecht abgeschlossen worden, so daß der Längstransport des Bodens im Zuge des Neubaus der A 31 über das fertiggestellte Bauwerk erfolgen kann.

Bohrplatz Mulmshorn Z 3

Im April 1988 wurde uns von der Mobil Oil AG der Auftrag zur Herstellung des Bohrplatzes sowie der Zufahrtsstraße zum Bohrplatz Mulmshorn erteilt (Abb.). In 4 Wochen Bauzeit wurden ca. 5000 m³ Füllsand, 1000 m³ Beton und 1000 t bituminöse Tragschichten verarbeitet. Die Arbeiten wurden termingerecht am 18. Mai 1988 fertiggestellt.

Erdgasaufbereitungsanlagen

Mitte Mai erhielten wir von der Edeleanu-Gesellschaft mbH Frankfurt, im Namen der deutschen Texaco AG, Hamburg, den Auftrag zum Ausbau der Erdgassonderplätze Hemsbünde Z 1, Höhnsmoor Z 1 und Wardböhlen Z 1. Bevor das aus den fündig gewordenen Bohrungen anstehende Erdgas als Produktgas in die Fernleitungen geleitet wird, ist eine umfangreiche Aufbereitung erforderlich. Zur Erstellung der hierfür erforderlichen Aufbereitungsanlagen sind die unterschiedlichsten Bauarbeiten durchzuführen. Kernstück ist bei allen Plätzen eine ca. 500 m² große Fundamentplatte zur Aufnahme der Prozeßanlage mit mehreren kleineren Maschinen- und Anlagenfundamenten (Abb.). Trotz einer sehr knappen Bauzeitvorgabe sind die Arbeiten, die gleichzeitig an allen 3 Plätzen ausgeführt werden müssen, bisher termingerecht und zu vollen Zufriedenheit des Bauherrn verlaufen.

Klärwerk Hochdahl

Der Bergisch-Rheinische-Wasserverband (BRW) betreibt im Erkrather Ortsteil Hochdahl ein mechanisch-vollbiologisches Klärwerk, das 1966 seinen Betrieb aufgenommen hat. Die Anlage wurde seinerzeit für 28100 Einwohner und Einwohnergleichwerte ausgelegt. Sie soll auf eine Kapazität von 54445 Einwohner ausgebaut werden. In unserem Auftrag enthalten sind Rechenbauwerk, Zulaufgerinne, belüfteter Sandfang,

2 Tropfkörper, Pumpwerk II, Kanäle DN 600, DN 700 und DN 1000 einschließlich Schachtbauwerken, Leitungen im Gelände, Straßen, Wege und Nebenanlagen, sowie Änderungen am Vorklär-, Speicher- und Belebungsbecken. Mit den Arbeiten wird direkt nach den Betriebsferien begonnen.

Frontier-Kemper Constructors, Inc.

Neuer Gesellschafter

Mit Wirkung vom 1. Juli 1988 ist die Wayss & Freytag AG, Frankfurt, dem Kreis der Gesellschafter der Frontier-Kemper Constructors, Inc. (FKCI) hinzugetreten. Dies vollzog sich im Rahmen einer Kapitalerhöhung, bei der die neu ausgegebenen Gesellschaftsanteile von Wayss & Freytag übernommen wurden. Unsere langjährigen amerikanischen Partner Mr. Howell und Mr. McFadden sind weiterhin Gesellschafter. Durch die enge Verbindung zu einer bedeutenden deutschen Großbaufirma mit besonderen Erfahrungen im Bau von Tunneln im Lockergestein wird die technische Kapazität der FKCI im Tunnel- und Stollenbau erheblich gestärkt. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, daß dieses Gebiet angesichts der anhaltenden Investitionsschwäche im US-amerikanischen Bergbau für die Geschäftstätigkeit der FKCI zunehmend Bedeutung gewinnt.

Abwassertunnel und Schächte für Milwaukee

Neben den bereits erteilten und zum Teil in Ausführung befindlichen sieben Aufträgen war FKCI bei einer weiteren Ausschreibung in Milwaukee Billigstbieter. Dabei handelt es sich - ähnlich wie bei fünf bereits in Ausführung befindlichen Projekten - um den Bau von zwei rund 100 m tiefen Absturzschächten sowie das Herstellen von Entlüftungskammern und Verbindungstunneln. Auch dieses System wird mit dem Haupttunnel von 9,95 m Durchmesser verbunden, der zur Zeit von der Arbeitsgemeinschaft FKCI/Traylor Bros. hergestellt wird. Wegen unvorhergesehener schlechter Gebirgsverhältnisse mit Wasserzuflüssen von mehr als 10 m³/min. ruhen dort seit Anfang März die Vortriebsarbeiten. Zur Zeit werden umfangreiche Injektionsarbeiten von der Tagesoberfläche und von der Ortsbrust her durchgeführt. Weiterhin laufen die Vorbereitungsarbeiten für den Einbau einer Betoninnenschale und die Modifikation der TBM, damit der Vortrieb auch unter den gegebenen Bedingun-

gen fortgeführt werden kann. Es ist damit zu rechnen, daß sich die schlechten Gebirgsverhältnisse auf eine Länge von ca. 3000 m erstrecken. Die weiteren Arbeiten werden deshalb auf Cost-plus-Basis durchgeführt. Mit dem Tunnelvortrieb wird wahrscheinlich im August wieder begonnen werden. Die anderen Arbeiten in Milwaukee laufen planmäßig ab. Zwei Projekte stehen kurz vor dem Abschluß.

Raise-Bohrschacht für das WIPP-Projekt in New Mexico

Die Raise-Bohrarbeiten für diesen Schacht von 649 m Teufe und einem Bohrdurchmesser von 6,18 m laufen sehr gut und sind nahezu abgeschlossen. FKCI hat damit den in bezug auf das Ausbruchvolumen bisher größten Raise-Bohrschacht Nordamerikas erstellt (Abb.). In Evansville laufen die Vorbereitungsarbeiten für den Einsatz der Gleitschalung zum Ausbau des Schachtes.

Raise-Bohren für das Wipp-Projekt



Raise-Bohrschächte für Consolidation Coal Co.

Die beiden Raise-Bohrschächte für die Rend Lake Mine wurden fertiggestellt. Die noch verbliebenen Betonierarbeiten im Füllort sind im Gange.

Raise-Bohrschacht für Beckley Lick Run Co.

Mit dem Bohren des 265 m tiefen Pilotloches wurde termingerecht begonnen. Entgegen der ursprünglichen Planung wurde inzwischen entschieden, den Schacht nunmehr doch mit einer Betonauskleidung zu versehen.

Raise-Bohrschächte für Doe Run Co.

Von der Doe Run Co. erhielt FKCI den Auftrag für das Aufweiten von zwei Pilotlöchern im Raise-Bohrverfahren. Der Bohrdurchmesser beträgt 1,53 m mit Teufen von rund 305 m und 152 m.

Zukunftweisende Mechanisierung im konventionellen Streckenvortrieb mit Vollhinterfüllung auf dem Bergwerk Osterfeld

Von Dipl.-Ing. Michael Maas, Deilmann-Haniel

Hohe Profildgewichte von 44 kg/m - 42 kg/m, kurze Bauabstände von 0,5 m - 0,6 m und große Querschnitte zwischen 24,5 m² und 20,5 m² kennzeichnen Basisstrecken und Abbaustrecken auf dem Bergwerk Osterfeld. Das Einbringen einer Vollhinterfüllung ist zwingend erforderlich.

Um unter diesen Voraussetzungen dennoch hohe Auffahrleistungen zu erzielen, wurden umfangreiche Mechanisierungsmaßnahmen ergriffen, die zum einen eine maximale Tagesauffahrung bei entsprechender Belegung und Parallelisierung der Arbeitsteilvorgänge, zum anderen bei optimaler Belegung eine besonders wirtschaftliche Tagesauffahrung mit einer hohen m³-Leistung ermöglichen sollten.

Einsatzort für dieses Mechanisierungskonzept war die 2. Bauhöhe Mitte im Flöz Zollverein 5. Hier waren 250 m Basisstrecke mit einem lichten Querschnitt von 24,5 m² und einem Bauabstand von 0,5 m und 110 m Bandstrecke mit einem lichten Querschnitt von 22,8 m² und einem Bauabstand von 0,6 m aufzufahren. Als rechtwinkliger Übergang sollte ein Conti-Abzweig erstellt werden.

Da unmittelbar an der Basisstrecke ein Breitabhauen vorbeigeführt werden sollte und starke Konvergenzen zu erwarten waren, mußte die Basisstrecke zusätzlich mit Gebirgsankern gesichert werden.

Technische Ausrüstung

Die maschinelle Einrichtung (Abb. 1) entspricht im wesentlichen der betriebsstellenüblichen Streckenvortriebsvorrichtung und besteht aus Bohr- und Arbeitsbühne und zwei DH-Seitenkippladern M 412. Die Abförderung des Haufwerks erfolgt über einen mittig angeordneten, 50 m langen Vor-Ort-Förderer EKF III, der mit 15 m Überlappung hängend auf einen Gummigurtförderer mit Schleppkehle übergibt. Ein im Vor-Ort-Förderer integrierter B.A.N.-Schlagwalzenbrecher übernimmt die Zerkleinerung des Haufwerks. Diese Ausrüstung wurde zusätzlich durch eine Ausbausetzvorrichtung DH 5011-ASV-HG, einen Ankerbohrwagen und ein Rohreinbaugerät ergänzt.

Ausbauarbeit

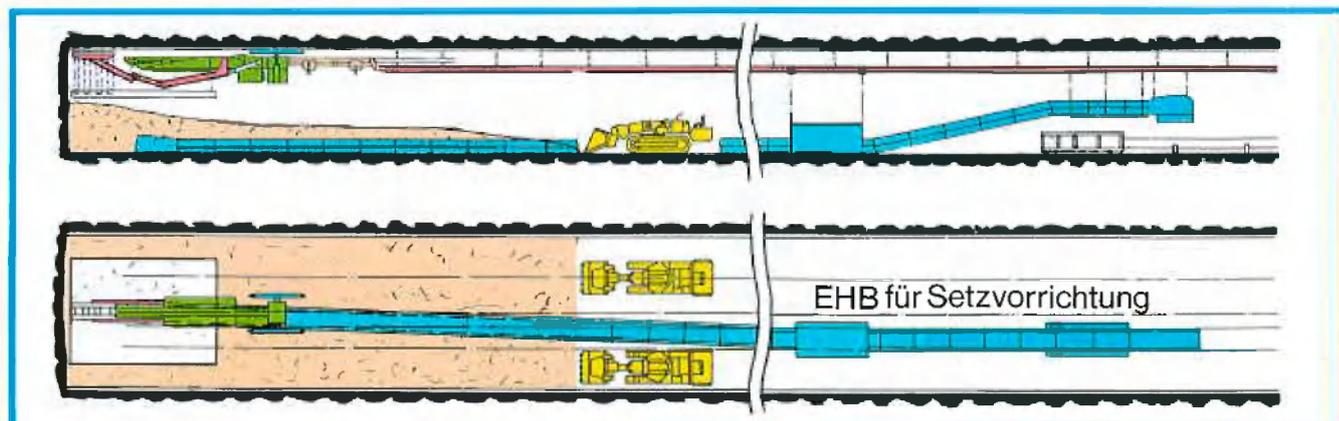
Da auf der Betriebsstelle bereits Erfahrungen mit einer Ausbauhilfe (vgl. unser Betrieb Nr. 46, August 1987) vorlagen, konnte aufbauend hierauf erstmalig eine Ausbausetzvorrichtung eingesetzt werden, die vom LOBA zur aktiven Vorpfändung mit einem kompletten Kappendach zugelassen ist (Abb. 2). Diese Ausbausetzvorrichtung wird nur an einer EHB-E 74 Normalschiene, deren Länge jedoch auf 1,5 m begrenzt ist, verfahren. Zur Übertragung der Lasten des in Streckenmitte geführten Schienenstranges sind lediglich Ketten-V-Aufhängungen erforderlich. Die Ausbausetzvorrich-

tung ist nicht mit der Bohr- und Arbeitsbühne gekoppelt. Die Vormontage kann somit direkt auf der Aufnahmekonsole der Ausbausetzvorrichtung im rückwärtigen Streckenbereich erfolgen, während die Bohr- und Arbeitsbühne im Ortsbereich verbleiben und zu parallelen Arbeitsteilvorgängen wie Bohren, Laden und Besetzen der Sprengbohrlöcher oder Hinterfüllen genutzt werden kann.

Die Vormontage erfolgte in unserem Fall beim Laden und Besetzen der Sprengbohrlöcher. Auf der Aufnahmekonsole wurden dabei jeweils vier dreiteilige Kappen montiert. Die Aufnahmeschuhe waren drehbar gelagert, so daß die Kappen anschließend schräg zur Streckenachse geschwenkt werden konnten.

Nach dem Sprengen und Wegfüllen des Haufwerks wurde die Ausbausetzvorrichtung mit den vier aufliegenden Kappen durch die hierzu abgesenkte Arbeitsbühne hindurchgefahren (Abb. 3). Die Komplettierung des Kappendaches mit Distanzeisen und Verzugmatten erfolgte jeweils unmittelbar nach Durchfahrt durch die Arbeitsbühne im bereits ausgebauten Streckenteil. Das nun vollständig vormontierte Kappendach wurde dann in den ausgebauten Raum hineingefahren, gesetzt und an den vorhandenen Streckenausbau angeschlossen. Nach dem Einbringen der Stempelsegmente (Abb. 4) wurde die Ausbausetzvor-

Abb. 1: Maschinelle Einrichtung des Vortriebs



richtung gelöst und zurückgefahren. Während der gesamten Einsatzzeit traten keine Störungen auf. Wesentlich dazu beigetragen hat, daß Verschmutzungen beim Hinterfüllen wegen der Trennung von Ausbausetzvorrichtung und Arbeitsbühne weitgehend vermieden werden konnten.

Kurvengängigkeit

Nach dem Erstellen eines Conti-Abzweiges wurde der rechtwinklige Streckenansatz der Bandstrecke aufgefahen. Die Ausbausetzvorrichtung besaß alle konstruktiven Voraussetzungen, die für eine Kurvenfahrt erforderlich waren. So konnte der Maschinenrahmen mit einem zusätzlichen Gehänge um 400 mm abgesenkt werden und der vordere Teil des Auslegerarms nach Ziehen eines Vorsteckbolzens über einen innenliegenden Hydraulikzylinder um 45° geschwenkt werden. Für den Betriebszustand „Kurvenfahrt“ ist jedoch nur ein Einsatz als Ausbauhilfe für je einen Ausbaubogen zugelassen. Die Auf- und Abrüstzeiten für den Betriebszustand „Kurvenfahrt“ beanspruchten jeweils nur einen geringen Zeitaufwand.

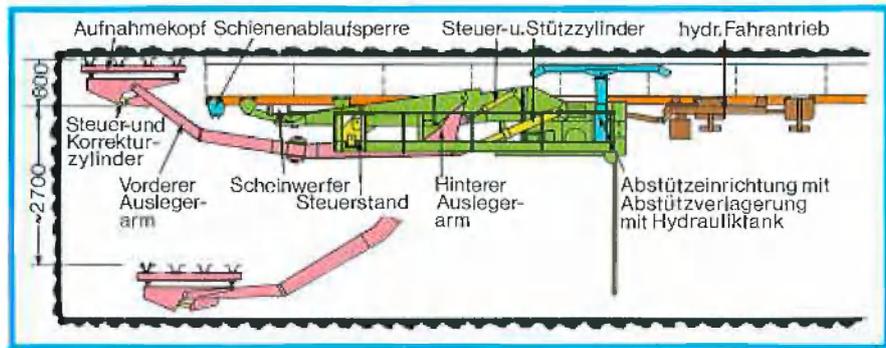


Abb. 2: Ausbausetzvorrichtung

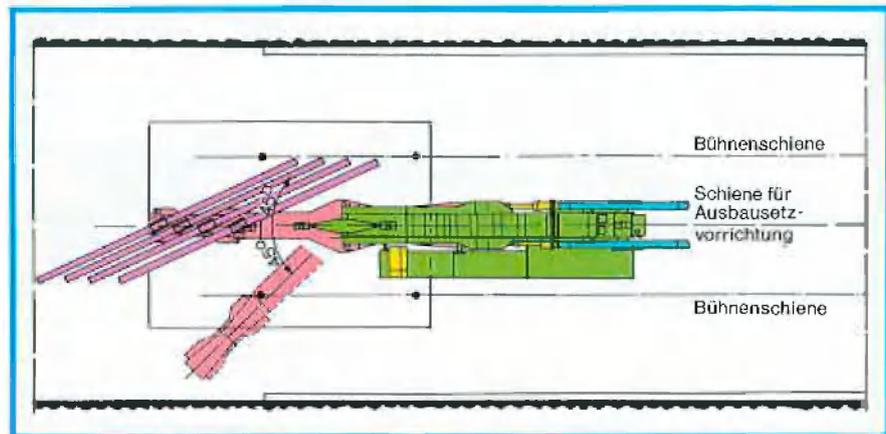


Abb. 3: Die Ausbausetzvorrichtung mit vier aufliegenden Kappen durchfährt die abgesenkte Arbeitsbühne

Abb. 4: Mit der Ausbausetzvorrichtung eingebrachter Ausbau

Einbringen von Gebirgsankern

Da durch unmittelbares Ablaufen des Strebes an der Saumkante der Basisstrecke mit hohen Konvergenzen gerechnet werden muß, sollte der Unterstützungsausbaue mit Vollhinterfüllung durch eine Systemankerung verstärkt werden. Um die Vortriebsarbeiten nicht zu verzögern, sollte die Ankerarbeit nachträglich im rückwärtigen Streckenbereich erfolgen. Alternierend waren jeweils zwei und drei Anker zwischen den Ausbauprofilen im First- und Flankenbereich der Strecke zu setzen. Da der Arbeitsraum durch Fördermittel- und sonstige Einbauten sehr beengt und eine Verfahrbarkeit nur im Transporttrum möglich war, wurde ein speziell auf diesen Einsatzfall zugeschnittener hydraulischer Ankerbohrwagen (Abb. 5) von DH gebaut. Unter den erschwerten Bedingungen konnten durchschnittlich 30 Anker je Schicht eingebracht werden. Das Einbringen der Anker wäre mit säulengeführten Ankergeräten von Hand bei einer lichten Streckenhöhe von 4,59 m in vergleichbarer Qualität kaum, mit annähernd gleicher Leistung aber gar nicht möglich gewesen.

Rohrleitungseinbau

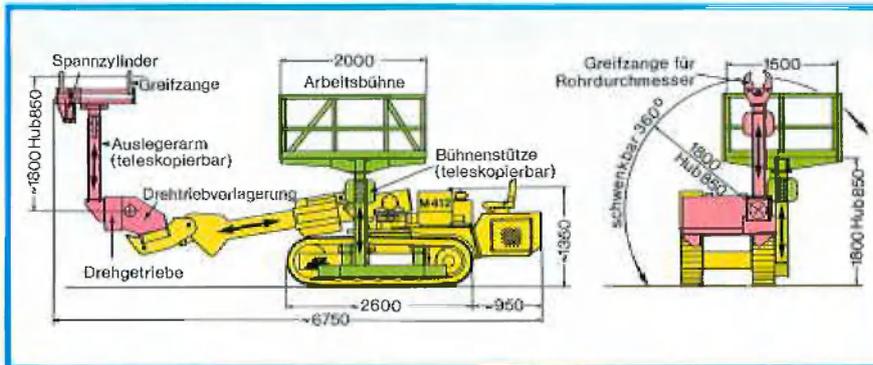
Der Einbau von Rohrleitungen in der Firste erfordert bei großen Streckenprofilen einen erheblichen





Abb. 5: Ankerbohrwagen zum Einbringen von Gebirgsankern

Abb. 6: Rohreinbaugerät



Schichtaufwand. Große Rohrdurchmesser und hohe Rohrgewichte erschweren den Einbau zusätzlich. Rohrleitungsbündel einem Vortrieb in der Firste nachzuführen, bedeutet in der Regel, sie über einem Fördermittel zu montieren. Dieser Umstand wirkt sich besonders leistungshemmend aus.

Mit verschiedenen Bühnenkonstruktionen hat man in der Vergangenheit versucht, die Einbauleistungen zu erhöhen. Eine echte Mechanisierung der Einbauarbeit wurde jedoch nicht erreicht.

Das Mechanisieren der Rohreinbauten umfaßt:

1. Rohre transportieren
2. Rohre von der Streckensohle aufnehmen
3. Rohre zur Einbaustelle heben
4. Rohre aus sicherem Stand in den Rohrleitungsstrang einfügen.

Da der Konstruktionsaufwand für eine aufgehängte Bühne, die alle Anforderungen erfüllt, zu hoch ist, entschlossen wir uns, die Rohreinbauarbeit mit einem auf der Streckensohle verfahrbaren Gerät zu mechanisieren. In Zusammenarbeit mit der DH-Abteilung Maschinen- und Stahlbau wurde ein Rohreinbaugerät als Zusatzgerät zum DH-Lader M 412 entwickelt und eingesetzt (Abb. 6). Das Zusatzgerät kann wahlweise

rechts oder links angebaut werden und besteht aus folgenden wesentlichen Komponenten:

1. Greifzange
2. Um die Streckenachse drehbar angeordneter Auslegerarm teleskopierbar um 850 mm
3. Drehtriebverlagerung
4. Arbeitsbühne 2 m x 1,5 m in der Höhe teleskopierbar um 850 mm von 1800 mm auf 2650 mm
5. Hydraulischer Steuerstand.

In der Schwinde des Laders, die normalerweise die Kippschaufel aufnimmt, wird eine Verlagerung montiert, die mit einem Drehgetriebe für einen Schwenkbereich von 360° versehen ist. Auf dem Drehtrieb wird ein teleskopierbarer Auslegerarm angeflanscht, der die Greifzange zum Aufnehmen der einzubauenden Rohre aufnimmt. Die Arbeitsbühne wird über die ebenfalls teleskopierbare Stütze und eine Verlagerung am Fahrwerk des Laders angebracht. Auf der Arbeitsbühne befindet sich ein Steuerstand, von dem aus alle Lader- und die Zusatzfunktionen bedient werden können. Der übliche Steuerstand des Laders bleibt zusätzlich erhalten und ermöglicht nach dem Abbau des Rohreinbaugerätes den normalen Laderbetrieb.

Arbeitsablauf

Mit der Greifzange werden die Rohre auf der Streckensohle etwa mittig aufgenommen und zur Einbaustelle gehoben (Abb. 7,8). Nach Erreichen der Montageposition kann ein Mann von der heb- und senkbaren Arbeitsbühne aus die Flanschverbindung herstellen. Die Greifzange ist durch Schwingmetalle elastisch auf dem Auslegerarm verlagert. Hierdurch ist es möglich, die Lage des Rohres von Hand geringfügig zu korrigieren. Nach dem Festziehen der Schrauben wird die Greifzange gelöst, zur Streckensohle zurückgefahren und das nächste Rohr aufgenommen.

Bisher wurden mit dem Rohreinbaugerät rd. 1500 m Rohrleitungen mit Nennweiten von 150 mm bis 300 mm und die zugehörigen Rohrkonsolen eingebaut. Gleichzeitig wurden mit dem Gerät angebrachten Arbeitsbühne rd. 500 m EHB-Schiensstrang des voreilenden Vortriebs ausgebaut. Während der Erprobungsphase wurde das Rohreinbaugerät mit jeweils zwei Mann belegt. Bei weiteren Einsätzen kann die Belegung auf einen Mann reduziert werden.

In der Erprobungsphase konnten je Schicht durchschnittlich 15 Rohre einschließlich Rohrkonsolen einge-

baut werden. Die Einbauleistung übertraf damit die gestellten Erwartungen in hohem Maße. Eine weitere Leistungssteigerung erscheint möglich, ist aber stark abhängig von der kontinuierlichen Anlieferung der Rohre in der benötigten Sortierung. Vorteilhaft beim Einsatz des Rohreinbaugerätes war insbesondere, daß alle Montagearbeiten von der am Gerät angebrachten hydraulisch heb- und senkbaren Arbeitsplattform und somit aus sicherem Stand durchgeführt werden konnten.

Im Betrieb hat sich gezeigt, daß zahlreiche weitere Einsatzmöglichkeiten für das Gerät beim Einbau von Rohrleitungen am Streckenstoß, beim Rauben von Rohrleitungen in Firse und Stoß, beim Ein-, Ausbauen und Warten von EHB-Schienensträngen sowie bei allen sonstigen Montagearbeiten in größerer Arbeitshöhe bestehen.

Erfahrungen

Mit dem Ausbaugerät vom Typ DH 5011-ASV-HG wurde eine Ausbausetzvorrichtung eingesetzt, die eine aktive Vorpfändung mit einem kompletten Kappendach ermöglicht. Die Trennung von Bohr- und Arbeitsbühne gestaltete das Vortriebssystem flexibel und erlaubte eine hohe Parallelisierung der einzelnen Arbeitsteilvorgänge. Die Auffahrleistung von durchschnittlich 6 m/AT in der Basisstrecke bei einer 3-Drittel-Vortriebsbelegung bestätigte die richtige Auswahl der im Vortrieb eingesetzten Maschinenteknik. Die kurvengängige Ausführung der Ausbausetzvorrichtung als Ausbauhilfe läßt das Gerät auch für Kurzstreckenauffahrungen geeignet erscheinen.

Das nachträgliche Einbringen von Gebirgsankern mit einem vollhydraulischen Bohrgerät auf einem Raupenunterwagen im rückwärtigen Teil der Strecke hat sich bewährt.

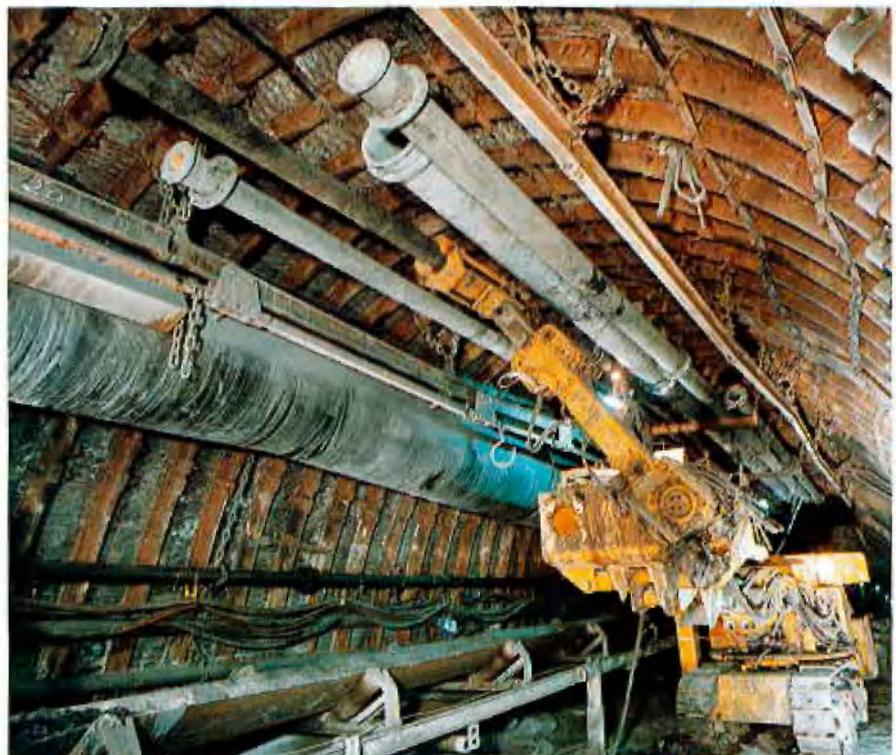
Mit der Entwicklung des DH-Rohreinbaugerätes als Zusatzgerät zum DH-Lader M 412 wurde erstmalig das Einbauen der Rohrleitungen vollmechanisiert. Damit wurde eine erhebliche Leistungssteigerung bei diesem Nebenarbeitsteilvorgang erreicht.

Da alle Arbeiten von einer am Gerät montierten hydraulisch heb- und senkbaren Arbeitsbühne aus durchgeführt werden konnten, wurde zusätzlich ein hohes Maß an Sicherheit bei diesen Arbeiten erreicht. Das Gerät konnte nebenbei zu weiteren Montage- und Demontagearbeiten eingesetzt werden, die in einem Streckenvortrieb anfallen.



Abb. 7: Rohreinbaugerät bei der Aufnahme eines Rohres auf der Streckensohle

Abb. 8: Einfügen in den Rohrleitungsstrang



Unterfahrung eines Querschlages in geringem Abstand

Von Dipl.-Ing. Bernhard Wunderlich, Deilmann-Haniel

Auf dem Bergwerk Ibbenbüren der Preussag AG Kohle wird in Zukunft die im Ostfeld aus Flöz 59 und die aus noch größerer Teufe gewonnene Kohle über den sogenannten Querschlag 21 abgefördert. Durch eine Unterfahrungsstrecke, aufgefahren als Verlängerung des vorhandenen Förderquerschlages 1, wird der Querschlag 21 an das Bunker- und Bandstraßensystem der Schachtanlage angeschlossen.

Der aufzufahrende Abschnitt des Förderquerschlages ist 86 m lang und fällt mit 11 gon nach Westen ein. Während der Auffahrung sollte gleichzeitig die Strecke ab Streckenmeter 16,8 m zu einer Maschinenkammer für den zukünftigen Bandantrieb erweitert werden mit einer Gesamtlänge von 25,8 m und einen lichten Gesamtquerschnitt von 57 m². Der Ausbruchquerschnitt der Normalauffahrung beträgt 37 m², der lichte Querschnitt 30 m² einschließlich Sohlensausbau (Abb. 1).

Der Unterfahrungsbereich des Querschlag 21 beginnt bei 67 m Streckenlänge. Der Querschlag ist an dieser Stelle ca. 8,50 m breit. Der geringste Abstand zum Förderquerschlag beträgt 0,8 m.

Das Ende des Förderquerschlages von Streckenmeter 82 m bis 86 m soll als Streckensumpf um 1,5 m tiefer aufgefahren werden.

Da es sich um einen Grubenbau mit geplanter langer Lebensdauer handelt, wird er mit dem schon mehrmals auf dem Bergwerk angewandten mehrschaligen Ausbausystem

ausgebaut. Dieses Ausbausystem ist von der Preussag AG entwickelt worden und besteht aus folgenden Komponenten: Konsolidierung, Systemankerung mit 6 m langen und vermörtelten Stahlankern und daran befestigten Baustahlmatten sowie im Abstand von 20 m von der Ortsbrust entfernt eingebrachtem Gleitbogenausbau mit Betonhinterfüllung (Abb. 2). Auch die Streckensohle wird geankert, mit Sohlenbögen ausgebaut und mit Beton verfüllt. Das Hinterfüllen geschieht pneumatisch aus der zentralen Baustoffversorgungsanlage der Schachtanlage.

Da diese Art Vortrieb nur mit Einsatz leistungsfähiger Maschinen, wie vollhydraulischem Spreng- und Ankerlochbohrwagen, Ladewagen und Hubwagen durchgeführt werden kann, versteht es sich von selbst, das bei den beengten Platzverhältnissen zu Beginn der Auffahrung der erste Abschnitt von ca. 25 m Länge mit einem abgeänderten Ausbau- und Vortriebssystem aufgefahren wurde. Es mußte gleichzeitig auf die im Betrieb befindlichen Anlagen im schon vorhandenen Teil des Förderquerschlages Rücksicht genommen werden.

Auffahrung des Förderquerschlages

Die Vortriebsarbeiten begannen mit dem Einreißen der Abschlußwand und dem Aufwältigen des vorhandenen Streckensumpfes. Anschließend wurde der Streckensumpf von ca. 10 m Länge von Hand auf 24 m² lichten Querschnitt erweitert. Der Ausbau besteht aus Bögen TH 44 kg,

6,50 m x 4,60 m, Bauabstand 0,60 m. Das angefallene Haufwerk wurde mit einer Schrapperanlage und einem PF 1-500 weggeladen. Die Ausbaugebiete wurden sofort pneumatisch hinterfüllt.

Nach den Erweiterungsarbeiten gestalteten sich die Vortriebsarbeiten wie folgt:

1. Abbohren der Ortsbrust von Hand, Abschlagslänge 1,5 m
2. Sprengarbeit in mehreren Zündgängen, wegen der Nähe des Bunkerbandes
3. Bereißen von Firste und Ortsbrust und Konsolidieren mit soforttragendem Baustoff
4. Bohren der 3 m langen Ankerlöcher von Hand und Setzen der 3 m langen Klebeanker von Hand vom Haufwerk aus
5. Befestigen der Baustahlmatten
6. Auflegen der Kappen, Abbohren der Sprenglöcher im Firstbereich
7. Laden des Haufwerks
8. Anspritzen der Restflächen an Streckenstößen und Ortsbrust, die durch das Laden freigelegt wurden, mit Konsolidierungsbaustoff
9. Anker der Stöße und Anbringen der Baustahlmatten
10. Stempel stellen, Verziehen und Hinterfüllen der Bögen.

Nachdem die für den Einsatz eines Ladewagens nötige Streckenlänge erreicht war, wurde das Fördermittel an den Streckenstoß verlegt und ein DH-Ladewagen vom Typ G 210 eingesetzt. Mit einer an der Schaufel zu befestigenden Ausbauhilfe konnten die Ausbauarbeiten, wie das Auflegen der Kappen, erleichtert werden.

Abb. 1: Förderquerschlag im Profil

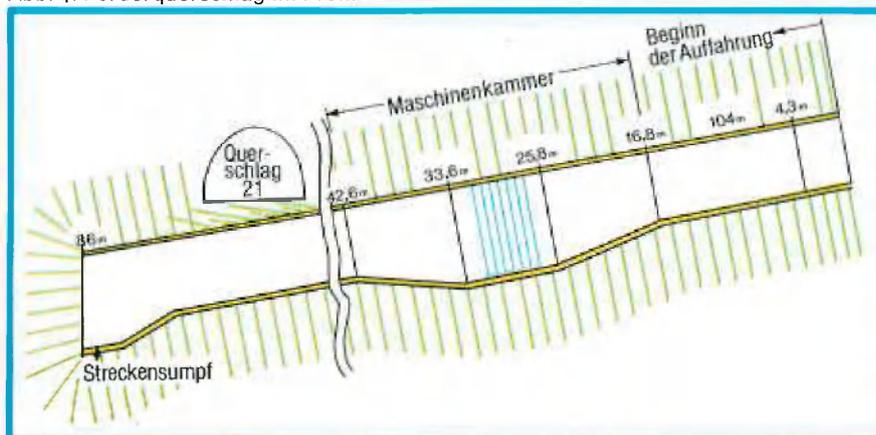
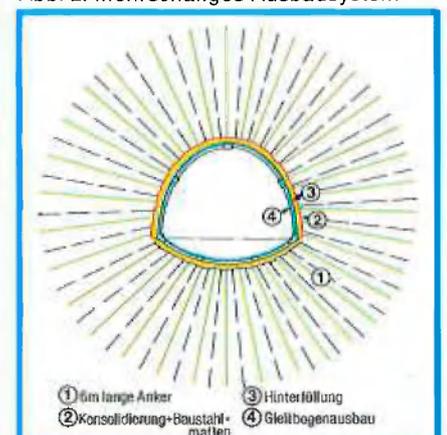


Abb. 2: Mehrschaliges Ausbausystem



Mit weiterer Auffahrung und damit verbesserten Platzverhältnissen in der Strecke, zumal der Streckenquerschnitt gleichzeitig schon für die Maschinenkammer erweitert wurde, konnte der vollhydraulische Bohrwagen eingesetzt werden. Der Bohrwagen wurde mit einer Staubabsaugung ausgerüstet, um die 6 m langen Ankerbohrlöcher trocken bohren zu können. Diese weisen dann eine bessere Standfestigkeit auf und das Setzen der Anker, die von Hand eingebracht werden, wird erleichtert.

Der Arbeitsablauf vor-Ort wurde jetzt auf das mehrschalige Ausbausystem umgestellt. Die einzelnen Arbeitsvorgänge wurden in folgender Reihenfolge durchgeführt:

1. Einmessen und Anzeichnen des Streckenprofils
2. Sprenglöcher bohren, parallel dazu Befestigen der Baustahlmatten in den Streckenstößen.
3. Sprengarbeit
4. Bereißen und Konsolidieren von Firse und Ortsbrust vom Haufwerk aus
5. Laden des Haufwerks
6. Bereißen und Konsolidieren von Ortsbrust und Streckenstößen
7. Einbringen der Firstsicherung aus 3 m langen Ankern und Baustahlmatten wegen der großen Streckenhöhe
8. Einbringen der Systemankerung
9. Ausbauen mit Gleitbögen TH 44 kg in max. 20 m Abstand von der Ortsbrust.

Die 6 m langen Ankerlöcher wurden mit Verlängerungsgestänge gebohrt. Die Anker wurden von Hand zuerst mit dem Ladewagen als Arbeitsbühne gesetzt. Später kam der Hubwagen zum Einsatz, der das Einbringen der Anker und das Befestigen der Baustahlmatten erleichterte, da der Befahrungskorb bessere Verfahrensmöglichkeiten hatte.

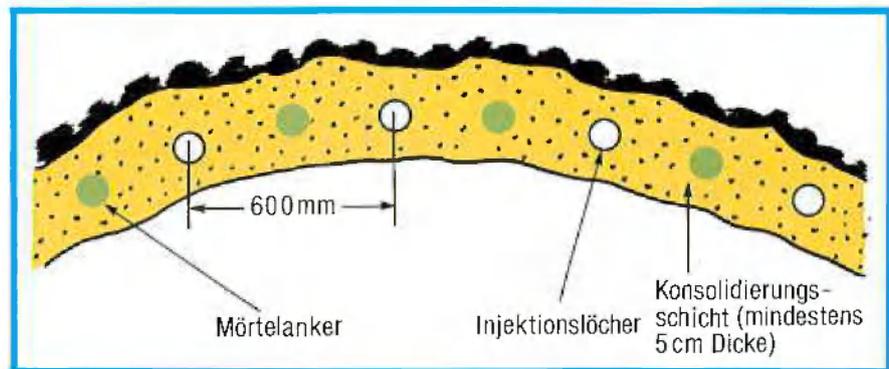
Im Bereich der Maschinenkammer wurde die Sohle mit Glasfaserankern geankert, weil der Sohlenaushub für die Sohlenbögen später nachgeholt werden sollte, Auflockerungen der Sohle während der Auffahrung aber schon verhindert werden sollten.

Da die Erlaubnis bestand, den Gleitbogenausbau im Abstand von 20 m von der Ortsbrust entfernt einzubringen, konnten Ausbau- und reine Vortriebsarbeiten parallel durchgeführt werden. Es wurden abschnittsweise 6 Gleitbögen mit einem Bauabstand von 0,6 m gestellt und jeweils 10 Bögen satzweise hinterfüllt. Die Anschlußstücke für die nachfolgend nach Beendigung der Vortriebsar-



Abb. 3: Sohlenankerung und Sohlensegmente

Abb. 4: Anordnung der Injektionslöcher und der Sicherungsanker



beiten einzubringenden Sohlensegmente wurden sofort mit eingebaut.

In der Maschinenkammer wurde mit Sonderbauern bis zu 9 m Sohlenbreite und 6 m lichter Streckenhöhe ausgebaut. Die Streckenfirse sollte angehalten und die Sohle vertieft werden.

Nach der Auffahrung der Maschinenkammer bot sich für die Auffahrung mit Normalquerschnitt das Herstellen des Vollprofils an, weil die Sollausbruchshöhe von 6,70 m in der Maschinenkammer schon erreicht worden war. Die 6 m langen Anker und die Länge der Bohrlafette von ca. 6 m erfordern diese Streckenhöhe.

Die Sohlenankerung wurde nach Durchfahren der Maschinenkammer auf 6 m lange Stahlanker umgestellt. Während der weiteren Auffahrung wurden nur 50% der Sohlenanker ins Gebirge versenkt gesetzt, so daß der sonst herausragende Gewindeanteil des Ankers beim Laden des Haufwerks nicht beschädigt wird. Der Rest der Sohlenankerung wird

vor dem Einbringen des Sohlenausbaus vervollständigt und mit Baustahlmatten verspannt (Abb. 3).

Sicherungsmaßnahmen beim Unterfahren des Querschlags 21

Das Unterfahren von Querschlag 21 sollte aus wettertechnischen Gründen und zur Vermeidung von Betriebsstörungen beim Vortrieb beider Strecken ohne Durchbruch erfolgen. Eine Reihe von Sicherungsmaßnahmen war festgelegt worden. Der Streckenvortrieb im Förderquerschlag wurde 2 m vor dem Erreichen des östlichen Stoßes von Querschlag 21 bei 67 m gestundet. Das Gebirge unterhalb des Querschlages war aufgrund des darüberliegenden Hohlraums stark zerklüftet. Bohrungen erkundeten den genauen Stand beider Strecken zueinander. Die Mächtigkeit der Bergfeste zwischen beiden Strecken erweiterte sich von 0,8 m am östlichen Stoß auf 2,2 m am westlichen Stoß von Querschlag 21.

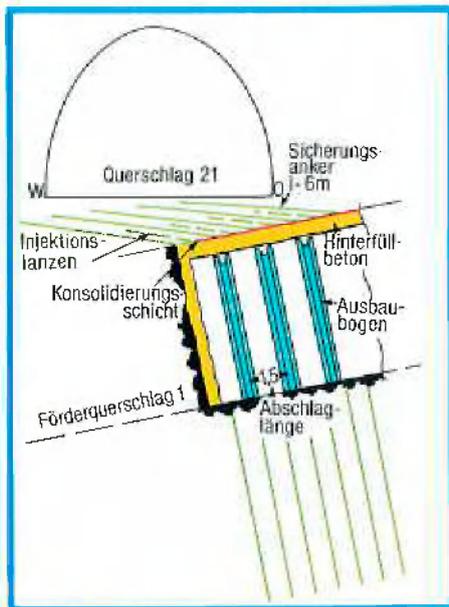


Abb. 5: Situation beim Unterfahren

Folgende Sicherungsmaßnahmen wurden durchgeführt:

1. Im Querschlag 21 wurde im Unterfahrungsbereich die Streckensohle auf einer Fläche von 85 m² durch eine Spritzbetonlage mit Mattenbewehrung verstärkt. Auch die Streckenstöße wurden ca. 1 m hoch angespritzt. Diese Maßnahme bewirkte gleichzeitig auch eine Abdichtung der durch die Auffahrung im Gebirge entstandenen Risse.
2. Im Förderquerschlag wurde der Gleitbogenausbau bis nach vor-Ort nachgeholt und hinterfüllt. Im Firstbereich der Ortsbrust wurden je Abschlag 6 bis 8 Injektionslanzen von 3 m Länge gesetzt und das Gebirge mit einer aus dem Zement Aquadur hergestellten Injektionsmischung verpreßt (Abb. 4).

Abb. 6: Abschlußwand mit Streckensumpf und Sohlenausbau



Wegen der geringen Mächtigkeit der Bergefeste war eine systematische Ankerung der Firste nach Ankerplan nicht mehr möglich. Die Systemankerung blieb auf Sohle und Stöße beschränkt. Im Firstbereich der Strecke wurden in Auffahrtrichtung 6 m lange Anker als Vorpfändung im Gebirge gesetzt. Diese Anker wirkten als Bewehrung im Gebirge und bildeten eine Auflagermöglichkeit, die sich einmal im Gebirge selbst voraus und rückwärts im schon vom Stahlausbau unterstützten Gebirge abstützte (Abb. 4, 5). Im Schutz dieser Bewehrungsschienen wurde das Gestein durch Sprengarbeit gelöst. Die Abschlaglänge wurde auf 1,5 m, nur für 2 Bögen mit Bauabstand 0,6 m, begrenzt. Die Sprengung erfolgte in mehreren Zündgängen. Durch Laden des Außenkranzes mit Sprengschnur konnte gebirgsschonend und profilgenau gesprengt werden.

Der Arbeitsablauf im Unterfahrungsbereich war wie folgt:

1. Injizieren
2. 6 m lange Anker als Vorpfändung bohren und setzen
3. Bohr- und Sprengarbeit in mehreren Zündgängen
4. Bereißen und Konsolidieren von Firste und Ortsbrust nach dem Sprengen mit soforttragendem Baustoff
5. Vorpfändschienen vorbauen
6. 2 Kappen vom Haufwerk aus auflegen
7. Haufwerk laden
8. Restflächen in den Streckenstößen und der Ortsbrust bereißen und konsolidieren
9. Systemankerung der Stöße und Anbringen der Baustahlmatten
10. 4 Stempel stellen und verziehen

11. Hinterfüllen des Ausbaus und paralleles Ankeren der Streckensohle.

Durch das gebirgsschonende Sprengen, das Setzen der Sicherungsanker und die Injektion des Gebirges konnte in dem klüftigen Gebirge des Unterfahrungsbereiches ein profilgenauer Ausbruch hergestellt werden. Auch in der Verstärkungsschicht der Sohle im Querschlag 21 entstanden keine Risse.

Mit diesen Maßnahmen gelang es, den Querschlag 21 ohne Betriebsstörung und sicher zu unterfahren.

Nach Unterfahren des Querschlages waren noch 13 m Strecke zum geplanten Ende aufzufahren, wieder mit dem vollständigen mehrschaligen Ausbausystem, wobei die letzten vier Meter Streckenlänge für den Streckensumpf zu vertiefen waren.

Am Streckenende wurde die Ortsbrust mit 6 m langen Ankern geankert und eine Abschlußwand aus TH-Stäben mit Mattenverzug erstellt und hinterfüllt (Abb. 6).

Sohlenaushub und Einbau der Sohlensegmente

Das Einbringen des Sohlenausbaus und das Vervollständigen der Sohlenankerung sollten vom Endpunkt des Förderquerschlags bis zum Streckenanfang erfolgen. Im Bereich vom Endpunkt bis zur Maschinenkammer war die Sohle schon während der Auffahrung ausgehoben worden. Hier konnten die fehlenden 50% der Sohlenanker nach dem Sauberladen der Streckensohle gesetzt werden. Pro Reihe waren in 1 m Abstand 11 Anker von 6 m Länge zu setzen. Diese Sohlenanker wurden mit Baustahlmatten zur Verstärkung des Hinterfüllbetons verspannt. Die Sohlensegmente wurden dann in Sätzen zu 10 Stück eingebaut, damit auf einer Länge von 6 m noch eine dichte Hinterfüllung gewährleistet ist.

Zur Zeit sind 62 Sohlensegmente, entsprechend 37,2 m Strecke, fertiggestellt. Vor dem Einbauen der Sohlensegmente wurden im Unterfahrungsbereich noch die Öffnungen für die Träger der Bandverlagerung in den Streckenstößen hergestellt. Im Streckenbereich Maschinenkammer bis Anfangspunkt der Strecke muß der Sohlenaushub noch hergestellt werden. In Abschnitten von ca. 10 m Länge wird die Sohle aufgesprengt und das Haufwerk bis auf die Rampe, über die der Bohrwagen zum Ankerlochbohren in der Sohle verfahren wird, weggeladen.

Neues Hydraulikaggregat für Großlochbohrmaschinen mit vielseitig verwendbarer Kühleinheit

Unter dem Aspekt, daß das Großlochbohren bei den Bergbau-Spezialgesellschaften in den letzten Jahren stetig an Bedeutung gewonnen hat, wurde in Zusammenarbeit zwischen der Bohrabteilung und dem Maschinen- und Stahlbau das neue Hydraulikaggregat Typ DH 55/230 für den Antrieb von hydraulischen Großlochbohrmaschinen entwickelt.

Sämtliche Funktionskomponenten des Hydraulikaggregates, wie Antriebsmotor, Pumpe, Tank, Ventile usw. sind in einen kompakten Transportrahmen eingebaut. Auf der Oberseite des Aggregates befinden sich das Bedienungspult, das zur Vermeidung von Transportschäden mit Schutzblechen abgedeckt werden kann.

Aufgrund der Anforderungen der Bohrabteilung verfügt das neue Hydraulikaggregat über die folgenden Funktionskomponenten, die die Bohrarbeit unter Tage erheblich erleichtern:

- Eilgangventil für das beschleunigte Zurückfahren des Bohrgestänges,
- Umschaltventil für das Lösen des Bohrgestänges mit max. Betriebsdruck
- genaue Drehzahlkontrolle der Bohrstange über Digitalanzeige.

Die Kühleinheit Typ DH 30/60 kann ohne großen Installationsaufwand über Schnellverschlußkupplungen mit dem Hydraulikaggregat Typ DH 55/230 oder anderen Hydraulikgeräten verbunden werden.

Durch ein Umschaltventil in der Kühleinheit kann der Ölstrom entweder durch den Luft- und den Wasserkühler oder nur durch den Wasserkühler geleitet werden. Die wesentlichen Vorteile des neuen Hydraulikaggregates und der Kühleinheit sind

- einfache, betriebs- und wartungsfreundliche Bauweise,
- problemloser Transport (Korb, EHB und gleisgeführte Unterwagen) durch kompakte Container-Bauweise



Kühleinheit



Hydraulikaggregat

Steuerstand des Hydraulikaggregats



Maschinen- und Stahlbau

Hydraulikaggregat Typ DH 55/230

Antriebsleistung	55 kW
Fördermenge der Pumpe	230 l/min
Max. Betriebsdruck	250 bar
Tankvolumen	400 Ltr.
Abmessungen L/B/H	3100/790/1100 mm
Gewicht	2800 kg

Kühleinheit Typ DH 30/60

max. Kühlleistung	30 kW
Luftkühler	60 kW
Wasserkühler	
Abmessungen L/B/H	1650/790/970 mm
Gewicht	620 kg

- minimale Rüstzeit durch Verwendung von Schnellverschlußkupplungen.

Darüberhinaus gilt für die Kühleinheit

- hohe Kühlleistung,
- wahlweiser Betrieb von Luft- und/oder Wasserkühler,
- vielseitige Einsatzmöglichkeiten im Bereich der gesamten unter-Tage-Hydraulik.

Der Ersteinsatz der Gerätekombination Hydraulikaggregat und Kühleinheit bei einer Bohrung von 254 m Länge auf der Schachanlage Haus Aden wurde inzwischen ohne Störungen abgeschlossen.

Steuer- und Diagnosegerät für Seitenkipplader

Ziel der Entwicklung ist es, die Steuerung von Ladern, aber auch von Bohrwagen und anderen hydraulischen Arbeitsmaschinen im Untertagebetrieb zu vereinfachen und über ein Diagnosegerät die Überwachung der wichtigsten Funktionen zu ermöglichen.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Steuerungen benötigt das DH-Steuer- und Diagnosegerät kein Schaltschütz auf der Maschine, um die Beleuchtung bei Stillstand des Antriebmotors einzuschalten. Aus dem Wegfall des Schaltschützes resultieren kleine Baugröße und niedrigeres Gewicht der Steuereinheit, der Verkabelungsaufwand auf der Maschine ist geringer.

Über das Steuer- und Diagnosegerät werden folgende Betriebszustände geschaltet und Störungszustände der Maschine dem Maschinenfahrer in seinem Blickfeld optisch angezeigt

- Motorschalter ein - aus
- Notausschalter ein - aus
- Niveauschalter ein - aus
- Temperaturüberwachung ein - aus

Bei Überschreitung der vorgeschriebenen Betriebstemperatur können Wartezeiten zum Abkühlen der Hydraulikflüssigkeit über einen Überbrückungsschalter im Steuer- und Diagnosegerät abgekürzt werden; bei Betätigung der Überbrückung werden die überschüssigen Wärmemengen über den Wärmetauscher im Hydrauliksystem schnell abgebaut.

- Filterüberwachung

Der Zustand des Rücklauffilters wird in zwei Stufen überwacht:
1. Stufe = Vorwarnung wegen zu-

nehmender Verschmutzung,
2. Stufe = Abschaltung wegen Verschmutzung.

Das Steuer- und Diagnosegerät ist bei Spannungen von 500 und 1000 V einsetzbar, die Versorgungsspannung für die Beleuchtung liegt bei 220 V. Der Antrag auf Zulassung des Gerätes ist gestellt, mit Erteilung der Zulassung wird in ca. 3 Monaten gerechnet.

An einer weiteren Ausbaustufe des Steuer- und Diagnosegerätes wird derzeit gearbeitet. Ziel dieser Entwicklung ist es, eine prozessor-gesteuerte Meßeinrichtung zu integrieren, um an verschiedenen Meßpunkten in der Maschine z.B. Drücke und Volumenströme der Hydraulikflüssigkeit und Temperaturen u.a. an Getrieben, Motoren etc. abgreifen zu können. Über die schnelle Diagnose dieser Werte kann eine umgehende Beseitigung eventueller Störungen erfolgen.



Besuch aus Marokko

Bergwerksdirektor Ait Rahou und Produkt-Planungsingenieur Douah von der ONA (Omnium Nord Africain) aus Marokko (Abb.) besuchten den Bereich Maschinen- und Stahlbau in Kurl zur Abnahme der bestellten Ausrüstungen für ein Schachtabteuf-Projekt. Die ONA ist eine der größten privaten Gesellschaften Marokkos mit einem erheblichen Bergbauanteil und betreibt unter anderem Gruben in Bou Azzer auf Kobalt, Chrom und Silber sowie in Bleida auf Kupfer und in El Hammam/ Meknes auf Flußspat. Die Besucher befuhren auch verschiedene Abteufbetriebe auf Schachanlagen des Ruhrgebiets.

Eindrücke aus China

Von Dipl.-Geologe Phil Hügel, Deilmann-Haniel

Uns Schachthauern hier in China geht es in doppelter Hinsicht so wie dem sprichwörtlichen Frosch in seinem Brunnen: nicht nur verbringen die meisten von uns einen großen Teil ihrer Zeit unten im Schacht, auch in den freien Stunden bleibt dieses unendlich weite Land für uns mehr im Verborgenen als daß es sich enthüllt, und der zweite, etwas weitergefaßte Brunnenrand ist für uns der Horizont des platten nordchinesischen Tieflands. So betrachtet werden dann auch die gelegentlichen Fahrten in die nahegelegene Stadt Tangshan zur aufregenden Abwechslung. Wollen wir also aus China berichten, kann unsere Schilderung allenfalls in Tangshan beginnen, um am Schacht zu enden, war Peking für die meisten von uns bisher doch nur kurzer Zwischenaufenthalt nach ermüdender, vielstündiger Flugreise.

Wird man als Ausländer irgendwo in China - vielleicht unterwegs im Zug - nach dem Woher und Wohin befragt, so erwarten die Chinesen wohl meist gar keine vernünftige Antwort, um dann um so begeisterter untereinander über den Fremden zu mutmaßen. Aber selbst wenn man laut und deutlich „Tangshan“ sagt als Ziel, und sogar die Töne mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit richtig ausgesprochen sind, stößt man auf Unverständnis. Wahrscheinlich reagierten wir genauso überrascht, würde uns ein Afrikaner in makellosem Deutsch das Wort Oberammergau an den Kopf. Unser Gehör wäre einfach nicht eingestimmt auf einen bekannten Laut aus fremder Kehle. Nur gäbe es dann spätestens keinen Zweifel mehr, erfahren wir von unserem Afrikaner präziser, daß er zum „Passionsspielort Oberammergau“ will. Sagt man hierzulande statt einfach „Tangshan“ nun „Erdbeben Tangshan“ - dizhen tangshan - so ist kein Zweifel mehr möglich, und es tritt ein Moment der Stille ein.

Erdbeben-Tangshan, das ist der 28. Juli 1976. Ein Datum, das so sperrig in der Geschichte dieser Stadt steht, daß wir bei der Berichterstattung nicht daran vorbeikommen. Der Welt sagt heute dieser Ort und dieses Datum kaum noch etwas, doch wird dieser Tag China und mehr noch der Bevölkerung am Ort noch lange in schrecklicher Erinnerung bleiben.



Beim Begrüßungsbankett
Erste Kontakte werden geknüpft



1976 war ein „Drachenjahr“, das nach dem chinesischen Volksglauben zwar unverhofften Gewinn und überraschendes Glück verheißt - ist der Drache doch auch das Symbol der Kaiser gewesen - aber auch unberechenbares Unheil zeitigen kann. Auch war der Doppelaugust nach dem Bauernkalender nicht unbedingt ein günstiges Zeichen.

20 bis 30 Kilometer nördlich der Stadt Tangshan bilden die von West nach Ost verlaufenden Yanshan-Ber-

ge den Abschluß des nordchinesischen Tieflandes. Etwa in Höhe Tangshan springt ein Sporn Bergland wie ein Scharnier aus dem Untergrund und bringt östlich der Stadt im Bereich des Kailuan-Reviere ältere kohleführende Schichten nahe an die Tagesoberfläche. Westlich der Stadt - wo jetzt auch das neue Kohlebergwerk Dong Huan Tuo entsteht - liegt das sogenannte Permakarbon unter mächtigen Deckschichten im tieferen Untergrund. In Tangshan selbst - wörtlich übersetzt heißt

diese Gründung aus der Tang-Dynastie „Tang-Berg“ – verliert sich nach einer letzten Kalkklippe der Sporn Bergland in der Ebene.

Genau an diesem „Scharnier“ kam es im frühen Morgengrauen jenes Julitages zur plötzlichen Entladung gewaltiger Spannkraft, die sich in ineinander verkeilten Gesteinspaketen 12 km in der Tiefe unter der Stadt über viele Jahre hinweg aufgebaut hatten, zu einem Großbeben in der Stärke 7-8 auf der Richterskala. Nach kaum mehr als 30 Sekunden hatten die an der Oberfläche sich zu tanzenden Schwingungen überlagernden Erdbebenwellen die noch schlafende Schwerindustrie mit knapp einer Million Einwohner in einen einzigen Trümmerhaufen verwandelt. In der Stadt mußten eine

Viertelmillion Menschen ihr Leben lassen, nicht zu reden von der Vielzahl der Verletzten, Verstümmelten, Obdachlosen, Waisen, nicht zu reden von den Opfern und Schäden noch im weiten Umland von Tangshan.

Heute erinnert kaum noch etwas an diese Naturkatastrophe. Die Stadt ist weit, licht, großzügig, wenn vielleicht auch etwas steril und monoton, vollständig neu erbaut. Die breit angelegten Straßen sollen auch noch dann die Durchfahrt ermöglichen, wenn die beidseitig angrenzenden Häuserreihen zu Trümmern zusammenstürzen sollten. Nur wenige Häuser sind mehr als 4 oder 5 Stockwerke hochgebaut, was der Stadt eine große flächenhafte Ausdehnung verleiht.

In der Mitte des weiten Platzes im Zentrum der Stadt steht das große Denkmal zur Erinnerung an das Beben. Trotzig heißt es: Widerstand dem-Erdbeben-Denkmal. An einigen Stellen der Stadt hat man die Ruinen unberührt gelassen als Mahnung an die Gewalt der Naturkräfte. Und so steht man als Gast für kurze Zeit nun doch etwas bange, mit ungesundem Gefühl vor den zerborstenen Betonpfeilern der Südfabrik, die rostig und stumm in den Himmel ragen, und man fragt sich insgeheim, betrifft das auch uns? Kann es nicht wieder ein Erdbeben geben, das auch uns treffen könnte? Den Daheimgebliebenen stellt sich vielleicht aus Sorge die gleiche Frage. Aber noch niemand von uns hat seit Beginn der Arbeiten vor-Ort, der sich nun schon jährt, auch nur das kleinste Beben wahrgenommen. Und die Leitung unseres Gästehauses versichert uns, alles sei äußerst stabil und erdbebensicher gebaut.



Straße von der Schachtanlage Dong Huan Tuo zum Wetterschacht Nr. 3
Das Wassertransportfahrrad bringt heißes Wasser für Tee



Alle, denen der Bergbau nahesteht, werden natürlich gleich noch die Frage anschließen, und was geschah, was geschieht untertage, wenn es zu einem Erdbeben kommt? Was war mit den Kohlezechen Tangshan? Was im ersten Moment vielleicht überraschen mag, aber untertage war man von allen Orten wahrscheinlich noch am besten aufgehoben, treten bei einem Erdbeben doch gewöhnlich nur dort größere Schäden auf, wo zwei unterschiedliche Medien aneinandergrenzen wie eben an der Oberfläche der Erde zur Luft, wo einem der Boden förmlich unter den Füßen wegschnellt, und die größte Bedrohung von den einstürzenden Gebäuden ausgeht. Untertage auf der Nachtschicht gab es denn damals auch kaum Opfer zu klagen, allenfalls gab es Verletzungen durch Nachfall, umkippende Gegenstände oder ähnliches. Da sich aber die Tagesanlagen und vor allem auch die Schachtgerüste in einem bösen Zustand befanden - verrenkt, verrückt, verwunden, umgestürzt - sowie auch jegliche Stromversorgung ausgefallen war, mußten die Bergleute in mühseliger, viele Stunden wärender Arbeit zutage gebracht werden (wo sie Schlimmeres erwartete). Da mangels Strom, und dies über viele Tage hinweg, auch die Sümpfungen lahmgelegt waren, sofften die als sehr wasserreich bekannten Gruben binnen weniger Tage ab, und die Förderung konnte erst nach Monaten wieder aufgenommen werden.

Wer nicht gerade von Peking mit dem Bus über die Dörfer nach Dong Huan Tuo gekarrt wurde, für den beginnt der Aufenthalt hier am Bahnhof

von Tangshan. Gleich wird deutlich, nach dem Gewühle der Massen am Pekinger Hauptbahnhof und der Vielmillionenstadt Tianjin, daß man nach vierstündiger Fahrt in der sogenannten Weichsitzerklasse jetzt in der Provinz angelangt ist: Menschen immer noch jede Menge, aber ein Fremder steigt hier nur selten aus, deshalb wird man sogleich allseits mit unverhohlener Neugier angestarrt. Das finden wir durchaus sehr bald außerordentlich lästig, wenn nicht gar unhöflich. Aber wenn dies auch nicht besonders bequem ist, müssen wir vielleicht umdenken lernen. In China ist man für unsere Begriffe penetrant neugierig, aber vielleicht ist gerade die Nichtbeachtung, das Linksliegenlassen des Mitmenschen das, was man hier als unhöflich betrachtet. Die fürsorgliche Anteilnahme, die man uns in unserem Gästehaus angedeihen läßt, empfinden wir oft als Gängelei; aber es daran fehlen zu lassen, wäre für die, deren Schutzbefohlene wir sind, ein Verfehlen. Doch kehren wir noch einmal zurück zum Bahnhof Tangshan, wo wir gerade angekommen sind. Dort werden wir nämlich sogleich gefesselt von einem Dampflokomotivenerlebnis erster Güte; urtümliche Dampftrösser tummeln sich hier nämlich noch zuhauf. Die Überdruckventile liefern sich heftige Zischduelle. Zwischendurch noch ein endlos langer Ferngüterzug in voller Fahrt, der die Eisenüberführung erzittern läßt und die zum Ausgang strebenden Reisenden warm umhaucht. Allein von diesen Zügen, die auf dieser Verkehrshauptschlagader Zug um Zug durchkommen, kann man schon viel über das Land lernen: Holz, Erdöl, Erzeugnisse der Schwerindustrie aus dem mandschurischen Nordosten, Früchte, Bambus, Konsumgüter aus den südlichen Provinzen.

Vor dem Bahnhof braucht man sich unter all den Menschen nicht einsam zu fühlen, weil man von einer Abordnung des Auftraggebers bereits am Bahnsteig in Empfang genommen wird. Andernfalls wüßte man jetzt endgültig nicht mehr, wohin sich wenden, versteht hier doch keiner mehr Englisch, wenn auch Worte wie „Hallo, Okay“ schon Gemeingut einer modernen Jugend sind. Selbst wenn man chinesisch könnte, würde man vom Tangshan-Dialekt (der bei den Weltstädtern in Peking - gerade 160 km entfernt - als häßlich klingend nachgerade verpönt ist) auf Anhieb nur das wenigste verstehen. Man würde überhaupt staunen, daß das, was sich wie ein im Munde kullernder Kieselstein anhört, überhaupt etwas Vernünftiges bedeuten kann. Also ist es ratsam, sich auf die



Mädchen aus Dong Huan Tuo

Die Rückkühlbecken der Gefrieranlage sind eine Attraktion für die Dorfbuben

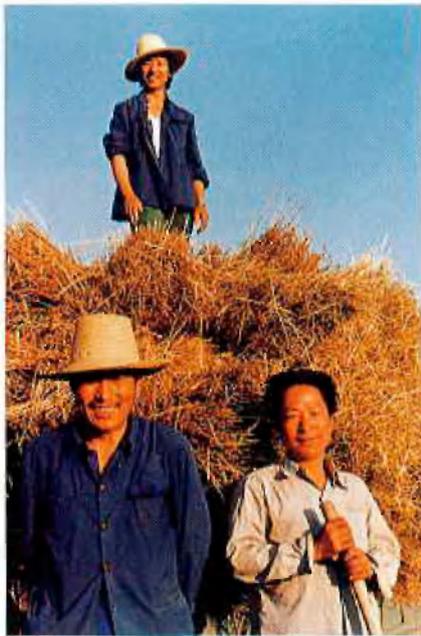


Sprache des Lächelns zu verlegen, und da bleibt uns kaum jemand eine Antwort schuldig.

Wäre dies eine Fahrschule, unser kleiner Bus würde längst schon wieder stehen bei den heftigen Mitbremsmanövern der deutschen Autofahrer auf dem Sozios. Bei der dritten Ampel rührt einen schier der Schlag, geht doch bei Rot die Fahrt voll durch, was nun nicht mit dem Sozialismus und den Landesfarben zu tun hat, sondern einfach damit zusammenhängt, daß der Rechtsabzweig fehlt, bei dem man auch bei Rot abbiegen darf, und in diesem Fall dann geradeaus wir rechts zählt! Man tut also gut daran, dem Verkehr nicht allzu große Beachtung zu schenken, und das Fahren die Sorge unserer Fahrer sein zu lassen, die uns bis jetzt noch allemal sicher ans Ziel gebracht haben. Und mit Verlaub, hier in Tangshan fließt der Verkehr noch in wohlgeordneten

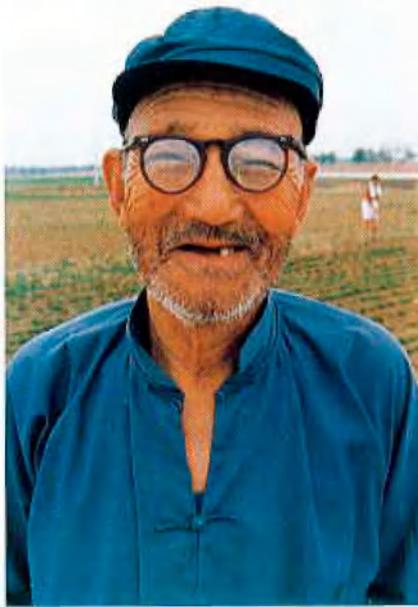
Bahnen, und vor allem die Heerscharen der Radfahrer sind auf ihre separaten Straßen - Wege wäre nicht das richtige Wort - verbannt und somit nicht außer Rand und Band.

Nachdem man in steter Fahrt in westlicher Richtung das große kastige Gebäude der Revierverwaltung passiert hat, den großen Platz, das Tangshan-Hotel, die Kaufhäuser hinter sich gelassen hat, kommt man in grünen Alleen mit jungen Bäumen noch eine Weile an einförmigen Mietskasernen und Fabriken vorbei, die aber ihr Wesen hinter Mauern und Schildern mit chinesischen Schriftzeichen verbergen. Ist dann aber die langgestreckte Betoneisenbahnunterführung durchfahren, hat man Tangshan verlassen und kommt wieder in eine andere Welt; nach wenigen Kilometern wird der Hauptort Hancheng erreicht. Hancheng heißt Hanstadt (Han ist ein alter



Das Sommergetreide wird schon Mitte Juni eingebracht

Name), aber trotz der zigtausend Bewohner und trotz Handwerk und Kleinindustrie hat es einen sehr ländlichen Charakter. Das wird einem besonders deutlich vor Augen geführt, wenn man mit dem Frühzug gekommen ist und dann noch ausgeht an einem Markttag, der an jedem fünften Kalendertag abgehalten wird, hier durch will; unversehens bleibt nämlich das Auto im dichten Treiben stecken. Darum ist man nun aber ganz und gar nicht böse, gibt es doch jede Menge Ungewohntes, Kurioses zu sehen, nicht umsonst läuft hier im Umkreis alles zusammen. Die gesamte landwirtschaftliche Produktion der jeweiligen Saison liegt uns im wahrsten Sinne des Wortes zu Füßen. Pflügt sich ein großer Laster aus der Gegenrichtung durch das Gewühl, müssen auch schon schnell einmal ein paar Planen mit den Auslagen zur Seite weichen, was weder Anlaß zu Ungeduld oder gar Mißmut der Kohl-, Obst-, Tomaten-, Lauch-, Eier-, Melonen- oder Sonst-was-Verkäufer zu sein scheint. Gleichmut heißt die Devise. Neben dem Fleischverkäufer stört es den Dentisten nicht, seine Patienten in aller Öffentlichkeit zu verarzten. Seine Utensilien lassen keinen Zweifel, er wird sicher auch mit einem Pferdegebiß fertig. Ziegelsteine und gebrannter Kalk werden direkt von Anhängern hinter Miniaturtrocknern, die zu allen möglichen Verwendungen allenthalben hektisch herumtorkeln, verkauft. Wer von den Bauern, die wieder ihre eigenen Herren sind, zumindest auf den Privatparzellen, noch nicht mechanisiert ist, nutzt die Gelegenheit, sein Huftier neu beschlagen zu lassen. Ob Esel, Muli



80 Jahre alter Chinese – er lacht immer

oder Pferd, das Getier bietet einen kläglichen Anblick, wenn es in Seilen aufgehängt und ruhiggestellt dem Schmied wehrlos ausgeliefert ist.

Zum Glück hat unser Fahrer einen Schleichweg gewußt, um sich und uns am größten Auflauf vorbeizumogeln. Am westlichen Ortsausgang von Hancheng wird heftig gebaut. Viele neue Gebäude, meist in rotem Backstein, sind im Entstehen. Dazwischen lugt aus dem Hintergrund das umkleidete Teufgerüst des Aussenschachtes Nr. 3, auf dem die aufmunternden Parolen in großen, weißen Schriftzeichen schon wieder verblaßt und verwittert sind. Masten und Stromleitungen lenken den Blick zum Himmel. Wegen der latenten Erdbebengefahr sind alle Zuleitungen für wichtige Verbraucher zweifach ausgelegt. Passend heißt die Haltestelle der Buslinie 6 hier „Grubenbau“. Dort warten schon wieder jede Menge Leute auf den Dorfsammler, der wie üblich ewig nicht kommt. Gleich dort, wo sich angeblich die Schenke „Zur Goldenen Kakerlake“ befinden soll, weist eine Reihe mehrerer bereits fertiger Bürogebäude den Weg zum Gästehaus der neuen Grube, das uns zur vorübergehenden Heimstatt geworden ist.

Dieses Wohnheim ist überraschend komfortabel und wohnlich. Um die beiden Gebäude mit den Einzel- und Doppelwohneinheiten gruppieren sich die Anbauten mit Foyer, Büros, Küche, Lager, Essaal, Konferenzräumen und Lesezimmer. Im mit einer Mauer umfriedeten Garten vermittelt ein Pavillon im traditionellen chine-

sischen Stil einen Hauch von China, so wie man es sich zuhause vielleicht ausgemalt hat. Jenseits der Umgrenzung erstrecken sich dann die Felder wie eine große Fortsetzung des Gartens bis zum Horizont.

Wer die ausgetrockneten, vom Frost aufgebrochenen Schollen zur Winterzeit gesehen hat, wundert sich nun, daß sie mit künstlicher Bewässerung einen so fruchtbaren Boden abgeben, der bei dem im Sommer vom feuchtwarmen Monsun beeinflussten Klima sogar zwei Ernten ermöglicht. Bereits Ende Juni ist das Sommergetreide von vielen Händen abgeerntet und Mais wie Soja schon für die zweite Runde ausgesät.

So hat sich denn die Gegend, wenn wir die letzten beiden Kilometer zum Schacht über die neue Bergwerksstraße - vielleicht auf dem Fahrrad wie hier fast jedermann - zurücklegen, nun noch einmal verändert, und wir befinden uns jetzt mitten auf dem Lande, wo im Dorf - am Antennenwald auf den flachen Ziegelhäusern kenntlich - gerade erst die Neuzeit Einzug hält. Hier ist das Leben noch Kampf im Schweiß des Angesichts um das tägliche Brot oder den täglichen Reis, wenn man so will, so wie es die Älteren unter uns noch aus eigener Erfahrung, die mittleren Jahrgänge noch vom Anblick und die Jungen gar nicht mehr kennen. Die Frau, die hinter sich am Band eine kleine Steinwalze durch die Äcker zieht, mutet uns fürwahr mittelalterlich an. Und doch, hier inmitten der Felder, zwischen den Ziegeleien mit ihren Rundöfen hier und da, entsteht zwischen den Dörfern Dong (Ost-) und Xi (West) Huan Tuo eine Schachanlage modernster Prägung, zu deren Bau der Auftraggeber uns als teure ausländische Spezialisten herangezogen hat.

Über die Vorgeschichte des Schachtes Nr. 2, dessen Gefrierschachteil Aufgabe der Arbeitsgemeinschaft ist, haben wir bereits berichtet. Nach Ausbildungsphase und etwas längerwierigem Gefrierprozess als vorgesehen sind seit Ostern die Teufarbeiten in vollem Gange, es geht, wie man hier gerne übertreibend sagt, „mit Macht dem Mittelpunkt der Erde entgegen“. Doch wäre es jetzt, während die Rückkühlbecken der Gefrieranlage zum beliebten Planschtreff der Dorfbuben geworden sind, die im Vorübergehen auch noch die leeren Coladosen als begehrte, exotische Sammelobjekte aufklauben, noch zu früh, um über diese Arbeitsphase zu berichten. So müssen sich unsere Leser für diesesmal mit einigen Eindrücken aus China begnügen.

Weiterentwicklung der NÖT beim Stadtbahn-Bau in Dortmund

Von Dipl.-Ing. Hans Rothschuh, Stadtbahnbauamt Dortmund und Bergassessor Max Will, Beton- und Monierbau

Im Rahmen des Entwicklungsprogramms Ruhr der Landesregierung Nordrhein-Westfalen von 1968 wurde zur Verbesserung der Wirtschafts- und Infrastruktur des Ruhrgebietes auch die Erstellung eines Schnellbahnsystems beschlossen. Es setzt sich aus dem S-Bahn-Netz der Deutschen Bundesbahn, der Stadtbahn Rhein-Ruhr und Omnibuslinien als Zubringer zusammen.

Auf dieser Grundlage entwickelte die Stadt Dortmund einen Generalverkehrsplan für den Personennahverkehr. Danach wird das Stadtgebiet durch drei Stadtbahnlinien erschlossen. Die Linie I von Brambauer durch die Innenstadt nach Dortmund-Hörde mit je einem Abzweig in Richtung Dortmund-Aplerbeck und Dortmund-Hacheney sowie einem im Norden der Stadt befindlichen Abzweig nach Dortmund-Huckarde wurde 1984 im Innenstadtbereich in Betrieb genommen. 1986 erfolgte die Inbetriebnahme des letzten Teilstückes, so daß eine durchgehende Tunnelstrecke von 11 km Länge und oberirdische Strecken von 5 km Länge stadtbahnmäßig befahren wurden.

Die Linie II von Dortmund-Grevel durch die Innenstadt nach Dortmund-Hombruch mit einem Abzweig zum Westfalenstadion wird zur Zeit gebaut. Innerhalb dieser Linie liegt südlich des Bahnhofes Stadtgarten das Baulos K4. Die Tunnelstrecke im Innenstadtbereich ist 3,7 km lang. Die Inbetriebnahme der Strecke von Dortmund-Grevel bis zum Bahnhof Stadtgarten wird Ende 1991 erfolgen. Gleichzeitig werden in Richtung Süden die Tunnelanlagen weitergebaut, so daß etwa 1994 der Betrieb bis zum Westfalenstadion aufgenommen werden kann. Der Bau der Linie III von Dortmund-Dorstfeld nach Dortmund-Brackel wird ebenfalls in den 90er Jahren vollzogen. Vordringliches Ziel des Stadtbahnbaues ist es, den Innenstadtbereich vom oberirdischen Schienenverkehr zu befreien und damit ein attraktives, sicheres und schnelles Nahverkehrsmittel zu erhalten.

Um dieses Ziel zu erreichen wird ständig nach Möglichkeiten gesucht, den Bau von Tunnelanlagen unter Berücksichtigung wirtschaftlich und technisch vertretbarer Aspekte zu

verbessern. Die in den letzten Jahren immer mehr angewandte geschlossene Bauweise bietet den Vorteil, daß Tunnelanlagen unabhängig von der Oberflächennutzung geplant und gebaut werden können, und die Bürger von den Bauarbeiten kaum beeinträchtigt werden.

Immer wieder werden dem Planer und Anwender der NÖT die Frage gestellt: Wo liegen die Grenzen einer technisch möglichen und wirtschaftlich sinnvollen Anwendung dieser Baumethode. Sie sind nicht eindeutig definiert und können auch nicht exakt festgelegt sein, weil immer wieder neue Problemstellungen zu neuen und damit weiteren Anwendungsmöglichkeiten führen. Immer wieder werden Planer und Anwender der NÖT angeregt, neue Einsatzmöglichkeiten für diese Baume-thode zu suchen.

Baulos K 4

Die Arbeitsgemeinschaft Grafenhof -Stadtbahn Dortmund- unter der technischen Geschäftsführung der Firma Beton- und Monierbau GmbH erhielt im März 1987 den Auftrag, vom Südwall, Bereich Grafenhof, aus je zwei eingleisige Tunnelröhren der Stadtbahnlinie II, bis Luisenstraße, und der Linie II A, bis Sonnenstraße, in bergmännischer Bauweise herzustellen.

Eine Besonderheit bei diesem Baulos ist die Herstellung einer trompetenförmigen Erweiterung einer zweigleisigen Tunnelröhre von der Baulosgrenze aus zum Übergang in die jeweils eingleisigen Tunnelröhren der Gleise der Linien II und II A.

Der Ausbruch der vier Einzelröhren erfolgt besonders gebirgsschonend und profilgerecht mit Hilfe einer Paurat-Teilschnittmaschine Typ E 242 mit Teleskopiereinrichtung am Schrämkopf und integrierter Abfördereinrichtung.

Installierte Leistungen

- Schrämmotor	230/115 kW
- Hydraulikantrieb	90 kW
- 2 Fördererantriebe	2 x 63 kW
- gesamte installierte Leistung	451 kW
- Betriebsspannung	1000 V

Maschinenlänge	16600 mm
Maschinenhöhe	4000 mm
Breite der Ladeeinrichtung	4150 - 5600 mm
Teleskopierbarkeit des Schrämkopfes	1200 mm
Gesamtgewicht	110 t
Bodenpressung	18 N/mm ²

Mit Hilfe eines GHH-Fahrladers, Typ LF-12, Schaufelinhalt 7 m³, wird die Schutterung bis zum Förderschacht durchgeführt (Abb. 1).

Die vorläufige Sicherung erfolgt mit Spritzbeton 0-16 mm im Trockenspritzverfahren, Baustahlgewebe Q 88-Q 257 und Ausbaubögen TH 13 und H 16.

Das Ausbruchs- und Sicherungskonzept ist durch die Wahl des Maschinenkonzeptes so günstig abgestimmt, daß hohe Auffahrleistungen (max. 10-12 m/d) und Durchschnittswerte über 8 m/d über längere Zeit bis zu einer Schutterlänge von 500 m erreicht werden.

Der wesentliche Vorteil der Teilschnittmaschine mit Teleskopiereinrichtung liegt neben der

Abb. 1: GHH-Fahrlader LF-12



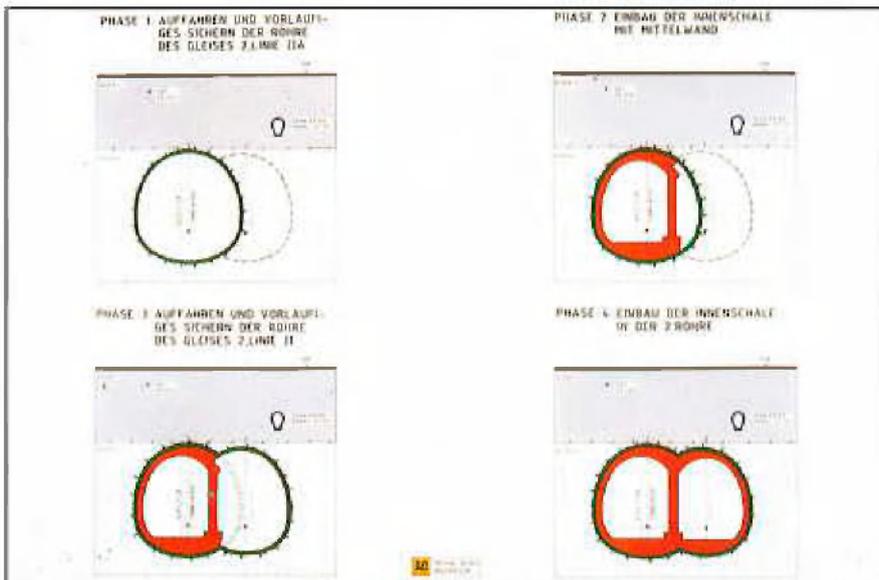


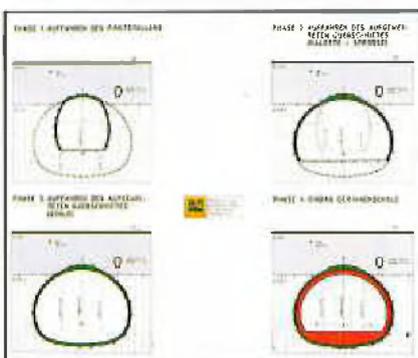
Abb. 2: Geplanter Bauablauf des zweigleisigen Erweiterungsquerschnittes

profilgenauen, zeitgerechten und bergsschonenden Ausbruchart in der Möglichkeit,

- Teilflächen auszubrechen,
- Erweiterungen des Querschnittes vorzunehmen,
- Nischen herzustellen,
- Querschläge und Sonderbauwerke jeglicher Art anzusetzen und aufzufahren,
- Verstärkungsrippen herzustellen etc.

Das macht die Gewinnungsmaschine zu einem bedeutenden Bestandteil der Baumethode, denn Standsicherheit, Querschnittsgestaltung und Ausbruchzeit müssen in Einklang gebracht werden. Derartige technische Anforderungen sind in besonderem Maße in der trompetenförmigen Aufweitung der zweigleisigen U-Bahnrohre zu den beiden eingleisigen Tunnelröhren gegeben. Die gesamte Streckenlänge dieses Erweiterungsbereiches beträgt ca. 22 m. Zu Beginn beträgt der Ausbruchquerschnitt ca. 65 m², am Ende hat er sich auf 96 m² aufgeweitet.

Abb. 3: Auffahrung der Erweiterungstrecke im Schutz eines Firststollens



Nach den vorliegenden Bohraufschlüssen steht im geplanten Baubereich folgender Bodenaufbau an:

1. Anschüttung
2. Deckschicht
 - a) Grobschluff (Löblehm/Löb)
 - b) Schluff (tonig, sandig, steinig)
3. Kreidemergel, Grünsandstein
 - a) plastisch verwittert
 - Mergel, halbfest-
 - b) brüchig bis mürbe-brüchig verwittert mit plastischen Zwischenschichten
 - Mergel, fest-
 - c) unverwittert, im oberen Abschnitt stärker klüftig (Grünsandstein, Sandmergel)
 - Mergel, hart-

Die Firstüberdeckung bis Übertage beträgt ca. 4 m. Über dem Erweiterungsbauwerk liegt die Straßenkreuzung Südwall. Die bergmännische Auffahrung muß auch städtische Entwässerungskanäle berücksichtigen, die mit einem minimalen Firstabstand von 1 m an das Bauwerk herankommen (Abb. 2). Außerdem sind Bodenanschüttungen des ehemaligen Wallgrabens der Stadt Dortmund im Tunnelprofil zu erwarten. Für die Herstellung dieses zweigleisigen Erweiterungsquerschnittes von 65 m² auf 96 m² war folgendes Vorgehen geplant (Abb. 2). Die trompetenartige Erweiterung sollte mit konstruktiver Mittelwand hergestellt werden:

- Auffahren und vorläufiges Sichern der Röhre des Gleis 2, Linie II A
- Einbau der Innenschale mit Mittelwand
- Auffahren und vorläufiges Sichern der Röhre des Gleises 2, Linie II mit gleichzeitigem Teilabbruch der Außenschale der bereits aufgefahrenen Röhre

- Einbau der Innenschale in der zweiten Röhre

Baubetrieblich stellt dieses Vorgehen den Ausführenden vor große Probleme, da Vortrieb und Sicherung sowie Innengewölbebeton mit einem Schalwagen zeitlich und organisatorisch aufeinander abzustimmen sind. Da die Tätigkeiten von unterschiedlichen Mannschaften ausgeführt werden, kommt es zwangsläufig abwechselnd für jede Mannschaft zu längeren Arbeitspausen.

Für die Herstellung des Erweiterungsbaubereiches muß wegen der beengten Arbeitsverhältnisse ein Zeitraum von 4-5 Monaten angesetzt werden. Erst danach kann der Vortrieb in einer der Einzelröhren fortgesetzt werden.

Die komplizierte und zeitlich lange Baufolge der beschriebenen Vorgehensweise in diesem Bereich hat die Arge zum Überdenken des ursprünglichen Konzeptes veranlaßt.

Dabei gilt es, für Ausbruch und Sicherung ein Konzept zu entwickeln, das das Vorziehen der zuvor geschilderten Innenschale umgeht, gleichzeitig aber möglichst setzungsarmes Bauen möglich macht und auf die besonderen Belange der möglichen Anschüttung des Wallgrabens sowie der vorhandenen Entwässerungs- und Gasleitung Rücksicht nimmt.

Zwangsläufig ist die Arge zu dem Ergebnis gekommen,

- den Gesamtquerschnitt in Teilquerschnitten zu unterteilen und
- einen vorseilenden Firststollen mit verstärktem Spritzbeton-Firstbalken vorab aufzufahren (Abb. 4).

Für die richtige Einschätzung des Gesamtrisikos bietet der Firststollen mehrere Vorteile:

- Funktion eines Erkundungsstollens und damit Aufschluß über den tatsächlichen Verlauf der Bodenschichten, hier insbesondere der Lage des Wallgrabens
- wesentliche Erhöhung der Ortsbruststabilität aufgrund verkleinerter, geteilter Querschnittsabmessungen sowohl bei der Auffahrung des Firststollens als auch bei der Restauffahrung der aufgeweiteten Röhre
- Einbau eines Spritzbetonbalkens als setzungsminderndes Konstruktionselement für die spätere Restauffahrung, das statisch gesehen dem Modell eines Tonnendaches sehr nahe kommt

- Vorentwässerung des Gebirges
- die Möglichkeit zum Einbau von zusätzlichen Sicherungselementen wie Rohrschirmen, Spießen und unterirdischen Injektionen.

Das neue Konzept unter Nutzung eines Firststollens zeigt Abb. 3. Global gesehen kann man das Konzept in zwei Phasen einteilen (Abb. 4).

Phase 1: Auffahrung des Firststollens

Phase 2: Herstellung des aufgeweiteten Querschnittes.

Phase 1 - Auffahrung des Firststollens

Der Firststollen mit einer Ausbruchfläche von ungefähr $35,6 \text{ m}^2$ ist in seiner Querschnittsform etwas größer als der eingleisige Regelquerschnitt. Die Verbreiterung resultiert aus geometrischen Zwängen in der Firste, welche sich zum einen aus der Anpassung an den endgültigen, sich stetig vergrößernden Firstradius ergibt, zum anderen aus der Absicht entsteht, ein möglichst breites Tonnendach im Zuge der Auffahrung des aufgeweiteten Querschnittes als zusätzlich tragendes Element vorzufinden. Aufgefahren wird mit abgetrepter Ortsbrust, d.h. die Kalotte eilt der Strosse um eine bzw. zwei Abschlagslängen voraus. Der Firststollen bietet die Möglichkeit, im Zuge der Auffahrung die prognostizierte Schichtwechselzone zwischen Boden 1 und Boden 2 zu erkunden. Eingebaute Sicherungsmittel

- 20 cm Spritzbeton in den Ulmen und 40 cm in der Firstkappe,
- Ausbauprofile TH 13, Bogenabstand $a = 80 \text{ cm}$ (= Abschlagslänge)
- Bewehrung Q 188 zweilagig,
- sofortige Versiegelung der freigelegten Kalotte mit 3 cm Spritzbeton,
- Eintreiben von Rundstahlspießen $\varnothing 28 \text{ mm}$ im flachen Firststück.

Da aufgrund der geologischen Verhältnisse unterstellt werden kann, daß sich die Ulmenfüße immer im guten Boden (= Bodengruppe 2) befinden, ist ein sofortiger Sohlring-schluß nicht erforderlich.

Phase II - Auffahrung des aufgeweiteten Querschnittes

Nach vollständiger Fertigstellung des Firststollens wird im Schutz der verbleibenden Firstkappe die aufgeweitete Röhre im Kalotten-/Strossenvortrieb mit abgetrepter Ortsbrust aufgefahren (Abb. 5).



Abb. 4: Firststollen, Restkalotte und Reststrosse mit Teilschnittmaschine



Abb. 5: Herausschneiden der Restkalotte bei gleichzeitigem Abbrechen der Spritzbetonschale der Ulmen im Firststollen

Abb. 6: Einbau des Stahlbogens in der Restkalotte im Schutze des Firstbalkens





Abb. 8: Einbau der zweiten Lage Baustahlgewebe und Spritzbeton in der aufgeweiteten Strecke

Die Ausbauprofile GI 100 werden mittig versetzt zu den TH-Profilen des Firststollens angeordnet.

Bei Antreffen geologisch schlechterer Verhältnisse soll der Kalotten-/Strossenvortrieb zunächst gestoppt, die Sohle in jeweils 3-m-Abschlägen rückschreitend ausgebrochen und der Sohlringschluß hergestellt werden. Anschließend wird durch Auffüllung des Sohlgewölbes die Fahr Ebene wieder hergestellt und der Kalotten-/Strossenvortrieb fortgesetzt.

Sicherungsmittel im geologisch guten Bereich

- 25 cm zweilagig bewehrter Spritzbeton
- Bewehrung Q 257, zweilagig
- Ausbauprofile GI 100, Abstand $a = 1 \text{ m}$ (= Abschlagslänge),
- Ulmenfußverbreiterung auf ca. 35 cm.

Sicherungsmittel im geologisch schlechten Bereich

- 30 cm Spritzbeton zweilagig bewehrt mit Verstärkungszulagen,
- Ausbauprofil GI 100, Abstand $a = 80 \text{ cm}$ (= Abschlagslänge),
- Ulmenfußverbreiterung auf ca. 40 cm,
- Versiegelung der Kalotte unmittelbar nach Ausbruch mit 3 cm Spritzbeton,
- Anordnung von Spießen $\varnothing 28 \text{ mm}$ über der Kalotte im schlechten Bereich.

Die statischen Untersuchungen wurden mit Hilfe einer Finite-Elementberechnung durchgeführt. Die Setzungsvorausberechnungen ergaben max. Werte von 50 mm für die angegebenen Verhältnisse.

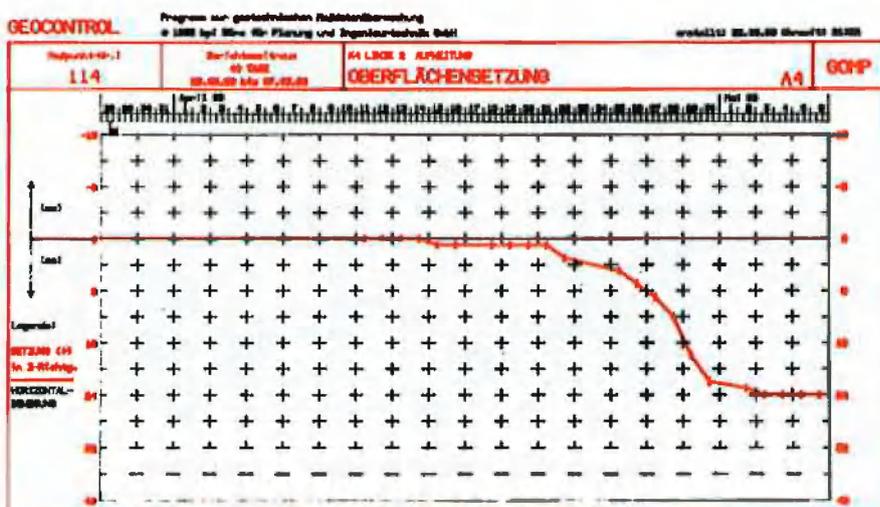


Abb. 9: Oberflächensetzung des Meßpunktes 114

Abb. 10: Setzungsverlauf (Querprofil) an der Geländeoberfläche

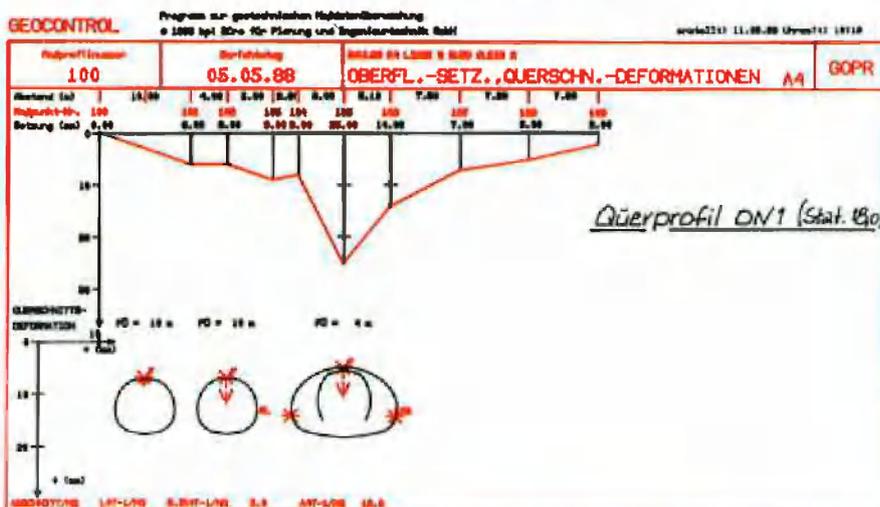


Abb. 7: Auffahren des Firststollens



Mit Hilfe der Teilschnittmaschine E 242 erfolgte das Auffahren des Firststollens (Abb. 7) und des erweiterten Querschnittes leistungsgerecht und rasch:

- Vortriebsgeschwindigkeit im Firststollen 4,0 m/d
- Vortriebsgeschwindigkeit im Erweiterungsquerschnitt 2,4 m/d.

Der Abbruch der Spritzbetonschale der Ulmen des Firststollens (Abb. 5) bereitete keine Probleme. Unter den Firstbalken des Firststollens wurde der Ausbaubogen (Abb. 6) in der Restkalotte gesetzt. Das war aber nur möglich, weil der Firststollen bereits mit einem Höchstmaß an Profilhaltigkeit aufgefahren worden war. Tägliche Überprüfungen des Profils haben die Qualität der Ausführung in hohem Maße unterstützt.

Die außergewöhnliche Profilhaltigkeit ist beim Einbau der zweiten Spritzbetonlage (Abb. 8) erkennbar. Die Auffahrung wurde begleitet von einem intensiven Meßprogramm der Oberflächen- und Firstsetzungen im Tunnel sowie der Konvergenzen (Abb. 9). Es wurde ein- bis zweimal täglich gemessen. Die Auswertung stand mit Hilfe einer EDV-Anlage ohne Zeitverlust zur Verfügung. Aus der Zeitsetzungskurve (Abb. 9) ist der Setzungsverlauf aus der Firststollenauffahrung ($a = 5 \text{ mm}$) und der Erweiterungsauffahrung ($a = 24 \text{ mm}$) deutlich erkennbar. Innerhalb weniger Tage nach Beendigung der Auffahrung kamen die Bewegungen vollständig zur Ruhe. Das Gesamtmaß der Setzungen mit $a = 25 \text{ mm}$ blieb weit unter den Vorausberechnungen (Abb. 10).

Unmittelbar nach Erreichen des Endquerschnittes von 96 m^2 wurden beide eingleisigen U-Bahnrohre angesetzt (Abb. 11-13). Hierdurch ist es mit intensiver Vorausplanung, einem geeigneten Maschinenkonzept und unter Erweiterung des Grundsatzkataloges der NÖT gelungen, eine ingenieurmäßige schwierige Aufgabe zeitgerecht und sicher und damit auch wirtschaftlich zu lösen: eine Streckenaufweitung von 65 m^2 in gerade zwei Wochen

- bei nur vier Meter Überdeckung,
- unter rollendem Verkehr,
- bei Durchörterung von Auffüllungsmaterial eines mittelalterlichen Wallgrabens,
- bei Setzungen an der Oberfläche von 25 mm.

Die Anpassungsmöglichkeit der NÖT ist wieder einmal unter Beweis gestellt worden.



Abb. 11: Ansetzen der linken U-Bahn-Röhre



Abb. 12: Setzen des ersten Ausbaubogens in der linken Röhre

Abb. 13: Blick in die beiden eingleisigen U-Bahn-Röhren

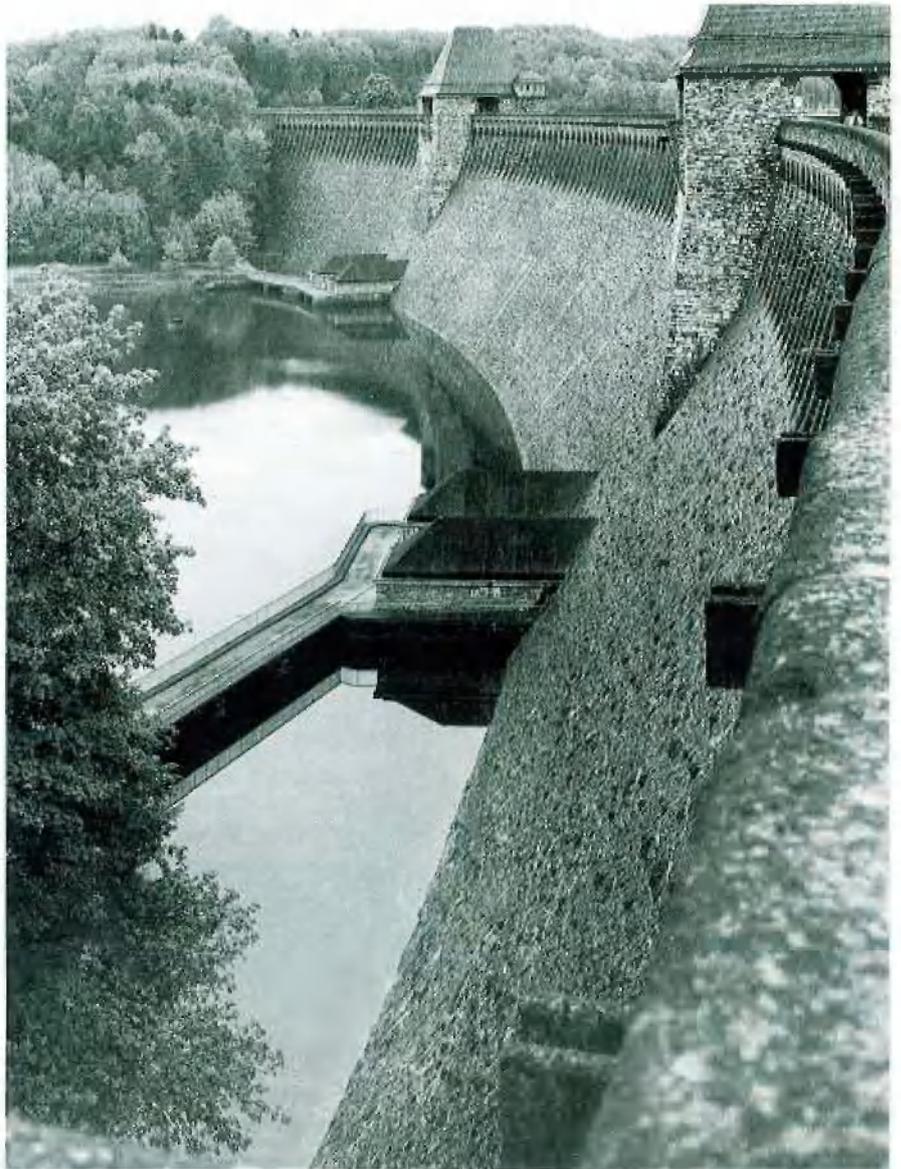
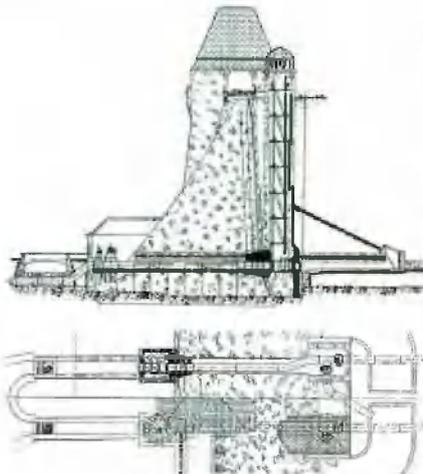


75 Jahre Möhnetalsperre

Am 12. Juli 1913 wurde die Möhnetalsperre eingeweiht, ein Bauwerk, an dem D. Liesenhoff GmbH, Dortmund, eine der beiden Vorgängergesellschaften von Wix + Liesenhoff, maßgeblichen Anteil hatte. Nach dem erfolgreichen Bau der Henneftalsperre bei Meschede bekam D. Liesenhoff 1907 den Auftrag zum Bau der Sperrmauerbaugrube, der Möhne- und Heve-Umleitungen und des Druckwasserstollens für 564000 Goldmark. Der schärfste Konkurrent war das Baugeschäft W. Wix, das Unternehmen, das 1928 mit D. Liesenhoff fusionierte. D. Liesenhoff erhielt 1909 für 2406262 Goldmark den Zuschlag für den Bau der Sperrmauer, 1910 weitere Aufträge für Nebengebäude, Stützmauern u.ä. und 1913 den Zuschlag für das Hauptkraftwerk. Den dazu gehörigen Druckwasserstollen führte C. Deilmann, Dortmund, als Subunternehmer von Liesenhoff aus. Schon damals gab es also eine enge Zusammenarbeit zwischen beiden Unternehmen, die viele Jahre später, 1960, zur Übernahme von Wix + Liesenhoff durch C. Deilmann führte.

Aus Anlaß der feierlichen Einweihung der Möhnetalsperre gab der Ruhrtalsperrenverein am 12. Juli 1913 in Essen eine Festschrift heraus. Einige Sätze daraus wollen wir unseren Leserinnen und Lesern nicht vorenthalten. Nachdem es im Vorwort heißt: „Zu dieser Festschrift gab die feierliche Einweihung der Möhnetalsperre den äußeren Anlaß... Aus der Not sind diese Bauten geboren, aber mit freudiger, nimmer ermüdender Tatkraft und mit großen Opfern vollendet worden. Mögen die Steine den Enkeln von der treuen Fürsorge der Väter sprechen“, geht es u.a. weiter:

Schnitt durch die Mauer



Möhnetalsperre

Es sei schon hier erwähnt, daß die firma Liesenhoff und Ingenieur Giesecke den Bau der Möhnetalsperre bis zu Ende geführt und nicht nur stets ein ausgezeichnetes Verhältnis zwischen Unternehmung und Bauleitung aufrecht erhalten, sondern auch durch unermüdliche Tatkraft, geschickte Ordnung der Bauarbeiten und peinliche Sorgfalt in der Herstellung außerordentlich viel zum Gelingen des großen Werkes beigetragen haben.

Die Bauarbeiten begannen am 7. Januar 1908 mit dem Ausbruch des Stollens. Die firma Liesenhoff hatte diese Arbeit der Spezialfirma für Tunnelbau C. Deilmann in Dortmund übertragen. Der Vortrieb wurde von beiden Seiten gleichzeitig in Angriff genommen und zwar an der oberen Seite als firststollen, unten als Sohlenstollen.

Der Schieber schacht wurde ebenfalls durch die firma Deilmann im Auftrag von Liesenhoff erbaut, und zwar wurde der Schacht zunächst von unten, d. h. vom Stollen her in dem schmalen Querschnitt von zwei mal zwei Meter ausgebrochen.

Die Ausführung des zweiten Loses der Bauarbeiten, die Herstellung der Sperrmauer, wurde, wie erwähnt, ebenfalls dem Baugeschäft D. Liesenhoff in Dortmund übertragen. Dank besonderer von der Bauleitung getroffener Maßnahmen brauchte die Unternehmung keine Zeit mit Beschaffung der Baustoffe und Herstellung der Betriebseinrichtungen zu verlieren, sondern konnte sofort im Anschluß an das Reinigen und Vergießen des felsbodens mit den Maurerarbeiten beginnen.

Der Antrieb sämtlicher Maschinen, Kalkrührwerke, Mörtelmaschinen, Haspel und Pumpen erfolgte elektrisch. Zur Erzeugung des Stromes erbaute der Ruhrtalsperrenverein oberhalb der Kalkgruben eine feststehende Dampfkraftanlage von 120 Kilowatt Leistung, bestehend aus einer 150 PS Verbund-Dentilmaschine und einem von dieser angetriebenen 120 Kilowatt-Gleichstromdynamo. Als Ersatzanlage waren zwei Lokomobilen von 25 und 35 PS Leistung und die zugehörigen Gleichstromdynamos vorgesehen. An Betriebsmaschinen standen sieben Gleichstrommotoren von 18 bis 31 PS zur Verfügung.

Am 7. März 1910 wurden die Arbeiten an der Mauer mit dem Auspumpen der Baugrube und dem Reinigen der Oberfläche des Mauerwerks wieder aufgenommen. Vorher waren weitgehende Vorbereitungen getroffen worden, um den Maurerbetrieb im großen fortzusetzen. für den Transport der Steine waren zwei Dampflokomotiven von 40 PS, für die Anfuhr des Mörtels eine 12 PS-Benzinlokomotive bereit gestellt, ferner wurden vier Bremsberge angelegt und auf der Wasser- und Luftseite je ein Gleis für unmittelbare Zuführung der Steine. Auf der Mauer selbst waren drei Parallelgleise mit Verbindungsgleisen und Drehscheiben verlegt.

Die Maurerarbeiten begannen pünktlich am 1. April 1910. Am 19. Mai wurde zum erstenmal eine Tagesleistung von 1000 cbm erreicht, am 7. Juni sogar eine solche von 1106 cbm, die höchste während der Bauzeit.

Am 14. Oktober 1912 konnte die Baufirma D. Liesenhoff die Erfüllung des Vertrages melden und die landespolizeiliche Abnahme der Sperrmauer beantragen. Diese erfolgte am 29. Oktober durch den Regierungs- und Geheimen Baurat Michelmann als Kommissar des Regierungspräsidenten in Arnberg ohne weitere Beanstandungen. Dem Baugeschäft Liesenhoff war es somit gelungen, die Sperrmauer ein volles Jahr vor dem vertraglichen Termin, dem 31. Oktober 1913, fertigzustellen, sodaß es Anspruch auf den Höchstbetrag der für frühere fertigstellung vereinbarten Prämie von 180000 Mk. hatte und diese ausgezahlt erhielt. Diese Summe war gleichsam eine Versicherungsprämie, die das Industriegebiet für die Aufrechterhaltung seiner Wasserversorgung im Jahre 1913 gezahlt hat.



Aushub der Baugrube
Beginn der Mauerung



Stand der Arbeiten Juli 1910
Stand der Arbeiten August 1911



Arge Bergbauanker DGA stellt neue Produkte vor

Die Arbeitsgemeinschaft Bergbauanker DGA ist stolz, neben den bewährten DGA-Gebirgsankern aus Bergbau-Gewindestahl zwei interessante neue Entwicklungen vorstellen zu können.

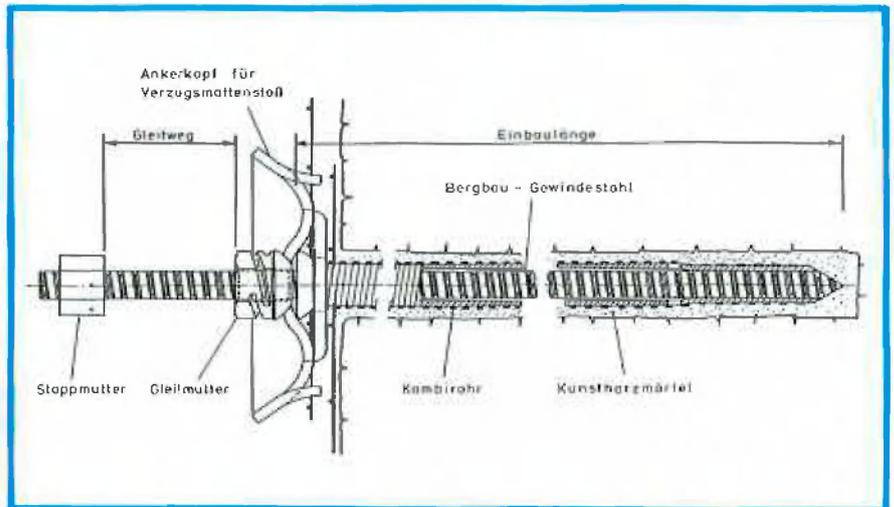
Kombi-Gleitanker

Der Kombi-Gleitanker ist ein in sich vorgespannter zweiteiliger Anker mit einem Zugglied aus DGA-Bergbau-Gewindestahl und einem übergeschobenen Hüllrohr, das am bohrlochseitigen Ende auf den Ankerstab fest aufgepreßt ist (Abb.). Weitere Besonderheit ist die patentierte DGA-Gleitmutter, die zusammen mit dem Bergbaugewindestahl vorwählbare Gleitwege zuläßt.

Mit diesem Ankertyp steht ein Ausbaumittel zur Verfügung, das überall da eingesetzt werden kann, wo normale Bergbauanker wegen auftretender hoher Scherbeanspruchungen nicht mehr verwendet werden können.

Im Rahmen eines Entwicklungsvorhabens unter dem Titel „Weiterentwicklung der Ankertechnik in Flözstrecken“ hat das Bergwerk Rheinland etwa 1000 Stück dieses Ankertyps in einer Flözstrecke (Basisstrecke) eingebaut. Nach Anlauf eines Abbaubetriebes und den dabei gewonnenen Erkenntnissen hinsichtlich des Konvergenzverhaltens werden wir über diese Neuentwicklung weiter berichten.

Dywidag-Kontrollmutter



Kombi-Gleitanker mit Ankerkopf für Verzugsmattenstoß

Dywidag-Kontrollmutter für Gebirgsanker

Im Fels- und Tunnelbau ist der Anker Ausbau seit langer Zeit Regelausbau. Die Neue Österreichische Tunnelbauweise, bei der die Gebirgsanker elementare Bestandteile des Ausbaufahrens sind, bedarf einer ständigen messenden Beobachtung des Gebirgsverhaltens. Die NÖT leitet aus der Beobachtung von Gebirgsbewegungen den erforderlichen Ausbauwiderstand ab und paßt damit in wirtschaftlich optimaler Weise die aufzuwendenden Sicherungsmittel an die gebirgsmechanischen Gegebenheiten an.

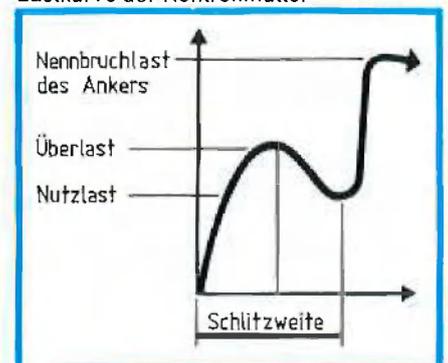
In Flözstrecken des Steinkohlenbergbaus, die mit Ankern ausgebaut sind, werden Gebirgsbewegungen durch regelmäßige Kontrollmessungen beobachtet. Hierzu werden spezielle Meßankerquerschnitte eingebaut, die ständiger Überwachung durch die Markscheiderei unterliegen.

Als einfachstes Hilfsmittel zur Unterstützung der bisherigen Meßmethoden hat sich die Dywidag-Kontrollmutter (Abb.) bewährt. Jeder Bergmann und jede Aufsichtsperson kann an Ort und Stelle an der Kontrollmutter erkennen, ob sich Belastungen und Spannungen verändern, ob Überlasten zu erwarten sind und ob Verstärkung eingebaut werden muß. Die Dywidag-Kontrollmutter für Gebirgsanker, die von GKG vertrieben wird, ist zusammen mit dem Bergbau-Gewindestahl ein einfaches

Hilfsmittel, eine eingestellte Überlastung schnell ablesbar und ohne weitere Meßgeräte erkennbar zu machen. Zusätzlich zur Funktion einer normalen Anker Mutter läßt sie das Erreichen einer Überlast durch Schließen des Schlitzes zwischen dem oberen und unteren Mutterteil erkennen (Abb.). Die Schlitz sind von allen Seiten her aus mehreren Metern Entfernung sichtbar, so daß selbst von ungeschulten Leuten ein Schließen der Schlitz jederzeit erkennbar ist.

Gerüste oder Hebebühnen, die den Freiraum der Strecke einschränken, können entfallen. Durch ein festgelegtes Raster von Ankern, die mit Kontrollmutter ausgerüstet sind, kann man eine recht vollständige Überwachung der Gebirgs oberfläche erzielen. Der richtige Einsatz der Mutter kann die Sicherheit der untertage Arbeitenden und die Zuverlässigkeit von Anker Ausbau verbessern.

Lastkurve der Kontrollmutter



Neuer Pfeiler aus textilbewehrtem Beton

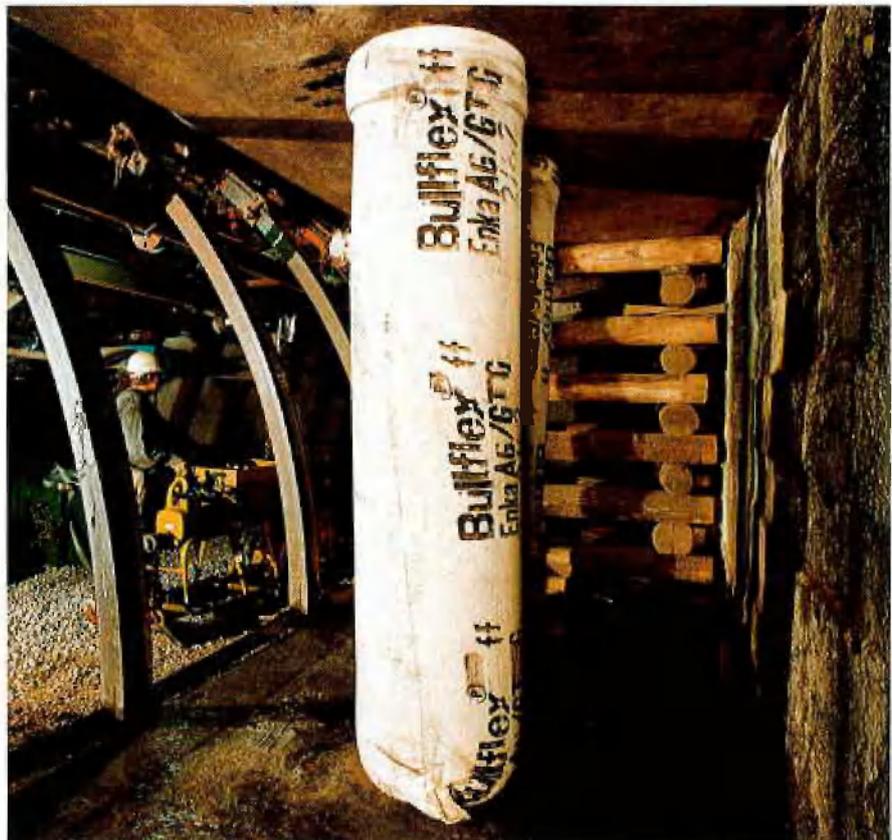
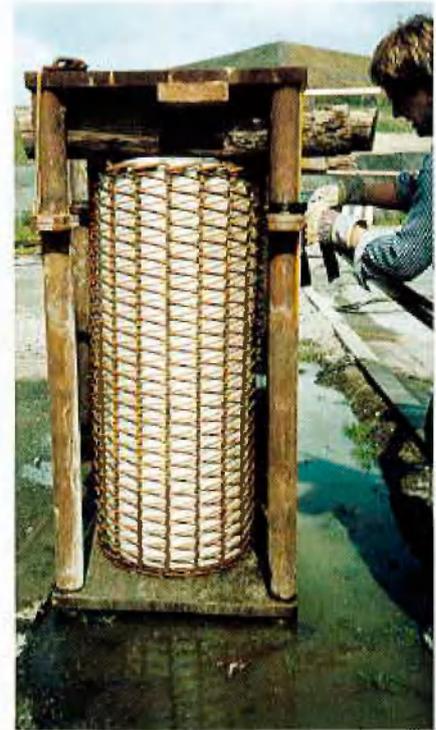
GKG hat mit dem neuen Bullflex-Pfeiler eine gelungene Weiterentwicklung auf der Basis des bewährten Bullflex-Systems vorgestellt (Abb.). Im nordamerikanischen Markt, insbesondere im Kohlenbergbau, sehen wir für dieses neue Produkt eine gute Absatzchance. Bei dem neuen Bullflex-Stützpfeiler handelt es sich um einen gewebearmierten Pfeiler, der mit Mörtel gefüllt als Ersatz dient für die häufig verwendeten Holzpfeiler oder sogenannte Cribs aus Beton, die von Hand Stück für Stück übereinandergestapelt werden müssen.

Die Bullflex-Pfeiler werden mit beweglichen, zweiteiligen Schalungen gesetzt. Zur besseren Anpassung an wechselnde Flözmächtigkeiten sind diese Schalungen teleskopierbar ausgelegt. Der Bullflex-Schlauch wird in die Schalung eingelegt und mit frei wählbaren Nachgiebigkeitselementen versehen. Unter Ausnutzung der Gewebedehnung können Pfeiler von 370, 480, 600, 760 und 960 mm Durchmesser hergestellt werden. Die in die Schalung eingelegten Bullflex-Schläuche werden entsprechend abgelängt und durch ein Füllventil mit einem Druck von 6 - 10 bar gefüllt. Dabei tritt durch das Gewebe sämtliches Überschußwasser aus dem Mörtel aus. Die dadurch eintretende optimale Verdichtung und der sich einstellende günstige Wasserfeststoffwert führen zu Endfestigkeiten, die je nach eingesetztem Baustoff zwischen 30 und 45 N/mm² liegen.

Die Art der verwendeten Baustoffe richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. So können Gemische aus Zement und Elektro-Filterasche oder Sand und Zement verwendet werden. Durch Zugabe von Schnellbindern lassen sich Frühfestigkeiten von 5 - 8 N/mm² nach 5 Stunden erzielen. Bei Prüfungen in verschiedenen Instituten wurden für Bullflex-Pfeiler von 1,70 m Länge Tragfähigkeiten zwischen 24 t beim kleinsten und 1730 t beim größten Durchmesser ermittelt. Die Bruchcharakteristik entspricht durch die wirksame Außenarmierung durch das hochfeste Gewebe dem eines Holzstempels. Nach dem Zerschlagen des Betons im Pfeiler wird bei gleichzeitiger Volumenvergrößerung und Verkürzung des Pfeilers weiterhin Last aufgenommen. Die Lastwegkurve wird erst bei Eintritt von Gewebebrüchen zunehmend flacher, ein schlagartiges Versagen ist bei den bisher untersuchten Pfeilern jedoch nicht ein-

getreten und auch nicht zu erwarten. Das Gewebe entspricht dem des seit Jahren bewährten Bullflex-Schlauches. Es ist antistatisch und flammwidrig ausgerüstet. Seine Herstell-

lung auf Rundwebstühlen macht die Verwendung von Längsnähten überflüssig; nur dadurch können die geschilderten Eigenschaften erzielt werden.



Aus der Belegschaft

Neue Sicherung gegen Steinfall beim Sprengvortrieb

Die Bemühungen zur Verbesserung der Arbeitssicherheit haben im Jahr 1987 zu einer Abnahme der Unfälle, bezogen auf 1 Mio. Ah, um 9,1% gegenüber dem Vorjahr geführt. Einen Beitrag zur weiteren Verringerung der Zahl der Unfälle im Streckenvortrieb leisteten wir auf der Betriebsstelle Polsum:

Noch immer sind die Mannschaften bei der Ausbauarbeit in unseren Sprengvortrieben durch Stein- und Kohlenfall gefährdet. Bei einer Befahrung des Vortriebes in Flöz Chriemhilt wurde eine unfallgefährliche Situation angetroffen. Noch vor-Ort entwickelten wir eine Lösung zum ungefährlichen Einbringen ei-

ner Stoßsicherung: Drei oder mehr Moniereisen werden mit je einem Bauschloß vorkragend bis zur Ortsbrust hinter den letzten Stempel geklemmt. Anschließend werden Verzugsmatten vom Kappendach an beiden Streckenstößen bis hinter die Moniereisen eingehängt. Die Moniereisen tragen den Verzug und verbleiben hinter dem zu stellenden Ausbau. Unter dem Schutz dieses vorläufigen Daches ist die Ausbauarbeit gefahrlos fortzuführen (Abb.).



Die Stoßsicherung ist einfach zu handhaben und kann von sicherem Standort aus eingebracht werden.

Schon denken wir über eine weitere Anwendungsmöglichkeit nach:

Bei gebrächem Gebirge können im Kappenbereich Moniereisen mit geringem Abstand zueinander vorgepfändet und mit Bauschlössern am letzten Bau befestigt werden. So ist das Hangende gut abzusichern. Diese Art der Sicherung des unausgebauten Raumes vor-Ort wird inzwischen in allen unseren Betriebspunkten auf Westerholt eingebracht. Aufsichten und Belegschaft sind sich einig: Mit einfachen und in jedem Ort vorhandenen Mitteln wird so ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Arbeitssicherheit geleistet.



Besuch aus China

Vom 27. Mai bis 23. Juli war eine Delegation aus China zu Gast bei Deilmann-Haniel. 9 Generaldirektoren aus verschiedenen Bergbauprovinzen haben, unterstützt durch eine Dolmetscherin, ein umfangreiches Ausbildungsprogramm absolviert in dem Fragen des Abteufens tiefer Schächte und das dazugehörige Management angesprochen wurden.

Neben Besuchen auf verschiedenen Deilmann-Betrieben (Abb.) haben die Gäste auch ein kulturelles Programm, vom Mozartkonzert bis zu Starlight Express, absolviert.

Auf die Frage, was denn für Chinesen in Deutschland am eindrucksvollsten war, waren die Antworten unterschiedlich: von der schönen deutschen Landschaft bis hin zum deutschen Kaffee reichte die Skala.

Einigkeit herrschte aber über das, was den Gästen aus China am wenigsten gefallen hat: „Mist vom Hund“ hat die Delegation auf vielen Spaziergängen am nachhaltigsten gestört.

Besuch in Ibbenbüren

Am 22. März 1988 befuhr unser Aufsichtsratsvorsitzender Dipl.-Ing. Hans Carl Deilmann das neue Füllort in Ibbenbüren. Begleitet wurde er von Bergwerksdirektor Ass. d. Bergf. Ulrich Kropp und dem Bergwerksdirektor für Produktion Bergbau Dr. mont. Karl Heinz Kuschel sowie von den DH-Geschäftsführern Ass. d. Bergf. Karl H. Brümmer und Dipl.-Ing. Rudolf Helfferich (Abb.).

Betriebsstellenleiterbesprechung

Am 20. April 1988 fand in Kurl die diesjährige Betriebsstellenleiterbesprechung statt. Nach der Begrüßung durch die Geschäftsführung, dem Bericht zur Lage und einem Überblick über das Unfallgeschehen im vergangenen Jahr hielt Prof. Dr. Udo Undeutsch, Ordinarius für Psychologie an der Universität Köln, einen fesselnden Vortrag (Abb.) zum Thema „Arbeitssicherheit als Führungsaufgabe“. Es war schon erstaunlich, wie es dem Referenten gelang, mit kleinen einfachen Beispielen aus der täglichen Praxis alle Beteiligten für das Thema zu erwärmen und zum Nachdenken anzuregen.

Fußball-Vergleichskampf DH/GKG

Eine tolle Sache war der Vergleichskampf Tochter (GKG) gegen Mutter (DH). Am 27. Juni waren wir dazu nach Herten eingeladen (Abb.). Vor zahlreichen Zuschauern entwickelte sich trotz sommerlicher Hitze ein flottes Spiel. Leider ließ die Tochter den nötigen Respekt vor der Mutter vermissen, denn sie ging von Anfang an zur Sache. Zur Halbzeit stand es 3:0 für GKG. Wir waren spielerisch und kämpferisch klar unterlegen und mußten uns am Ende mit 0:9 geschlagen geben. Der Ehrentreffer blieb uns leider versagt.

Box-Titel für DH-Lehrling

Thomas Düsberg, 17 Jahre jung, bei DH im ersten Lehrjahr als Berg- und Maschinenmann, wurde im Juni in Neuss neuer deutscher Boxmeister im Junioren-Schwergewicht. Nach einer Bewährungsprobe beim Balaton-Turnier in Ungarn winkt dem erfolgreichen Boxer sogar die Teilnahme an den Junioren-Europameisterschaften in Danzig, die im August stattfinden.



Aus der Belegschaft



GKG-Betriebsrat organisierte Kinderfest auf dem Ruhrfestspielhügel

Im Rahmen der Eröffnung der Ruhrfestspiele am 1. Mai in Recklinghausen richtete der Betriebsrat GKG wie bereits seit 11 Jahren wieder ein Kinderfest auf dem Ruhrfestspielhügel aus. Über 100 ehrenamtliche

Helfer waren im Einsatz, um 3000 Kindern einen unbeschwerten und fröhlichen Tag zu bereiten (Abb.). Auch das ideale Frühlingswetter trug dazu bei, daß das Kinderfest ein voller Erfolg wurde.

Lehrlinge freigesprochen

Am 30. Juni 1988 konnte Geschäftsführer Helfferich in einer kleinen Feierstunde (Abb.) 35 Lehrlinge freisprechen. Am besten hat der Betriebschlosser Dirk Lukas abgeschnitten, der trotz einer um 1 Jahr vorgezogenen Abschlußprüfung ein glattes „gut“ vorweisen kann.

Zur bestandenen Prüfung gratulieren wir herzlich

Berg- und Maschinenmänner

Ramazan Baykan
Andreas Braukmann
Michael Dziggas
Cengiz Eroglu
Andreas Jalowiecki
Ralf Kahrmann

Ismail Kaymaz
Robert Kerstan
Oliver Kussauer
Hayrullah Kuz
Andreas Rose
Mike Schütze
Metin Topal
Markus Wortmann
Thomas Wortmann
Ruhi Yavuzhan

Bergmechaniker
Norbert Arend
Christian Meister

Betriebsschlosser
Markus Dieckmann
Stefan Dravenau
Holger Jäger
Georg Kaim



Dirk Lukas
Frank Nietmann
Frank Storkebaum

Bauschlosser
Christian Behrenberg
Mathias Dittmann

Dreher
Stefan Schulz

Technische Zeichnerin
Andrea Reichmann

Industriekaufleute
Tanja Betzinger
Heike Freisendorf
Bernt Hartmeyer
Marcus Osländer
Silke Potthoff
Susanne Zackerzewski

Außerdem haben Ralf Grundmann und Frank Reigl die erste Facharbeiterprüfung als Elektroanlageninstallateure bestanden. Sie setzen ihre Ausbildung fort mit dem Berufsziel „Energieanlagenelektroniker“.

Aufsichtsrat C. Deilmann AG

Am 31. Mai 1988 wurde als Vertreter der Arbeitnehmer (Gruppe der Arbeiter) Peter Walkowski, stellv. Betriebsratsvorsitzender der Deilmann-Haniel GmbH, Bereich Dortmund-Kurl, in den Aufsichtsrat der C. Deilmann AG gewählt.

Prof. Dr. Späing geehrt

In Anerkennung seiner besonderen Verdienste um die Förderung des Deutschen Museums wurde Prof. Dr. Ingo Späing am 7. Mai 1988 anlässlich der Jahreshauptversammlung in München die Oskar-von-Miller-Medaille in Gold verliehen.

Chor-Konzert des DH-Werkchores

Am 16. Oktober 1988 um 20.00 Uhr gibt unser Werkchor ein Konzert im Haus der Jugend, Kamen-Methler, Heimstr. Bei dem Konzert wirken außerdem der Werkchor der Stromag, ein Bläserquartett des Philharmonischen Orchesters der Stadt Dortmund und am Klavier Thomas Hickel mit. Während des Konzertes ist auch eine Ehrung des Dirigenten Hans Vehring vorgesehen, der seit 40 Jahren seine Dirigententätigkeit ausübt. Das Programm besteht aus zwei Teilen, zuerst etwas getragen zum Thema „Lobt den Herrn der Welt“, im zweiten Teil dann unter dem Motto „Freunde, laßt uns fröhlich singen“.

Aus der Belegschaft

Aufsichtsratswahlen Deilmann-Haniel GmbH

Im November 1987 wurde durch eine Bekanntmachung der Geschäftsführung die Wahl der Arbeitnehmervertreter zum neuen Aufsichtsrat der Deilmann-Haniel GmbH eingeleitet.

Nach Bildung des Unternehmens- und der Betriebswahlvorstände entschieden sich die wahlberechtigten Arbeitnehmer am 16./17. Februar 1988 mit großer Mehrheit, die Wahl der 6 Arbeitnehmervertreter im Aufsichtsrat (zwei Arbeitervertreter, ein Angestelltenvertreter, zwei Gewerkschaftsvertreter und ein Vertreter der leitenden Angestellten) durch Wahlmänner durchführen zu lassen.

Nachdem die Kandidaten der leitenden Angestellten in einer Vorabstimmung ermittelt und die Kandidatenvorschläge für die übrigen Arbeitnehmervertreter bis Mitte März 1988 eingereicht waren, wurden die Wahlmänner aus den verschiedenen Betrieben vorgeschlagen. Am 14. April 1988 traten 42 Wahlmänner zur Wahl der Aufsichtsratsmitglieder der Arbeitnehmervertreter in der Gaststätte Buchbinder in Kurl zusammen (Abb.).

Unter der Leitung des Unternehmenswahlvorstandes entschieden sich die Wahlmänner in einer ersten Abstimmung einstimmig dafür, die Wahl der Aufsichtsratsmitglieder in gemeinsamer Wahl durchzuführen.

Daraufhin wurden in vier weiteren Wahlgängen die neuen Aufsichtsratsmitglieder der Arbeitnehmer ermittelt. Nach Auszählung der Stimmzettel ergaben sich überwiegend deutliche Mehrheiten für die vorgeschlagenen Kandidaten. Der Unternehmenswahlvorstand gab das Ergebnis der Wahl bekannt und gratulierte den Gewählten. Die Geschäftsführung lud anschließend zu einem gemeinsamen Mittagessen ein, dankte den Mitgliedern der Wahlvorstände für ihre Arbeit und sprach den gewählten Mitgliedern des neuen Aufsichtsrates Glückwünsche aus.

Im Anschluß an die Wahl der Arbeitnehmervertreter wurden durch die Gesellschafter die sechs Vertreter der Anteilseigner für den neuen Aufsichtsrat benannt.

Am 26. Mai 1988 fand die konstituierende Sitzung des neuen Aufsichtsrates statt. Bei dieser Sitzung wurden der Vorsitzende und der stellvertretende Vorsitzende gewählt.



Der neue Aufsichtsrat setzt sich bis zum Frühjahr 1993 nunmehr wie folgt zusammen:

Hans Carl Deilmann, Vorsitzender
Ewald Brenne, stellv. Vorsitzender*
Dr. Jürgen Deilmann
Dieter Epping*
Dr. Friedrich Carl Erasmus
Dr. Hans-Ulrich Günther
Egon Hoffmann*
Herbert Kleinherne
Dr. Siegfried Schiffbauer
Günter Schneider*
Hans Weiß*
Jan Zilius*

* Vertreter der Arbeitnehmer

Veränderungen bei Deilmann-Haniel

Assessor Gerhard Gördes ist zum stellvertretenden Geschäftsführer (kaufmännisches Ressort) der Deilmann-Haniel GmbH bestellt worden. Diplom-Kaufmann Harald Staehly ist im gegenseitigen Einvernehmen aus den Diensten der Gesellschaft ausgeschieden, steht dem Unternehmen aber für die Abwicklung von laufenden Auslandsprojekten noch beratend zur Verfügung.

Assessor Ulrich Bald hat am 27. Mai 1988 die Leitung der Personalabteilung übernommen. Ihm wurde Prokura erteilt.

Dipl.-Ing. Wilhelm Bach wurde mit Wirkung vom 1. Mai 1988 zum Betriebsinspektor ernannt. Ihm wurde Handlungsvollmacht erteilt.

Jubiläen

40 Jahre bei Deilmann-Haniel

Vorarbeiter
Helmut Werner
Kamen-Methler, 1.10.1988

25 Jahre bei Deilmann-Haniel

Transportarbeiter
Otto Meister
Marl-Brassert, 3.9.1988

Prokurist
Rainer Albert
Kamen-Methler, 1.10.1988

Technischer Angestellter
Ernst Anton Steffi
Oberh.-Sterkrade, 1.10.1988

Hauer
Erich Lemke
Hamm, 21.10.1988

25 Jahre bei Gebhardt & Koenig -

Gesteins- und Tiefbau
Bereichsleiter
Wolfgang Urbanczyk
Oer-Erkenschwick, 4.11.1988

Hauer
Gerhard Pönitz
Gelsenkirchen, 11.11.1988

Hauer
Horst Brüssow
Gelsenkirchen, 21.11.1988

Elektrofahrsteiger
Frank Börner
Recklinghausen, 25.11.1988

Hauer
Ali Dogar
Essen, 20.12.1988

Persönliches

25 Jahre bei Wix + Liesenhoff

Schachtmeister
Rudolf Neugebauer
Oer-Erkenschwick, 1.7.1988

Oberpolier
Gerd Wleklik
Lünen, 22.7.1988

Sekretärin
Agnes Regine Lefarth
Dortmund, 5.8.1988

Prokurist
Dieter Ostwinkel
Dortmund, 1.10.1988

Magaziner
Hans-Peter Strauß
Kamen, 31.10.1988

Maurer-Polier
Wilhelm Fittinghoff
Dortmund, 1.12.1988

Geburtstage

65 Jahre

Wix + Liesenhoff
Prokurist
Eugen Hippchen
Hattingen, 4.8.1988

Timmer-Bau
Franz Dirks
Nordhorn, 12.12.1988

60 Jahre

Deilmann-Haniel
Metallhandwerkervorarbeiter
Josef Lessmann
Dortmund, 22.9.1988

Metallhandwerkervorarbeiter
Ludwig Arnskötter
Dortmund, 2.11.1988

Inspektor
Heinz Möller
Lünen, 16.12.1988

Gebhardt & Koenig-
Gesteins- und Tiefbau
Fahrsteiger
Fritz Bruchmann
Oberhausen, 3.2.1988

Wix + Liesenhoff
Dipl.-Berging.
Dieter Kuhlmann
Dortmund, 21.5.1988

Bauführer
Heinz-Günter Kiewitz
Bochum, 20.7.1988

Timmer-Bau
Klaas Keen
Haren, 3.11.1988

Willi Hartmann
Nordhorn, 24.12.1988

Georg Meyer
Nordhorn, 30.12.1988

50 Jahre

Deilmann-Haniel
Hauer
Stavros Kioutsoukis
Castrop-Rauxel, 3.9.1988

Technischer Angestellter
Kasimir Cyrus
Lünen, 9.9.1988

Technischer Angestellter
Friedrich Bröcker
Werne, 10.9.1988

Hauer
Horst Janzig
Kamen, 15.9.1988

Hauer
Abdullah Oezbai
Dortmund, 16.9.1988

Aufsichtshauer
Hans-Wilhelm Löchter
Dortmund, 21.9.1988

Metallfacharbeiter
Josef Günter Schröder
Kamen-Methler, 23.9.1988

Lohnbuchhalter
Franz Rohmert
Essen, 28.9.1988

Aufsichtshauer
Wilhelm Maassen
Ahlen, 6.10.1988

Hauer
Klaus Gennath
Datteln, 11.10.1988

Hauer
Mustafa Yildirim
Wassenberg, 14.10.1988

Hauer
Friedrich Schwandner
Lünen, 14.10.1988

Sprengbeauftragter
Jacobus H. van Rhee
Ubach over Worms/NL, 24.10.1988

Technischer Angestellter
Günter Mrowietz
Mönchengladbach, 30.10.1988

Kolonnenführer
Manfred Mattes
Oberhausen, 2.11.1988

Technischer Angestellter
Werner Felwor
Oberhausen, 2.11.1988

Hauer
Heinrich Köster
Oberhausen, 9.11.1988

Transportarbeiter
Otto Meister
Marl-Brassert, 16.11.1988

Sprengbeauftragter
Djordjano Krancic
Uebach-Palenberg, 17.11.1988

Kolonnenführer
Rudi Wolff
Marl, 18.11.1988

Hauer
Manfred Quant
Oberhausen, 19.11.1988

Technischer Angestellter
Fritz Bredat
Marl, 23.11.1988

Hauer
Horst Steinkamp
Herne, 25.11.1988

Kaufmännischer Angestellter
Klaus Müller
Kamen, 5.12.1988

Technischer Angestellter
Klaus Klanert
Dortmund, 10.12.1988

Metallfacharbeiter
Heinz Schröder
Dortmund, 14.12.1988

Ausbilder
Karl Kohlmann
Dortmund, 25.12.1988

Technischer Angestellter
Hans Melcer
Recklinghausen, 29.12.1988

Gebhardt & Koenig-
Gesteins- und Tiefbau
Sprengbeauftragter
Rudolf Gassdorf
Gladbeck, 3.9.1988

Kolonnenführer
Ali Ak
Moers, 14.9.1988

Hauer
Peter Hipp
Bergkamen, 18.9.1988

Kolonnenführer
Jochen Heinze
Kevelaer, 21.9.1988

Technischer Angestellter
Heinz Schnorrenberg
Herne, 22.9.1988

Technischer Angestellter
Heinrich Gessner
Recklinghausen, 11.10.1988

Magazinarbeiter
Karl-Heinz Surma
Recklinghausen, 12.10.1988

Hauer
Heinrich Gross
Gelsenkirchen, 13.10.1988

Maschinenhauer
Max Marzinzik
Herten, 22.10.1988

Kolonnenführer
Rolf Drews
Herne, 24.10.1988

Kaufmännische Angestellte
Helga Tiedtke
Mülheim, 31.10.1988

Kolonnenführer
Arno Gohlicke
Essen, 1.11.1988

Hauer
Hermann Klemm
Oer-Erkenschwick, 2.11.1988

Kolonnenführer
Josip Turkalj
Moers, 3.11.1988

Kolonnenführer
Gerold Baehr
Recklinghausen, 4.11.1988

Hauer
Horst Brecz
Recklinghausen, 5.11.1988

Sprengbeauftragter
Helmut Wolf
Moers, 11.11.1988

Kolonnenführer
Dieter Schwaninger
Hamm, 16.11.1988

Hauer
Erich Latzel
Herne, 22.11.1988

Kolonnenführer
Rudolf Sarau
Dorsten, 22.11.1988

Hauer
Horst Kollath
Essen, 28.11.1988

Technischer Angestellter
Winfried Rabe
Recklinghausen, 1.12.1988

Technischer Angestellter
Rolf Schäfer
Recklinghausen, 3.12.1988

Hauer
Celalettin Cakir
Neukirchen, 5.12.1988

Hauer
Werner Stronczyk
Bergkamen, 6.12.1988

Hauer
Karl-Heinz Kiedrowski
Herten, 10.12.1988

Technischer Angestellter
Dieter Templin
Bochum, 12.12.1988

Kolonnenführer
Karl-Heinz Kausch
Waltrop, 17.12.1988

Technischer Angestellter
Bernhard Apostolowitz
Oer-Erkenschwick, 25.12.1988

Hauer
Horst Witzel
Herten, 27.12.1988

Kolonnenführer
Georg Lettau
Marl, 29.12.1988

W i x + L i e s e n h o f f
Verbaumeur
Walter Truschinski
Bergkamen, 10.8.1988

Zimmerer
Mustafa Baltaci
Dortmund, 25.8.1988

Schachtmeister
Rudolf Neugebauer
Oer-Erkenschwick, 9.9.1988

Baufacharbeiter
Werner Fehrholz
Herne, 18.10.1988

Baufacharbeiter
Heinrich Schievenhövel
Herne, 12.12.1988

T i m m e r - B a u
Baumaschinenfachmeister
Werner Gerlach
Nordhorn, 29.10.1988

B e t o n - u n d M o n i e r b a u
Schlosser
Josef Gaugeler
Feistritz/Drau, 21.7.1988

Silberhochzeiten

G e b h a r d t & K o e n i g -
G e s t e i n s - u n d T i e f b a u
Streckensicherungsarbeiter
Bernhard Vergin
mit Ehefrau Brigitte, geb. Brzozwski
Recklinghausen, 4.1.1988

Kolonnenführer
Josef Schreiber
mit Ehefrau Maria, geb. Stemmer
Bottrop, 15.1.1988

Kolonnenführer
Hans-Dieter Bednarczyk
mit Ehefrau Anna Luise, geb. Stolten
Herten, 26.1.1988

Technischer Angestellter
Egon Stricker
mit Ehefrau Hildegard,
geb. Weihrauch
Herten, 8.2.1988

Technischer Angestellter
Heinz Seiffert
mit Ehefrau Renate, geb. Lemmer
Voerde, 22.2.1988

Maschinenhauer
Hermann Schmidt
mit Ehefrau Annemarie, geb. Sanner
Recklinghausen, 2.3.1988

Technischer Angestellter
Winfried Rabe
mit Ehefrau Hildegard, geb. Keyzers
Recklinghausen, 22.5.1988

Baggerführer
Heinrich Braun
mit Ehefrau Ingebur, geb. Baumann
Schermbeck, 31.5.1988

Kolonnenführer
Otto Schröter
mit Ehefrau Helma, geb. Wiedemann
Recklinghausen, 28.6.1988

Technischer Angestellter
Karl-Heinz Flachmann
mit Ehefrau Melitta, geb. Wayand
Herten, 19.7.1988

T i m m e r - B a u
Baumaschinenfachmeister
Werner Gerlach
mit Ehefrau Margarete,
geb. Wladimirow
Nordhorn, 22.4.1988

Eheschließungen

D e i l m a n n - H a n i e l
Lohnbuchhalter
Torsten Denter mit
Elke Greving
Schwerte, 10.6.1988

G e b h a r d t & K o e n i g -
G e s t e i n s - u n d T i e f b a u
Auszubildener
Mehmet Kangolu mit
Aliye Basatli
Gelsenkirchen, 7.1.1988

Hauer
Michael Keiemburg mit
Petra Kläb
Kamp-Lintfort, 11.3.1988

Hauer
Tekin Coskun mit
Cigdem Tulumdas
Recklinghausen, 14.4.1988

Persönliches

Hauer
Roland Klein mit
Sabine Becker
Recklinghausen, 14.4.1988

Hauer
Hermann Brosch mit
Ursula Tronnier
Gelsenkirchen, 22.4.1988

Maschinenhauer
Ingo Marzinzik mit
Gabriele Bartovsky
Recklinghausen, 19.5.1988

Hauer
Peter Lonsky mit
Helga Schubring
Offen, 20.5.1988

Dipl.-Ing. Joachim Schmidt mit
Kfm. Angestellte Silvia Adamik
Recklinghausen, 1.6.1988

Wix + Liesenhoff
Technischer Zeichner
Uwe Gorsler mit
Gabriele Schöllhorn
Dortmund, 8.7.1988

Timmer-Bau
Gehobener Facharbeiter
Johann Kirchenwitz mit
Jutta Haker
Nordhorn, 18.3.1988

Gehobener Facharbeiter
Thorsten Fricke mit
Dagmar Meier
Nordhorn, 13.5.1988

Beton- und Monierbau
Mineur
Franz Wagner mit
Edith Clement
Studenzen, 6.2.1988

Geburten

Deilmann-Haniel
Technischer Angestellter
Michael Pretzewofsky
Janine
Werne, 5.3.1988

Maschinenhauer Paul Garske
Katrin
Selm, 21.4.1988

Gebhardt & Koenig -
Gesteins- und Tiefbau
Hauer Inan Adibas
Tube
Recklinghausen, 18.11.1987

Technischer Angestellter
Ernst Schmidt
Jennifer
Recklinghausen, 5.1.1988

Maschinenhauer Claus Million
Marcel
Dorsten, 18.2.1988

Hauer Adem Ayser
Selim
Recklinghausen, 6.3.1988

Hauer Frank Deutschmann
Katrin
Datteln, 12.3.1988

Hauer Necati Üstün
Bekir
Recklinghausen, 12.3.1988

Technischer Angestellter
Arno Wasserberg
Sarah
Recklinghausen, 12.3.1988

Hauer Hilmi Danecl
Fatih
Herten, 17.3.1988

Maschinenhauer Peter Herzmann
Marina
Recklinghausen, 27.3.1988

Kolonnenführer Ibrahim Bekci
Bahar
Recklinghausen, 6.4.1988

Technischer Angestellter
Volker Schnur
Susan
Bottrop, 19.4.1988

Hauer Gerd Lang
Sabrina Tatjana
Recklinghausen, 28.4.1988

Technischer Angestellter
Peter Wolnik
Andrea Nicola
Moers, 2.5.1988
Technischer Angestellter
Peter Streich
Carmen
Essen, 9.5.1988

Technischer Angestellter
Rüdiger Hoffmann
Annika
Dortmund, 30.5.1988

Kaufmännischer Angestellter
Andreas Kullmann
Tobias Andreas
Gelsenkirchen, 31.5.1988

Hauer Bernhard Maczkiewicz
Marcel
Herten, 4.6.1988

Hauer Nurettin Igin
Äznur
Gladbeck, 6.6.1988

Technischer Angestellter
Karl-Heinz Werner
Felix
Recklinghausen, 18.6.1988

Wix + Liesenhoff
Betriebsbuchhalter Ralf Grahl
Timo
Dortmund, 24.2.1988

Einkäufer Siegfried Rottmann
Natascha Jessica
Dortmund, 26.2.1988

Betriebsbuchhalter
Claus-Peter Schell
Marvin
Dortmund, 10.3.1988

Timmer-Bau
Gehobener Facharbeiter
Hans-Jürgen Balka
Cindy
Nordhorn, 16.2.1988

Gehobener Facharbeiter
Berthold Lünding
Ramona
Nordhorn, 27.5.1988

Beton- und Monierbau
Kaufmännische Angestellte
Gabriele Dagenegger
Anton
Kollnbrunn, 16.3.1988

Unsere Toten

Mineur
Gottfried Rumpold
Deutsch Griffen, 45 Jahre alt
3.2.1988

Werkpolier
Georg Ekkel
Uelsen, 60 Jahre alt,
3.4.1988

Betriebsinspektor
Wilhelm Morgen
Waltrop, 39 Jahre alt,
30.4.1988

Kolonnenführer
Mustafa Sarikaya
Hamm, 43 Jahre alt
8.5.1988

Metallfacharbeiter
Johann Zapp
Dortmund, 39 Jahre alt
24.5.1988

Hauer
Ali Kati
Hamm, 52 Jahre alt
29.5.1988

Hauer
Gerard Jansen
Hoensbroeck NL, 48 Jahre alt
31.5.1988

Hauer
Boguslaw Szmit
Hückelhoven, 37 Jahre alt
8.7.1988

unser Betrieb

Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe

DEILMANN-HANIEL GMBH

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

GEBHARDT & KOENIG – GESTEINS- UND TIEFBAU GMBH

Postfach 20 02 60
4350 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/30 40

BERGBAU-BOHRGESELL- SCHAFT

RHEIN-RUHR mbH (BBRR)

Karlstr. 37 – 39
4350 Recklinghausen-Hochlarmark
Tel.: 0 23 61/30 42 43

DOMOPLAN – Gesellschaft für Bauwerkssanierung mbH

Karlstr. 37 – 39
4350 Recklinghausen
Tel.: 0 23 61/30 40

HANIEL & LUEG GMBH

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

FRONTIER-KEMPER CONSTRUCTORS INC.

P.O. Box 6548, 1695 Allan Road
Evansville, Indiana, 47712 USA
Tel.: 8 12/4 26/27 41

WIX + LIESENHOFF GMBH

Postfach 104 554
4600 Dortmund-Wambel
Tel. 02 31/51 69 40

Niederlassung Hattingen
An der Becke 16
4320 Hattingen-Holthausen
Tel. 0 23 24/3 30 75-6

Niederlassung Stuttgart
Ernstaldenstr. 17
7000 Stuttgart 80
Tel. 07 11/7 80 04 40

TIMMER-BAU GMBH

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

Zweigniederlassung Ludwigsburg
Bunsenstr. 4
7140 Ludwigsburg-Poppenweiler
Tel.: 0 71 44/1 67 51

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

Bernhard-Höfel-Straße 11
A-6020 Innsbruck
Tel.: 00 43/52 22/4 92 60 00

Niederlassung Wien
Lemböckgasse 59
A-1234 Wien
Tel.: 00 43/2 22/86 32 27

Niederlassung Stuttgart
Ernstaldenstr. 17
7000 Stuttgart 80
Tel.: 07 11/7 80 04 40

Niederlassung West
Unterste-Wilms-Str. 11–13
4600 Dortmund 1
Tel.: 02 31/59 70 84

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

Inhalt

100 Jahre Deilmann	2
Kurznachrichten aus den Bereichen	3-9
Zukunftweisende Mechanisierung in konventionellem Streckenvortrieb auf dem Bergwerk Osterfeld	10-13
Unterfahrung eines Querschlages in geringem Abstand	14-16
Maschinen- und Stahlbau ..	17-18
Eindrücke aus China	19-22
Weiterentwicklung der NÖT beim Stadtbahnbau in Dortmund ..	23-27
75 Jahre Möhnetalsperre ...	28-29
Arge-Bergbauanker DGA stellt neue Produkte vor	30
Neuer Pfeiler aus textilbewehrtem Beton	31
Neue Sicherung gegen Steinfall beim Sprengvortrieb	32
Aus der Belegschaft	32-35
Persönliches	35-38

Fotos

Deilmann-Haniel, S. 3, 15, 16, 17, 18, 33, 34, 35, 36
Gebhardt & Koenig – Gesteins- und Tiefbau, S. 5, 30, 31, 32, 34
Wix + Liesenhoff, S. 5, 6, 28, 29
Beton- und Monierbau, S. 7, 23, 24, 25, 26, 27
Timmer-Bau, S. 8
FKCl, S. 9
Becker, S. 4, 11, 12, 13, 32, 33
Didszun, S. 19, 20, 21, 22
Lorenz, S. 1
Presseamt Dortmund, Reimann, S. 40
Schmidt, S. 32

Titelbild: Eisenbahndurchlaß für das Landschaftsbauwerk Hoheward

Rückseite: Lichthof im Dortmunder Museum für Kunst- und Kulturge-schichte

