

unser Betrieb

Wartungsberichte für die Unternehmen der Dellmann-Haniel-Gruppe



NIK - LIESENHOFF
TUNNEN-BAU
BETON & MONIERBAU



unser Betrieb

Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe

DEILMANN-HANIEL GMBH

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

HANIEL & LUEG GMBH

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

GEBHARDT & KOENIG

Deutsche Schachtbau GmbH
Postfach 10 13 44
4300 Essen
Tel. 02 01/81 05 90

WIX + LIESENHOFF GMBH

Postfach 7 74
4600 Dortmund 1
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

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

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

Niederlassung Wien
Lemböckgasse 51
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

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

FRONTIER-KEMPER CONSTRUCTORS INC.

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

Inhalt

| | |
|---|---------|
| Zum Jahreswechsel | 3 |
| Kurznachrichten aus den Bereichen | 4 - 13 |
| Densit® - ein besonderer Werkstoff | 14 - 17 |
| Zwei Bunker und ein Schachtumbau für das Projekt Förderberg Prosper | 17 - 21 |
| Maschinen- und Stahlbau | 22 - 23 |
| Betriebserfahrungen mit einer Teilschnittmaschine im Gesteinsstreckenvortrieb auf dem Bergwerk Walsum .. | 24 - 27 |
| Restaurierung und Felssicherung an der Villa Sarabodis in Gerolstein | 28 - 29 |
| Gedanken und Erinnerungen, 2. Teil | 30 - 32 |
| Prof. Dr. Ingo Späing 65 Jahre | 33 |
| Aus der Belegschaft | 34 - 37 |
| Persönliches | 38 - 39 |

unser Betrieb

Die Zeitschrift wird kostenlos an
unsere Betriebsangehörigen
abgegeben

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

Verantwortliche Redakteurin:
Dipl.-Volksw. Beate Noll-Jordan
Nachdruck nur mit Genehmigung

Grafische Gestaltung:
Manfred Arnsmann, Essen

Lithos:
Hilpert, Essen

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

Fotos

Archiv Deilmann-Haniel, S. 5, 6, 7,
15, 16, 22, 23, 33, 34, 35, 36, 37
Archiv Haniel & Lueg, S. 32
Archiv Wix + Liesenhoff, S. 8, 9,
28, 29
Archiv Beton- und Monierbau,
S. 9, 10
Archiv Timmer-Bau, S. 12, 13
Privatarchiv Waldhecker, S. 30, 31
Becker, S. 1, 4, 18, 19, 20, 21, 24, 27
Kabath, S. 3, 11
G. Schmidt, S. 7 (Freigabe Münster
14919/86)
Weigang, S. 40

Titelbild: Gesteinsroboter in einem
G&K-Vortrieb auf der Schachtanlage
Walsum

Rückseite: Portal der Franziskaner-Kirche

Zum Jahreswechsel

Unsere heimische Steinkohle war und ist ein bedeutender Sicherheitspfeiler unserer Energieversorgung. Der deutsche Bergbau genießt wegen seines hohen technischen Standards weltweit Anerkennung. Hierzu haben alle im Bergbau Beschäftigten durch ihre Arbeit beigetragen.

Nach Jahren der Wettbewerbsfähigkeit mit anderen Energieträgern haben Ölpreisverfall und Rückgang des Dollarkurses die Kohle wieder unter starken Druck gebracht. Die wirtschaftliche Gesamtsituation im Bergbau hat sich hierdurch verschlechtert und auch zu einem Rückgang der Nachfrage für Bergbau-Spezialarbeiten geführt. Im Bausektor ist die erwartete Entspannung noch nicht in allen Bereichen sichtbar geworden.

Trotz allem sind wir sicher, daß uns die bisher immer bewiesene Leistungsfähigkeit und Einsatzbereitschaft aller unserer Mitarbeiter, auf die wir auch in Zukunft zählen, in die Lage versetzen wird, unsere Wettbewerbsfähigkeit auch in den enger werdenden Märkten zu erhalten.

Unseren Belegschaftsmitgliedern wünschen wir fröhliche und friedliche Weihnachtsfeiertage und für das Jahr 1987 Freude an der Arbeit sowie Glück und Zufriedenheit im privaten Bereich. Allen übrigen Lesern der Werkzeitschrift sagen wir für 1987 ein herzliches Glückauf.

Geschäftsführung
und Betriebsrat

Vortriebsarbeiten im Oswaldibergtunnel

Yeni yıla girerken

Yurdumuzun maden kömürü, enerji ihtiyacımızın karşılanmasında önemli bir dayanak ve bu bugün de böyledir. Alman maden kömürü, yüksek teknik standardı dolayısıyla bütün dünyada takdir görmektedir. Buna, maden kömürü alanında çalışanların fedakâr çalışmalarının da katkısı vardır.

Maden kömürü diğer enerji kaynakları ile yıllarca rekabet edebilecek durumda idi. Ancak petrol fiyatlarının düşmesi ve Dolar kurunun gerilemesi sebebiyle maden kömürü fiyat ve üretim miktarı bakımından yeniden güç bir duruma düşmüş bulunmaktadır. Maden kömürü alanındaki genel ekonomik durum bu sebeble bozulmuş ve maden kömürü özel çalışma alanlarında bir talep gerilemesine sebep olmuştur. İnşaat iş dalında beklenen ılımlı gelişme henüz bütün alanlarda görünmemektedir.

Ancak biz, bütün personelimizin şimdiye kadar ispatlamış olduğu ve kendilerinden gelecekte de beklediğimiz randumanın, bizi gittikçe daralan pazarlarda rekabet kabiliyetimizi koruyabilecek duruma getireceğinden eminiz.

Bütün personelimize şen ve huzurlu bir Noel tatili, 1987 yılında hayırlı işler ve özel işlerinde hoşnutluklar dileriz. İşletme dergimizin bütün diğer okuyucularına 1987 yılı için candan selamlar.

İşletme yönetimi
ve İşyeri Temsilciliği

Za Novu godinu

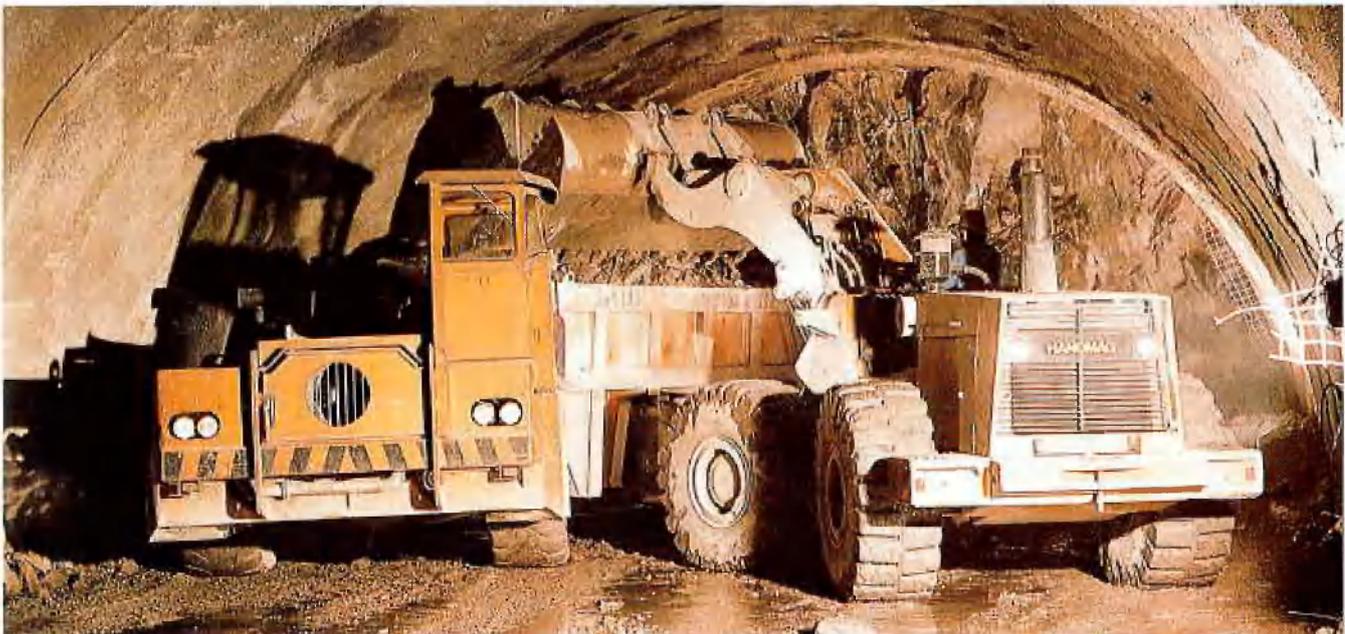
Nas domaći kameni ugallj bio je i ostao značajan stub naše energetske opskrbe. Nemačko rudarstvo uzi va u čitavom svetu priznanje i to zbog svog visokog tehničkog standarda. Tome su svojim radom doprineli svi koji su zaposleni u rudarstvu.

Posle više godina takmicenja sa drugim nosiocima energetike, veliki pad cena nafte i snizenje dolarskog kursa opet su jako pritisnuli na ugallj. Opsta privredna situacija u rudarstvu time se je pogoršala i dovela do smanjenja potražnje za specijalne rudarske radove. U sektoru gradjevinarstva još nije došlo na svim područjima do očekivanog oživljavanja.

Unatoč svemu tome mi smo ubedjeni da će nas do sada uvjek dokazana efikasnost i spremnost svih naših saradnika, na što mi računamo i ubuduće, staviti u položaj da ćemo i na trzistu koje postaje uže, zadržati našu sposobnost za takmicenje.

Članovima našeg kolektiva želimo vesele i mirne božićne praznike i za 1987. godinu prijateljstvo na poslu kao sreću i zadovoljstvo u privatnom životu. Svim ostalim čitaocima našeg lista želimo u 1987 jedno srđacno sretno.

Uprava i
pogonski Savjeti



Kurznachrichten aus den Bereichen...

Bergbau

VSM Radbod*

Am 10. Oktober wurden die ersten 1000 m von insgesamt 8000 m Strecken fertiggestellt. Trotz schwieriger geologischer Verhältnisse, u. a. wurde der „Sutan“ durchfahren, konnte das gesteckte Ziel fast erreicht werden. Zur Zeit fährt die Maschine in einem weniger gestörten Bereich, so daß eine Normalauffahrung zu erwarten ist.

Netzbachschacht*

Mit dem Einbringen der Schachteinbauten wurde nach sechsjähriger Tätigkeit der Auftrag abgeschlossen. Der Gesamtumfang der in dieser Zeit durchgeführten Arbeiten umfaßt das Vertiefen des Schachtes mit einer Schachtbohrmaschine, das Herstellen des Betonausbaus, Sanierungsarbeiten im oberen Schachtbereich und das Einbringen der Schachteinbauten im gesamten Schacht. Zur Zeit wird die Übertageanlage demontiert und die Baustelle aufgelöst.

Bunker für Auguste Victoria

Der Doppelskipförderung an Schacht 7 ist auf dem Bergwerk Auguste Victoria ein Schachtbunker mit Doppel-

wendel vorgeschaltet. Als zusätzliche Bunkerkapazität ist für die Förderung aus der Nordwestscholle sowie aus den Bauhöhen südlich Schacht 8 ein Feldbunker in Betrieb. Zur Schaffung von weiterem Bunkerraum sowie zum Anschluß der zukünftigen Förderung über die 6. Sohle und aus den Baufeldern östlich Schacht 7 wurde uns ein dritter Bunker mit Doppelwendel in Auftrag gegeben (Durchmesser 8,5 m, Teufe ca. 40 m). Die Anschlußbauwerke zur 5. Sohle sowie an Schacht 7 sind inzwischen fertiggestellt, und mit den Teufarbeiten wurde begonnen.

Weitere TSM-Betriebe mit Vollhinterfüllung

In zwei weiteren TSM-Betrieben wird die Vollhinterfüllung des Ausbaus mit Baustoffen eingeführt und die bisherige Technik mit Bullflexschläuchen aufgegeben. Damit sind im DH-Bereich fünf TSM-Betriebe mit Einrichtungen für eine Vollhinterfüllung ausgerüstet. So wurde im September auf der Grube Emil Mayrisch auch die zweite E 169 (Fa. Paurat) im Baufeld Anna mit einer Hinterfülleinrichtung ausgerüstet. Die Einrichtung besteht im wesentlichen aus zwei Roboterblasmaschinen „Aliva 265 B“ und einem Empfangsbunker (5 m³ Nutzinhalt) in Verbin-

dung mit einem Schlauchfilter (Abb.). Sie ist im Nachläufer des TSM-Systems in einem Abstand von 80 m von der Ortsbrust integriert und wird kontinuierlich nachgezogen. Als Baustoff kommt hier körniger Bergbaumörtel P 4 zum Einsatz. Die zweite Hinterfülleinrichtung wird auf dem Bergwerk Radbod in unserem TSM-Betrieb eingesetzt. Hier soll körniger Baustoff (D 8 SR) hydraulisch hinterfüllt werden. Die Einrichtung besteht daher aus einer Hochdruckbetonpumpe (Typ MB S 1002/ IIE-Elefantino) mit Durchlaufmischer (Typ Putzomix CME 1240) und einem gleichartigen Empfangsbunker mit Schlauchfilter wie im Einsatz Emil Mayrisch. Die Hochdruckbetonpumpe „Elefantino“ ist dabei zum ersten Mal in ihrer Bauform verändert worden, indem das Hydraulikaggregat von der Pumpe getrennt und als gesonderte Einheit ausgeführt wurde. Auch diese Anlage ist im Nachläufer des TSM-Systems aufgehängt und wird im Abstand von 80 m von der Ortsbrust kontinuierlich mitgeführt.

Großlochbohrungen Victoria 1/2

Im Arbeitsbereich der Bohrabteilung waren in diesem Jahr eine Reihe von Großlochbohrungen auszuführen. Seitdem die für die Großlochbohrungen erforderlichen Zielbohrungen mit Hilfe der Zielbohrreinheit (ZBE) der Fa. Schwing ausgeführt werden, können diese mit einer bisher nicht gekannten Genauigkeit hergestellt werden. Natürlich setzt dieses neue technische Verfahren, wie es bei nahezu allen neuen Entwicklungen der Fall ist, besondere Sorgfalt bei der Überwachung der Bohrarbeit voraus. Bei der ersten von drei Großlochbohrungen auf der Schachanlage Viktoria 1/2 wurde bei einer Länge von 116,8 m eine Abweichung von nur 10 cm erzielt. Die Überwachung erfolgte zum ersten Mal nur durch Personal von DH, das bei den vorangegangenen Arbeiten von Mitarbeitern der Bergbau-Forschung und der Fa. Schwing unterwiesen und eingearbeitet worden war. Lediglich die Montage und Inbetriebnahme der Überwachungseinrichtungen erfolgte durch Spezialisten der Fa. Schwing.

Schachtbau

Auguste Victoria 9

Das Herstellen der Gefrier- und Meißbohrlöcher durch die Deutag erfolgte zügig, so daß Mitte November die Gefriermaschinen angestellt werden konnten. Der Aufbau des Frostkörpers ist jetzt im Gange. Die Abteufeinrichtungen einschließlich

Hinterfülleinrichtung im TSM-Betrieb Anna



des Abteufgerüsts sind weitgehend fertig montiert. Bei weiterem normalem Verlauf des Gefrierprozesses wird Ende Januar 1987 mit den Abteufarbeiten begonnen werden können.

Schachanlage Haltern 1/2

Auf der 2. Sohle wurde der Schacht an das Grubengebäude angeschlossen. Dazu wurde vom westlichen Füllort des Schachtes 1 aus eine 250 m lange Verbindungsstrecke aufgeföhren. Der Ausbruchquerschnitt betrug im Mittel 30 m². Auf der 3. Sohle wurden Zugangsstrecken zu 2 Rollöchern mit einer Gesamtlänge von 95 m erstellt. Außerdem wurden in den Füllortstrecken Rohrleitungen installiert.

Gefrierschacht Dong Huan Tuo 2*

Die im Mai 1986 wegen mangelnder Stromlieferungen unterbrochenen Gefrierbohrarbeiten konnten noch nicht wieder aufgenommen werden. Bau- und Montagearbeiten auf dem Schachtplatz werden deshalb von unseren chinesischen Partnern nur eingeschränkt fortgeführt. Die von uns durchzuföhrende Montage der aus Deutschland gelieferten Abteufeinrichtungen verzögerte sich durch die Unterbrechung der Bohrarbeiten und konnte noch nicht beginnen.

Schächte Gorleben*

Im Schacht 1 wurden Ende August planmäßig die Abteufarbeiten aufgenommen. Die Feier des ersten KÜbelzuges wurde am 18. September unter Teilnahme zahlreicher Gäste festlich begangen (Abb.). Der Schacht hat jetzt eine Teufe von etwa 170 m erreicht. Als Außenausbau wird zur Unterstützung der Tragfähigkeit der Frostwand ein beschränkt nachgiebiger Betonformsteinausbau mit Fugeneinlagen aus Spanplatten eingebracht. Am Schacht 2 wird die Frostwand weiter aufgebaut. Nachdem im oberen Bereich die Frostgrenze nahezu die Ausbruchlinie erreicht hatte, wurde Mitte November mit der Herstellung des Vorschachtes begonnen. Die Montage der Abteufeinrichtungen wurde fortgeführt.

Schächte Radbod 6 und 7*

Zum Aufschluß des Anschlußfeldes Donar für das Bergwerk Radbod sind zwei Schächte vorgesehen. Die Arbeiten werden wir zusammen mit der GTG in Arbeitsgemeinschaft ausführen. Die Vorbereitungsarbeiten für den Schacht 6 mit einem lichten Durchmesser von 8,10 m und einer Endteufe von 1350 m haben im

August 1986 begonnen. An der Herstellung der Fundamente, des Schachtkopfes und des Vorschachtes bis 55 m Teufe war Wix + Liesenhoff beteiligt. Zur Zeit werden die Abteufeinrichtungen montiert. Die Abteufarbeiten werden voraussichtlich im Februar 1987 aufgenommen. Für den Schacht 7 haben die Planungsarbeiten begonnen. Dieser Schacht wird einen Durchmesser von 7,00 m und eine Endteufe von 1130 m erhalten.

Schachtverfüllung Hohenzollern

Die Verfüllung des alten Kalischachtes Hohenzollern wurde abgeschlossen und der verfüllte Schacht mit einer Betonplatte verschlossen. Eingebracht wurden ca. 20.000 m³ Füllgut verschiedener Art und 1000 m³ Unterwasserbeton für zwei Schachtpfropfen.

Vorbausäule Hattorf Untereisen

Die 13,3 m lange Vorbausäule zur Sicherung eines Tübbingabschnittes im Teufenbereich 480 m wurde in knapp vier Wochen unter sehr beengten Platzverhältnissen komplett eingebaut. Der mit Mörtel hinterfüllte dichtverschweißte Stahlzylinder hat eine Wanddicke von 65 mm. Er ist an beiden Enden zum Wasserabschluß mit besonderen Dichtungen versehen.

Bundesforschungsminister Riesenhuber gibt das Signal „KÜbel auf“ für den ersten KÜbel aus Schacht Gorleben 1



Maschinen- und Stahlbau

Lader für die BAG Niederrhein

Nach dem erfolgreichen Probeinsatz des Seitenkippladers K 313 auf der Schachanlage Pattberg (siehe „unser Betrieb“ Nr. 43) erhielten wir von der BAG Niederrhein den Auftrag über vier weitere K 313, die auf verschiedenen Gruben dieser Gruppe als Lader der neuen Generation zum Einsatz kommen werden.

Lader für die BAG Westfalen

Von der BAG Westfalen erhielten wir den Auftrag über 4 weitere K 313. Nach der von dieser Gruppe stark beeinflussten Entwicklung dieses Maschinentyps können wir aus diesem neuen Auftrag schließen, daß der K 313 auf den Gruben der BAG Westfalen voll akzeptiert ist.

Lader für Frankreich

Gleiches gilt für einen weiteren Auftrag über 2 Seitenkipplader G 210 aus Frankreich. Nachdem sich zwei G 210 mit Vorsteuerung im Einsatz bewährt haben, bestellten die Houillères du Bassin de Lorraine zwei weitere Maschinen für ihre Gruben in Freyming Merlebach.

* Ausführung in Arbeitsgemeinschaft

Kurznachrichten aus den Bereichen...

Lader für Korea

Mit der Bestellung von 4 weiteren Seitenkippladern L 513 konnten wir unseren Marktanteil in Korea erhöhen — von insgesamt 19 Ladern, die zu Beginn 1987 in diesem Lande arbeiten werden, kommen 13 von DH.

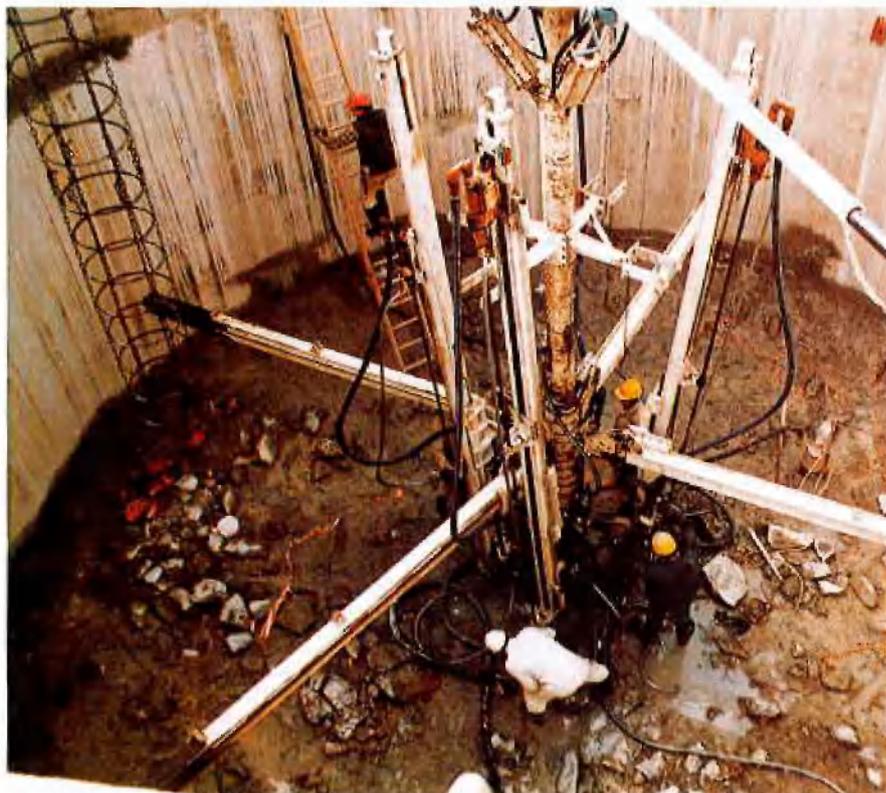
Sprengvortriebsausrüstung für Sophia-Jacoba

Von der Gewerkschaft Sophia-Jacoba erhielten wir den Auftrag über eine Ausrüstung für den Sprengvortrieb mit Seitenkipplader M 412, Schubwagen für den Ladeförderer, Plattenauflegeweiche und Bergetransportband, wie sie auf einigen unserer Betriebstellen erfolgreich im Einsatz ist. Von der gleichen Gesellschaft wurden uns für die Auffahrung der neuen 4. Sohle und des Umtriebes Schacht 3 umfangreiche Stahl- und Sonderkonstruktionen im Gesamtgewicht von ca. 310 t in Auftrag gegeben.

Arbeitsbühne für China

Aus einer Ausschreibung der Weltbank für die Volksrepublik China erhielten wir den Auftrag von der International Tendering Corporation, Beijing, über die Lieferung einer Arbeitsbühne mit Ausbauhilfe. Diese wird auf der Grube Changcun im Bergwerk Luan zum Einsatz kommen. Mit dem Auftrag ist die Option über 3 weitere Ausrüstungen verbunden.

Schachtbohrgerät im Vorschacht Radbod



Gebhardt & König — Deutsche Schachtbau GmbH

Schacht Westerholt 1*

Die Umbauphase 1 ist planmäßig beendet worden. Es wurden die Konsolen für 4 Spurlattenstränge von der Rasenhängebank bis zur 3. Sohle eingebaut und die 4 vorhandenen hölzernen Spurlattenstränge und der Fahrstuhl ausgebaut. Nach Herstellen der Schachtglocke auf der 3. Sohle ist parallel zu den Arbeiten im Schacht das Füllort beidseitig in einer Gesamtlänge von rd. 41 m erweitert worden. Nach Montage der Abteufeinrichtung auf der 3. Sohle beginnt ab Januar 1987 das Tieferteufen des Schachtes in der Teufphase 1 von der 3. zur 4. Sohle.

Ankerstrecke Niederberg

Nach Herstellen des Ansatzabzweiges und der Startröhre in Bogenausbau fuhr die Flözstreckenkolonne auf Niederberg die Ankerstrecke der Bauhöhe 4560 in Flöz Geitling von November 1985 bis August 1986 auf. Der Querschnitt betrug 16,7 m² in einem Vollankerausbau mit einer Ankerdichte von 1,6 Anker/m². Es wurden Stahllanker M 27 als Klebeanker mit einer Länge von 2,20 m eingebracht. Die Ausrüstung des Betriebes bestand aus einem DH-Lader K 312, einem 2armigen elektro-

hydraulischen SIG-Bohrwagen mit HBM 100 und einem PF 1 mit Brecheranlage. Die durchschnittliche Auffahrleistung von Dezember 1985 bis Juli 1986 betrug 7,35 m/d (Februar 86: 8,60 m/d). G&K hat eine weitere Ankerstrecke in gleichem Flöz (Bauhöhe 4570) von 1400 m Länge unter Vertrag. Die Arbeiten haben mit der Herstellung des Ansatzabzweiges und der Startröhre begonnen.

TSM Lohberg

Die seit Januar 1986 am Roboter 1 eingesetzte Innenbedüsung mit Schneidspurkühlung hat ihren Funktionstest erfolgreich bestanden. In Flöz Zollverein 2, Bauhöhe 502, wurden bei einem Flözanteil von nur 25 % und durchschnittlich 20 % Sandstein mit sehr hohen Zug- und Druckfestigkeiten rd. 9,0 m/d — im Monat April 1986 11,38 m/d — erzielt. Nach 850 m zwang eine geologische Störung zur Einstellung des Vortriebs. Die Maschine hat im August in Flöz K 1, Bauhöhe 454, die Auffahrung wieder aufgenommen. Der Roboter 2 fährt seit Mai 1986 eine Abbaustrecke in Flöz R 1 auf. Die Auffahrleistungen werden durch die 5 m danebenliegende abgeworfene Bauhöhe 153 erheblich behindert. Der Vortrieb geschieht unter Einsatz einer planmäßigen Monierung, Verfestigung des Gebirges mit Polyurethan, Ankeren der Kohle und Einbau von Stützschräuchen bis zum letzten Bau. Der Einsatz des mit 87 Meißeln bestückten Kurzkopfes gewährleistet einen ruhigen Lauf und eine Schonung des Gebirges.

Vorbausäule Schacht König Wilhelm II

Die Arbeiten für das Einbringen der Vorbausäule im Schacht König Wilhelm II der Südwestdeutschen Salzwerke AG in Bad Friedrichshall-Kochendorf sind planmäßig im Mai dieses Jahres angelaufen. Nach dem Rauben sämtlicher Einbauten, der Montage aller für die Arbeiten erforderlichen Maschinen, Geräte und Einrichtungen sowie nach der Durchführung von Erweiterungsarbeiten im Sumpf und im Füllortbereich konnte Mitte Oktober mit dem Ausbruch für das Fundament begonnen werden. Das Fundament dient zur Aufnahme der Lasten der gleitenden Ausbausäule, bestehend aus einem äußeren dichtverschweißten Blechmantel von 14 bis 8 mm und einem bewehrten Innenbeton von 250 bis 210 mm Stärke. Die verbleibenden lichten Durchmesser betragen im oberen Schachtteil 4520 mm und im unteren Bereich 3800 mm. Die Arbeiten werden voraussichtlich im Februar 1987 beendet sein.

Wix + Liesenhoff

Erweiterung Verwaltungsgebäude Deilmann-Haniel

Die Deilmann-Haniel GmbH in Dortmund-Kurl hat den 1. Bauabschnitt der Erweiterung ihres Verwaltungsgebäudes im Oktober 1986 bezogen. Im Juni 1985 begann Wix + Liesenhoff mit den vorbereitenden Arbeiten für diesen Erweiterungsbau. Zunächst waren ein altes Gebäude abzubauen und neue Kanalanschlüsse zu legen bzw. vorhandene Anschlüsse außerhalb des Baufelds neu zu verlegen. In einigen Bereichen mußte der Baugrund ausgetauscht werden. Das Verwaltungsgebäude ist ein dreigeschossiger Stahlbeton-Skelettbau, dessen tragende Innenwände aus Kalksandstein-Sichtmauerwerk hergestellt werden. Eine hinterlüftete Mauerwerksfassade schließt das Gebäude nach außen ab. Die Erweiterung verbindet U-förmig die beiden vorhandenen Trakte. Als Besonderheit ist zu vermerken, daß eine automatische Kohleheizung installiert wurde, an die auch die übrigen Verwaltungsgebäude angeschlossen werden. Mit dem 2. Bauabschnitt wurde Ende November 1986 begonnen. W + L führt bei diesem Projekt alle Rohbauarbeiten durch und errichtet als Generalunternehmer das Verwaltungsgebäude schlüsselfertig. Architekt ist das Büro Prof. Dipl.-Ing. Harald Deilmann, Architekt BDA, Münster/Dortmund.

Vorschächte Gorleben*

In Gorleben laufen die Arbeiten zur Herstellung von zwei Erkundungsschächten. In Arbeitsgemeinschaft erstellen wir für die Teuf-Arge die Vorschächte. Nachdem von März 1986 bis Juni 1986 der Schacht 1 auf eine Teufe von 50 m gebracht wurde, wurden die Arbeiten am Schacht 2 im November 1986 wieder aufgenommen. Sie sollen im März 1987 abgeschlossen werden.

Vorschacht und Hilfsfundamente AV 9

Die Bauarbeiten für den Vorschacht mit 25 m Teufe und zwei anschließenden Wetterkanälen wurden im August 1986 beendet. Während im Schachtbereich die Gefrierlochbohrungen niedergebracht wurden, erstellte W + L die restlichen Fundamente, Windenplatten, Fundamente für den provisorischen Förderturm, Sprengstoffbunker usw. Nach der Turmmontage im November 1986 müssen noch die Bergebox und die Fundamente der Mischanlage errichtet werden, damit der Abteufbetrieb beginnen kann (Abb).



Das baufällige alte Gebäude muß dem neuen Anbau weichen

Vorschacht und Hilfsfundamente Radbod 6

Im Juli 1986 erhielten wir den Auftrag, den Vorschacht und die für den Teufbetrieb notwendigen Hilfsfundamente in Arbeitsgemeinschaft zu errichten. Der Vorschacht ist bis 13 m mit einer Stahlbetonwand ausgekleidet; bis zu einer Teufe von 55 m wird die Schachtwand mit unbewehrten Ortbetonringen von ca. 2,80 m Höhe gesichert. Das Gestein wird durch Sprengen gelöst. Die Sprenglöcher werden mit Hilfe eines Schachtbohrgerätes niedergebracht (Abb.). Ein Tieflöffelbagger lädt das Haufwerk in einen Bergkübel, der durch einen Autokran gefördert wird. Die Abschlaglänge beträgt ca. 3,80 m, so daß bei einer Betonhöhe von 2,80 m vier Betonvorgänge auf drei Abschlüge entfallen. Dadurch erfolgt

Arbeiten am Vorschacht AV 9



auf den Betonvorgang zuerst das Ausräumen und Kübeln. Der Beton ist damit beim Sprengen in der Erhärtungsphase. Die Arbeiten laufen planmäßig. Die Fertigstellung der Hilfsfundamente erfolgt im Oktober, die Endteufe des Vorschachtes wurde Mitte November 1986 erreicht.

Tiefdüker Dradenau*

Die Arbeiten am Tiefdüker Dradenau, der künftigen untertägigen Verbindung zwischen den Klärwerken Köhlbrandhöft und Dradenau — 80 m unter dem Köhlbrand und dem Waltershofer Hafen in Hamburg — liegen voll im Zeitplan. Inzwischen ist der Schildvortrieb zwischen den Schächten Dradenau und Köhlbrand beendet und auch der Innenschalbeton eingebracht. Zur Zeit laufen die Vorarbeiten für den Innenbeton der

Kurznachrichten aus den Bereichen...



Hydraulischer Felsmeißel auf Kleingerät

Schächte, mit dem beim Schacht Köhlbrand noch vor dem Winter begonnen werden soll.

Deponieschacht Horm*

Federführend in einer Arbeitsgemeinschaft erhielt W+L den Auftrag, einen ehemaligen Bandstollen des Tagebaues Maubacher Bleiberg in Horm (Eifel) aufzuwältigen. Der Stollen soll künftig für die Entwässerung des als Mülldeponie benutzten ehemaligen Tagebaus genutzt werden. Die Arbeiten gehen unter Berücksichtigung der erschwerten Randbedingungen (Deponiegas, Wasserhaltung) zügig voran.

Stadtbahn Dortmund, Vorfluter Bornstraße

Die Arbeiten laufen termingemäß. Die Abwasserkanäle in einer Länge von 260 m mit Nennweiten DN 500 – DN 700 einschließlich Schachtbauwerke sind bereits fertiggestellt. Der Vorfluter DN 1800, I. und II. Bauabschnitt, Länge 210 m, wurde im hydraulischen Rohrvortriebsverfahren, die entsprechenden Schachtbauwerke als Stahlbetonplatten- und Stahlbetonrahmenschächte in Fertigbetonteilen hergestellt. Der III. Bauabschnitt Vorfluter DN 1800, Gesamtlänge 150 m, wird im Monat November hydraulisch vorgepreßt. Die geplanten Straßenbauarbeiten begannen im November und sollen Ende März 1987 fertiggestellt sein.

Stadtbahn Dortmund – Vorfluter Kielstraße bis Burgwall

Die Arbeiten wurden termingerecht durchgeführt. Nach Umschluß der alten Kanäle an die neue Vorflut ist die Bauaufgabe Ende des Jahres abgeschlossen. Eine Besonderheit war, daß ein Großteil der zu erstellenden Stahlbetonbauwerke in Plattenbauweise aus Fertigteilen ausgeführt wurde (Abb.). Die einzelnen Boden-, Wand- und Deckenplatten wurden durch Verzahnungen, Verschraubungen und Vergußfugen miteinander zu einem stabilen Stahlbetonbauwerk verbunden.

Stützmauersanierung in Essen

Der Bergwerksverband als Zweigbetrieb der Bergbau-Forschung betreibt auf dem Gelände der ehemaligen Schachtanlage „Königin Elisabeth“ eine Versuchsanlage. Im Zuge der Modernisierung wird eine ca. 60 Jahre alte Schwergewichtsmauer aus Schüttbeton, die tiefgreifende Schäden zeigt, durch Sandstrahlen gereinigt und anschließend mit Spritzbeton in einer Stärke von 4 cm überzogen. Als Schwindarmierung erhält der Spritzbeton eine Baustahlgewebematte „N 141“. Ca. 400 m² Wandfläche werden auf diese Weise saniert.

Nutzbarmachung eines ehemaligen LS-Stollens in Hagen

Nachdem wir vor einem Jahr den Betonausbau eines LS-Stollens in Hagen saniert haben, erhielten wir jetzt den Auftrag vom Finanzbauamt Dortmund, die Bauarbeiten für die Nutzbarmachung des Stollens auszuführen. Die Arbeiten bestehen im wesentlichen darin, vorhandene abschottende Wände abzubrechen, Platz für Entlüftungs- und Luftaufbereitungsanlagen einschließlich der dazu notwendigen Rohrsysteme zu schaffen und für die Ausgänge durch neue Schottenwände die notwendigen Drucktüren einzubauen. Die maximale Durchgangsbreite in dem Stollen beträgt 1,20 m. Um nicht alle Abbruch- und Ladearbeiten von Hand ausführen zu müssen, wurde ein Kleinbagger mit hydraulischem Tieflöffel zum Laden des Abbruchmaterials eingesetzt. Für den Abbruch und Aufbruch kommt ein Gerät mit Felsmeißel zum Einsatz (Abb.). Beide Geräte sind in ihren Abmessungen so gewählt, daß sie durch die vorhandenen Türöffnungen fahren können. Das gesamte sonstige Material kann nur über Schubkarren transportiert werden.

Durchlaß Borbecker Mühlenbach*

Von der Emschergenossenschaft Essen erhielten wir den Auftrag, unter den Gleisen des Bahnhofs Bergeborbeck in Essen einen 110 m langen Stahlbetonkanal mit einem lichten Querschnitt von 4 x 4 m herzustellen. Zur Zeit laufen hier die vorbereitenden Arbeiten. Die Ausführung hat als Zwangspunkt die Vorgabe, für die Personenzuggleise eine Langsamfahrstelle nur in den Monaten Januar und Februar einzurichten. In dieser Zeit ist geplant, im Schutz von Hilfsbrücken eine verbleibende Brückenplatte unter diesen Gleisen zu erstellen. Die Arbeiten für die Baustelleneinrichtung haben Ende Oktober begonnen.

Durchlaß Rührenbecke Lünen*

Im September 1986 erhielten wir über einen Sondervorschlag den Auftrag vom Lippeverband, in Los-ARGE einen 85 m langen neuen Durchlaß der Rührenbecke unter 6 Gleisen in Lünen zu erstellen. Dieser sieht vor, die Baugrube mit einem verbleibenden Berliner Verbau zu sichern und den Stahlbetonkanal, lichter Querschnitt 4 x 3 m, direkt gegen den Verbau zu betonieren. In der Bauphase überführen Hilfsbrück-

ken die 6 Gleise, wobei zwei Brücken für die Bundesbahn auf eine Fahrgeschwindigkeit von 90 km/h ausgelegt sind. Die Innenschalung der Wände und Decke soll mit einem vorhandenen Peri-Schalwagen ausgeführt werden. Mit den vorbereiteten Bauarbeiten wird im Dezember 1986 begonnen.

Wix + Liesenhoff NL Hattingen Sanierung von Siedlungshäusern

Im Rahmen der Neuzustellung von Siedlungshäusern aus den Jahren 1930/50, haben wir von der Siedlungsgenossenschaft Hüttenau eG einen Auftrag über Sanierungsarbeiten an rd. 90 Baikonen und Loggien erhalten. Inzwischen sind 30 Balkone fertiggestellt. Der Belag der Balkone wird durch ein Spezialverfahren, das gemeinsam mit dem Auftraggeber erprobt wurde, abgedichtet. Nach Austrocknung des Konstruktionsbetons werden im Frühjahr 1987 die Balkonuntersichten saniert. Parallel zu diesen Arbeiten werden z. Z. Verfahren entwickelt und getestet, nach denen im Frühjahr 1987 auch die Balkonbrüstungselemente überarbeitet werden sollen.

Brücke in Velbert-Neviges

Die Stadt Velbert erteilte den Auftrag zur Sanierung der Brücke Teimbergstr. und Erneuerung eines Teils der Brücke über dem Hartenberger Bach. Die Herstellung der Widerlagerfundamente im hochwasserführenden Hartenberger Bach haben die Durchführung der Arbeiten nicht wesentlich behindert. Die Brücke, die gleichzeitig Hauptzufahrt zu einem Industriegebiet ist, konnte erheblich früher als geplant für den Verkehr freigegeben werden.

Gemeindehaus-Umbau

Die Niederlassung Hattingen hat den Auftrag übernommen, ein leerstehendes ev. Gemeindehaus im Stadtkern von Hattingen, das aus dem Jahre 1912 stammt und zur Nutzungsänderung freigegeben wurde, zu einem Lebensmittelmarkt umzubauen. In Zusammenarbeit mit Fachingenieuren und einer praxiserfahrenen Stahlbaufirma haben wir diese Maßnahme in Angriff genommen. Der vorhandene Saal von 37,0 x 22,0 m sowie die Seitenräume und Emporen ergeben eine max. Nutzungsfläche von 1100 m². Der Saal wird auf einer Höhe von ca. 4,50 m mit einer Stahlbetondecke geteilt, so daß eine 2. Nutzungsebene entsteht. Das Ganze wird mit einer Stahlkonstruktion abgefangen, und die Tragelemente werden auf die vorhandenen Funda-

mente abgesetzt oder von neu zu erstellenden Einzelfundamenten übernommen. Hinzu kommt die Erweiterung des Eingangsbereiches, wo ein eingeschossiger Mauerwerksbau errichtet wird. Der 1. Bauabschnitt umfaßt außerdem das Herrichten der Kellerräume einschl. der neuen Kanalführung. Das Gebäude soll im April 1987 fertiggestellt werden.

Firmengemeinschaft W + L / BuM

Krämerskuppeltunnel

Die noch im Zuge der Baumaßnahme Krämerskuppeltunnel ausstehenden Restarbeiten konnten in den Monaten Juni/Juli 1986 zum Abschluß gebracht werden. Am 5. August 1986 erfolgte die Abnahme durch den Bauherrn, die Projektgruppe H/W Mitte der Deutschen Bundesbahn.

Helleberg-/Wadenberg-/ Hopfenberg-Tunnel

Die Vortriebsarbeiten am Hopfenberg- und Helleberg-Tunnel sind zur Zeit in vollem Gange. Trotz geologischer Schwierigkeiten liegt die Baustelle im vorgegebenen Terminplan. Am 15. Juli 1986 wurde der Helleberg-Tunnel durch Ursula Grübmeier angeschlagen (Abb.). Nach alter Tradition trägt der Tunnel von diesem Tage an den Namen der Tunnelpatin „Ursula“. Der Vortrieb des Wadenberg-Tunnels begann im November 1986.

Stadtbahn Dortmund, Reinoldikirche

Die Vortriebsarbeiten wurden Ende September vor dem geplanten Termin abgeschlossen. In weniger als einem Jahr wurden mit 2 Teilschnittmaschinen ca. 2300 m ein- und zwei-



Anschlag des Helleberg-Tunnels durch die Taufpatin
Stahlbetonbauwerk für einen Vorfluter in Dortmund



Kurznachrichten aus den Bereichen...



Bewehrungsarbeiten im Stadtbahntunnel Dortmund

Bauwerkssanierung in Wien



gleisige Röhren sowie Gleiswechsel- und Weichenbereiche mit Querschnitten bis zu 130 m² aufgefahren. Die Betonarbeiten für die Innenschale der 2gleisigen Röhre wurden am 5. September programmgemäß beendet (Abb.). Der Bernold-Schalwagen ist inzwischen für das eingleisige Minimalprofil umgerüstet und nach Baulos S 1 umgesetzt worden. Im Betriebsgleis, das Baulos S 1 mit K 3 (Nordabschnitt) verbindet, wird ein Fullround-Schalwagen (Sicea) eingesetzt, mit dem der ganze Querschnitt (Sohle und Gewölbe) in einem Arbeitsvorgang betoniert wird. Mit Beendigung der Bodenabfuhr aus dem Vortrieb konnte mit dem Restaushub der offenen Baugrube begonnen werden. Bis zum Jahreswechsel wird die Stahlbetonsohle des Bahnhofsbauwerks vor der Reindikirche in Teilbereichen fertiggestellt.

Stadtbahn Dortmund, Baulos 22 (K 2)*

Die Bauarbeiten des an das Baulos 23 (K 3) nördlich anschließenden Stadtbahnbauloses laufen termingerecht und zügig. Inzwischen sind neben den Schächten für den Nord- und Südkopf auch die Bahnhofsröhren des Bahnhofes Brügmannplatz im Rohbau fertiggestellt. Am 24. Oktober 1986 konnte die östliche Fahrgleisröhre zum Los 23 durchgeschlagen werden. Der Vortrieb nach Norden aus dem Nordkopf steht kurz vor dem Einfahren in den Dichtwandtrog.

Rosberg-/Steinberg-Tunnel

Durch forcierte Belegung der Ringbetonarbeiten konnte die Innenschale weit vor dem ursprünglich geplanten Termin am 18. Oktober 1986 zum Abschluß gebracht werden. Zur Fertigstellung der Baumaßnahme stehen noch die Betonierung der Portale, die Kabelkanalverlegungsarbeiten und die Verfüllung des Fensterstollens aus. Mit dem Abschluß der Arbeiten wird für März 1987 gerechnet.

Kirchheimtunnel

Geologische Schwierigkeiten haben die Vortriebsarbeiten im Hauptvortrieb um vier Monate verzögert. Gegen Ende Oktober 1986 konnte der Vortrieb in dieser geologisch stark beanspruchten Zone beendet werden. Mit der entsprechenden Verzögerung sind die Betonarbeiten, die über einen längeren Zeitraum zum Stillstand kamen, wieder angelaufen. Mitte 1987 werden die Arbeiten voraussichtlich beendet sein.

Beton- und Monierbau

Kroislerwandtunnel

Vor Beginn der Urlaubsreisezeit wurde Anfang Juli der Kroislerwandtunnel eröffnet (Abb.). Insgesamt wurden im Zuge der Verkehrsübergabe des Autobahnabschnittes Spittal – Villach 35,5 km für den Verkehr freigegeben.

Oswaldibergtunnel

Bei der Tunnelumfahrung Villach, der derzeit größten Tunnelbaustelle Österreichs, laufen die Arbeiten an allen Angriffspunkten auf vollen Touren. Ende Oktober 1986 waren mehr als 70 % der rd. 8,5 km langen Tunnelröhren aufgefahren. Während die Vortriebsleistung an 4 Angriffspunkten auf rd. 750 m im Monat gesteigert werden konnte, liegt die monatliche Betonierleistung für den Innenbeton inzwischen über 300 m (Abb.). Es werden alle Anstrengungen unternommen, um den Termin für die Übergabe des Tunnels im Sommer 1988 einzuhalten.

Niederlassung Wien

Im Bereich der Niederlassung Wien liegt der Tätigkeitsschwerpunkt nach wie vor auf dem Wohnbau- und Sanierungssektor. So steht zur Zeit neben der Generalsanierung des „Parkbades Ternitz“ eine Reihe von Bauvorhaben im Auftragsbestand, der bis in das zweite Halbjahr 1988 reicht. Das Wohnhaus „Haymerlegasse“ (Abb.) wird im Dezember 1986 nach einer Bauzeitunterschreitung von 4 Monaten dem Bauherrn übergeben.

U-Bahn Wien, „Herrengasse“

Der Aushub und gleichzeitige Ausbau mit Sperren- und Zwischengeschossen des zentralen Anfahr- und Versorgungsschachtes am Minoritenplatz für das Baulos U 3/9 wurde mit dem Einbau einer wasserundurchlässigen Bodenplatte im Oktober abgeschlossen. Die Arbeiten für die Grundwasserhaltung im atmosphärischen Streckenbereich sind im wesentlichen fertiggestellt. Die Abdichtinjektion für den Vortriebsbereich unter Druckluft erfolgt zügig von über Tage aus in drei Injektionschächten. Mit dem Einbau der meßtechnischen Einrichtungen für den Vortrieb wurde im September begonnen. Eingesetzt wurden u. a. Gleitmikrometer mit Einrichtungen für Inklinometermessungen und Extensometer. Die Vortriebsarbeiten wurden Mitte November im atmosphärischen Teil von der Ringstraße zum Schacht „Minoritenplatz“ als



Nordportal des Kroislerwandtunnels nach der Verkehrsfreigabe

Betonierarbeiten im Oswaldibergtunnel



Kurznachrichten aus den Bereichen...

Gegenvortrieb aufgenommen. Die Bohrpfahlarbeiten am Stationsbauwerk „Fahngasse“ sind abgeschlossen, der Baugrubenaushub begann Anfang September.

Donnersbergtunnel*

Im Zuge des weiteren Ausbaus der Südautobahn von Wien nach Klagenfurt wird derzeit bei St. Andrä im Bereich des Griffener Berges der Donnersbergtunnel mit 2 x rd. 800 m Länge gebaut. Die Tunnelarbeiten werden von einer Arbeitsgemeinschaft unter Beteiligung von Beton- und Monierbau ausgeführt. Mit den Vortriebsarbeiten wurde Mitte August begonnen.

U-Bahn Wien, „Pottendorfer Straße“

Die Bauarbeiten konnten nach einer Bauzeit von 37 Monaten termingemäß im September abgeschlossen werden. Das Baulos U 6/1 war das Pilotbaulos der 2. Ausbauphase des Wiener U-Bahn-Baues und bildet eine wesentliche Grundlage für die weitere Anwendung der „Neuen Österreichischen Tunnelbauweise“ im städtischen Lockerboden Wiens.

Timmer-Bau

Neuss – Kreuzungsausbau Nordstadt

Nach erfolgtem Ausbau der Gladbacher und Venloer Straße wird nun die Kaarster Straße in ihren endgültigen Zustand versetzt. Diese Straße wird von einer ursprünglichen Breite von 9 m auf eine Gesamtbreite von 16,25 m zzgl. Mittelinsel ausgebaut. Da ein Teil des neuen Straßenkör-

pers außerhalb der alten Trasse liegt, war es uns möglich, einen ersten Abschnitt ohne Eingriff in die vorhandene Verkehrssituation herzustellen. Im zweiten Abschnitt des Ausbaus Kaarster Straße kam erschwerend hinzu, daß die Hauptverkehrsader Neuss-Düsseldorf unmittelbar an der Baustelle vorbeigeführt werden mußte.

Verbindungsstraße Hansa-Danziger Straße, Neuss

Ende August erhielten wir vom Ing.-Büro Fabry + Partner, Düsseldorf, den Auftrag für die Herstellung der 280 m langen Straßenverbindung zwischen den Hafenbecken II und III im Neusser Hafen. In einem ersten Bauabschnitt wurde ein Mischwasserkanal aus Betonrohren NW 400 bis 600 mm verlegt. Nachdem wir für die Stadtwerke Neuss die Tiefbauarbeiten für die Verlegung einer Gas- und Wasserleitung durchgeführt haben, begannen im November die Straßenbauarbeiten.

Kanal Duisburger Straße in Neuss

Im September haben wir die Arbeiten am 3. Bauabschnitt in der Duisburger Straße aufgenommen und inzwischen 300 m Stahlbetonrohre DN 1 600 mm verlegt (Abb.). Dieser Mischwasserkanal tritt an die Stelle eines alten vorhandenen Kanals, den es auszuwechseln galt. Erschwerend für die Ausführung war die Forderung des Tiefbauamtes der Stadt Neuss, die Kanalauswechsellung unter Aufrechterhaltung der Anschlüsse der einzelnen Industrielieferer vorzunehmen. Inzwischen sind die Arbeiten so gut vorange-

kommen, daß bereits die Oberflächen wiederhergestellt werden können.

Regenüberlaufbecken in Ditzingen

Im Oktober 1986 begannen die Bauarbeiten für die Herstellung des Regenüberlaufbeckens „An der Lache“. Es handelt sich hier um ein geschlossenes Rechteckbecken mit Überlaufbauwerk und Einleitungskanal in den Vorfluter. Außerdem werden nach 3monatiger Arbeitspause die Arbeiten am Regenüberlaufbecken „Schloßmühle“ fortgesetzt.

Regenüberlaufbecken Pflugfelden II in Ludwigsburg

Die Erd- und Stahlbetonarbeiten zur Herstellung des Beckens sind aufgrund der guten Witterung in den letzten Monaten so weit fortgeschritten, daß noch im Oktober mit den Kanalbauarbeiten begonnen werden konnte (Abb.).

Erdgas-Station Voigtei

Die uns von der Erdgas-VerkaufsgmbH, Münster, übertragenen Arbeiten zur Errichtung einer Erdgas-Meß- und Regelstation sind nach Fertigstellung der Außenanlagen abgeschlossen (Abb.). Abnahme und schlüsselfertige Übergabe erfolgten Ende September 1986.

Straßenbau im Munitionsdepot Itterbeck

Im Auftrag des Staatshochbauamtes Lingen erstellen wir im Munitionsdepot Itterbeck Verbindungsstraßen und Vorfelder für die Munitionsbunker. Insgesamt sind folgende Flächen herzustellen: 11400 m² Vermörtelung, 9200 m² Betonfahrbahn, 10300 m² bituminöse Tragschicht und 29400 m² Asphaltbeton. Mit den Arbeiten wurde Anfang September '86 begonnen (Abb.).

Timmer-Bau NL Ludwigsburg

Entlastungskanal in Stuttgart-Mühlhausen

Die Kanalbauarbeiten (Abb.) sind in der ersten Augustwoche aufgenommen worden. Mitte November war die Baumaßnahme abgeschlossen. Parallel dazu werden in Stuttgart-Mitte die Kanalisationsarbeiten im Jahresbau 1985/1986 stetig fortgesetzt. Dieses Vertragsverhältnis mit dem Tiefbauamt der Stadt Stuttgart läuft bis zum Jahresende 1986.

Kanalbau in Stuttgart



Rohrverlegung in Neuss



Frontier-Kemper Constructors, Inc.

Abwassersammler für die Stadt Rochester

Die Betonierungsarbeiten für die Auskleidung des 1373 m langen Tunnels mit 3,6 m Innendurchmesser wurden vorfristig abgeschlossen. Dabei wurden Tagesleistungen bis zu 45 m fertige Auskleidung erreicht.

Reparaturarbeiten am Hoover-Damm

Nach umfangreichen Vorbereitungen wurde mit den Arbeiten im Überlauf-tunnel auf der schwer zugänglichen Arizona-Seite begonnen. Alle Einrichtungen müssen mit Pontons über den Colorado River zur Baustelle gebracht werden.

Abwassertunnel für die Stadt Milwaukee

Die Arbeiten zum Abteufen der Zugangsschächte für den rd. 8,6 km langen Abwassertunnel haben begonnen. Inzwischen erhielt die dort tätige Arbeitsgemeinschaft unter Federführung von FKCI im Rahmen des Programms der Stadt Milwaukee zur Erneuerung und Erweiterung ihres Abwassersammlers einen weiteren Auftrag. Es handelt sich diesmal um das Abteufen von zwei rd. 90 m tiefen Absturzschächten mit rd. 3,2 m lichtigem Durchmesser, die Herstellung von mehreren Entlüftungs- und Zulaufschächten im Raise-Bohrverfahren sowie um das Auffahren einer Reihe von Entlüftungskammern und Verbindungstunneln.

Raise-Bohrschächte für Consolidation Coal Co. und Keystone Coal Co.

Gegen starke Konkurrenz konnte FKCI zwei weitere Aufträge für Raise-Bohrschächte gewinnen. Es handelt sich dabei um Bohrungen von 3,6 m Bohrdurchmesser und 180 m bzw. 80 m Länge.

Raise-Bohrloch für Black River Lime Co.

Diese Bohrung von rd. 200 m Länge und 3,1 m Bohrdurchmesser steht kurz vor dem Abschluß.

Arbeiten am John-Day-Damm, Oregon

Die sehr umfangreichen und außerordentlich komplizierten Arbeiten im Kern des Dammes wurden weit vor dem vereinbarten Zeitpunkt erfolgreich abgeschlossen.



Straßenbau in Itterbeck



Außenanlagen für die Erdgas-Station Vogtei
Regenüberlaufbecken Ludwigsburg



Densit® – ein besonderer Werkstoff

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

Auf dem Gebiet der hydraulisch abbindenden Baustoffe hat in den letzten Jahren eine vehemente Entwicklungstätigkeit eingesetzt. Densit®, eine neue aus Dänemark kommende Entwicklung, ist ein Werkstoff mit außergewöhnlichen Eigenschaften. Sie eröffnen auch dem Bergbau eine Reihe technisch und wirtschaftlich interessanter Anwendungsmöglichkeiten.

Densit® zählt zu einer neuen Werkstoffgeneration auf der Basis von Zement und ultrafeinen Partikeln, die kompakt in die Zementsteinmatrix eingebaut sind.

Der mittlere Korndurchmesser eines normal aufgemahlenen Zements liegt bei einer Größenordnung von etwa 10 µm. Die Teilchenform ist eckig, so entstehen im Korngerüst relativ große Hohlräume. Der Wasserbedarf zur Herstellung einer plastischen Paste ist entsprechend groß, wobei nur ein Teil des Wassers für die Hydratation des Zements verbraucht wird. Durch das verbleibende Überschußwasser bilden sich Kapillarporen aus, die das Zementsteingefüge schwächen.

Durch Zusatz von ultrafeinen Partikeln ist es möglich, die Hohlräume im Korngerüst weitgehend zu verfüllen und so die erforderliche Wassermenge drastisch zu reduzieren. Auf

diese Weise kann bei Densit® unter Zuhilfenahme spezieller Verflüssiger der W/Z-Faktor auf 0,2 herabgesetzt werden. Für das Verfüllen der Hohlräume werden Mikrosilika verwendet, d. i. Kieselsäure SiO_2 in amorpher, kugelförmiger Form mit einem mittleren Durchmesser von ca. 0,1 µm. Mikrosilika tragen weiterhin auch durch ihre chemische Beschaffenheit sehr zur Festigkeitserhöhung bei (Abb. 1).

Bei der Hydratation des Zements wird außer Calziumsilicathydrat CSH auch Calciumhydroxid Ca(OH)_2 gebildet, ein leichtlösliches Nebenprodukt, das keine Festigkeit besitzt und die Matrix schwächt. Durch Zugabe von Mikrosilika verbindet sich das Ca(OH)_2 mit dem SiO_2 und reagiert ebenfalls zu CSH. Das Fehlen von Hohlräumen in der Matrix bewirkt eine nahezu vollständige Wasser- bzw. Gasundurchlässigkeit und damit eine hohe chemische Resistenz (Abb. 2).

Das Ausgangsprodukt für die Densit®-Werkstoffpalette ist Densit®-Binder, der sich aus den Komponenten Portland-Zement, Mikrosilika und chemischen Zusätzen zusammensetzt. Densit®-Binderstein erreicht Druckfestigkeiten bis 300 N/mm², ist aber relativ spröde.

Durch Hinzufügen von unterschiedlichen Zuschlägen und Fasermate-

rialien lassen sich Densit®-Werkstoffe mit Eigenschaften versehen, die auf die gewünschten Erfordernisse weitgehend einstellbar sind.

Sämtliche so zusammengesetzten Densit®-Werkstoffe haben hohe einaxiale Druckfestigkeiten von ca. 100 N/mm² an aufwärts bis gegen 220 N/mm² in Abhängigkeit von der Qualität der Zuschläge und der zugesetzten Fasermenge, aber auch die vernachlässigbar geringe Wassereindringtiefe und die chemische Resistenz (Abb. 3).

Müheless werden Biegezugfestigkeiten um 20 N/mm² und höhere Werte bis über 40 N/mm² bei entsprechendem Zusatz von Stahl-, Kunst- oder Glasfasern erreicht.

Verwendet man hochwertige Materialien als Zuschlag, so ergibt dies im Zusammenwirken mit den hohen Festigkeiten des Zementsteins Werkstoffe mit außerordentlich hoher Abriebfestigkeit. Die Möglichkeit, Densit®-Werkstoffe mit Wasser ähnlich wie „normale“ hydraulisch abbindende Baustoffe am Verbrauchsort anmachen und verarbeiten zu können, eröffnet dem Verschleißschutz neue Wege.

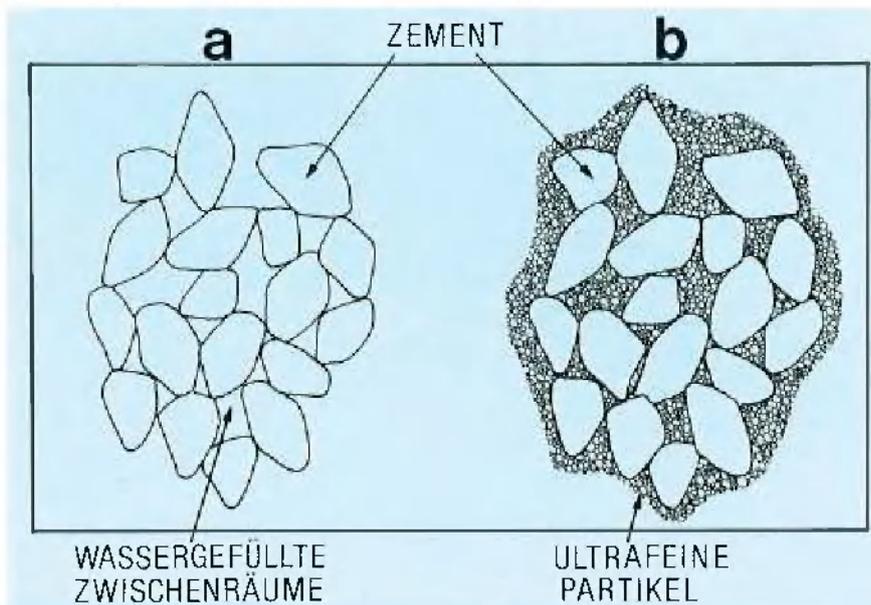
Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Forschung und Technologie geförderten Forschungsvorhabens wurden von Deilmann-Haniel Untersuchungen hinsichtlich eines dünnwandigen Schachtausbaus mit hydraulisch abbindenden Baustoffen in Verbindung mit der Auskleidung von Bohrschächten angestellt.

Die vielfältigen Vorteile wurden erkannt und in Densit® ein Material gefunden, das für die Aufgabenstellung geeignet erschien. Der Hersteller, die Densit A/S in Aalborg, verfügte noch nicht über Erfahrungen unter Tage, daher wurde der Entschluß gefaßt, die notwendigen Voraussetzungen in gemeinsamer Entwicklungstätigkeit zu schaffen.

Vor der Verwendung von Densit® im Bergbau waren

- die Eignung für den Einsatz unter Tage zu prüfen,
- bergbaugerechte Verfahren zu erarbeiten und
- erste Betriebserfahrungen zu sammeln.

Abb. 1: Struktur von a) Zement- und b) Densit®-Paste



Die Eignungsuntersuchungen wurden, da sich hier frühzeitig Erprobungsmöglichkeiten abzeichneten, vorrangig mit verschleißresistenten Werkstoffen durchgeführt.

Ein Schwerpunkt der Vorarbeiten lag bei der Material- und Verfahrensentwicklung, die heute soweit vorangekommen ist, daß für eine Reihe von Anwendungsfällen im Bergbau erprobte Vorgehensweisen zur Verfügung stehen.

Bei den Werkstoffen liegen Erfahrungen vor mit den verschleißfesten Sorten Inducast 6000, WearCompound SD 4, WearCast 1000 und ebenso mit dem als Spritzmaterial geeigneten CorroTech und mit Densit®-Beton. Da das Anmachen der Densit®-Werkstoffe mit Wasser an Mischtechnik und Sorgfalt hohe Ansprüche stellt, wurden geeignete, bergbaugerechte Geräte untersucht und entwickelt. Bereits erprobte Einbringtechniken sind das Beschichten von Hand, das Vergießen hinter Schalungen, aber auch das Spritzen im Naßverfahren, sowohl mit als auch ohne Stahlfaserzusatz.

Für die Qualität der ausgehärteten Materialien sind die Verdichtung während des Einbaus und die Nachbehandlung von entscheidender Bedeutung. Auch darüber liegen jetzt gute Kenntnisse vor.

Die Verwendung von Densit®-Fertigteilen im Bergbau wurde ebenfalls untersucht, zumal hier umfangreiche Erfahrungen aus anderen Industriezweigen vorliegen.

Ganz wesentlich für die Beurteilung der neuen Werkstoffe sind Ergebnisse aus betrieblichen Versuchen und Betriebseinsätzen. Eine der ersten Maßnahmen war das Umhüllen von Krümmern in Baustoffleitungen mit einer Densit®-Gußmasse aus Inducast 6000. Während ungeschützte Krümmern bereits nach einer Durchsatzmenge von ca. 350 m³ Baustoff durchgeschliffen waren, zeigte der mit Densit® umhüllte Krümmer das in Abb. 4 dargestellte Verschleißverhalten nach ca. 4000 m³ Durchsatz. Zwischenzeitlich sind bereits etliche Densit®-ummantelte Krümmern in Baustoffleitungen auf verschiedenen unserer Betriebe erfolgreich im Einsatz.

Ein weiterer wichtiger Schritt war die versuchsweise Auskleidung von Förderinnen in einer Kohlenwäsche, die besonders hohem Verschleiß unterlag. In einer Grobbergerutsche, deren Verschleißschutzauskleidung sowohl durch Abrasion als auch durch Schlag besonders hoch bean-

sprucht wird, gelangte in einem Teilabschnitt eine Auskleidung aus WearCompound SD 4 zum Einsatz. Sie wurde bereits 24 Stunden nach dem Einbau beaufschlagt und erwies sich insbesondere gegenüber Schlagbeanspruchung weit widerstandsfähiger als die übliche Plattenauskleidung.

Bestätigt wurde dieses Ergebnis später bei der Sanierung der Einlaufwendel eines untertägigen Grobbergbunkers (Abb. 5). Während die bis dahin ausnahmslos verwendete Plattenauskleidung praktisch wöchentlich erneuert werden mußte, hält die Verschleißschutzauskleidung aus WearCompound SD 4 seit Monaten den hohen Beanspruchungen stand.

Die umfangreichsten Arbeiten mit Densit®-Werkstoffen erfolgten im ersten Halbjahr 1986 auf dem Bergwerk Prosper-Haniel, in einem Schräg- und in einem Freifallbunker für die Bergförderung. Über die Ausführung der Arbeiten wird in dem nachfolgenden Artikel berichtet.

Beim Bau des Schrägbunkers wurde erstmals Inducast 6000 in größerem Umfang im Naßspritzverfahren verarbeitet. Es waren auf einer Gesamfläche von 220 m² die Hohlräume zwischen Schleißchienen mit Inducast 6000 auszufüllen und auf 135 m² Inducast 6000 mit 2–3 Gew.-% Stahlfasern aufzutragen. Die erzielte Einbauleistung betrug ca. 2 t/h.

Zum Zwecke der Güteüberwachung wurden auf der Baustelle Prüfkörper

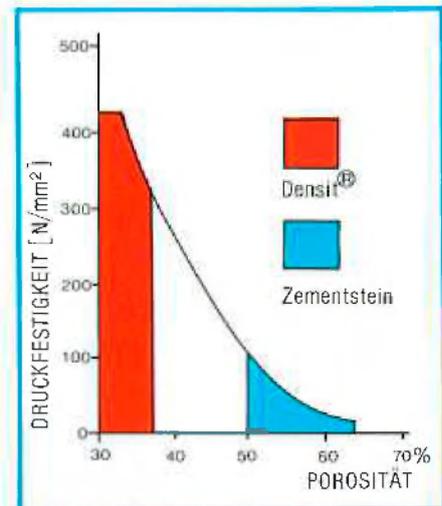


Abb. 2: Festigkeit und Porosität von Zementstein und Densit®

Abb. 3: Festigkeitsbereiche von Beton und Densit®

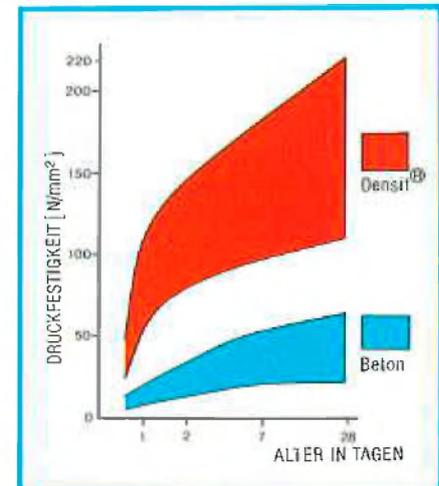


Abb. 4: Densit®-ummantelter Krümmer einer Baustoffleitung nach 4000 m³ Durchsatz





Abb. 5: Densit®-Verschleißschutz im Einlauf eines Grobbergbunkers

hergestellt. Von einer behördlich anerkannten Prüfanstalt wurden anhand der Proben Druckfestigkeiten bis zu 211 N/mm² ermittelt.

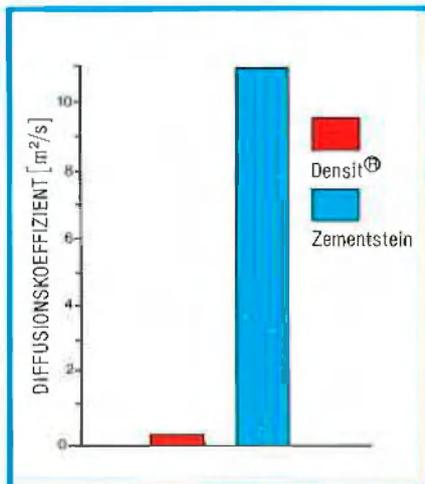
Da die Wandung eines Freifallbunkers im wesentlichen auf Schlag, kaum aber auf Abrasion beansprucht wird, wählte man als Verschleißschutz eine Innenschale aus hochfestem Densit®-Beton.

Um eine geeignete Rezeptur zu finden, bedurfte es einiger Versuche. Angestrebt waren einerseits gute Verarbeitungseigenschaften und andererseits hohe Endfestigkeiten von mindestens 70 N/mm².

Es kam schließlich ein Transportbeton mit hohem Gehalt an Densit®-Binder und einem abgestuften Sand-Basaltsplitt-Zuschlag zur Anwendung.

Während der Baudurchführung wurden im Wege der Eigenüberwachung

Abb. 7: Chloriddurchlässigkeit



durch den Betonhersteller Stichproben entnommen und an das Materialprüfungsinstitut gesandt. Dort wurde eine mittlere Druckfestigkeit von 103 N/mm² festgestellt.

In beiden Fällen konnten wichtige Erkenntnisse über Werkstoff- und Verfahrenstechnologie gewonnen werden. Besonders hervorzuheben sind:

- Densit®-Werkstoffe lassen sich mit und ohne Stahlfasern in großem Umfang im Naßspritzverfahren verarbeiten. Notwendige Verbesserungen wurden erkannt, entsprechende Lösungen sind in Vorbereitung. Damit ist auch das Ziel, dünnwandigen Ausbau mit hochfesten Werkstoffen im Spritzverfahren einzubringen, in greifbare Nähe gerückt.
- Das Abbindeverhalten von Densit®-Beton ist auch unter den erhöhten Gebirgs- und Wittertemperaturen, wie sie unter Tage anstehen, unkritisch. Die erforderlichen Ausschalfestigkeiten werden nach relativ kurzer Zeit erreicht.

Die so empirisch geschaffenen Kenntnisse wurden im Sinne der Aufgabenstellung ergänzt durch ein Untersuchungsprogramm, mit dem die Forschungsgemeinschaft Eishütenschlacken beauftragt worden ist.

Einige bemerkenswerte Ergebnisse dieser Untersuchungen:

Die Festigkeitsentwicklung von Densit®-Werkstoffen ist allgemein durch eine hohe Anfangserhärtung charakterisiert. Dies gilt in verstärktem Maße bei erhöhter Umgebungstemperatur. Beträgt diese beispielsweise 20° C, so werden 24 h nach dem Einbau 70 Prozent der 28-d-Festigkeit erreicht. Wenn die Temperaturen, wie es unter Tage häufig der Fall ist, bei 30° C liegen, so sind schon nach 12 h etwa 50 Prozent des 28-d-Wertes zu erwarten. Die Endfestigkeit wird, anders als bei herkömmlichem Beton, durch die Temperatur bzw. Anfangserhärtung praktisch nicht beeinflusst.

Wird Densit® für Reparaturzwecke eingesetzt, etwa bei der Instandsetzung von Verschleißschutzauskleidungen, so können die oftmals kurzen verfügbaren Stillstandszeiten mühelos eingehalten werden (Abb. 6).

Die extremen Druck- und Biegezugfestigkeiten der Densit®-Werkstoffe ermöglichen hohe Lastaufnahmen bei dünnen Abmessungen der Bauelemente. Da wegen des dichten Ge-

füges der Densit®-Bindermatrix die Bewehrung (z. B. Baustahlmatten oder Stahlfasern) besonders fest verankert ist, können auch nach einem Bruch trotz größerer Verformungen hohe Kräfte übertragen werden (Tab. 1).

Durch seine hohe Schlagfestigkeit und den Widerstand gegen Abrasion ist Densit® für die Verwendung als Verschleißschutzwerkstoff prädestiniert. Die Ergebnisse der Prüfung auf Widerstandsfähigkeit gegen Schlagbeanspruchung, die mit einem 50-kg- Stahlhammer aus 500 mm Fallhöhe durchgeführt wurden, sind in Tabelle 2 zusammengefaßt.

Wegen der dichten Struktur der Densit®-Werkstoffe ist ihre Durchlässigkeit sowohl für Flüssigkeiten wie auch für Gase außerordentlich gering. Sie sind deshalb nicht nur als Abdichtungsmaterial hervorragend geeignet, sondern verfügen gleichzeitig über eine hohe Korrosionsbeständigkeit. Dies gilt insbesondere bei Kontakt mit chloridreichen Wässern (Abb. 7).

Die Wassereindringtiefe nach DIN 1048 wurde wie folgt bestimmt:

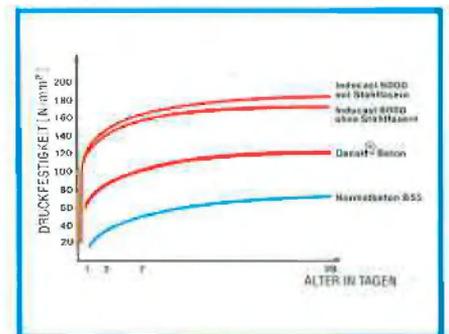
- Densit®-Beton 6 mm
- Inducast 6000 1 mm

Die zulässige Eindringtiefe für Beton mit hohem Widerstand gegen chemische Angriffe nach DIN 4030 bei „sehr stark angreifenden“ Chemikalien beträgt 30 mm.

Einige dieser vielversprechenden Laborergebnisse bedürfen noch der Bestätigung in der Praxis. Dennoch besteht bereits jetzt die Berechtigung, Densit® als besonderen Werkstoff zu bezeichnen, wenn auch die Möglichkeiten des Materials selbst, seiner Handhabung und seiner Anwendbarkeit noch lange nicht ausgeschöpft sind.

Wir, die Deilmann-Haniel GmbH und die Densit A/S, die die Entwicklung des neuen Werkstoffes für den Bergbau vorangetrieben haben, sehen überall dort zukünftige Aufgaben, wo

Abb. 6: Vergleich der Druckfestigkeitsentwicklung



herkömmliche Werkstoffe nicht mehr genügen und die Eigenschaften von Densit® Vorteile bringen:

- Die hohen Festigkeits-Adhäsions- und Duktilitätsleistungen in Verbindung mit der Verarbeitbarkeit von ähnlichem herkömmlichen Beton eröffnen neue Möglichkeiten auf dem Gebiet der Hohlraumsicherung.
- Hohe Festigkeiten, Unempfindlichkeit gegen chemischen Angriff und Wasserundurchlässigkeit können genutzt werden, um bisher nicht beherrschbare Korrosionsprobleme zu verringern oder zu beseitigen.
- Hohe Festigkeiten, Unempfindlichkeit gegen Schlagbeanspruchung und Abrasion zusammen mit der „kalten“ Verarbeitbarkeit und der beliebigen Formbarkeit bedeuten eine Erweiterung der Verschleißschutztechnik.

| Alter in Tagen | Densit®-Transportbeton | Inducast 6000 | |
|----------------|------------------------|------------------|-----------------|
| | | ohne Stahlfasern | mit Stahlfasern |
| 3 | n.b. | 14,4 | n.b. |
| 7 | 11,4 | n.b. | n.b. |
| 28 | 12,7 | n.b. | n.b. |
| 77 | n.b. | 20,4 | 23,0 |

Tabelle 1: Biegezugfestigkeiten [N/mm²] verschiedener Densit®-Werkstoffe

Tabelle 2: Druckfestigkeiten [N/mm²] bei Schlagversuchen

| Schlagzahl | Densit®-Transportbeton | Inducast 6000 | | Normalbeton B 55 |
|------------|------------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | | ohne Stahlfasern | mit Stahlfasern | |
| 0 | 137 | 176 | 185 | 73 |
| 30 | 136 | n.b. | n.b. | zerstört nach |
| 50 | n.b. | 162 | 174 | 21 Schlägen |

Zwei Bunker und ein Schachtumbau für das Projekt Förderberg Prosper

Von Betriebsführer Siegfried Menzel und Dipl.-Ing. Jörg van Ophuysen, Deilmann-Haniel

Am 3. November 1986 wurde der Förderberg Prosper offiziell seiner Bestimmung übergeben. Durch diesen Schrägschacht, der erste im Bergbau an der Ruhr, wird die Infrastruktur des Bergwerkes Prosper-Haniel grundlegend verbessert.

Zur Konzentration auf einen Förder- und Aufbereitungsstandort bei gleichzeitiger Vereinfachung des Förderweges entschloß sich die Schachtanlage für die Förderung über einen Förderberg von der 786-m-Sohle nach über Tage in das Betriebsgelände Prosper II. Über eine Bandanlage im Förderberg sollen nicht nur 1800 t/h Rohkohle nach über Tage fließen, sondern gleichzeitig bis zu 1000 t/h Berge von der Aufbereitung über den Untergurt in die Grube. Über eine Bandstraße auf der 786-m-Sohle gelangen die Waschberge zum Schacht Haniel 2, werden mit einem Skip zu Tage gefördert und dort auf der Halde nahe dem Betriebsgelände verkippt (Abb. 1). Ab 1988 soll ein Teil der Berge zur 1000-m-Sohle abgeleitet und in Blasversatzbetrieben versetzt werden.

Im Zuge der Herstellung des Gesamtcomplexes Förderberg erhielt Deilmann-Haniel eine Reihe von

Teilaufträgen. Über drei dieser Projekte, die für den Transport der Berge vom Förderberg zu Tage erforderlich sind, soll hier berichtet werden.

Wir haben einen Schrägbunker und einen Bergebunker als Freifallbun-

ker hergestellt und die nördliche Förderung des Schachtes Haniel 2 von Gestell- auf Gefäßförderung umgebaut. Der Schrägbunker bildet einen Puffer zwischen dem Förderberg und der söhligten Förderung, der Bergebunker erfüllt die gleiche

Abb. 1: Förderschema

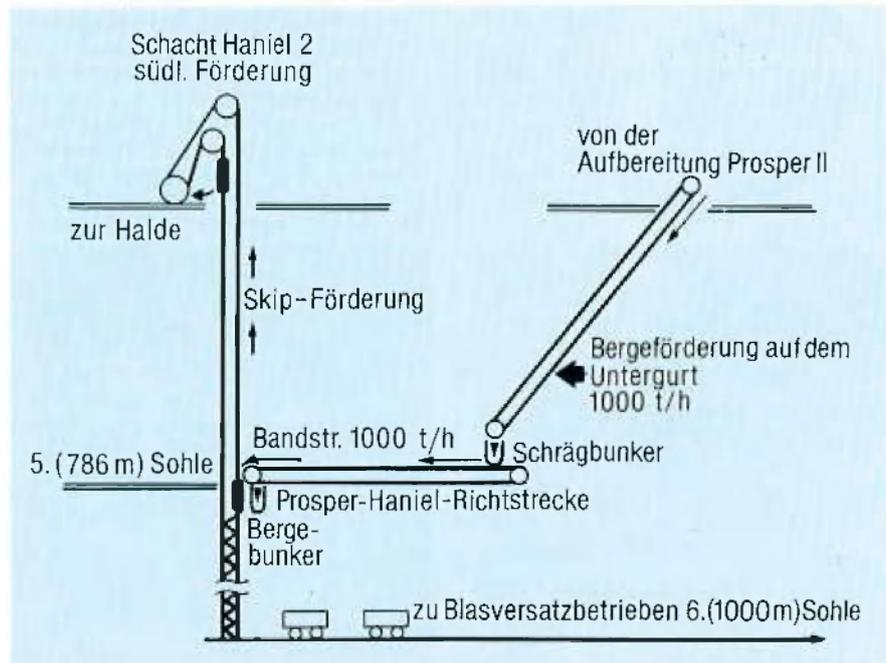




Abb. 3: Schleißschienen im Auslauf des Schrägbunkers

ke und der Bunkerüberführung wurde mit dem Teufen des Schrägbunkers im endgültigen Querschnitt begonnen.

Der Schrägbunker hat eine Gesamtlänge von 23 m, einen Enddurchmesser von 5,72 m und ein Fassungsvermögen von 400 t. Geteuf wurde mit Abschlagslängen von 1,6 m, der Ringabstand beträgt 0,8 m. Nach dem Einbringen von jeweils 2 Ringen wurde der Raum zwischen Gebirge und Ausbauring mit einem Fertigbeton B 25, Körnung 0–4 mm, betoniert. Dabei wurde für die spätere Aufnahme der Bunkermeßstandanzeige eine Nische an beiden Stößen mitgenommen.

In diesem Rhythmus wurde der Schrägbunker mit einer Neigung von 60° bis in die Firste des Streckenstumpfes geteuf. Nach der Montage der Bunkerauslaufrahmen erfolgte das Betonieren der Bunkerausläufe.

Der 16,90 m lange zylindrische Hauptteil des Bunkers wurde im Bereich der Sohle und Stöße auf einem Umfang von 10,40 m, das sind ca. 60 % des Gesamtumfanges, mit Schleißschienen Preußen 8, Profilhöhe 140 mm, ausgelegt (Abb. 3). Die Befestigung auf dem Ringausbau erfolgte mit Klemmplatten, wobei der mittlere Schienenabstand 135 mm betrug. Die Zwischenräume wurden am Schienenfuß mit Blechstreifen abgedichtet und mit dem verschleißfesten Densit®-Werkstoff Inducast 6000 verfüllt. Der Baustoff

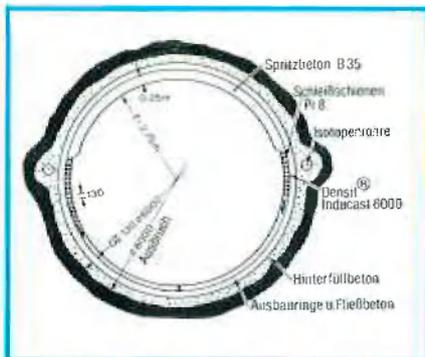
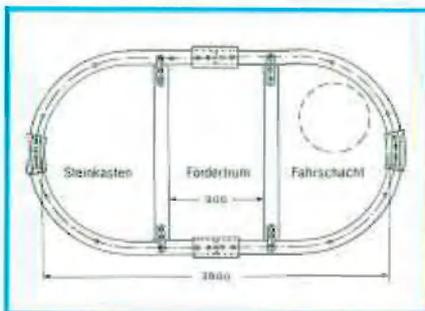


Abb. 4: Ausbauschema des Schrägbunkers
Abb. 2: Aufbruchsquerschnitt für den Schrägbunker



Funktion zwischen söhlicher Förderung und Schachtförderung.

Schrägbunker

Bevor die Arbeiten am Schrägbunker beginnen konnten, mußte ein Brückenfeld über dem Hauptförderband mit einem Streckenstumpf von ca. 6 m Länge für die späteren Abzugseinrichtungen erstellt werden. Aus dem Streckenstumpf wurde in ellipsenförmigem Ringausbau in kleinerem Querschnitt der Schrägaufbruch für den Bunker begonnen, der in ein Berge-, Material- und Fahrtrum unterteilt war (Abb. 2).

Nach Erreichen der Endlänge mußte aus zeitlichen Gründen aus diesem Schrägaufbruch die Bunkerüberführung mit der anschließenden späteren Bergezufuhrstrecke als Verbindung des Förderberges mit dem Schrägbunker erstellt werden. Bis zum Durchschlag mit dem Förderberg erfolgten alle Transportarbeiten einschließlich des Transportes des Laders und der Fördermittel durch den Schrägaufbruch. Nach Fertigstellung der Bergezufuhrstreck-

Schrägbunker. Ⓐ Schleißschienenausfüllung mit Inducast 6000, Ⓑ Krümmungsbereiche Inducast 6000 mit Stahlfasern, Ⓒ Spritzbeton B 35

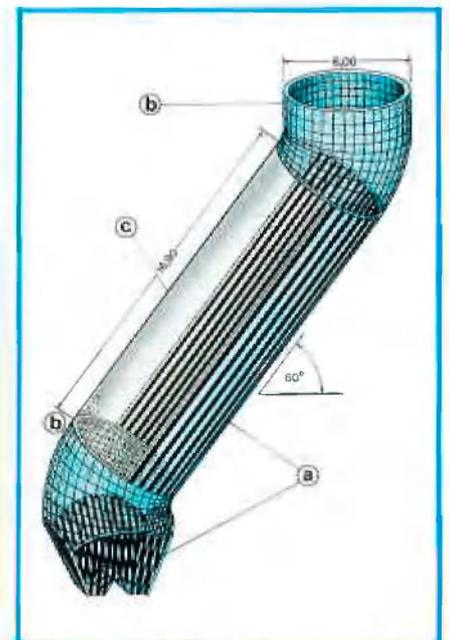




Abb. 6: Ausbau-Phasen des Schrägbunkers (für die Aufnahme wurden die Bohlen verschoben)

wurde als Sackware am Bunkerkopf angeliefert und in einer Mischanlage aufbereitet. Die verwendete Betonieranlage war aufgrund von Versuchen nach den Vorstellungen von DH speziell für die Verarbeitung von Inducast 6000 gebaut worden. Sie bestand aus zwei 30-l-Turbomischern, kippbar über einen Nachmischer, und einer Differentialkolbenpumpe. Der Mörtel wurde über eine 50-mm-Schlauchleitung im Dichtstromverfahren zum jeweiligen Einsatzpunkt gepumpt und dort im Naßspritzverfahren eingebaut. Die Schienen sind anschließend mit einem Transportbeton B 25 hintergossen worden, um ein durchgehendes und schwingungsfreies Widerlager zu erhalten (Abb. 4). Auf die Schrägen im Bunkerauslauf wurden ebenfalls Schleißschienen montiert und deren Zwischenräume mit Inducast 6000 verfüllt. In den gekrümmten Übergangsbereichen wurde ein Baustahlgewebe N 141 im Abstand von rd. 12 cm an den Ausbauringen befestigt. Die Hinterfüllung der Baustahlmatten erfolgte wiederum mit Inducast 6000, die Überdeckung mit einer 3 cm dicken Schicht aus stahlfaserarmiertem Inducast 6000 (Abb. 5).

Oberhalb der Schleißschienenauskleidung wurde die Firste des Bunkerhauptteils mit einem 25 cm star-

ken Spritzbeton B 35 verkleidet. Ein Baustahlgewebe Q 188 diente zur Armierung (Abb. 6).

Nach Fertigstellung des Schrägbunkers erfolgte die Montage der Befahrungsanlage (Abb. 6). Sie läuft an Bockrahmen, die in der Firste geankert sind, und ist für Wartungs- und Reparaturarbeiten mit wenigen Handgriffen zu einer Arbeitsplattform umzubauen.

Bergebunker

Das Auffahren der Meßbandstrecke, des Gesteinsberges und der Bunkerüberfahung an Schacht Haniel 2 entsprachen üblichen Streckenauffahrungen. Nach Beendigung der Auffahrung in der Meßbandstrecke – zu diesem Zeitpunkt waren Gesteinsberg und Bunkerüberfahung noch in der Auffahrung – erstellte die Bohrabteilung von Deilmann-Haniel eine Bohrung mit 1400 mm Durchmesser zum Bunkerkopf. Das Bohrloch diente zur Bergeabfuhr und Bewetterung, sobald die Bunkerüberfahung das Bohrloch erreicht hatte. Der Bunker erhielt einen lichten Durchmesser von 7 m und einen Ausbruchsdurchmesser von 8 m. Für das Teufen wurde der Bunker mit Ringen von 7,5 m Durchmesser, Ringabstand 0,8 m, ausge-

baut. Der Raum zwischen dem anstehenden Gebirge und der Hinterkante des Ringes wurde mit Beton B 25 hinterfüllt (Abb. 8, 9).

Der Bunker hat bei einer Teufe von 15 m ein Fassungsvermögen von 350 t. Geteuft wurde mit Abschlaglängen von 1,6 m. Das entsprach 2 Ringen. Gleichzeitig mit dem Teufen des Bunkers wurde außerhalb des Ringausbaus ein Wetterkanal mit den Maßen 1,5 x 1,5 m mitgenommen. Der Wetterkanal dient nach Fertigstellung des Bunkers zur Fahrung und Bewetterung.

Nach Erreichen der Firste der Meßbandstrecke mußte der Ausbruch für die Bunkerplatte mit den darin befindlichen Bunkerausläufen erstellt werden. Die Bunkerplatte ist statisch gesehen ein Träger auf 2 Stützen, wobei die Bunkerplatte der Träger ist und die Stöße der Bunkerunterfahung – in diesem Fall der Meßbandstrecke – die Stützen sind. Der Ausbau der Bunkerunterfahung war so gewählt, daß an den Segmenten der Seitenkappen die Auslaufrahmen der Bunkerausläufe montiert werden konnten. Nach umfangreichen Armierungsarbeiten wurde die Bunkerplatte gegossen, die in Höhe der Auslaufrahmen endet.

Abb. 7: Baustoff-Versorgung für den Bergebunker mit Big-Bags

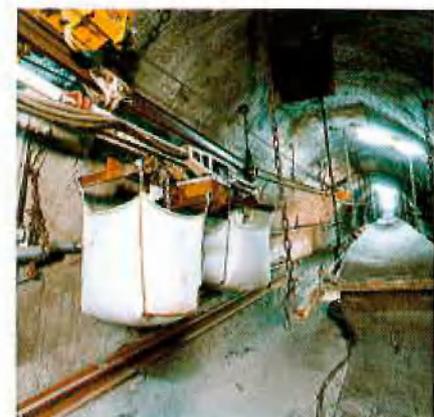
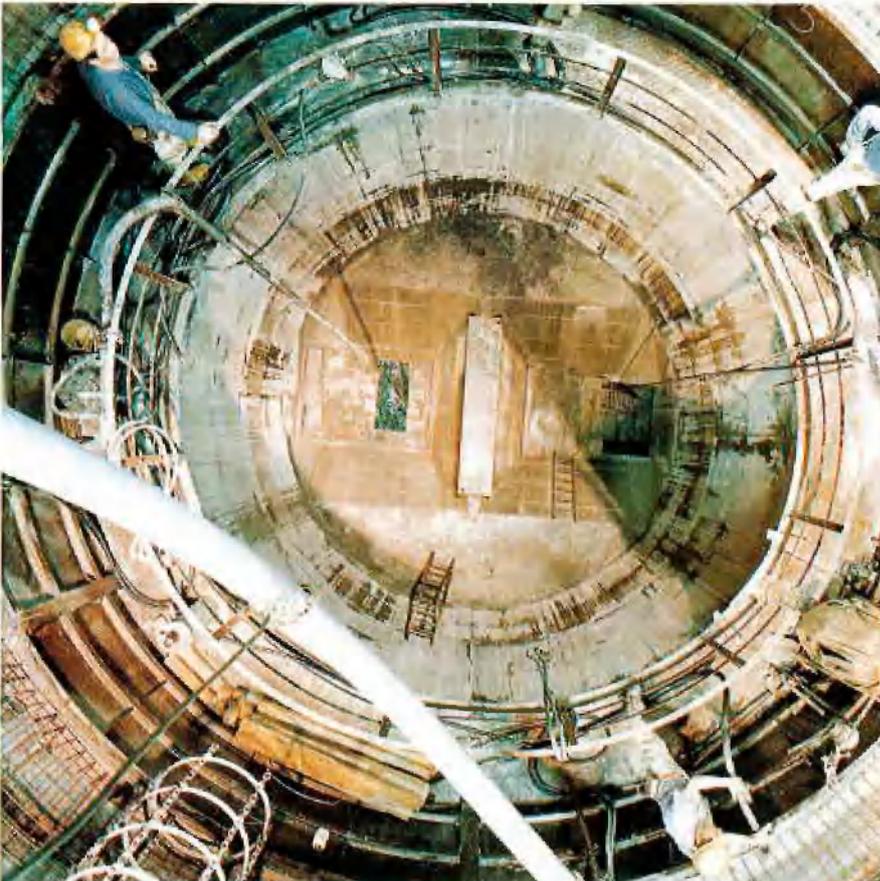




Abb. 8: Bewehren der Auslaufschrägen

Abb. 9: Betonieren des Bergebunkers

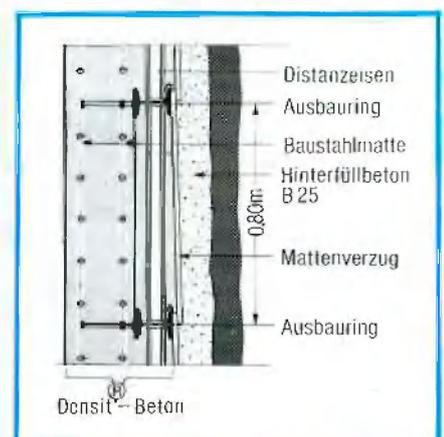


Als Armierung der Bunkerauskleidung wurden Bewehrungsmatten Q 188 eingebracht. Der Bereich des Wetterkanals ist bunker- und kanalseitig durch eine Zusatzarmierung bewehrt. Die Auskleidung besteht aus 0,25 m starkem Densit®-Beton, der im Schalverfahren eingebracht wurde. Es handelt sich dabei um einen neuartigen hochfesten Beton mit besonderem Widerstand gegen Verschleißbeanspruchung. Wegen höchster Ansprüche des Baustoffes an die Wasserdosierung war eine werkmäßige Herstellung erforderlich. Die Rezeptur berücksichtigte die Forderung nach einer ausreichenden Verarbeitbarkeit bis zu 7 h nach Herstellung der Mischung sowie einer Mindestdruckfestigkeit von 70 N/mm² nach 28 d (Abb. 10).

Der Beton kam fertig von der Fa. Eiskes in Duisburg in Mischfahrzeugen zur Schachtanlage Franz Haniel. Dort wurde er in 0,4-m³-Einweg-Big-Bags umgeschlagen, von denen jeweils drei Stück an speziell gefertigten Tragrahmen in einen 3-m³-Förderwagen eingehängt waren. Die Wagen wurden anschließend zum Fuß des Gesteinsberges auf der 786-m-Sohle gefördert. Dort wurden die Big-Bags paarweise an eine EHB gehängt und mit einem Haspel durch den Gesteinsberg (Länge 100 m, Steigung ca. 14 gon) zum Bunkerkopf gefördert. Über einem Trichter wurden die Säcke aufgeschlitzt, so daß der Beton durch einen 150-mm-Fallschlauch direkt hinter die Schalung gelangte (Abb. 7).

Eingesetzt wurde eine 1,75 m hohe Umsetzschalung (Höhe eines Betoniersatzes 1,30 m) mit einer ringförmigen Plattform, die als Arbeitsbühne diente. Sie war in 4 Punkten an Ketten aufgehängt und wurde mit Zughüben verfahren und ausgerichtet. Das Verspannen bzw. Lösen erfolgte durch ein herausnehmbares Fensterelement. Nach Demontage

Abb. 10: Ausbauschema Bergebunker



der Schalung (Abb. 11) verblieb die Arbeitsplattform als endgültige Befahrungseinrichtung im Bunker.

Der Beton wurde mit Flaschenrüttlern verdichtet und an der Oberfläche mit nassen Jutetüchern bedeckt. Etwa 14 – 15 h nach der Betonherstellung im Werk konnte ausgeschalt werden. Die ausgeschalteten Flächen wurden durch Besprühen mit einer Wachsemulsion nachbehandelt.

Für etwa 9,0 m³ Beton je Betoniersatz betrug der Zeitbedarf von der Herstellung bis zur Beendigung des Einbaus rd. 6 Stunden. Die Frist für die Verarbeitbarkeit konnte daher in allen Fällen eingehalten werden. Die Schrägen im Bunkerauslauf wurden mit Schleißschienen ausgelegt und diese in gleicher Weise wie im Schrägbunker mit Densit®-Inducast 6000 im Spritzverfahren verfüllt.

Umbau der Förderung im Schacht Haniel 2

Im Schacht Haniel 2 wurden bisher zwei Gestell-Fördereinrichtungen betrieben. Die geplante Gefäßförderung im nördlichen Fördertrum soll die anfallenden Berge aus der Aufbereitung Prosper II zu Tage fördern.

Neben den Umbauarbeiten im Schacht selbst (Abb. 12) mußte – bedingt durch die Fördergefäßgröße – auch das Schachtgerüst verstärkt werden. Für diesen Arbeitsumfang wurde in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und allen beteiligten Firmen ein Arbeitsplan erstellt, der neben der Bedingung nach termingerechter Fertigstellung zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des Förderberges auch noch die Forderung erfüllen mußte, die nördliche Gestellförderung so lange wie möglich in Betrieb zu halten.

Die vorhandenen Einstriche und Führungseinrichtungen der nörd-

Abb. 12: Schachtscheibe nach dem Umbau der nördlichen Förderung

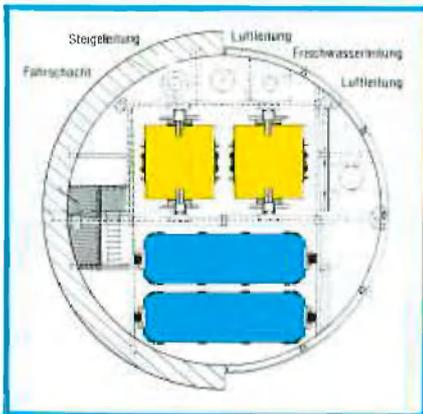


Abb. 11: Fertig betonierter Bergebunker

lichen Gestellförderung konnten für die Gefäßförderung nicht mehr verwendet werden, weil die Achse der Gefäßförderung um 90° verdreht ist.

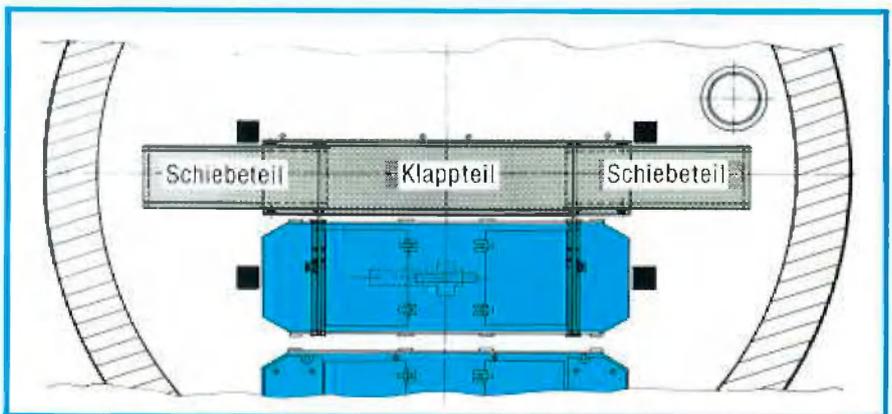
Als Führungseinrichtungen hat die Gefäßförderung Stahlspurlatten erhalten. Die erforderlichen Einstriche wurden im Mauerschachtbereich auf Rohrkonsolen, im Tübbingschachtbereich auf sondergefertigten Stahlkonsolen verlagert, die an den Tübbingrippen verbohrt wurden. Entsprechend den vorhandenen Schachteinbauten war zwangsläufig zwischen Rasenhängebank und der 5. Sohle ein Konsolenabstand vorgegeben. Damit war auch die Spurlattenlänge festgelegt. Unterhalb der 5. Sohle bis zur 6. Sohle wurde eine Falleitung NW 500 mit Schmelzbasaltauskleidung und den dazugehörigen Verlagerungen eingebaut.

Etwa 50 % des gesamten Arbeitsaufwandes wurde von auf den Korbdeckeln der nördlichen und südlichen

Gestellförderung festmontierten Arbeitsbühnen aus verrichtet (Abb. 13). Nach Stilllegung der nördlichen Gestellförderung bauten wir im Schacht von einer 3etägigen Schwebebühne aus die Einbauten ein. Die Fah rung und Materialzufuhr erfolgten über eine Kübelförderung. Eine Kopf schutz bühne mit anschließender Trennwand an der Rasenhängebank ermöglichte ein paralleles Arbeiten am Schachtgerüst und darunter im Schacht. Fördermaschine und Bühnenwinde waren im Niveau der Rasenhängebank montiert, die Seil umlenkscheiben befanden sich im Schachtgerüst.

Trotz der schwierigen räumlichen Bedingungen, des Termindruckes und der tiefen Temperaturen im Winter 85/86 sind alle Arbeiten im Schacht termingerecht fertiggestellt worden. Besonders erfreulich ist, daß es bei insgesamt geringen Unfallzahlen keinen schweren Unfall gegeben hat.

Abb. 13: Arbeitsbühne auf dem Korbdeckel der Gestellförderung



Maschinen- und Stahlbau

Deilmann-Haniel auf der Mining China '86

Der großen Bedeutung der Volksrepublik China als Rohstoffland und Markt für Bergbaumaschinen und -einrichtungen entsprach die Ausstellung Mining China '86, die vom 11. bis 17. September in Peking stattfand, im neuerbauten China International Exhibition Centre. Die Ministerien für Kohle und metallurgische Industrie unterstützten das China Council for the Promotion of International Trade als Gastgeber und konnten eine große Anzahl von Ausstellern aus Deutschland, Finnland, Schweden, Frankreich, den USA, Polen, Ungarn und Spanien willkommen heißen. Die Aussteller präsentierten sich überwiegend im „Einheitslook“ von Gemeinschaftsständen. Die Gestaltung der Stände lediglich mit Bildern, Schautafeln oder Modellen und nicht wie sonst üblich mit Maschinen und Einrichtungen, die im Transfer über die Ausstellung zum Endkunden gingen, betonte die derzeitige Marktlage in China im ersten Jahr des jetzt laufenden 5-Jahres-Planes und die abwartende Haltung aller Anbieter. Völlig im Kontrast dazu war das Interesse der Messebesucher, welche an jedem Messtagen in großen Mengen kamen, um sich zu informieren und Erfahrungen auszutauschen. Es waren Fachleute aus den einzelnen Ministerien, von Forschungsinstituten und Maschinenfabriken, Abordnungen von einzelnen Gruben auch aus weit entfernten Provinzen, Lehrpersonal und Studenten. Auffallend war die große Bereitschaft, zu fragen und zu diskutieren, und zwar angefangen von allgemeiner Bergbaukunde bis hin in kleinste Details einzelner Maschinenbaukomponenten; überraschend waren auch die häufigen Fragen nach Preisen für die Maschinen und Einrichtungen und – nach Umrechnung von \$ oder DM in Yuan Renminbi – die lakonische Bemerkung: Das ist aber teuer!

Deilmann-Haniel präsentierte sich als Einzelaussteller auf einem Informationsstand mit Großfotos, Model-



戴尔曼·哈尼尔公司

DEILMANN-HANIEL 



我们戴尔曼·哈尼尔公司
既是利用传统技术和钻孔技术凿井和向上凿井，又是地面冻结凿井和井筒防水衬砌的专业厂家。
我们戴尔曼·哈尼尔公司
利用钻孔和爆破或机械化掘进设备掘进联络巷道、平巷和平硐，建设竖井、井底硐室和大型地下巷道。

len und dem Video-Film in chinesischer Sprache über unsere Aktivitäten (Abb.). Die Gespräche mit unseren Besuchern wurden von einer vorzüglichen Dolmetscherin fachgerecht übersetzt; Frau Liu hatte gleichzeitig auch ein waches Auge über die Vergabe unserer Werbeschenke – in der Regel wurden von ihr nur Besucher, die sich sachkundig zeigten, mit einem Geschenk geehrt. Mit einem Prospektblatt (Abb.) wiesen wir auf unsere Referenzen auf dem chinesischen Markt hin – und von dort konnten wir natürlich auch viele „alte Freunde“ aus Dong Huan Tuo, aus Ping Ding Shan und Tianshing begrüßen, wohin wir schon Maschinen und Ausrüstungen geliefert haben. Daneben hatten wir auch offizielle Besucher aus den Ministerien, Forschungsinstituten und Maschinenfabriken – in den Ge-

sprächen mit diesen wiederholten sich die Hinweise auf Umschichtungen in den Investitionsbudgets der chinesischen Seite, auf Kooperationsbemühungen der chinesischen Zulieferindustrie mit ausländischen Partnern, auf die stärkere Inanspruchnahme von Weltbank-Hilfe und auf Gegengeschäfte. Unter allen Ausstellern trug dies auch dazu bei, die derzeit ohnehin eher abwartende Einschätzung des chinesischen Marktes beizubehalten. Und dennoch: Es gilt für alle, die in China arbeiten, was in blumiger Sprache aus berufenem Munde bei einem Bankett ausgesprochen wurde: „China ist wie ein schönes Mädchen, das von allen umworben sein will.“ Hinzuzufügen ist, daß man es um so lieber umwirbt, wenn man auf (Anfangs-) Erfolge verweisen kann.

Reise nach Indien zu Tata Robins Fraser

Im Anschluß an die Bergbaumesse in Beijing/VR China besuchten wir im September unseren indischen Kooperationspartner in Jamshedpur.

Wir berichteten bereits über den mit

Tata Robins Fraser vor geraumer Zeit abgeschlossenen Vertrag über die Lizenzfertigung unseres Laderprogramms in Indien. Unter Berücksichtigung der Auflagen der indischen Regierung sieht ein Stufen-

plan die komplette Fertigung in Indien vor, wobei zunächst noch "high tech"-Komponenten von uns zugeführt, im Laufe der Zeit aber auch durch in Indien selbst hergestellte Bauteile ersetzt werden sollen.

Nach einer intensiven Marktstudie und entsprechender Akquisitionstätigkeit „vor Ort“ in Indien ergab sich ein großer Anwendungsbereich für unsere Lader, nicht nur, wie bei uns üblich, im Streckenvortrieb, sondern auch in der Gewinnung. Die indischen Verhältnisse unterscheiden sich von unseren durch ausschließlich flözgeführten Abbau und die Anwendung des „room and pillar“-Systems. Hierbei laufen derzeit Versuche zur Hereingewinnung der bisher stehengelassenen Sicherheitspfeiler, die einen bislang nicht verwerteten Anteil an der Lagerstätte von mehr als 75 % ausmachen. Die Er-

höhung des Lagerstättenausbringens ist im Zusammenhang zu sehen mit der geplanten Steigerung der heutigen Fördermenge von ca. 130 auf 180 Mio. t/a bis zum Jahre 2000, wobei der derzeit etwa 60 % betragende Anteil aus Tagebauen zunehmend durch Gewinnung im Tiefbau ersetzt werden muß.

Erfreulich ist, daß von mehreren Bergwerksgesellschaften Aufträge auf Lieferung insbesondere unserer Ladertypen L 513 T und M 412 eingingen. Auch die Kombination der Seitenkipplader mit einem anzubauenden Bohrarm fand großes Interes-

se nicht nur für Sprengbohrlöcher, sondern auch für das Ankern.

Im Werk von TRF in Jamshedpur konnten wir uns davon überzeugen, daß der Prototyp nach unseren Zeichnungen und Vorgaben sach- und fachgerecht hergestellt worden war, so daß wir gemeinsam diesem ersten „Baby“ noch viele Geschwister wünschen können. Enger Erfahrungsaustausch und ständiger Kontakt mit unseren Kollegen in Indien stellen sicher, daß der mit dem Produkt verbundene Name Deilmann-Haniel auch in Indien seinem guten Ruf gerecht wird.

Neues Kombinationsgerät Seitenkipplader mit Bohreinrichtung

Der gute Betriebserfolg des im Jahre 1985 entwickelten und von der Fa. Foraky in Belgien zum Einsatz gebrachten Kombinationsgerätes Seitenkipplader M 412 mit Bohreinrichtung HBM 50 auf Bohrlafette LH 220 der SIG, Schweizerische Industriegesellschaft, war Anlaß, in Zusammenarbeit mit der Bergbau-Abteilung und der Betriebsstelle Franz Haniel ein neues Kombinationsgerät zu konzipieren, zu bauen und in Betrieb zu nehmen.

Die geforderte Verwendung des vollhydraulischen Lafettenbohrhammers HBM 100 der SIG auf der Hammerorschublafette LHB 380 für die Herstellung von Sprengbohrlöchern auch in härtesten Gesteinspartien führte zur Auswahl eines Seitenkippladers G 210 als Trägergerät (Abb.). Neben dem Rationalisierungsziel der Reduzierung der Vor-Ort-Belegschaft durch Mechanisierung der Bohrarbeit ist ein weiterer Vorteil dieses Kombinationsgerätes in der höheren Ausnutzung der Hydraulikstation des Laders sowohl für den Lade- und Fahrbetrieb als auch für den Bohrbetrieb zu erkennen.

Bei der Auslegung des Gerätes ist insbesondere auf kurze Wechselzeiten von Schaufel auf Bohreinrichtung bzw. umgekehrt Wert gelegt worden. Weiterhin fanden Gesichtspunkte Berücksichtigung wie das sichere Ablegen, Parken und Aufnehmen der Schaufel bzw. der Bohreinrichtung, das einwandfreie Steuern der Fahr-, Lade- und Bohrfunktion sowie die rasche und betriebssichere Kopplung bzw. Entriegelung der Ver- und Entsorgungs- bzw. der Steuerleitungen für die Bohreinrich-

tung unter Vermeidung von Hydraulikflüssigkeits-Verlusten.

Das Kombinationsgerät G 210 mit HBM 100/LHB 380 ist in der Lage, ohne Umsetzen einen Streckenquerschnitt von rd. 4,7 m Höhe und 6,3 m Breite abzubohren. Die maximale Bohrlochtiefe der Lafette LHB 380 beträgt 3305 mm. Die in der Bohreinrichtung vorgesehenen Bewegungsmöglichkeiten von 360° Drehen mit Hilfe des Drehtriebs, Bohren mit 90° nach unten bzw. 20° nach oben mit Hilfe des Höhenschwenkzylinders sowie je 45° zur Seite mit Hilfe des Seitenschwenkzylinders, ermöglichen in Abhängigkeit vom Streckenquerschnitt nicht nur parallel zur Streckenachse laufende, sondern auch ansteigende, geneigte und schräg verlaufende Bohrlöcher für den Einbruch.

Die Bedienung der Bohreinrichtung erfolgt vom Fahrerstand des Laders aus. Die Sichtmöglichkeiten während des Abbohrens der Bohrlöcher

entsprechen denen eines Bohrwagens. Für das Einweisen des Bedienungsmannes beim Gerätewechsel ist eine weitere Person erforderlich, welche auch die an einer EHB-Schiene laufenden Hubeinrichtungen für das Heben/Senken und Parken von Schaufel und Bohreinrichtung bedient.

Das Kombinationsgerät G 210 mit HBM 100/LHB 380 wurde Anfang August 1986 an die Betriebsstelle ausgeliefert. Vor und nach Auslieferung wurde das Personal intensiv in Bedienung und Wartung des Gerätes unterwiesen. Während des rd. zweimonatigen Probetriebes erwies sich das Kombinationsgerät als betriebsreif – es sind routinemäßig Wechselzeiten von 20 Minuten zwischen Entleeren der letzten Schaufel und Anbohren des ersten Bohrloches erreicht worden. Mit Beginn des Monats November 1986 wurde das Kombinationsgerät von der Betriebsstelle Franz Haniel für den bestimmungsgemäßen Betrieb übernommen.



Betriebserfahrungen mit einer Teilschnittmaschine im Gesteinsstrecken-vortrieb auf dem Bergwerk Walsum

Von Betriebsführer Klaus Braick, Bergwerk Walsum, und Fahrsteiger Bernhard Spreen, Gebhardt & Koenig

112 Teilschnittmaschinen waren Ende 1985 im westdeutschen Steinkohlenbergbau vorhanden. Die Maschinen bis 85 t sind ganz überwiegend im Flözstrecken-vortrieb beschäftigt, wenn es auch gelegentlich vorkommt, daß zur Überwindung von geologischen Störungen oder als Folge von Flözstrecken kürzere Gesteinsstrecken geschnitten werden müssen. Die bei dieser eigentlich zweckentfremdeten Verwendung gewonnenen Erfahrungen führten zur Entwicklung einer für den reinen Gesteinsstrecken-vortrieb geeigneten Teilschnittmaschine. Bis dahin bildete die Vollschnittmaschine die einzige Möglichkeit, den Gesteinsstrecken-vortrieb zu mechanisieren.

7 Vollschnittmaschinen waren im Jahre 1981 im westdeutschen Steinkohlenbergbau eingesetzt. Während ihr Einsatz aber große Ausrichtungsprojekte voraussetzt und hohe Anforderungen an die Infrastruktur einer Schachtanlage stellt, sollen mit der neu entwickelten Teilschnittmaschine kürzere Gesteinsstrecken wirtschaftlich aufgefahren werden.

Nachdem auf den Schachtanlagen Rossenray und Ensdorf bereits Teil-

schnittmaschinen in Gesteinsstrecken zum Einsatz gebracht worden waren, erhielt im März 1983 Gebhardt & Koenig in Arbeitsgemeinschaft den Auftrag, 6635 m Gesteinsberge und Gesteinsstrecken auf dem Bergwerk Walsum mit einer Teilschnittmaschine vom Typ Paurat E 200 aufzufahren. Schon im Juni 1983 konnte der „Gesteinsroboter“ (s. Titelbild) zum ersten Auffahrabschnitt anschneiden. Bis dahin waren Teilschnitt-Vortriebsmaschinen auf dem Bergwerk Walsum ausschließlich zum Auffahren von Flözstrecken eingesetzt worden.

Geplante Auffahrabschnitte

Um die geplante Gesteinsstrecken-auffahrung durchführen zu können, mußte das Vortriebssystem folgenden Anforderungen genügen:

- Leistungsfähiger Vortrieb in Flözstrecken mit harten Nebengesteinsverhältnissen sowie in reinen Gesteinsstrecken,
- Auffahrung im Gestein bis 10 gon Ansteigen und Einfallen,
- Auffahrung von Kurven,
- Schneiden von Streckenquerschnitten bis 40 m² aus dem Stand.

Auf dem Bergwerk Walsum war als erster Auffahrabschnitt eine Verbindung der westlichen Basisstrecke in Flöz EF mit Flöz N im Walsumer Horst (Nordfeld), überwiegend als Gesteinsberg, geplant. Nach Fertigstellung sollte der bisherige Förderweg in Flöz EF um 4305 m verkürzt werden.

Daran anschließend waren die Auffahrung des 4. Abteilungsquerschla- ges und die Auffahrung der 4. östlichen Richtstrecke auf der 4. Sohle geplant, um mit dieser Sohle den Anschluß an den Schacht Voerde zu erreichen.

Im einzelnen war die Auffahrung folgender Strecken vorgesehen

- 775 m Gesteinsberg von Flöz EF nach Flöz N
- 150 m Gesteinsberg aus dem Berg EF/N nach Flöz G
- 450 m Flözstrecke im Flöz G
- 260 m Gesteinsberg von Flöz G nach Flöz N

Die Strecken werden mit einem nachgiebigen Bogenausbau von 21,1 m² lichtem Querschnitt und einem Bauabstand zwischen 0,8 und 0,6 m aufgefahren (Abb. 1).

Die Neigung der Berge beträgt höchstens 10 gon. Der Transport erfolgt mit dieselgetriebener EHB. Das Haufwerk wird über Gummibänder von 1000 und 1200 mm Breite abgefördert.

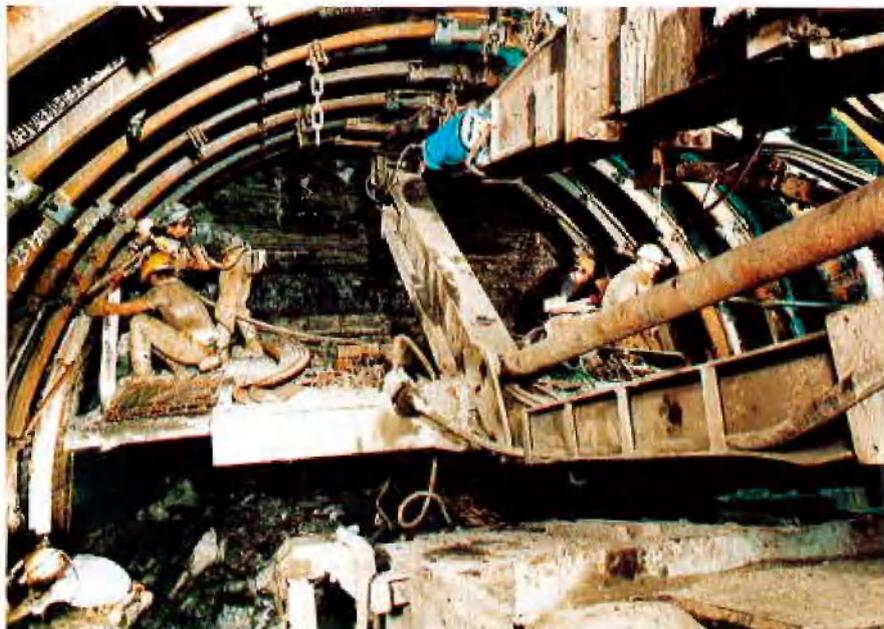
Außerdem waren aufzufahren

- 3550 m Querschlag auf der 4. Sohle
- 900 m östliche Richtstrecke auf der 4. Sohle

Diese Strecken werden mit einem nachgiebigen Bogenausbau von 24,1 m² licht und einem Bauabstand zwischen 1,0 m und 0,8 m aufgefahren und sollen zusätzlich betoniert werden.

Alle Materialien werden mit Behältern auf Unterwagen bis in den Vor-Ort-Bereich angeliefert, die Haufwerksabförderung erfolgt in 4000-l-Wagen.

Abb. 1: Einbringen des Ausbaus



Maschinelle Einrichtung des Betriebes

Die E 200 der Firma Paurat ist mit 115 t Gesamtgewicht die schwerste der bisher eingesetzten Teilschnittmaschinen. Bei der Betriebsspannung von 1000 V beträgt die installierte Gesamtleistung 521 kW, wovon allein auf den Schrämkopf 350 kW entfallen (Tabelle 1). Aus dem Stand heraus kann die Maschine von 18 bis 42 m² Ausbruchquerschnitt schneiden.

Für die zunächst vorgesehene Auffahrung mehrerer Gesteinsberge war das Vortriebssystem für die Abförderung des Haufwerkes über Bänder auszugestalten.

Die anschließende Auffahrung söhli-ger Gesteinsstrecken erforderte die Umstellung des Vortriebssystems auf gleisgebundene Materialanlieferung (Tabelle 1).

Einsatzbedingungen und Betriebserfahrungen

Gesteinsberg aus Flöz EF nach Flöz N

Aus der Basisstrecke EF 44-46 war sofort ein Abknick von 33 gon mit 10 gon Ansteigen zu fahren, während die Betriebseinrichtung dem Vortrieb entsprechend noch komplettiert werden mußte. Nach ca. 150 m Auffahrung war die Betriebseinrichtung vollständig eingebaut (Tabelle 2).

Während der Auffahrung von 774,4 m Länge wurden mehrere geologische Störungen durchörtert, die umfangreiche Sicherungsmaßnahmen erforderten. Die Nebengesteinsverhältnisse reichten von Kohle bis Sandstein.

Die mittlere Auffahrgeschwindigkeit betrug 5,23 m/d.

Während der Auffahrung des mit 10 gon ansteigenden Gesteinsberges waren an der Maschine einige Änderungen vorzunehmen, um Schwierigkeiten beim Durchörteren sowohl sehr weicher als auch sehr fester Gesteinsschichten zu beheben.

So stellte sich heraus, daß der 3spirali-ge, vorn flache Schrämkopf, der für das Schneiden festen Gesteins entwickelt worden war, insbesondere beim Einbruch unzureichende Leistungen erbrachte. Ein 2spirali-ger Schrämkopf mit abgerundeter Kalotte, bestückt mit insgesamt 72 Meißeln, brachte eine deutliche Verbesserung.

Trotz rechnerisch geringer Boden-pressung sank die Maschine in die Sohle ein. Die Verbreiterung der

A. Technische Daten

| | |
|--|------------------------------------|
| größte mögliche Höhe der geschnittenen Strecke | ca. 8,0 m |
| größte mögliche Breite | ca. 7,6 m |
| größte mögliche Breite an der Sohle | ca. 7,1 m |
| | |
| Gesamtgewicht der Maschine | ca. 115 t |
| Maschinenlänge | 13,8 m |
| Maschinenhöhe (mittig) | 2,79 m |
| Maschinenbreite (ohne Abstützylinder) | 3,6 m |
| Fahrgeschwindigkeit | max. 4,2 m/min |
| Bodendruck i. M. | 0,15 MPa (1,5 kp/cm ²) |
| | |
| Drehrichtung des Längsschneidkopfes (in Vortriebsrichtung gesehen) | rechts |
| Drehzahl | 36,3 und 18,15 |
| mittl. Umfangsgeschwindigkeit | 2,10 (1,05) m/sec |
| Andruck radial | 200 kN (20 Mp) |
| Andruck axial | 600 kN (60 Mp) |
| Nenn Drehmoment | 79 kNm (7,9 Mpm) |

B. Nachlaufende Betriebseinrichtung bei Abförderung des Haufwerkes über Bänder:

- Kappenmontagetisch für 2 Kappen
- Ausbautransporthilfe zum Transport einer Kappe, verfahrbar an einer Hängebahnschiene
 - Schleppförderer EKF II, 25 m lang, mit starrem Rinnenbett, 12 m Überführung des Bandes; Antriebsleistung 63 kW
- Entstaubungsanlage Turbofilter S J F 900, Absaugleistung 600 m³/min
- Luttspeicher Ø 900 mm mit 20 m Speicherkapazität

C. Nachlaufende Betriebseinrichtung für gleisgebundene Haufwerksförderung und Materialanlieferung (Änderungen gegenüber B)

- Arbeitsbühne mit Ausbausatzvorrichtung, Firma GTA
- Schleppförderer EKF II, ca. 32 m lang, an der Mittelhängebahn geführt, fest mit der TSM verbunden, als Überfahrförderer, Antriebsleistung 2 x 63 kW
- Ladeförderer EKF III, ca. 65 m lang, an 2 Hängebahnschienen geführt, im vorderen Bereich über Radsätze auf einem Gleis (Spurweite 750 mm) verfahrbar, Antriebsleistung 2 x 63 kW
- Luttspeicher Ø 1200 mit 20 m Speicherkapazität
- Wagen-Wechselplatte, mit Reibradstation und Tandemvordrucker
- An 2 Hängebahnschienen verfahrbarer Baustoff-Bunker (8 m³) mit Entstauber der Fa. Müller und Spritzmaschine GM 090 der Fa. Montanbüro; Hinterfüllmanipulator auf Arbeitsbühne, Firma GTA (bis Juni 1985)
- Ab Juli 1985 Uelmat S 35 für Einbringen von Stützschräuchen nach dem Bullflex-Verfahren der Firma GTG

Tabelle 1: Vortriebssystem für die Auffahrung von Gesteinsbergen

Raupenkettensystem und die Verwendung von Einstegbodenplatten sowie Vergrößerung der Bodenfreiheit um 110 mm schafften Abhilfe.

In hartem Gestein, insbesondere aber auch beim Wechsel von weichen in harte Schichten, reichte der Andruck des Schrämkopfes von 60 t nicht aus, den Einbruch zu schneiden. Den Mangel beheben sollte eine Verspanneinrichtung, die sich gegen die Stöße abspreizte und zusätzlich Vorschub für die Maschine lieferte. Der geschnittene Stoß eignete sich jedoch nicht als Widerlager, so daß ständig der Ausbau verschoben oder verbogen wurde. Durch ein Bündel von Maßnahmen, beispielsweise durch feinere Ab-

stimmung von hydraulischen Drücken sowie durch die bereits erwähnte Verbreiterung der Raupenkettensystem und die Änderung des Schrämkopfes, verringerte sich die Zeit für das Schneiden des Einbruchs, so daß auf die Verspanneinrichtung verzichtet werden konnte.

Gesteinsberg nach Flöz G

Der Gesteinsberg hat ebenfalls 10 gon Einfallen und ist 147,9 m lang. Die durchörterten Schichten – Schiefer und Sandschiefer – waren gut schneidbar: Als störend erwiesen sich Wasserzuflüsse vor Ort. Sie erschwerten die Abförderung des Haufwerkes und führten wiederholt zu Förderstörungen. So blockierten die Förderer in der Teilschnittmaschine

| | |
|---|---|
| 1. Auffahrabschnitt: Gesteinsberg Flöz EF nach Flöz N, Ansteigen 10,8 gon | |
| Ausbau | TH 21,1 m ² , 4teilig, 36 kg/m, Bauabstand = 0,8 m und 0,6 m |
| Ausbruchsquerschnitt | 23,9 m ² |
| Länge des Berges | 774,4 m |
| Ausbruch gesamt | 18508 m ³ |
| Mittlere Auffahrung je Arbeitstag | 5,00 m/d |
| Mittlere Auffahrung je Vortriebstag | 5,23 m/d |
| 2. Auffahrabschnitt: Gesteinsberg nach Flöz G, Einfallen 10 gon | |
| Ausbau | TH 21,1 m ² , 4teilig, 36 kg/m, Bauabstand = 0,8 m |
| Ausbruchsquerschnitt | 23,9 m ² |
| Länge des Berges | 147,9 m |
| Ausbruch gesamt | 3535 m ³ |
| Mittlere Auffahrung je Arbeitstag | 5,28 m/d |
| Mittlere Auffahrung je Vortriebstag | 5,69 m/d |
| 3. Auffahrabschnitt: Basisstrecke im Flöz G, flözgängig (leicht einfallend) | |
| Ausbau | TH 21,1 m ² , 4teilig, 36 kg/m, BA = 0,8 bzw. 1,0 m |
| Ausbruchsquerschnitt | 23,9 m ² |
| Länge | 436,7 m |
| Ausbruch gesamt | 10437 m ³ |
| Mittlere Auffahrung je Arbeitstag | 8,09 m/d |
| Mittlere Auffahrung je Vortriebstag | 8,09 m/d |
| 4. Auffahrabschnitt: Gesteinsberg nach Flöz N aus der Basisstrecke im Flöz G, Einfallen 9 gon | |
| Ausbruch | TH 21,1 m ² , 4teilig, 36 kg/m, BA = 0,8 m und 0,6 m |
| Ausbruchsquerschnitt | 23,9 m ² |
| Länge | 257,7 m |
| Ausbruch gesamt | 6159 m ³ |
| Mittlere Auffahrung je Arbeitstag | 5,05 m/d |
| Mittlere Auffahrung je Vortriebstag | 6,29 m/d |
| 5. Auffahrabschnitt: Querschlag nach Voerde, Ansteigen 1:500 | |
| Ausbau | TH 21,1 m ² , Stempel um 400 mm verlängert, 4teilig, 36 kg/m, Bauabstand = 1,0 und 0,8 m |
| Ausbruchsquerschnitt | 26,54 m ² |
| Länge | 1237,4 m |
| Ausbruch gesamt | 80209,2 m ³ |
| Mittlere Auffahrung je Arbeitstag | 6,73 m/d |

Tabelle 2: Kennzahlen der Auffahrungsabschnitte

durch nasses Haufwerk im Untertrum, die Bandübergaben wuchsen mit klebendem Feingut zu, der Gurt rutschte in den Bandantrieben durch. Die mittlere Auffahrtgeschwindigkeit betrug 5,69 m/d.

Basisstrecke im Flöz G

Weil in dieser leicht einfallenden, flözgängigen Strecke von 436,7 m Länge keine geologischen Störungen angefahren wurden und nur Kohle und Schiefer zu schneiden waren, konnte die bisher höchste mittlere Auffahrtgeschwindigkeit mit 8,09 m/d erreicht werden.

Gesteinsberg nach Flöz N

Die Einsatzbedingungen glichen denen des Gesteinsberges Flöz EF – N. Der Gesteinsberg nach Flöz N fällt mit 9 gon ein und ist 257,7 m lang. Ein Streckenknick von 48 gon mit noch nicht vollständiger Betriebseinrichtung war aufzufahren. Geologische Störungen, stark wechselnde Nebengesteinsverhältnisse, die von

Kohle bis zum Sandstein reichten, behinderten zeitweise die Auffahrung, ebenso starke Wasserzuflüsse aus Firste, Stößen und Sohle. 6,29 m/d betrug die mittlere Auffahrtgeschwindigkeit in diesem Abschnitt.

Nach dem Durchschlag wurde die gesamte Betriebseinrichtung für den nächsten Einsatz demontiert. Umzug und Umbau des Vortriebssystems auf gleisgebundene Haufwerksförderung dauerten rund 9 Wochen.

Söhlige Auffahrung

Zur Herstellung der Wetterverbindung zwischen den Schächten Walsum 1/2 und dem Schacht Voerde ist auf der 4. Sohle in der 4. Abteilung ein Querschlag mit einer Gesamtlänge von 4650 m aufzufahren, davon 3550 m mit der Teilschnittmaschine E 200.

Mit dem Vortrieb wurde im Januar 1985 begonnen. Zunächst war eine Kurve von 38 m Länge mit einem Ra-

dius von 50 m aufzufahren. Die Betriebseinrichtung war daher erst 100 m hinter der Kurve vollständig eingebaut.

Während der bisherigen Auffahrung des Querschlages wurde die Vortriebsleistung im wesentlichen durch die durchörterten Gesteinsschichten bestimmt. Wir befinden uns mit der E 200 in unverritztem Gebiet, das durch 3 Kernbohrungen erkundet worden ist. Die Sohle quillt über weite Strecken stark auf, so daß gesenkt und das gesamte Gleisbett überarbeitet wird. Senkarbeiten mit Neuverlegung der Gleise sowie vorläufige Richtarbeiten sind ununterbrochen seit September 1985 notwendig. Die Durchörterung der Flöze Zollverein 4 bis 1 gestaltet sich schwierig, da das Hangende aller Flöze aus Bänder- bzw. Brandschiefer besteht und stark zum Ausbrechen neigt. Entsprechend aufwendig waren die notwendigen Sicherungsmaßnahmen (Monierung, Vorverfestigung).

Zeitaufwendig war auch das Verfüllen von Ausbrüchen, die oft 2 m Höhe überschritten. Nach ca. 2000 m wurde im November/Dezember 1985 eine weitere Kurve mit 250 m Radius aufgefahren.

Dieser große Radius ließ zu, daß die Betriebseinrichtung komplett durch die Kurve gezogen werden konnte. Von November 1985 bis jetzt lassen die angetroffenen Gesteinsschichten fast ausschließlich das Schneiden und Ausbauen Bau für Bau zu.

In Auffahrabschnitten, in denen wir günstiges Gestein antrafen, erzielten wir jedoch mehrmals mit 3 Vortriebsdrifteln 12,0 m Tagesauffahrung.

Im Mai 1985 betrug die mittlere tägliche Auffahrung 9,07 m, im Oktober 1985 konnte mit einer Monatsauffahrung von 205,0 m die 200-m-Grenze erstmals überschritten werden. Die Auffahrung je Arbeitstag im Jahr 1985 liegt mit 7,5 m/d deutlich über der eines konventionellen Vortriebs in einer Gesteinsstrecke. Sie liegt noch etwas niedriger als von uns erwartet, rechtfertigt aber insbesondere dann, wenn der Faktor Zeit berücksichtigt werden muß, den Einsatz einer Teilschnittmaschine im Gesteinsstreckenvortrieb.

Baustoff-Verarbeitung

Die Strecke sollte entsprechend der Auffahrtgeschwindigkeit im Durchspritzverfahren betoniert werden. Das Verfahren ist auf Walsum bereits in einigen Vortrieben mit Bohr- und Sprengarbeit erprobt. Der Baustoff wurde in Behältern auf Unter-

wagen angeliefert, in einen Bunker gekippt und mit einer Blasmuschine vom Typ Ferro-Miner der Firma Ferroplast über Rohrleitung NW 125 einem Vor-Ort-Baustoffbunker zugeführt.

Diese Empfangsanlage von der Firma Müller bestand aus einem 8-m³-Bunker mit Trog- und Steilförderschnecke. Die Trockenspritzmaschine, eine GM 090, förderte den Baustoff weiter im Dünnstrom einem Manipulator zu. Dieser war auf einer Arbeitsbühne montiert und über Hydraulik zu steuern. Die Betoniereinrichtung wurde an zwei EHB-Schienensträngen aufgehängt dem Vortrieb nachgeführt.

Anfängliche Störungen im System, vor allem aber eine Behinderung der Betonierarbeiten, ergaben sich durch

- Streckeneinbauten,
- ständige Wagenförderung in zweigleisigem Betrieb (Abb. 2),
- Nebenarbeiten (z. B. Verlängerung der Blasleitung, Umbau der Luffentour, Ausbau von 5 EHB-Schienensträngen).

Die tägliche Auffahrung von mehr als 7,0 m je Tag führte dazu, daß das Betoniersystem Ende Juni 1985 demontiert wurde, weil es dem Vortrieb nicht im geforderten Rahmen folgen konnte.

Nachdem man erkannt hatte, daß eine Vollhinterfüllung mit der vorhandenen Einrichtung ohne Behinderung des Vortriebs nicht zu erreichen war, beschloß man, zwischen Ausbau und Gebirge mit Mörtel zu füllende Stützschräuche einzubringen (Bullflex-Verfahren). Dies gelang ohne zeitliche Beeinträchtigung der Vortriebsarbeiten.

Das Verfüllen der Stützschräuche wird sofort nach Beendigung der Ausbaurarbeit aufgenommen und auch während der Schneidarbeit weitergeführt.

Der Vortrieb wird nur dann behindert, wenn es zu längeren Störungen beim Verfüllen kommt. Nachteilig wirkt sich das Tropfwasser aus den Stützschräuchen aus. Es wird während des Schneidens von der Entstaubungsanlage angesaugt. Als Folge verklebt der Baustoff die Besspannung. In 14 Monaten mußten die Filtertücher viermal vollständig erneuert werden.

Betriebserfahrungen mit der E 200

Die durchgeführten Änderungen während des ersten Auffahrabschnitt-

tes haben deutlich zur Leistungssteigerung beigetragen. Die Ersatzteilkosten liegen jedoch immer noch sehr hoch, verglichen mit Teilschnittmaschinen im Flözstreckenvortrieb.

Das Fördersystem ist sehr wartungsaufwendig. Die Förderer sind nur mit einer 19er Kette bestückt.

Der Drehpunkt des Schrägarmes liegt sehr hoch. Dadurch wird beim Schneidvorgang mehr Fläche im Hangenden als im Liegenden freigelegt. Die Stöße können erst nach nochmaligem Vorfahren der Maschine dem Bauabstand entsprechend freigeschnitten werden; Störungsdurchörterungen gestalten sich deshalb schwierig.

Trotz des hohen Gewichts ist die E 200, besonders beim Schneiden harten Gesteins, nicht spurtreu. Sie bewegt sich während des Schneidvorgangs quer zur Streckenachse, was zum Zerstoren der Sohle und zum Einsinken der Maschine in die Sohle führen kann.

Die Auffahrung bei einem Ansteigen von 10 gon ist ohne Hilfseinrichtungen nicht immer möglich.

Beim Schneiden von Gestein hoher Zähigkeit sowie solchem mit hohem Verschleißfaktor stellen die Meißel das schwächste Glied dar. Meißelkontrollen im Minutenabstand sind nicht selten erforderlich. Die Grenzen wirtschaftlich schneidbaren Gesteins liegen heute bei 8 bis 10 N/mm² Zugfestigkeit, 80 bis 100 N/mm² Druckfestigkeit und einem Ver-

schleißfaktor von 0,2 bis 0,3 N/mm. Beim Schneiden von Kohle und Schiefer bis zu sandigem Schiefer erreichte die E 200 ihre höchsten Leistungen.

Bei der Planung ging man beim Bergwerk Walsum davon aus, daß die E 200 eine tägliche Auffahrung von im Mittel 8 m je Arbeitstag erreicht.

Die mittlere tägliche Auffahrung je Arbeitstag im Jahr 1985 lag bei 7,50 m. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß sich die E 200 in einem unverritzten Gebiet befindet und daß die projektierten geologischen Verhältnisse, auf denen diese Erwartung beruhte, nicht so angetroffen wurden.

Von den hier aufgezeigten Betriebspunkten kann nur der 4. Abteilungsquerschlag auf der 4. Sohle als beispielhaft betrachtet werden, da in den übrigen von der E 200 geschnittenen Strecken sowohl Überschiebungen als auch mächtige, sehr feste und zähe Sandsteinbänke zu durchörterten waren.

Betrachtet man die höchste Vortriebsgeschwindigkeit von 12,0 m je Arbeitstag mit drei Vortriebsdritteln sowie die Monatsauffahrung von 205 m, so sind die Ergebnisse zufriedenstellend.

An dieser Vortriebstechnik wird ständig weiter gearbeitet, um die erreichten Ergebnisse zu stabilisieren und die Wirtschaftlichkeit noch zu verbessern.

Abb. 2: Ladestelle



Restaurierung und Felssicherung an der Villa Sarabodis in Gerolstein

Von Dipl.-Ing. Jupp Schwartz, Gerolstein, und Dipl.-Ing. Harald Klingler, Wix + Liesenhoff, NL Stuttgart

Im Zentrum der Vulkaneifel liegt das Städtchen Gerolstein, überregional bekannt wegen seiner reichen Mineralwasservorkommen. Hier wurde im Jahre 1911 mit dem Bau eines evangelischen Gotteshauses begonnen, welches 1913 bei seiner Einweihung durch Kaiser Wilhelm II. den Namen „Erlöserkirche“ erhielt. Die Erlöserkirche hat mit 30 m Länge und 18 m Breite die Form eines Kreuzes mit einer mächtigen achteckigen Kuppel und einem 40 m hohen Turm. Sie ist ein Werk des Berliner Baumeisters Prof. F. Schwachten, der auch die Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche in Berlin erbaute.

Anlässlich von Bodensonderungsarbeiten für die Bauvorbereitung machte man im Jahr 1907 eine Entdeckung. Man stieß im Südosten des Baugeländes auf die Überreste einer römischen „villa rustica“ (ländlicher Herrnsitz). Solche Landgüter waren in der Eifel sehr zahlreich und dienten den Vornehmen der römischen Kaiserzeit als Sommerwohnsitz. Diese Bauten waren meistens weitläufig und luxuriös ausgestattet. Der Berliner Kirchenbauverein, der den Bau der Erlöserkirche finanzierte, ließ die Fundamente und Grundmauern der Villa freilegen und restaurieren. Darüber hinaus wurden das Ein-

gangstor und eine Hypokaustanlage (Fußbodenheizung) aus Originalmaterial neu hergestellt. Nach Abschluß der archäologischen Grabungen konnte man eine Vielzahl von Räumen, die wohl vorwiegend zu Wohnzwecken dienten, erkennen. Ein vollausgemauerter Brunnen-schacht in der Mitte der Anlage sicherte die Wasserversorgung. Durch umfangreiche römische Münz- und Scherbenfunde konnte die Geschichte der Villa exakt rekonstruiert werden:

Von der Gründung im 1. Jahrhundert bis Mitte des 4. Jahrhunderts n. Chr. wird eine ununterbrochene Nutzung des Gebäudes bestätigt. Das Ende der villa rustica kam vermutlich im Jahre 350 n. Chr.

Brandschutt und 27 Skelettfunde, die schwere Verletzungen aufwiesen, lassen vermuten, daß germanische Eindringlinge hier im Kampf fielen oder hingerichtet wurden. Die villa rustica wurde nicht wieder aufgebaut.

Im Jahre 762 n. Chr. wird in einer schriftlichen Überlieferung erstmals der Name „Sarabod“ genannt, der im Althochdeutschen etwa „Gebietler/Beherrscher der Rüstung“ bedeutet. So ist der Name „Villa Sarabodis“ entstanden.

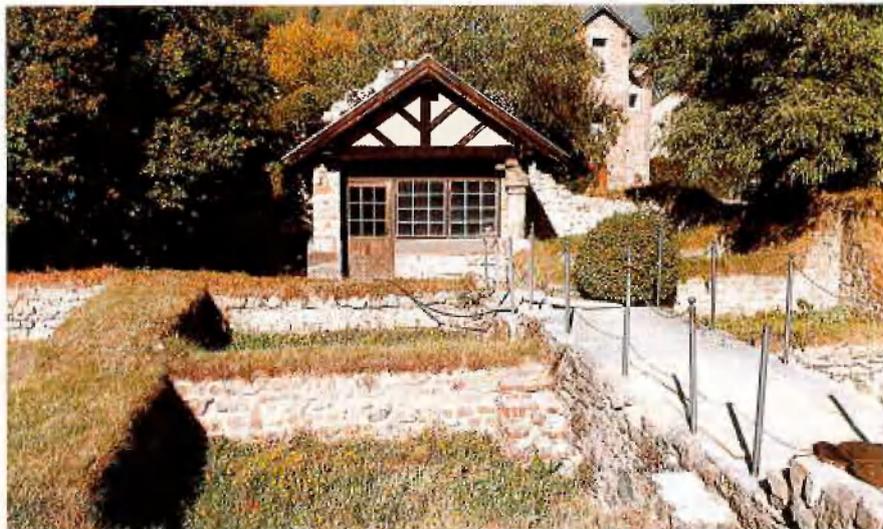


Abb. 1: Grundmauern der Villa Sarabodis mit Hypocaustum vor der Restaurierung
Abb. 2: Restauriertes Eingangstor zur Villa Sarabodis



Baufaufgabe

Durch starke Verwitterungsschäden an den Mauerresten war im Jahr 1985 erneut eine Restaurierung der Villa Sarabodis notwendig (Abb. 1).

Wix + Liesenhoff GmbH, Niederlassung Stuttgart, erhielt von der Evangelischen Landeskirche Rheinland den Auftrag, diese Arbeiten von September 1985 bis Januar 1986 auszuführen.

Vom Auftraggeber – vertreten durch das Architekturbüro Dipl.-Ing. Jupp Schwartz, Gerolstein – waren verschiedene Arbeiten ausgeschrieben:

Restaurierung

1. Erhaltung von bestehendem, historischem Mauerwerk durch mechanisches Ausräumen der Mau-

erwerksfugen, Reinigung des Mauerwerks durch Sandstrahlen und abschließender Fugenschluß im Aero-Spritzbetonverfahren (Abb. 2).

2. Abtrag von nicht erhaltungsfähigem Mauerwerk, Herstellung eines neuen Naturstein-Mauerwerksverbandes aus Original-Steinmaterial (Abb. 3).
3. Erstellung von neuen Mauerwerksteilen an den Umfassungsmauern der Villa Sarabodis aus historischem und neuem Steinmaterial.
4. Für die neuen Mauerwerksarbeiten war ein abschließender Fugenschluß wie nach 1. vorgesehen.
5. Sanierung einer bis zu 5 m hohen und 118 m langen Stützmauer aus Natursteinmauerwerk im Süden des Geländes der Erlöserkirche in dem nach 1. beschriebenen Verfahren.



Abb. 3: Besucherzugang und Brunnenschacht

Felssicherung

Im Zuge der Bauausführung zur Restaurierung der Stützmauer waren am Wandfuß umfangreiche Rönungsarbeiten notwendig. Bei diesen Arbeiten wurde festgestellt, daß die Stützmauer über ihre volle Länge einschließlich eines Wandteiles einer Außenmauer der Villa Sarabodis vollständig auf einer gebrächen, zum Teil überhängenden Felsbank gegründet worden war. In verschiedenen Wandabschnitten waren sogar lose Felsaufschüttungen als Fundation vorhanden. Man kann vermuten, daß diese Felsbank

das frühere Ufer der Kyll war, die heute 50 m weiter südlich ihr Flußbett hat.

In Zusammenarbeit mit dem Grundbaulaboratorium Trier und dem Büro Schwartz wurde eine Sanierungsmethode für diese Felsabschnitte erarbeitet.

Das gewählte Verfahren sah im östlichen Mauerbereich eine umfangreiche Ankerung (Ankerlänge 2,50 m) der überhängenden Felsflächen, verbunden mit einer flächigen Verfüllung der Hohlräume mit bewehrtem Spritzbeton, vor (Abb. 4).

Im westlichen Mauerbereich wurden die losen Felsblöcke mit Kurzankern in ihrer Lage fixiert. Anstehende Hohlräume und Felsspalten wurden sandgestrahlt und mit Spritzbeton verfüllt (Abb. 5).

Abschließend wurde im gesamten Wand- und Felsbereich durch zahlreiche Entwässerungsbohrungen eine gezielte Ableitung des Grund- und Oberflächenwassers des rückwärtigen Mauerbereiches erreicht.

Die Bauarbeiten konnten termingerecht im Januar 1986 abgeschlossen werden.

Abb. 4: Stützmauersanierung und Felssicherung

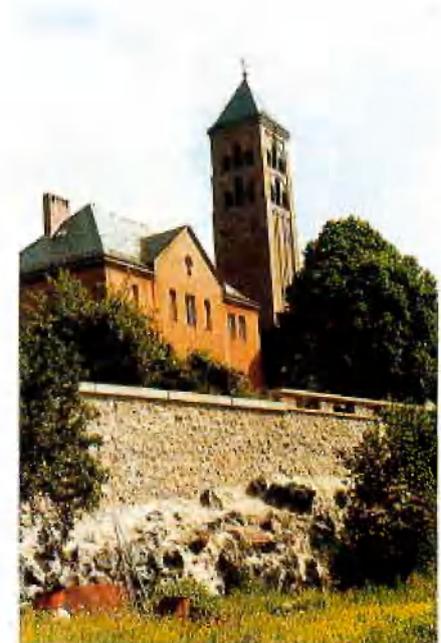


Abb. 5: Sicherung des Stützmauerfußes – Erlöserkirche

Gedanken und Erinnerungen, 2. Teil

Von Fritz Waldhecker, früher Haniel & Lueg

Von der Gründung der Firma Haniel & Lueg im Jahre 1873 in Düsseldorf wurde im April 1985 erzählt, von ihrer Entwicklung und ihrer Fusionierung 1968 mit Firma Deilmann, dann vom Eintritt des Erzählers in die Firma 1933 und seinen Erinnerungen an seine Dienstjahre auf dem Erdölbohrbetrieb Nienhagen Kr. Celle, dann auf dem Erzbergbaubetrieb in Freiburg im Breisgau, dann, wie der Krieg ihn in Rußland ins Donezbecken und schließlich in die Erdölfelder bei Maikop kurz vorm Kaukasus entführte, wo es genauso roch wie damals in Nienhagen, herrlich! So endete der Bericht und versprach eine Fortsetzung. Hier ist sie nun:

Daß das Geruchsvermögen Erinnerungen wecken kann, erfuhr ich erneut, als ich vor einigen Jahren gelegentlich einer Reise in meine Heimat das Erdölmuseum in Wietze bei Celle besuchte. Ich schlenderte über die im ehemaligen Zustand erhalten gebliebenen Bohr- und Pumpplätze und schnupperte den vertrauten Erdölgeruch. Da tauchten sie wieder auf, die alten Erinnerungen: Gesichter, Namen, Ereignisse aus einer Zeit, die ein halbes Jahrhundert zurückliegt. Erinnerungen an die Bohranlagen-Lieferungen einschließlich Fachpersonalbeistellung an die Firma AGIP nach Oberitalien (1934) und nach Tripolis/Libyen (1935), an unsere erste Erdölbohrung in Bayern (1935/Taufkirchen) für die Deutsche-Vacuum-Celle, an die ersten Strömungsgetriebe-Versuche 1937, an Erzbohrungen im

nördlichen Vorharz 1937 – 44 und Goldbohrungen bei Worms 1937 und an den ersten Einsatz des neuen Blattmeißels statt des alten Fischschwanzmeißels 1937.

2. Weltkrieg/Ostmark

Die Ausweitung der Fronten erforderte mehr Öl für Panzer, Flugzeuge, U-Boote. Zur Forcierung der Bohr- und Gewinnungsarbeiten holte man im Herbst 1943 Fachleute vom Kommiß zurück in die Betriebe.

So kam ich zum Bohrbetrieb Prinzenndorf, wo H & L mit drei Rotary-Anlagen im Wiener Becken die „St.-Ulrich“-Bohrungen niederbrachte. Auftraggeber war die DEA-Wietze. Überall dort traf ich mir vertraute deutsche Erdölfirmer und bekannte Gesichter. Alle halfen wir uns untereinander, denn in den letzten Kriegsmonaten waren wir alle ohne jeden Kontakt mit den Firmenzentralen. Im Frühjahr 1945 rückte die Front näher. Auf behördliche Order wurde das aus Deutschen bestehende Stammpersonal für den „Volkssturm“ verpflichtet. Die Bohrarbeiter rekrutierten sich überwiegend aus Ausländern, d. h. aus russischen und zuletzt auch italienischen Kriegsgefangenen. Sie wohnten in Lagern, hatten aber große Bewegungsfreiheit und waren fleißig, weil sie von uns versorgt und gut behandelt wurden und nicht mehr an der „Schießfront“ waren. Zur gleichen Zeit bekamen die Erdölbetriebe „Lähmungsunterlagen“: Für den Fall von Feindbesetzungen sollten die

maschinellen Einrichtungen von uns nicht zerstört, sondern nur gelähmt werden durch Abbau und Abtransport kleiner, aber für den Betrieb wichtiger Maschinenteile. Den Zeitpunkt hierfür behielt sich die Behörde vor. Daß er nahe bevorstand, spürten wir, als in den ersten April-Tagen von der nahen Grenze erstmals Gefechtslärm zu hören war und erste deutsche Truppeneinheiten auf dem Rückzug durchmarschierten. Einmal war es sogar mein alter „Hafen“ aus Rußland, den ich am Straßenrand rastend traf, als ich von einer Dienstreise von der Kreisstadt Gänserndorf zu unserer Betriebszentrale Prinzenndorf zurückfuhr.

Dort hatte ich die Marschpapiere für den Lähmungsrücktransport beschafft.

Als meine alten Kameraden sahen, daß wir auf unserem LKW Infanteriewaffen samt Munition geladen hatten (auf Order des für uns zuständigen Volkssturm-Bataillons mußte ich die Papierkriegsfahrt koppeln mit diesen Mitbringseeln, die auf dem Hof des Landratsamts lagerten), hatten die Landser nur ein mattes Lächeln wegen dieses Befehls: Sie zogen heim, und wir Zivilisten sollten statt ihrer voran, Wahnsinn!

Auf unserem Werkplatz traf ich meine Kollegen an, wie sie bereits Lähmungsgut aufluden. Über entsprechende amtliche Befehle gab es nur vage Vermutungen und Andeutungen, unsere telefonische Verbindungssuche mit DEA, Wiag, Preussag, Elwerath, Itag war erfolglos, auch dort war man wohl schon beim Aufbruch „heim ns Reich“.

Prinzenndorf 1943, zweiter von rechts der Autor



Am Abend fuhren wir ab. Erst in Richtung Brünn, weiter nach Prag, wo wir uns verirrt und Zeit verloren, weil die tschechische Bevölkerung die wichtigsten Richtungsschilder entfernt oder vertauscht hatte. In dreitägiger Tag- und Nachtfahrt ging es über Dresden, Dessau, Magdeburg, Gifhorn zu unserem Betriebswerkplatz Nienhagen bei Celle, zwischen den von Westen anrückenden Amerikanern und den von Osten vorstoßenden Russen hindurch, unterwegs immer wieder entsprechende Erkundigungen einziehend und tieffliegergefährdete Straßen nach Möglichkeit meidend, in der letzten Nacht durch zurückmarschierende deutsche Truppenkolonnen hin-

durch, die in der stockdunklen Nacht in uns vorgehende eigene Ari vermuteten und bereitwilligst die Straßenmitte für uns räumten. Im Morgengrauen erreichten wir Nienhagen, von Düsseldorfer kaufmännischen und technischen Kollegen begrüßt, die nach hier verlagert und ohne Tätigkeit waren.

Man hatte mit uns nicht mehr gerechnet und uns bereits abgeschrieben. Entsetzen, als sie unsere Waffen sahen, Infanterie-Gewehre, MP und Munition. Ohne diese hätten wir mit Sicherheit nicht den einzigen noch offenen Weg durch Böhmen und Mähren geschafft. Wir hatten uns damit Respekt verschafft. Die Düsseldorfer, die stündlich den Feind erwarteten, ließen unsere Waffen sofort in Bohrschlammgruben verschwinden, und dann waren sie erleichtert. Wir Heimkehrer allerdings auch, denn in der anschließenden Nacht wurde Nienhagen von den Amerikanern besetzt. Wir hatten es gerade noch geschafft!

Wer damals bei unserer Odyssee von Prinzendorf in Niederdonau nach Nienhagen in Niedersachsen dabei war, wird sich erinnern, wie aufregend und beschwerlich unsere Fahrt war. Das gedruckte Wort kann es nicht schildern. Ich denke u. a. an die defekte Bremse der Zugmaschine und daß der Fahrer sie in ungebremster Schußfahrt die Berge des Grenzgebirges zwischen Böhmen und Sachsen hinuntersteuerte, haarscharf durch enge Straßenpanzersperren hindurch. Trotz unserer Anforderungen, sich mal ablösen zu lassen, gab er das Steuer 72 Stunden nicht aus der Hand, abgesehen von kurzen Rastpausen. Am Steuer des wegen Motorausfalls mit starrer Verbindung an die Zugmaschine gekoppelten, mit Lähmungsgut und Kollegen beladenen Lastwagens saß die gleiche Zeit, ebenfalls, ohne sich ablösen zu lassen, einer unserer Bohrmeister.

Arbeitsunterbrechung in Nienhagen

Der H & L-Betriebshof war nach meiner Versetzung 1938 nach Freiburg nach dem damaligen Motto „Schönheit der Arbeit“ gestaltet worden. Zu Anfang meiner Tätigkeit 1933 hatte ich noch zusammen mit dem technischen Betriebsleiter eine 3 x 4 x 2,3 m „große“ Wellblechbaracke als Verwaltungsgebäude, und der Magazinverwalter samt darin aufbewahrt Kleingerät hatte eine gleich kleine. Jetzt im April 1945 aus der Ostmark heimkehrend, fand ich größeren Aufwand vor. Jedoch Werks-



Wiag-Lok in Feld Emlichheim Weusten
Betriebsstelle in Emlichheim



und Bohrplätze und deren Zufahrtswege zu pflastern oder zu zementieren, wie es heute üblich und nötig scheint, darauf war auch 1945 noch niemand gekommen. Dafür hatte man stabiles Schuhzeug, und wenn es matschig war, Gummistiefel bis zum Knie.

In der „Stunde Null“ hatten die Engländer ihre Militärregierungs-Dienststellen in Celle aufgemacht. Das nur etwa 5 km südlich davon gelegene Dorf Nienhagen war amerikanisch besetzt.

Zwei Besatzungsgebiete nebeneinander ergeben zwangsläufig Zuständigkeitschwierigkeiten. Die Ölbetriebe in und bei Nienhagen waren von den sie früher betreuenden Behörden, wie Bergamt und andere, getrennt. Genehmigten Zugang zueinander gab es nicht. Trotzdem hielten der Leiter unserer Bohrbetriebe und ich, beide in Celle wohnend und ich im heimatlichen Celle vertraut, Verbindung zwischen Celle und Nienhagen, besuchten in Celle unsere Behörden und befreundete Erdölfirmer, hörten und fragten, was es Neues gab und was wir wissen

wollten, und wanderten alle paar Tage in mehrstündigen Märschen, aus Sicherheitsgründen auf Schleichwegen, quer durch Heide, Moor und Busch zu unseren Düsseldorfer Kollegen in Nienhagen. So gingen der Frühling und der Sommer dahin. Es wurde Herbst, der Betrieb in Nienhagen stand still. Man hatte Langeweile, spielte Karten, vertrieb sich die Zeit. Wir zwei Kundschafter allein waren aktiv und waren froh darüber.

Von Düsseldorf, wo der Chef der Firma, Dr. Krekler (der Doktor, wie er allgemein vertraulich genannt wurde), mit einem kleinen Stab in der zum Schluß des Krieges allmählich zur Ruine werdenden Firmenzentrale zurückgeblieben war, kamen anfangs gar keine, später magere Nachrichten auf möglichen und unmöglichen Kanälen. Schließlich im Herbst kam seine Order, auf Grund amtlicher Genehmigung, auf fahrbereit zu machenden LKWs die Düsseldorfer heimzuholen. Darunter war auch ich.

Zurück nach Düsseldorf

Im zerstörten, notdürftig inzwischen wieder regenwasserdichten Verwal-

tungsgebäude an der Grafenberger Allee saßen wir Heimkehrer oder arbeiteten mit zwei Händen und einer Schaufel oder Picke unten auf dem Arbeitsplatz oder in den zerstörten Werkstätten und auf Anforderung der Militärregierung auch beim Aufräumen der Straßen und beim Wegräumen von Ruinenschutt.

Wie die Kollegen anderer Außenbetriebsstellen der Abteilungen Schachtbau und Bohrbetrieb stellte ich für die in der Ostmark von uns gelähmte und aufgegebene Betriebsstelle Prinzendorf eine Geräteverlustliste auf. Der Wert war erheblich.

Von den überaus harten Wohn- und Verpflegungs-Bedingungen im zerbombten Düsseldorf im Winter 45/46 will ich hier nicht weiter berichten.

Gern denke ich jedoch daran, wie ich vom Doktor, unserem Chef, im Herbst 1945 gebeten wurde, zur Linderung der Verpflegungsnot mit einem Lastwagen mit Anhänger in meine Heimat nach Celle zu fahren, um dort und in der umliegenden Lüneburger Heide Kartoffeln zu besorgen. Mit Hilfe der mitgenommenen damals wichtigen Lebensmittelkarten der Düsseldorfer Kollegen und ihrer Familienangehörigen, der weniger bzw. kaum erforderlichen, weil wertlosen Reichsmark, aber vor allem mit vielen guten Worten und Ausnutzung meiner persönlichen Bekanntschaften bekam ich die Fahrzeuge jedesmal voll Kartoffeln und war dann nach je etwa einwöchiger Besorgungs-, aber vor allem Fahrzeit (Reifenpannen) wieder in Düsseldorf. Dort ließ ich aus Sicher-

heitsgründen gleich nach unserer Ankunft die Kartoffelsäcke anhand einer Verteilerliste gut bewacht in die Keller der Kollegen tragen. Ich wurde überall wie der Weihnachtsmann begrüßt! Lecker, wie man am Rhein sagt, schmeckten dann zu Hause die Pellkartoffeln mit einer Prise Salz, ohne jede sonstige Zutat, weil nicht vorhanden.

Dem Wirtschaftswunder entgegen

Ende März 1946 kam für uns die Order der britischen Militärregierung, im Erdölfeld Emlichheim im Emsland die Bohrtätigkeit wiederaufzunehmen. Vom Doktor aufgefordert, ging ich gern nach dort, auch um der Untätigkeit in der Firmenzentrale, der dortigen Ruinenwelt, dem Hunger, der kümmerlichen Unterbringung in einem zerbombten Haus in Düsseldorf zu entgehen, und vor allem, weil es mir Freude machte, im Rahmen meiner Kenntnisse und Erfahrungen als Rechnungsführer mit Hand anzulegen; jetzt allerdings unter weit schwierigeren Bedingungen als früher auf den Betriebsstellen Nienhagen, Freiburg und Prinzendorf in Niederdonau. Die Anreise mit der Bahn von Düsseldorf nach Emlichheim war äußerst langwierig. Gleichzeitig kamen aus dem Celler Raum unsere dort wohnenden Bohrmeister, Schichtführer und Handwerker.

Sie kümmerten sich um die seit Kriegsende Frühjahr 1945 in der Emlichheimer Weusten hart an der holländischen Grenze vor sich hin ruhenden Bohranlagen und Geräte, und ich fuhr alltäglich mit der Bahn auf Arbeiteranwerbung. In Wilhelmshaven, Osnabrück und sonstigen nordwestdeutschen Städten sprach ich auf den Bahnhöfen dort ankommende entlassene deutsche Soldaten und Flüchtlinge an, die mir als Bohrarbeiter geeignet erschienen. Abends kam ich dann mit einem mehr oder weniger großen Trupp in Emlichheim an, händigte den angeworbenen Männern Wolldecken, Bettlaken und Eßgeschirr aus, wies ihnen in unseren hölzernen RAD-(Reichsarbeitsdienst)-Baracken eine Liegestatt mit Strohsäcken zu und ging am nächsten Morgen mit ihnen zum Bürgermeisteramt, wo sie Steuerkarte und Invalidenkarte bekamen. So bekamen wir allmählich unsere Belegschaft zusammen. Das Bohren konnte beginnen.

Alle faßten an, mit Freude an der Arbeit, in Kameradschaft und mit Erfolg. Dieser Neuanfang nach harter Zeit war für uns alle eine schöne Zeit. Gern denke ich daran zurück.



Werkstattbereich von Haniel & Lueg 1947

Mechanische Werkstätten 1947



Prof. Dr. Ingo Späing 65 Jahre

Mehr als 250 Gäste waren der Einladung unseres Aufsichtsratsvorsitzenden Dipl.-Berging. Hans Carl Deilmann gefolgt, am 22. September 1986 im Industrieclub Dortmund den 65. Geburtstag von Prof. Dr. Ingo Späing zu feiern.

Hans Carl Deilmann überbrachte herzliche Geburtstagsglückwünsche des Aufsichtsrates und der Gesellschafter der Deilmann-Haniel GmbH und der ganzen Familie Deilmann. Anschließend zeichnete er den beruflichen Werdegang Prof. Späings auf, der immerhin 33 Jahre, davon 25 Jahre als Geschäftsführer, im Hause Deilmann tätig war. Von Anfang an, sagte Hans Carl Deilmann, hat Ingo Späing bei der Lösung schwieriger Aufgaben seine Vielseitigkeit bewiesen. Einen besonderen Dank der Gesellschafter sprach Hans Carl Deilmann dem Geburtstagskind dafür aus, daß er im zweiten Abschnitt seines Berufslebens, als Vorsitzender der Geschäftsführung der Deilmann-Haniel GmbH, die Initiative ergriffen hat, die 1968 gegründete Gesellschaft zu einem sehr erfolgreichen und allseits in Fachkreisen anerkannten Unternehmen aufzubauen.

Ein besonderes Dankeschön sagte Hans Carl Deilmann auch Frau Irmelind Späing. Sie unterstützte ihren Mann daheim und im Ausland bei der Erfüllung der beruflichen Aufgaben. Die mit seinen Ehrenämtern verbundenen Pflichten trug sie mit ihm.

In Namen der Wirtschaftsvereinigung Bergbau überbrachte Bergass Dr.-Ing. E.h. Friedrich Carl Erasmus die Glückwünsche des deutschen Bergbaus und den Dank des Vorstandes der WVVB. Er erwähnte insbesondere, daß Prof. Späing zehn Jahre lang den Ausschuß Öffentlichkeitsarbeit bei der WVVB geleitet hat. In diese Zeit fielen nicht nur bedeutenden Fachschauen des deutschen Bergbaus beim Weltbergbau-Kongreß 1976 und bei der Düsseldorfer Bergbau-Ausstellung 1981, sondern auch die Herausgabe des Bergbau-Handbuchs, der Film „Bergbau-Rohstoffe für alle“ und die Umgestaltung der Bergbauabteilung des Deutschen Museums in München.

Für die Industrie- und Handelskammer sprach ihr Präsident Dr. Alfred Vosschulte. Er würdigte die Tätigkeit des Geburtstagskindes als Mitglied der Vollversammlung und des Wahl-

ausschusses, als Vorstandsvorsitzender der Gesellschaft für Technik und Wirtschaft, die Weiterbildung betreibt, sowie als Vorsitzender des Vereins der Tierparkfreunde. Besonders ging er auf die Verbindung von Prof. Dr. Späing zu den Hochschulen ein, in Dortmund als Vorstand des Vereins der Freunde der Universität, in Bochum als Honorar-Professor mit Vorlesungen über Meerestechnik für Bauingenieure und neuerdings in Aachen als Vorsitzender der Gesellschaft für die Forschung auf dem Gebiet der technischen Zusammenarbeit.

Dipl.-Ing. Franz Schlüter, der Vorsitzende der Vereinigung der Bergbau-Spezialgesellschaften, überreichte Prof. Späing im Anschluß an seine Laudatio die ersten Exemplare der Medaille, die im kommenden Jahr anlässlich des 40. Geburtstages der VBS vergeben wird.

Der Vorsitzende der Geschäftsführung von Deilmann-Haniel, Ass. d. Bergfachs Karl H. Brümmer, würdigte den Menschen Ingo Späing als Bergmann und Kollegen. Er überbrachte die Glückwünsche der Geschäftsführung, aller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und des Betriebsrates. Er dankte auch Frau Irmelind Späing, die ihren Mann auf seinem Berufsweg stets mit viel Verständnis begleitet hat.

Prof. Dr. Späing bedankte sich in einer kurzen Schlußansprache bei allen Gratulanten, insbesondere bei zwei Personen, die viel hätten sagen können, aber das Wort nicht ergreifen haben. Und zwar zunächst bei dem langjährigen Vorsitzenden des Betriebsrates, Hans Weiß, mit dem er etwas mehr als 30 Jahre zusammenarbeiten konnte, und bei seiner Frau „für das, was sie gesagt hätte, wenn sie etwas gesagt hätte“.



Aus der Belegschaft



Willi Garber vor und nach einem Marathonlauf

Willi Garber ist ein Ironman

Ein Ironman, ein „Mann aus Eisen“ ist Willi Garber, 45 Jahre alt und Reviesteiger beim TSM-Vortrieb auf Heinrich Robert. Ein Ironman ist ein Sportler der Disziplin Triathlon. Der schärfste Wettbewerb geht über 3800 m Schwimmen, 180 km Radfahren und 42 km Laufen.

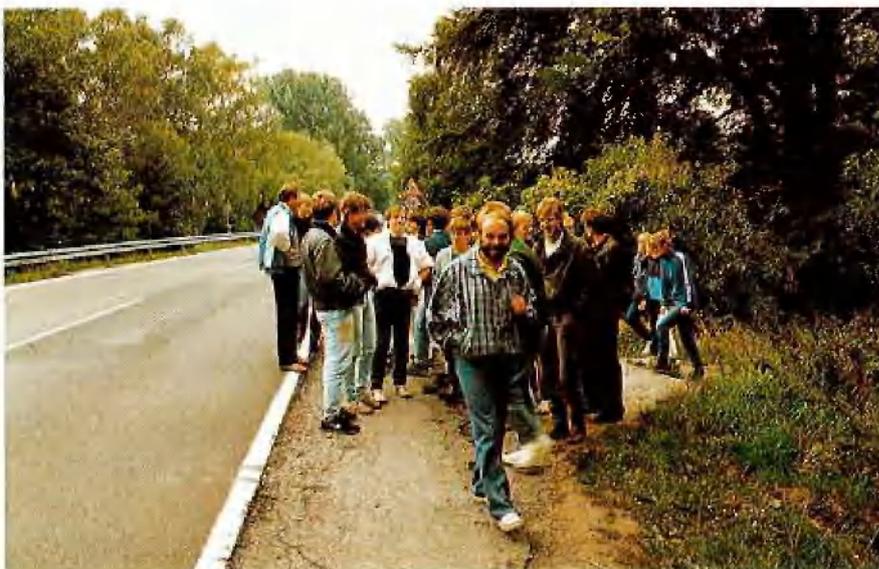
Erst kürzlich wurde Willi Garber beim „Großen Preis von Deutschland“ Fünfter in seiner Altersklasse. Sein Ziel ist die Teilnahme an der Ironman Triathlon Weltmeisterschaft 1987 auf Hawaii. Jede Woche trainiert er dafür 10 bis 12 Stunden, beim Laufen und Schwimmen oft begleitet von seiner Frau. Im Oktober lief er den „Internationalen 100-km-Lauf von Unna“ in der Zeit von nur 9 Stunden 53 Minuten. Das ist immerhin eine Durchschnittsgeschwindigkeit von über 10 km/h.



Berufseinführung für neue Auszubildende

Am 1. September 1986 starteten 45 junge Leute ihre berufliche Laufbahn bei DH. Der neue Lebensabschnitt, die Berufsausbildung, begann mit einem zweitägigen Berufseinführungseminar in der Jugendherberge in Haltern am See. Die Gruppe setzte sich aus Lehrlingen aller Berufsgruppen zusammen:

- 10 Bergmechaniker
- 15 Berg- und Maschinenmänner
- 5 Industriekaufleute
- 2 Bauschlosser
- 2 Elektroanlageninstallateure
- 1 Dreher
- 7 Betriebsschlosser
- 1 Technischer Zeichner
- 2 Betriebsschlosser von W + L.



Nach der Begrüßung durch die Geschäftsführung (Abb.) machten alle neuen Lehrlinge mit ihren Ausbildern einen Rundgang durch den Betrieb. Anschließend fuhren wir mit dem Bus in Richtung Haltern. Der Besuch des Informationspavillons auf dem Gelände der Schachtanlage Haltern 1/2 war der erste Punkt auf dem Programm des Seminars. Hier bekamen die neuen Firmenangehörigen einen ersten Eindruck von der Arbeit des Unternehmens.

Nach der Ankunft in der Jugendherberge wurden die Zimmer belegt, dann gab es Mittagessen. Den Nachmittag begannen wir mit einer Bootsfahrt auf dem Halterner Stausee. Anschließend konnten dann die Eindrücke, die am Morgen auf der Schachtanlage Haltern 1/2 gesammelt wurden, vertieft werden. Zur Abrundung sahen die Azubis unse-

ren Film „Abteufen eines Gefrierschachtes“. Erfreulicherweise entwickelte sich dann eine rege Diskussion, die sich nicht nur auf die Fachthemen bezog.

Den Abend verbrachten wir, auch wenn das Wetter nicht ganz so gut war, zum größten Teil an der frischen Luft (Abb.). Ein Lagerfeuer sorgte für Licht in der Dunkelheit und für Gemütlichkeit. Über dem Feuer schmorten Würstchen, und in geselliger Runde lernten sich die neuen Azubis kennen.

Der zweite Tag des Seminars stand der weiteren Information zur Verfügung. Der Betriebsrat und die Jugendvertretung kamen zu Wort und berichteten über ihre Aufgaben bzw. über die der Gewerkschaft.

Das Programm endete mit Informationen über Berufsbilder in den einzelnen Berufsgruppen und mit einem Gespräch über die gemeinsam zu erreichenden Ziele innerhalb der Ausbildung.

Anschließend wurde die Heimfahrt angetreten. Gegen 16.00 Uhr traf der Bus in Kurl ein. Am 3. September begann dann für alle der erste „richtige“ Arbeitstag.

G. Fröhlich

Ehrenamt für Hermann Möller

Dipl.-Ing. Hermann Möller, Geschäftsführer der Wix + Liesenhoff GmbH, wurde am 3. Oktober 1986 für weitere 4 Jahre als Vorsitzender des Verbandsbezirkes Dortmund der Wirtschaftsvereinigung Bauindustrie e.V. NW wiedergewählt. Er übt diese ehrenamtliche Tätigkeit seit 1977 aus.

Betriebsrats-Besuche

Auch in diesem Jahr hatten wir wieder Besuch von Betriebsräten verschiedener Schachtanlagen. Über einige dieser Besuche haben wir in der letzten Ausgabe bereits berichtet. Leider ist uns dabei ein Fehler unterlaufen. Am 26. Mai besuchten uns nicht, wie berichtet, die Betriebsräte von der Schachtanlage Viktoria 1/2, sondern die Betriebsräte der Schachtanlage Consolidation (Abb.). Die Herren von der Schachtanlage Viktoria 1/2 waren am 29. September zu Gast in Kurl (Abb.). Und schließlich konnten wir am 10. November die Betriebsräte der Schachtanlage Minister Achenbach begrüßen (Abb.). Wie bei jedem Besuch zeigten sich die Gäste erstaunt über die Vielfältigkeit der Tätigkeiten der Deilmann-Haniel-Gruppe.



Betriebsräte von Consolidation



Betriebsräte von Victoria 1/2

Betriebsräte von Minister Achenbach



Aus der Belegschaft



Jubilarfeier 1986

Am 7. November kamen im großen Saal der Dortmunder Stadtwerke 28 Jubilare der DH-Gruppe mit ihren Ehefrauen zur traditionellen Jubilarfeier zusammen. Nur ein Jubilar konnte 40 Dienstjahre bei DH feiern: der Betriebsinspektor Heinz Zackerzewski, der 1946 als Schlosserlehrling im Maschinen- und Stahlbau seine Laufbahn begann. Die übrigen Jubilare sind seit 25 Jahren bei DH, G&K oder W+L. Der Vorsitzende der Geschäftsführung, Karl H. Brümmer, bedankte sich bei allen Jubilaren für ihren Einsatz in den vielen Jahren und bei den Ehefrauen, die ihren Männern mit viel Verständnis den Rücken freigehalten haben. Für den Betriebsrat sprach W+L-Betriebsratsvorsitzender Friedrich Maiweg. Nach der feierlichen Ehrung der Jubilare, von unserem Werkchor wie immer festlich umrahmt, und einer Stärkung am kalten Buffet spielte das Sextett „New Equilis“ bis in die frühen Morgenstunden zum Tanz.



Diamantene Hochzeit

Am 26. September 1986 feierten die Eheleute Maria und Johann Thommek aus Herten-Scherlebeck ihre diamantene Hochzeit. Johann Thommek, heute 85 Jahre alt, war bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1953 DH-Betriebsstellenleiter in Marl beim Abteufen des Schachtes AV 7. Danach hat er sich im großen Garten betätigt und als Hundeführer für Schäferhunde 3mal die Deutsche Meisterschaft gewonnen. Zur diamantenen Hochzeit, die das Paar in erstaunlicher geistiger und körperlicher Frische feierte, gratulierten 4 Kinder, 7 Enkel und 7 Urenkel. Ganz besonders gefreut hat sich Johann Thommek über ein Wein- und Blumengeschenk seiner alten Firma.



Ausbildung vor Ort im Muttental

Seit ca. 10 Jahren werden im Muttental alte Bergbaurelikte restauriert und für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Im Vorjahr haben die Auszubildenden von Deilmann-Haniel einen Stolleingang für das zutage tretende Flöz Finefrau errichtet. In diesem Jahr wurde ein neues Projekt in Angriff genommen. Ein ca. 130 m langer Stollen der ehemaligen Zeche Nachtigall, der um die Jahrhundertwende von der Muttentalseite aus durch den Höhenzug zur anderen Seite getrieben wurde, wird instandgesetzt. Um 1960 war der Stollen stillgelegt und zugeschüttet worden. Nach der Planung des „För-

derevereins bergbauhistorischer Stätten südliches Ruhrgebiet" soll er jetzt wieder freigelegt und mit neuen Grubenausbauen versehen werden. Später sollen Besuchergruppen vom gegenüberliegenden Industriemuseum aus durch den Berg ins Muttental geführt werden.

Der Ausbau sollte im Stil der Jahrhundertwende eingebracht werden. Im Mai begann die Ausbildungsabteilung, nachdem der Stollen auf der Muttentalseite geöffnet worden war, den 5-m-Vorbau zu setzen, damit spätere Besucher vor Steinfall aus dem Steilhang geschützt sind. Diese Arbeiten waren Ende Juni beendet, und der eigentliche Ausbau des Stollens konnte beginnen. Ca. 30 m Ausbau wurden auf 1 m Abstand in polnischem Türstock ausgebaut und weitere 22 m in deutschem Türstock. Diese Arbeiten dauerten bis Anfang August (Abb.).

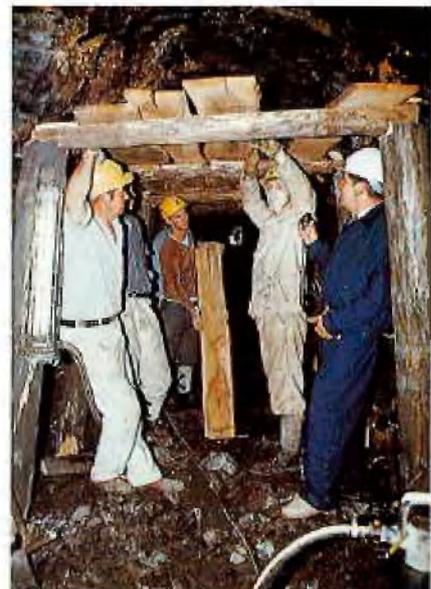
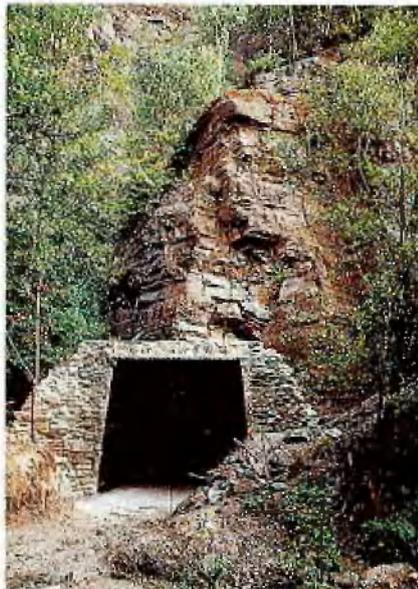
Während im Stollen erst einmal eine Beleuchtung montiert wurde, haben wir in der DH-Lehrwerkstatt Stahltürstöcke für weitere 30 m Ausbau vorbereitet, weil dieser Ausbautyp nirgendwo mehr beschafft werden konnte, jedoch aus Sicherheitsgründen in einer Bruchzone notwendig war. Dieses schwierige Stück des Stollenausbaus konnte bis Ende Oktober fertiggestellt werden. Damit ist der Stollen bereits auf 82 m Länge ausgebaut.

Als nächstes sind 30 m Ausbau in gemischtem Türstock, d. h. Holzstempel und Stahlkappen, einzubringen. Diese Arbeiten werden sich allerdings durch die Wintermonate verzögern. Wir hoffen, im Sommer 1987 die gesamten Arbeiten abschließen zu können, so daß der Stollen im Spätsommer für die ersten Führungen zur Verfügung steht.

Der Arbeitsaufwand für die bisher geleisteten 82 m Stollenausbau und 5 m Vorbau betrug 39 Arbeitstage mit 44 Auszubilderschichten und 158 Azubischichten. Zusätzlich wurden in der Lehrwerkstatt 184 Arbeitsstunden zur Vorbereitung des Grubenausbaus erbracht.

Besuch von Frontier-Kemper Constructors, Inc.

Anfang Oktober besuchten uns Mr. Howell und Mr. McFadden, unsere amerikanischen Partner und Mitgesellschafter. Sie wurden begleitet von Mr. Pond, dem General-Manager der Gesellschaft. Zum Programm gehörte auch eine Besichti-



gung der Tunnelbaustelle an der Dortmunder Reinoldikirche, wo Wix + Liesenhoff und Beton- und Monierbau tätig sind (Abb.).

Ein Pokal aus Italien

Sechs DH-Azubis, 3 Mädchen und 3 Jungen, haben im Sommer an einer FeJo-Freizeit in Salo, Italien, teilgenommen. Aus einem Vergleichskampf gegen italienische Fußballfreunde ging die deutsche Gruppe als Turniersieger hervor, und unsere Lehrlinge Norbert Arend, Uwe Teschke und Hans-Günter Reddemann konnten einen schönen Pokal (Abb.) mit nach Dortmund bringen.



Persönliches

Jubiläen

40 Jahre bei Deilmann-Haniel

Elektrovorarbeiter
Friedhelm Bukowski
Dortmund, 17. 4. 1987

25 Jahre bei Deilmann-Haniel

Betriebsführer
Karl Strecker
Lünen, 15. 1. 1987

Technischer Angestellter
Max Irmisch
Herzogenrath, 17. 2. 1987

Hauer
Herbert Overmeier
Oberhausen, 2. 3. 1987

Hauer
Paul Hartmann
Bergkamen, 22. 3. 1987

Montagemeister
Friedrich Brune
Kamen-Methler, 1. 4. 1987

Elektrikervorarbeiter
Franz-Josef Hollmann
Dortmund, 1. 4. 1987

Metallhandwerkervorarbeiter
Wilfried Kreutzkamp
Dortmund, 1. 4. 1987

Metallhandwerkervorarbeiter
Fritz Jochim
Dortmund, 1. 4. 1987

Metallfacharbeiter
Heinz-Dieter Hauck
Dortmund, 1. 4. 1987

Geschäftsführer
Karl H. Brümmer
Strickherdicke, 1. 4. 1987

Technischer Zeichner
Friedrich Busch
Dortmund, 1. 4. 1987

Technischer Angestellter
Gerrit Oppenhausen
Eisloo/NL, 16. 4. 1987

Bürobote
Wilhelm Jacobs
Selm, 17. 4. 1987

25 Jahre bei Gebhardt & Koenig

Fahrsteiger
Horst Mazurkiewicz
Moers, 2. 1. 1987

Steiger
Erwin Gnaase
Gelsenkirchen, 2. 3. 1987

25 Jahre bei Wix + Liesenhoff

Kanalmaurer
Robert Weiss
Lünen, 25. 10. 1986

25 Jahre bei Timmer-Bau

Vorarbeiter
Friedrich Schulz
Nordhorn, 16. 4. 1987

Geburtstage

70 Jahre

Timmer-Bau
Hermann Schipper
Twist, 17. 2. 1987

65 Jahre

Deilmann-Haniel
Konstrukteur
Robert Stiebler
Dortmund, 21. 3. 1987

Timmer-Bau

Eduard Dohn
Uelsen, 6. 9. 1986

Gustav Ballmann
Bad Bentheim, 19. 12. 1986

60 Jahre

Deilmann-Haniel
Magazin- u. Schrottplatzarbeiter
Kasimir Skrzypczak
Dortmund, 26. 1. 1987

Abteilungsleiter der EDV
Heinz Knickelmann
Kamen, 6. 2. 1987

Kalkulator
Karl Bergauer
Dortmund, 13. 3. 1987

Vorarbeiter
Franz Böttger
Dortmund, 25. 3. 1987

Leiter des Finanzwesens
Kurt Berg
Kamen-Methler, 28. 3. 1987

Metallfacharbeiter
Robert Renz
Dortmund, 12. 4. 1987

Lohnbuchhalter
Rudolf Ecke
Kamen, 30. 4. 1987

Gebhardt & Koenig

Steiger
Werner Eichler
Duisburg, 24. 1. 1987

Hauer
Paul Motzek
Moers, 30. 3. 1987

Wix + Liesenhoff

Dipl.-Ing.
Edwalt v. Neumann-Cosel
Dortmund, 30. 11. 1986

Timmer-Bau

Julius Zelesnik
Uelsen, 4. 12. 1986

50 Jahre

Deilmann-Haniel
Technischer Angestellter
Karl-Heinz Prukop
Herten, 2. 1. 1987

Hauer
August Kuhlmann
Lünen, 3. 1. 1987

Hauer
Guerino Fiori
Kerkrade/NL, 4. 1. 1987

Kolonnenführer
Wilhelm Bartschat
Linnich-Edern, 5. 1. 1987

Kolonnenführer
Alfred Kootz
Werne, 15. 1. 1987

Hauer
Suekrue Tasci
Aldenhoven, 20. 1. 1987

Technischer Angestellter
Willi Janson
Selm, 21. 1. 1987

Hauer
Erwin Tonk
Hückelhoven, 24. 1. 1987

Betriebsführer
Siegfried Rohleder
Herne, 25. 1. 1987

Hauer
Karl Heinz Wenning
Selm, 28. 1. 1987

Metallhandw.-Vorarbeiter
Siegfried Schäfer
Dortmund, 5. 2. 1987

Hauer
Heinz Lankeit
Herne, 13. 2. 1987

Technischer Angestellter
Benedikt Schilf
Geilenkirchen, 18. 2. 1987

Hauer
Josef Langer
Dortmund, 20. 2. 1987

Hauer
Ulrich Kelch
Selm, 24. 2. 1987

Kolonnenführer
Siegfried Ziedorn
Enniger, 26. 2. 1987

Hauer
Josef Wenzgol
Mönchengladbach, 2. 3. 1987

Hauer
Ihsan Deveci
Ahlen, 12. 3. 1987

Kolonnenführer
Rabah Malki
Bottrop, 16. 3. 1987

Technischer Angestellter
Karl Drexler
Lünen-Wethmar, 26. 3. 1987

Hauer
Rolf Budaues
Herne, 30. 3. 1987

Transportarbeiter
Georg Nega
Kamen, 1. 4. 1987

Technischer Angestellter
Walter Kubandt
Recklinghausen, 3. 4. 1987

Kolonnenführer
Heinz Lintzen
Wassenberg-Steink., 11. 4. 1987

Technischer Angestellter
Reinhold Hinz
Bergkamen, 12. 4. 1987

Hauer
Joannis Baxevanidis
Castrop-Rauxel, 13. 4. 1987

Hauer
Karl-Heinz Loer
Dortmund-Wickede, 19. 4. 1987

Pförtner
Manfred Molke
Dortmund, 23. 4. 1987

Technischer Zeichner
Dieter Friemel
Dortmund, 28. 4. 1987

Gebhardt & König

Hauer
Boujemaa Harchoum
Duisburg, 1. 1. 1987

Steiger
Ahmet Konuk
Essen, 5. 1. 1987

Steiger
Heinz Wuff
Gelsenkirchen, 12. 1. 1987

Abteilungssteiger
Wolfgang Beg
Schermbeck, 15. 1. 1987

Kolonnenführer
Hans-Joachim Dikau
Dortmund, 26. 1. 1987

Transportarbeiter
Salim Güler
Duisburg, 5. 2. 1987

Obersteiger
Hans-Wilhelm Hölterhoff
Moers, 10. 2. 1987

Steiger
Albert Matuszczak
Kamp-Lintfort, 21. 2. 1987

Transportarbeiter
Ewald Krawulski
Dorsten, 3. 3. 1987

Kolonnenführer
Abdullah Apaydin
Gladbeck, 5. 3. 1987

Inspektor
Hans-Jürgen Birkemeier
Neukirchen-Vluyn, 21. 3. 1987

Hauer
Mustafa Kahraman
Gelsenkirchen, 28. 3. 1987

Kolonnenführer
Heinz Bergmann
Marl, 3. 4. 1987

Wix + Liesenhoff

Bauführer
Herbert Krähling
Dortmund, 8. 9. 1986

Baufacharbeiter
Karakulah Güzel
Dortmund, 14. 9. 1986

Dipl.-Ing.
Horst Blache
Deilinghofen, 29. 9. 1986

Platzarbeiter
Karl Kessler
Dortmund, 5. 10. 1986

Bauvorarbeiter
Karl-Heinz Lutz
Bochum, 31. 10. 1986

Techniker
Helmut Kracht
Dortmund, 12. 11. 1986

Timmer-Bau

Vorarbeiter
Walter Uetrecht
Bad Bentheim, 26. 3. 1987

Werkpolier
Lorenz Heils
Nordhorn, 7. 4. 1987

Silberhochzeiten

Wix + Liesenhoff
Maurerpolier
Gerd Neuhaus
mit Ehefrau Elke, geb. Näscher
Hattingen, 5. 5. 1986

Maurer
Werner Fehrholz
mit Ehefrau Karin, geb. Oleynik
Herne, 31. 5. 1986

Eheschließungen

Deilmann-Haniel
Angelernter Handwerker
Udo Hillebrand
mit Gisela Maerte
Kamen, 5. 9. 1986

Metallfacharbeiter
Reinhard Weischenberg
mit Lilo Grete Rosenbohm
Dortmund, 3. 10. 1986

Gebhardt & Koenig
Hauer Frank Struwe
mit Andrea Osterland
Gelsenkirchen, 27. 6. 1986

Neubergmann Frank Borst
mit Regina Rimkus
Bottrop, 22. 8. 1986

Neubergmann Stefan Hüning
mit Sabine Kenza
Borken/Westf., 22. 8. 1986

Elektrohauer Thomas Bahr
mit Karin Baum
Gelsenkirchen, 29. 8. 1986

Technischer Angestellter
Werner Kossmann
mit Marita Schonebeck
Haltern, 12. 9. 1986

Geburten

Deilmann-Haniel

Hauer Zuehtue Eren
Erdal
Dortmund, 3. 7. 1986

Hauer Günter Jaedtke
Ralf
Kamen, 18. 10. 1986

Gebhardt & Koenig

Hauer Franz Mainka
Denis Raphael
Bergkamen, 25. 8. 1986

Wix + Liesenhoff

Maurervorarbeiter
Jochen Kolanos
Andre-Daniel
Dortmund, 13. 8. 1986

Timmer-Bau

Dipl.-Ing. Dietmar Aasmann
Aglia Franziska
Nordhorn, 2. 11. 1986

Beton- und Monierbau

Dipl.-Ing. Peter Maurer
Philipp
Timelkam, 17. 8. 1986

Unsere Toten

Betriebsratsmitglied
Heinz Derendorf
Wassenberg, 47 Jahre alt
27. 8. 1986

Fördermaschinist
Arnold Wierz
Herten, 52 Jahre alt
15. 9. 1986

