

unser Betrieb

Werkzeitschrift für die Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe



DEILMANN-HANIEL



GEBHARDT & KOENIG
GESTEINS- UND TIEFBAU



WIX + LIESENHOFF

Nr. 52 August 1988



unser Betrieb

Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe

DEILMANN-HANIEL GMBH

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

GEBHARDT & KOENIG – GESTEINS- UND TIEFBAU GMBH

Postfach 20 02 80
4350 Recklinghausen
Tel. 0 23 61/30 40

BERGBAU-BOHRGESELL- SCHAFT RHEIN-RUHR mbH (BBRR)

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

DOMOPLAN – Gesellschaft für Bauwerkssanierung mbH

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

HANIEL & LUEG GMBH

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

FRONTIER-KEMPER CONSTRUCTORS INC.

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

WIX + LIESENHOFF GMBH

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

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

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

TIMMER-BAU GMBH

Postfach 24 48
4460 Nordhorn
Tel.: 0 59 21/70 80

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

HFB Hochfestbeton- Systeme GmbH

Postfach 520
4270 Dorsten 1

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

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

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

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

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

unser Betrieb

Die Zeitschrift wird kostenlos an
unsere Betriebsangehörigen
abgegeben

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

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

Nachdruck nur mit Genehmigung

Grafische Gestaltung:
Manfred Arnsmann, Essen

Lithos:
Hilpert, Essen

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

Inhalt

Kurznachrichten
aus den Bereichen 4 – 10

HFB Hochfestbeton-Systeme GmbH
ein neues Mitglied der
Deilmann-Haniel-Gruppe 11

Auffahren einer Verbindungsstrecke
zwischen den Bergwerken
Osterfeld und Lohberg 12 – 14

Auf Wiedersehen
Dong Huan Tuo 15 – 19

Tieferteufen des
Schachtes Consol 9 20 – 21

Auffahrung der zentralen
Wasserhaltung auf dem
Bergwerk Ewald 22

Bergbau 89 in Düsseldorf 23

Die Entwicklung der Neuen
Österreichischen
Tunnelbauweise 24 – 27

Der Tunnel Neuenburg ... 28 – 31

Tag der offenen Tür 32

Aus der Belegschaft 33 – 36

Persönliches 36 – 39

Fotos

Deilmann-Haniel, S. 3, 4, 19, 32, 33,
34, 35, 36

Gebhardt & Koenig - Gesteins- und
Tiefbau, S. 5, 6, 20

Wix + Liesenhoff, S. 6, 7, 8

Beton- und Monierbau, S. 8, 25, 26,
27, 28, 29, 30, 31

Timmer-Bau, S. 9, 10

FKCI, S. 3, 10

Becker, S. 11, 12, 13, 35, 40

Bohm, S. 35

Didszun, S. 14, 15, 16, 17, 18

Frege, S. 29

Harst, S. 1, 30

Lorenz, S. 19

Titelbild: Stadtbahnbau in Dortmund
Rückseite: Deilmann-Haniel-
Gelände in Dortmund-Kurl, Freigabe
Reg.Präs. Münster, Nr. 7751/89

Kurznachrichten aus den Bereichen...

DH seit 10 Jahren an FKCI beteiligt

Am 26. Juni 1989 waren es 10 Jahre her, daß sich DH an der heutigen Frontier-Kemper Constructors, Inc. in Evansville/Indiana beteiligt hat. Damals, in einer Zeit hoher und weiter steigender Energiepreise, gab es in den USA wie auch anderswo weitgehende Pläne zur Erschließung neuer Kohle- und Uranerzlagerstätten. Dazu wurden zahlreiche tiefe Schächte gebraucht, die zum Teil mit Hilfe des Gefrierfahrens abgeteuft werden sollten. Wir sahen dort eine gute Gelegenheit, unsere Kenntnisse und Erfahrungen auf diesem Spezialgebiet auf einem großen Auslandsmarkt nutzbar zu machen. Inzwischen hat sich der Energiemarkt auch in den USA grundlegend gewandelt. Von den damals geplanten Schachtprojekten ist kaum eines zur Ausführung gelangt. Der Markt für Unternehmerleistungen im Bergbau ist geschrumpft. In Anpassung an die veränderten Bedingungen hat sich FKCI von einer fast ausschließlich im Bergbau tätigen Spezialgesellschaft zu einem Unternehmen entwickelt, das überwiegend im Tunnel- und Stollenbau außerhalb des Bergbaus arbeitet. Auf diesem Gebiet hat FKCI sich inzwischen fest etabliert und bei Auftraggebern und Konkurrenten einen hervorragenden Ruf erworben. Der Eintritt der Wayss & Freytag AG in den Kreis der Gesellschafter Mitte 1988 entspricht der Absicht, das Tunnelbaugeschäft in USA angesichts der großen Aufgaben, die auf diesem Sektor zu erwarten sind, weiter auszudehnen. Selbstverständlich werden dabei die ursprünglichen Arbeitsgebiete im Bergbau nicht vernachlässigt. FKCI stellt heute ein Unternehmen dar, das erfahren und flexibel genug ist, sich bietende Marktchancen auf allen Gebieten des Untertagebaus zu nutzen. Dem nächsten Jahrzehnt sieht FKCI mit Optimismus entgegen.

Schachtbau

Auguste Victoria Schacht 9

Mitte Mai 1989 wurde das Niveau der 6. Sohle erreicht. Im Teufenbereich 1176 m bis 1188 m erfolgte die Auf-fahrung der Schachtglocke. Die beid-seitigen Füllortansätze wurden mit einem Ausbruchsquerschnitt von ca. 100 m² 4 m über den Schachtquer-schnitt hinaus erstellt. Der Füllort-ausbau besteht aus nachgiebigem Stahlausbau und einer 40 cm starken Betonhinterfüllung mit Quetschlagen aus Hartholz. Ende



Das FKCI-Verwaltungsgebäude in Evansville

Juni wurden die Abteufarbeiten unterhalb der 6. Sohle wieder aufgenommen. Der Schacht hat inzwischen eine Teufe von ca. 1280 m erreicht.

Schächte Gorleben*

Im Schacht 1 wurde Mitte Juli mit dem Verstärkungsausbau (s. Werkzeitschrift Nr. 51, April 1989) die ursprüngliche Teufsohle bei 239 m wieder erreicht. Von da ab war Mitte Mai 1987 der Schacht auf 14 m Höhe mit Magerbeton verfüllt worden, um den durch starke Konvergenzen gefährdeten Schacht zu sichern und um Zeit zu gewinnen für die Planung und die Fertigung des Sonderausbaus, der jetzt an Stelle der Betonformsteine eingebaut wird (Abb.). Im Schacht 2 sind Anfang Juni die Teufarbeiten unterhalb der Vorschacht-teufe von 39,7 m aufgenommen worden. Auch in diesem Schacht wird als Außenausbau ein Sonder-

ausbau gleicher Bauart wie im Schacht 1 eingebaut. Er ersetzt im quartären Lauenburger Ton von 44,8 m bis 131 m den ursprünglich vorgesehenen Formsteinausbau. Ein zweiter Abschnitt mit Sonderausbau ist in diesem Schacht im Tertiär und Gipshut vorgesehen (von 179 m bis 258 m). Zwischen beiden Abschnitten bleibt es bei dem ursprünglich geplanten Betonformsteinausbau. Zur Vermeidung jeglicher Einwirkung von Sprengerschütterungen auf das umgebende Gebirge wird der Ausbruch durch eine für die Schachtarbeiten umgebaute Senkhelix der Fa. Paurat Ring für Ring, d.h. in Absätzen von 30 cm, herausgeschnitten. Die Maschine hat sich auch für das Schneiden des Verfüllbetons im Schacht 1 als geeignet und im Vergleich zu einer Ausbruchsherstellung von Hand mit Abbauhämmern als sehr leistungsfähig erwiesen. Die Arbeiten in beiden Schächten verlaufen planmäßig.

Einbringen des Sonderausbaus im Schacht Gorleben 1



Kurznachrichten aus den Bereichen...

Schacht Mathias Stinnes 5*

Der Schacht war 1974 abgeworfen und mit einem Betonabschlußpfropfen versehen worden. In den Jahren 1981/82 wurde das Schachtmauerwerk bis auf das Niveau des Pfropfens saniert und auch ein Teil des Pfropfens wieder entfernt. Die damals gestundeten Arbeiten werden nun wieder aufgenommen, weil der Schacht künftig Aufgaben im Rahmen der zentralen Wasserhaltung der Ruhrkohle AG übernehmen muß. Im Mai 1989 erhielt eine Arge aus Deilmann-Haniel und Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau den Auftrag für das Entfernen des restlichen Betonpfropfens bei ca. 220 m Teufe und das Sanieren des unteren Schachtteils bis ca. 1000 m Teufe. Der Schacht soll nach seiner Sanierung wettertech-

nisch an das Bergwerk Consolidation/Nordstern angeschlossen werden. Die übertägigen Vorbereitungsarbeiten wurden aufgenommen, zur Zeit werden die Fördereinrichtungen montiert.

Shaft-Engineering-Conference

Vom 5. - 7. Juni 1989 fand (nach einer Pause von 30 Jahren) in Harrogate, Großbritannien, wieder eine Shaft-Engineering-Conference statt. Die Konferenz wurde von der IMM (The Institution of Mining and Metallurgy) organisiert. Unter den 36 Vorträgen aus 13 Ländern, die vor einem internationalen Publikum gehalten und eingehend diskutiert wurden, waren auch zwei aus dem Tätigkeitsbereich der Schachtbauabteilung der Deilmann-Haniel GmbH.

Dipl.-Ing. John Valk sprach über unsere Erfahrungen bei der Planung und dem Bau von Vorbausäulen für Kali- und Steinsalzschächte, Dipl.-Ing. Thomas Oellers berichtete über ein Schachtverschlußsystem für untertägige Deponien und Endlagerbergwerke.

Maschinen- und Stahlbau

China Coal 1989

Auf der internationalen Bergbauausstellung in Beijing, die im April stattfand (Abb.), wurde ein Seitenkipplader M 412 ausgestellt und dem interessierten Publikum „in Aktion“ vorgeführt. An die Bergwerksgesellschaft Gujiao wurde ein weiterer Lader M 412 verkauft.

Ankomak 1989

Auch an dieser Messe, die im Mai in Ankara in der Türkei stattfand, hat sich Deilmann-Haniel beteiligt. Auf dem Messestand wurden 2 Kombinationsmaschinen ausgestellt (Abb.), die auf dem bewährten Seitenkipplader L 513 basieren und wahlweise mit einer Schaufel oder einer Bohrausrüstung bestückt werden können. Die staatliche türkische Lignit-Bergbaugesellschaft TKI hat sieben solcher Kombinationsmaschinen bestellt.

Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau

Gefrierschacht Rheinberg*

Das Teufen des Gefrierschachtes Rheinberg verläuft planmäßig. Ende Juni 1989 war eine Teufe von ca. 220 m erreicht worden. Der gefrorene Gebirgsstoß wird mit Betonformsteinen und Flachspanplatten ausgebaut. Dieser Ausbau wird parallel zum Teufen in Abschnitten von je 12 m eingebracht.

TSM Lohberg

Ende März 1989 ist die Auffahrung der Bandstrecke BH 456 in Flöz K1 in der 4. östlichen Abteilung mit dem Durchschlag zur 3. östlichen Abteilung beendet worden. Die TSM, Typ Paurat E 134, wird nach einer Zwischeninstandsetzung im schachtnahen Bereich in einem Gesteinsberg montiert. Hier ist eine Kopfstrecke von 2000 Metern Länge in Flöz K1 mit drei Abknickungen aufzufahren. Die Auffahrung soll Anfang August 1989 aufgenommen werden.

* Auffahrung in Arbeitsgemeinschaft



DH-Lader M 412 auf der China Coal in Beijing

DH-Seitenkipplader mit Bohreinheit auf der Ankomak in Ankara



TSM Ewald / Schlägel & Eisen

Nach 1250 m Flözstreckenauffahrung in Flöz Hugo mit der WAV 300 konnte im Mai termingerecht der Durchschlag mit der Grenzbasis erreicht werden. Ausgebaut wurde die Strecke in TH 22, BA 0,8 m mit Vollhinterfüllung. Nach Fertigstellung des Brückenfeldes am Durchschlagspunkt wurde die Vortriebs-einheit demontiert. Geplant ist, die TSM nach der Zwischenüberholung für die Auffahrung im Flöz Zollverein 1 einzusetzen.

General Blumenthal - Haltern 1/2

Der Blindschacht 322 wurde am 23. Juni 1989 auf der 3. Sohle (-1012,5 m) durchschlägig. Die 234 m wurden einschließlich Herstellen der Glocke 2. Sohle und einseitigem Aussetzen des Ortes auf der 2. Sohle in knapp sechs Monaten geteuft. Damit liegen wir genau im Zeitplan. Nach Fertigstellung von 13 m Sumpf werden die Einbauten montiert. Auf der 3. Sohle wurde der Fettkohlenbunker mit ca. 16 m Teufe und einem lichten Durchmesser von 8 m für eine Durchsatzleistung der Wendel von 1400 m³/h geteuft und bis auf ca. 6 m mit Betonformsteinen 400 x 200 ausgebaut. Die Weiterauffahrung des 2. Querschlag West von Blindschacht 322 nach Norden bis Flöz Anna, aufzufahrende Länge ca. 620 m, läuft planmäßig. In den letzten zwei Monaten wurden 140,9 m in RP 22 aufgefahren. Der Streckenabzweig auf der 3. Sohle im 2. Querschlag Ost ist fertiggestellt, nun beginnt die Auffahrung der Richtstrecke Flöz Zollverein 7/8 nach Osten, der sich ein Flözberg nach Süden anschließt.

Niederberg

Seit Juni 1988 fahren wir den Gesteinsberg von der 4. zur 5. Sohle in TH 19,2 Ausbau. Von insgesamt 1700 m mit einem Einfallen von 14,7 gon sind noch 600 m aufzufahren. Dieser Gesteinsberg mit 4,30 m täglicher Auffahrleistung ist mit einem DH-Lader K 312, einem 2-armigen elektrohydraulischen Bohrwagen und einer Bühne ausgerüstet. Der Personen- und Materialtransport in diesem Berg wird erstmals mit einer Kulibahn, Typ S 340, durchgeführt. Auf der 4. Sohle, Basisstrecke 0338, Flöz Finefrau, fahren wir konventionell eine Strecke in TH 17,2 Ausbau auf, mit einem DH-Lader K 312 und einem 2-armigen elektrohydraulischen Anker-Bohrwagen der Firma SIG. Seit August 1988 beträgt der tägliche Auf-

fahrfortschritt 6 m. Die zusätzliche Erschwernis bei dieser Auffahrung ist das Ansteigen der Basisstrecke von bisher durchschnittlich 14 gon. Die restliche Vertrags-Streckenauffahrung von 1600 m wird ab September in der Kopfstrecke 2701, Flöz Geitling, als Ankerstrecke im Querschnitt von 16,7 m² gefahren. Außerdem erstellt eine Spezialkolonne von 12 MS Streckenansätze, Abzweige, Bunkerköpfe und -füße.

Rossenray

Auf der 885-m-Sohle im 1. ON sind noch ca. 1500 m Querschlag aufzufahren. Bisher wurden ca. 1600 m Gesteinsstrecke in BnC 22,8 mit Baustoffhinterfüllung gefahren. In den letzten Monaten erreichte die Mannschaft eine Auffahrleistung von 4,5 m/ATg. Die Strecke mit Wagendirektbeladung ist ausgerüstet mit 2 DH-Ladern K 312, einem 2-armigen elektrohydraulischen Bohrwagen der Firma SIG und einer Bühne mit Ausbausetzvorrichtung und Ortsbrustsicherung. Ab Oktober ist für die restlichen 1200 m der Ersteinsatz der Sprenghelix der Firma Paurat, Typ E 237, geplant. Im Gesteinsberg von der 885-m-Sohle zur 1200-m-Sohle wurde nach zweieinhalbjähriger Auffahrung die 1200-m-Sohle erreicht. Auf diesen 1500 m, ausgebaut in BnC 22,8 mit Baustoffhinterfüllung, Einfallen 16 gon, mit vielen Nischen und Übergängen, durchfahren wir ca. 800 m Sandstein mit über 80° Shore. In den letzten Monaten erreichten wir eine Auffahrleistung von 4 m/ATg. Zur Zeit erstellen wir Großräume im Bahnhof auf der 1200-m-Sohle.

Schachtverfüllungen Minister Stein

GKG erhielt einen Auftrag für die Durchführung von Vorbereitungsarbeiten zum Verfüllen der Tageschächte Minister Stein 1 und 4 sowie Fürst Hardenberg Schacht 2. Zu diesem Zweck wurden in den Schächten Minister Stein 4 und Fürst Hardenberg 2 Schalungsbühnen in Stahlbeton und im Schacht Minister Stein 1 in Stahlbauweise eingebracht. Nach Erhärten der Stahlbetonschalungsbühnen werden derzeit die unteren kohäsiven Füllsäulenabschnitte in der Betonqualität B 15 eingebaut. Diese Schachtpfropfen werden anschließend als Auflager für die eigentlichen kohäsiven Füllsäulen dienen. Für die Durchführung der beschriebenen Arbeiten waren umfangreiche Umbauarbeiten an den jeweiligen Schachtfördereinrichtungen vorzunehmen. Die Einbauten im Bereich der unteren Füllsäulenabschnitte mußten geräubt und abtransportiert werden.

Bullflex® in Australien

Die Firma B & S Mining Services in Kalgoorlie/West-Australien hat den Vertrieb von Bullflex®-Erzeugnissen für Australien übernommen. Mitte Juni 1989 wurde in der Nähe von Kalgoorlie der erste Bullflex®-Pfeiler gesetzt, um eine Mannschaft mit dieser Technik vertraut zu machen. Ein erster Einsatz von Bullflex®-Pfeilern ist auf der Bellevue-Goldgrube ca. 400 Kilometer nördlich von Kalgoorlie vorgesehen. Wegen weiterer Probeeinsätze ist B & S Mining Services mit anderen Interessenten in Kontakt.

Alu-Werke Unna

1988 erstellte GKG für die Aluminiumwerk Unna AG einen Turmdrehofen mit den dazugehörigen Fundamenten. 1989 wurde GKG mit dem Neubau einer Pressenhalle, 110 m x 32 m, beauftragt. Zu den für den Neubau dieser Halle erforderlichen umfangreichen Bauarbeiten gehören u.a. der Abbruch einer alten Gießerei mit einem Bauvolumen von ca. 22.000 m³, der Abbruch eines 62 m hohen Schornsteines (Abb.), das Herstellen von 70 Bohrpfählen, d = 0,90 m, bis zu 12 m Länge, und das Herstellen von ca. 1000 m³ Fundamenten für die Presse und andere Maschinen. Die Bauarbeiten sollen Mitte August beendet sein.

Westfalenstraße, Recklinghausen

Die Westfalenstraße wird mit Mitteln des Wohnumfeldverbesserungsprogrammes des Landes NRW umgestaltet. Mit der Ausführung dieser

Alu-Werke Unna -
Abbruch eines Schornsteins



Kurznachrichten aus den Bereichen...



Straßenbauarbeiten in Recklinghausen



Entwässerungsgraben in Datteln

Maßnahme wurde die GKG-Bauabteilung beauftragt. Baubeginn war am 24. April 1989. Die Arbeiten setzen sich wie folgt zusammen: Aufnahme von ca. 1500 m² Gehwegplatten, Ausschachtungsarbeiten, Herstellen des Unterbaues, Verlegen von ca. 7200 m² Verbundpflaster, Setzen von ca. 2000 m Bordsteinanlage, Setzen und Anschließen von 50 Straßenabläufen, Aufbringen von 3200 m² Asphaltfeinbeton, Herstellen von ca. 90 Baumscheiben, diverse Schneid-, Fräs- und Oberbodenarbeiten (Abb.). Dafür wurde eine Bauzeit von 120 Arbeitstagen festgelegt.

Herdieckwäldchen, Datteln

Die Bergbau AG Westfalen erteilte der Bauabteilung den Auftrag, das Herdieckwäldchen im Bereich der ehemaligen Kokerei Emscher Lippe 1/2 in Datteln zu entwässern. Das versumpfte Gelände wurde durch Entwässerungsgräben in naturnahem Ausbau (Abb.) trockengelegt.



Nordportal der Hellweg-Unterquerung der B 236 n in Dortmund

Aussteifungsarbeiten im Malakowturm Bochum

Regenrückhaltebecken Nordseestraße, Recklinghausen

Von der Stadt Recklinghausen wurden wir mit dem Bau eines Regenrückhaltebeckens an der Nordseestraße beauftragt. Im Gegensatz zu den meisten bisherigen Ausführungen soll das Becken „naturbelassen“ hergestellt werden, so daß es sich grün als Landschaftsbauwerk in die Natur einfügt. Hierfür sind ca. 7000 m³ Boden, der wegen seiner wasserhaltigen Konsistenz schwierig auszubauen ist, abzufahren. Naheliegende Gebäude müssen gesichert werden. Das ankommende Abwasser wird abgefangen, bei extremen Verhältnissen kurzfristig gestaut und dann in die öffentliche Kanalisation eingespeist.



Wix + Liesenhoff

Straßentunnel der B 236 n in Dortmund*

Mit der Unterquerung des Hellwegs und der Herstellung des Nordportals (Abb.) ist der erste wesentliche Abschnitt dieser Baumaßnahme erreicht. Gleichzeitig wurden die Behelfsbrücke für die DB-Strecke errichtet und der S-Bahn-Verkehr parallel verschwenkt, damit im Bereich der S-Bahn-Trasse der Tunnel gebaut werden kann. Nach der Rücklegung des Westenhellwegs auf den neuen Tunnel kann dieser von hier aus weiter nach Norden vorangetrieben werden. Dazu sind jetzt um-

fangreiche Straßenumlegungen und Behelfsverkehrsführungen notwendig, um den Straßenverkehr während der ganzen Bauzeit aufrechtzuerhalten.

Malakowturm Bochum

Der unter Denkmalschutz stehende 34 m hohe Malakowturm wird zu einem Ausstellungs- und Institutsgebäude der Uni Bochum ausgebaut. Wir erhielten vom Staatshochbauamt Bochum den Auftrag, die dazu notwendigen Abbruch- und Rohbauarbeiten durchzuführen. Zu Beginn waren umfangreiche Aussteifungs- und Sicherungsmaßnahmen notwendig (Abb.), ehe mit der Entkernung des Bauwerks begonnen werden konnte. Dazu mußte das alte baufällige Walmdach unter starken Sicherheitsmaßnahmen in 34 m Höhe abgebrochen werden. Erst danach konnten die eigentlichen Bauarbeiten beginnen.

Einlauf Körnebach Dortmund-Scharnhorst

Der Lippeverband Essen beauftragte uns mit der Herstellung eines Einlaufbauwerks für den Körnebach in Dortmund-Scharnhorst, wo in den kommenden Jahren eine große Kläranlage mit einer Rückhalteanlage errichtet werden soll. Die Bauzeit für das Einlaufbauwerk (Abb.) beträgt 3 Monate. Die Arbeiten sind bis auf die Rohrverlegung und das Bruchsteinpflaster abgeschlossen.

Talbrücke Büschergrund

Bei der generellen Überprüfung der Straßenbrücken im Bereich des Landesstraßenbauamtes Bochum zeigten sich auch auf der Brücke im Zuge der Autobahn A 45 nördlich der Auffahrt Freudenberg erhebliche oberflächige Schäden an der Betonplatte, die im wesentlichen von der langjährigen Verwendung von Tausalz herrühren. Die Sanierung und Beschichtung der Fahrbahnplatte (etwa 5000 m²) wurde eine neue Aufgabe für unseren Fachbereich Beton-Instandsetzung, die uns als Subunternehmer übertragen wurde. Bauherr ist der Landschaftsverband Westfalen, Landesstraßenbauamt Bochum. Die abgetragene Betonplatte war zunächst mit Hochdruckwasserstrahl zu reinigen und von losen Teilen zu befreien. PCC-Mörtel und Epoxy-Kratzspachtel bilden eine neue Sauber- und Dichtungsschicht. Anschließend wird die Betonplatte mit Folie abgeklebt (Abb.), bevor die Fahrbahndecke aufgetragen werden kann. Die Arbeiten wurden Anfang Juni aufgenommen und werden in sechs Wochen beendet sein.



Einlaufbauwerk für den Körnebach in Dortmund-Scharnhorst
Talbrücke Büschergrund - Abkleben mit Folie



Förderschacht Virginia, Blick auf die Schachtlängswand

Wiederaufwältigung des Förderschachtes Virginia in Mechernich

Das Tiefbauamt Euskirchen übertrug uns die Sanierung des ehemaligen Förderschachtes Virginia, der zu dem stillgelegten Bleizink-Erzbergwerk in Mechernich gehört (Abb.). Der Schacht war 1870 mit einer Teufe von etwa 160 m niedergebracht worden, die gesamte Auskleidung ist gemauert, genauso wie das Schachtgebäude, das heute bis zur Hängebank gesprengt ist. Die Grube war 1957 stillgelegt, der Schacht 1966 mit Lockermassen verfüllt worden. Unsere Aufgabe ist es, den Schacht bis zu einer Teufe von 105 m, bis zum Burgfeyer-Stollen, auszuheben und zu sichern. Die Arbeiten haben im Mai begonnen und werden etwa sechs Monate in Anspruch nehmen.



Kurznachrichten aus den Bereichen...

VEW-Laborgebäude in Dortmund-Wambel

Bei dieser Ingenieurbaumaßnahme konnte am 19. Juni 1989 das Richtfest begangen werden. Der Rohbau ist fertiggestellt. Zur Zeit werden noch kleinere Maschinenfundamente und sonstige Einbauten ausgeführt.

Rückhaltebecken Mülheim-Raffelberg*

Im Zuge der Erweiterung der Kläranlage Duisburg-Kaßlerfeld wird vom Ruhrverband auf der Ruhrinsel Mülheim-Raffelberg ein umfangreiches Rückhaltesystem errichtet. Wir erhielten in Arbeitsgemeinschaft den Auftrag, die dazu notwendigen Betonbauten der Rückhaltebecken, Pumpstation und Zuleitungen zu errichten. Die ersten Sohlenabschnitte eines Rückhaltebeckens sind inzwischen betoniert. Die Gesamtbauzeit wird 18 Monate betragen.

Beton- und Monierbau

NÖT in Moskau

Anläßlich der Ausstellung für Maschinen und maschinelle Anlagen im Verkehrs- und Tunnelbau - Transstrojmasch - vom 4.-11. Juli 1989 in Moskau hat Beton- und Monierbau Ges.m.b.H. einen Auftrag über Technologietransfer im Zusammenhang mit der Einführung der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise in der UdSSR unterzeichnet. Der Vertrag sieht vor, daß während einer Dauer von 10 Monaten Planungsleistungen, Arbeitsvorbereitung, betontechnologische Eignungsversuche und Schulungen des sowjetischen Personals durch österreichische Spezialisten von Beton- und Monierbau durchgeführt werden. Die Neue Österreichische Tunnelbaumethode soll auf einer Teststrecke im Rahmen eines unterirdischen Forschungsprojektes auf dem Gebiet der Elementarphysik

(Protonenbeschleuniger) in Protvino, 120 km südlich von Moskau, angewendet werden.

Tieftaltobeltunnel

Nach der witterungsbedingten Winterpause wurden die Arbeiten im Frühjahr 1989 wieder aufgenommen (Abb.). Mit der Innenauskleidung des ca. 330 m langen Tunnels wurde am 13. Juni 1989 begonnen. 56 Blöcke mit je 6 m Länge sind zu betonieren. Die Betonarbeiten werden im August abgeschlossen sein, so daß mit der Gesamtfertigstellung des Tunnels im Herbst 1989 gerechnet werden kann.

Karawankentunnel Nord

Die offizielle Durchschlagfeier des Karawankentunnels an der Staatsgrenze zwischen Österreich und Jugoslawien fand am 16. Juni 1989 unter zahlreicher Beteiligung sowohl österreichischer als auch jugoslawischer Landes- und Bundespolitiker statt (Abb.). Unter anderen hielten Bundeskanzler Dr. Franz Vranitzky und der Landeshauptmann von Kärnten, Dr. Jörg Haider, Festansprachen, wobei auf die völkerverbindende Bedeutung dieses Bauwerkes besonders hingewiesen wurde. Der Tunnel soll im Juni 1991 dem Verkehr übergeben werden.



Tieftaltobeltunnel

Vortriebsarbeiten im Karawankentunnel



Firmengemeinschaft W + L/BuM

U-Bahn Dortmund Baulos 24 (K4)

Die Rohbauarbeiten im Baulos 24 (K4) sind derart zügig vorangegangen, daß sie in Kürze zum Abschluß gebracht werden können. Die Baumaßnahme wurde am 31. Juli 1989 abgenommen. Damit wurde die vertraglich vereinbarte Bauzeit unterschritten. Aufgrund der günstigen Mechanisierung der Ausbruchsarbeiten durch den Einsatz einer Teilschnittmaschine E 242 a der Firma Paurat konnte innerhalb der vereinbarten Bauzeit für das Baulos 24 (K4) noch ein NU-Auftrag für die Arbeitsgemeinschaft Los 26 (K6a) über Ausbruch und Sicherung von Teilstrecken abgewickelt werden. Dabei wurden der Bahnhof Saarlandstraße (2 x 70 m Bahnhofsröhre) und 565 m eingleisige U-Bahn-Röhren aufgeföhren.

U-Bahn Dortmund Baulos 25 (K5)

Am 7. März 1989 wurde das Angebot für das Baulos 25 (K5) öffentlich submittiert. Die Firmengemeinschaft Beton- und Monierbau/Wix + Liesen-

hoff war Bestbieter und erhielt bereits am 31. Mai 1989 den Auftrag zur Durchführung der Rohbauarbeiten. In einer Bauzeit von 31 Monaten sollen 960 m eingleisige Röhren mit Aufweitungen, 75 m Weichenstraßenquerschnitte und 95 m Bahnhofsquerschnitt in bergmännischer Bauweise sowie 2 Bahnhofs-köpfe in offener Bauweise hergestellt werden. Mit den Arbeiten wurde am 1. Juli 1989 begonnen. Unter Anwendung der Grundprinzipien der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise sollen eine verbesserte Ausführung der Teilschnittmaschine E 242 b der Firma Paurat und ein Fahrlader LF 12 der Firma GHH eingesetzt werden. Im Rahmen des beauftragten Sondervorschlages werden alle Ausbruchsmassen am ehemaligen Schacht des Bauloses 24 (K4) gehoben.

U-Bahn Frankfurt Baulos 72

In Frankfurt erhielt die Firmengemeinschaft den Auftrag für die Rohbauarbeiten des Bauloses 72 der U-Bahn. Innerhalb dieser Baumaßnahme ist vorgesehen, vor dem gerade im Bau befindlichen Messeturm eine Baugrube als Anfahrschacht herzustellen. Von dieser Baugrube aus sollen dann zwei eingleisige U-Bahn-Röhren von je 620 m Länge aufgeföhren werden. Ausbruch und Sicherung erfolgen nach den Regeln der „Neuen Österreichischen Tunnelbauweise“. Die Innenschale wird aus einem wasserundurchlässigen Stahlfaserortbeton hergestellt.

Timmer-Bau

Erweiterung Klärwerk Hochdahl

Nach Fertigstellung der restlichen Bauwerke (Abb.), Sandfang, Rechenanlage mit Rechenbauwerk und Zulaufgerinne ist die Baumaßnahme im Rohbau abgeschlossen. Zur Zeit werden die maschinentechnischen Anlagen installiert.

Erweiterung Kläranlage Dormagen-Rheinfeld

Anfang Juni erteilte uns die Stadt Dormagen den Auftrag zur Ausführung der Bauarbeiten für die 3. Erweiterungsstufe am Klärwerk Dormagen-Rheinfeld. Im einzelnen werden folgende Anlagenteile erweitert bzw. neu gebaut: Einbau einer 4. Förderschnecke im Rohwaserpumpwerk, Umbau der Rechenanlage, Neubau eines Rechengebäudes, Bau eines zusätzlichen Sandfanges mit Fettabscheideeinrichtung und Schwimmschlammfangbecken sowie ein weiteres Vorklär-

becken. Der erste Spatenstich erfolgte am 16. Juni 1989. Mit der Baustelleneinrichtung und den Erdarbeiten wurde begonnen.

VEW Gronau

Nach den Installationen der elektrotechnischen Anlagen in Gronau laufen die Straßenbauarbeiten wieder auf Hochtouren. Hierzu werden ca. 2500 m² Pflasterflächen der Betriebsstraße mit ca. 1500 m Randeinfassungen aus Rinnsteinen sowie die dazugehörigen Entwässerungsleitungen in den endgültigen Zustand versetzt. Die Anlage soll in Kürze in Betrieb genommen werden.

Zweigniederlassung Ludwigsburg

Die Niederlassung ist hauptsächlich mit Kanalbauarbeiten in Ludwigsburg und Stuttgart beschäftigt. Für einen Hauptsammler in Eislingen baut Timmer-Bau als Subunternehmer von Wix + Liesenhöf Preßgruben und Schachtbauwerke. Für ein Regenüberlaufbecken in Backnang (Abb.) sind 150 m Zulaufkanal aus Stahlbetonrohren DN 1200 und 125 m Ablaufkanal auf Steinszugrohren DN 300 bis 3,50 m tief zu verlegen. Das Überlaufbecken wird 13 x 14 x 3,50 m groß. Der Überlauf wird als Flußbau aus Natursteinen gestaltet.



Bewehrung der Tropfkörperdecke im Klärwerk Hochdahl Regenüberlaufbecken Steinbach



Kurznachrichten aus den Bereichen...



Wirtschaftsweg in Ochtrup – Asphaltfeinbetondecke

Friedhofsanlage Uelsen

Am 29. Mai 1989 erhielten wir den Auftrag zum Bau der Friedhofsanlage Uelsen. Hier wurde bereits ein Baugelände von ca. 14.000 m² freigelegt. Zur endgültigen Herstellung der Oberflächen in Weg-, Parkplatz-, Grün- und Grabflächen sind vorab ca. 15.000 m³ Boden zu bewegen und umfangreiche Entwässerungsarbeiten durchzuführen.

Wirtschaftsweg Ochtrup

Mit dem Aufbringen der 13.000 m² Asphaltfeinbetondecke 0/8 mm (Abb.) sowie dem Herstellen der Bankette ist die Baustelle nach einer witterungsbedingten Winterpause abgeschlossen.

Frontier-Kemper Constructors, Inc.

Arbeiten in Milwaukee

Nachdem Ende August vorigen Jahres die Vortriebsarbeiten mit der 9,95-m-Vollschnittmaschine wieder aufgenommen worden waren (Abb.), wurde am 31. Mai 1989 nach insgesamt 5061 m Vortrieb der Zwischenschacht erreicht. Glücklicherweise blieben die Wasserzuflüsse bei etwa 14 m³/min, und der schwierigste Teil der Störungszone scheint durchörtet zu sein. Berücksichtigt man, daß regelmäßig Vorbohrungen und Injektionen von der Ortsbrust durchgeführt werden mußten, im Abstand von 1,50 m Stahlringe und in der Tunnelfirste Wellbleche und Holzverzug einzubauen waren, so ist die durchschnittliche wöchentliche Vortriebsleistung von 72 m beachtlich. Als Spitzenleistung wurden 132 m/

Vortriebsarbeiten in Milwaukee mit der 9,95-m-Vollschnittmaschine



Woche erreicht. Zur Zeit wird die Vollschnittmaschine an der Tagesoberfläche überholt, und Ende Juli wird der Vortrieb wieder aufgenommen, um die restlichen 3,5 km zu bohren. Der im Rahmen eines anderen Bauloses zu erstellende 1,5 km lange Felstunnel mit 3 m Innendurchmesser, der ebenfalls mit einer Vollschnittmaschine aufgeföhren wurde, und der ca. 960 m lange Rohrvortrieb unter Einsatz eines Schildes wurden planmäßig fertiggestellt. Hier werden zur Zeit die verschiedenen Bauwerke betoniert. Die Arbeiten an zwei weiteren Baulosen haben in der Zwischenzeit begonnen. Die Injektionsarbeiten sind abgeschlossen, die Baugruben zum großen Teil ausgehoben, und die Betonierarbeiten für die einzelnen Bauwerke laufen auf Hochtouren. Drei der vier Absturzschrächte sind abgeteufelt, eine Belüftungskammer wird ausgehoben, während die zweite betoniert wird.

Raise-Bohrschächte in Ontario, Kanada

Nach Beendigung der Zementinjektionsarbeiten - insgesamt wurden 50,6 t im ersten Schacht verpreßt - wurde Anfang April die Pilotbohrung fortgesetzt und fertiggestellt. Es zeigte sich, daß die Injektionen erfolgreich waren und die Wasserzuflüsse mit 54 l/min im erträglichen Rahmen lagen. Das Aufweiten auf 3,66 m bereitete keine Schwierigkeiten. Im zweiten Raise-Bohrschacht wurden ca. 15 t Zement injiziert. Inzwischen ist hier das Pilotbohrloch hergestellt, und es läuft das Raise-Bohren mit einem Durchmesser von 3,05 m.

Raise-Bohrschacht für Alaska

Von der Ensearch Joint Venture erhielt FKCI den Auftrag für das Herstellen eines Raise-Bohrschachtes von 4,15 m Durchmesser und 217 m Teufe für das Bradley-Lake-Hydro-Projekt. Ein Ausbau ist hier nicht erforderlich.

Schacht für Island Creek Coal Corp.

Von der Island Creek Coal Corp. erhielt FKCI gegen schärfste Konkurrenz den Auftrag für das Abteufen und Ausbauen eines Schachtes von 9,15 m lichem Durchmesser und 521 m Teufe im Südwesten von Virginia. Der Schacht erhält einen Betonausbau mit Trennwand von 30 cm Dicke. Weiterhin ist ein vierseitiges Füllort herzustellen. Die Abteufarbeiten wurden Mitte Juli aufgenommen.

HFB Hochfestbeton-Systeme GmbH ein neues Mitglied der Deilmann-Haniel-Gruppe

Von Dipl.-Ing. Gerhard Gailer, Deilmann-Haniel

Gerade rechtzeitig konnten die Deilmann-Haniel GmbH und die quick-mix Sonderprodukte GmbH & Co KG die Verträge über die Gründung einer neuen gemeinsamen Baustoffvertriebsgesellschaft zum Abschluß bringen, so daß sich die HFB Hochfestbeton-Systeme GmbH anlässlich der Bergbau 89 Düsseldorf erstmals der Öffentlichkeit präsentieren konnte.

Wesentliche Aufgabe der neuen Gesellschaft ist es, hochwertige Baustoffe für Sonderaufgaben im Berg- und Untertagebau, aber auch in Aufbereitungsanlagen zu vertreiben, um den Anwendern alternative, wirtschaftlich und technisch vorteilhafte Problemlösungen anbieten zu können.

Die Produktpalette der HFB umfaßt Spezialmörtel von quick-mix und von Densit a/s.

Der quick-mix Spezialmörtel FH 3 S ist ein im Untertageeinsatz vielfach bewährtes Produkt. Er wird im Trokenspritzverfahren verarbeitet und eignet sich vorzugsweise für die schnelle Sanierung von Bauwerken oder Teilen davon, die hohem abrasiven Verschleiß ausgesetzt sind.

Deilmann-Haniel befaßt sich seit einigen Jahren mit der Technologie von Densit*. Basis der Baustoffreihe ist Densitbinder, der sich auch für die Herstellung von Beton hoher Festigkeit mit handelsüblichen Zuschlägen eignet.

So wurde z.B. auf dem Bergwerk Prosper-Haniel ein vertikaler, 15 m tiefer kreisförmiger Bunker in Densit-Beton verschleißfest ausgebaut, der einer Gefäßförderung für den Bergetransport vorgeschaltet ist. Der Bunker wird im freien Fall beschickt und steht seit rund drei Jahren ohne Reparaturen ununterbrochen in Betrieb.

Zur Zeit besteht die größte Nachfrage nach den werkgemischten Densit-D-Verschleißbaustoffen Hartguß 2004 und Hartfix 2000 mit Stahlfaserzusatz. Sie verfügen auf-

grund ihrer Zusammensetzung und daraus sich ergebenden physikalischen Eigenschaften über eine außerordentlich hohe Widerstandsfähigkeit gegen Abrasion und gegen Schlagbeanspruchung. Die Baustoffe wurden in Schrägbunkern und für groß- und kleinflächige Sanierungen in Bunkern bereits umfassend erprobt.

Allen Densit-Baustoffen gemeinsam sind zudem neben hohen Festigkeiten die nahezu vernachlässigbare Wassereindringtiefe und folglich eine vorzügliche Resistenz gegen chemische Einflüsse. Für Bedarfsfälle, in denen vorrangig die zuletzt aufgezeigten Eigenschaften gefordert sind, stehen die Densit-D-Baustoffe Hartguß 1504 und Spezial-Spritzmörtel 1004 zur Verfügung.

Es versteht sich, daß die Handhabung dieser High-Tech-Baustoffe beim Verarbeiten und Einbringen, aber auch die Nachbehandlung ein hohes Maß an Sorgfalt, an Erfahrung und in der Mehrzahl der Fälle auch an speziellen Vorgehensweisen, Geräten und Betriebsmitteln erfordert. Die Zusammenarbeit der beiden Muttergesellschaften der HFB ermöglicht eine optimale Betreuung der Kunden.

Vorerst, zu Beginn der Geschäftstätigkeit der HFB, werden die täglichen Aufgaben in Zusammenhang mit dem Baustoffvertrieb von den Fachleuten der quick-mix Sonderprodukte in Dorsten wahrgenommen. Für die Densitverarbeitung stehen als erfahrene Betreuer die Deilmann-Haniel-Spezialisten zur Verfügung.

Neubauprojekte und umfassendere Sanierungsvorhaben stellen immer Sonderfälle dar. Eine sorgfältige Projektplanung in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber ist Grundbedingung für das Gelingen.

Die für die HFB tätigen Fachkräfte und die Möglichkeit, auf alle notwendigen Fachrichtungen und Einrichtungen wie Prüflabor etc. in den Stammhäusern zurückgreifen zu

können, sichern der Firma für die Erarbeitung auch schwieriger Problemlösungen eine hohe Kompetenz und Effizienz.

Der Umgang mit Baustoffen, deren Eigenschaften weit über die bestehenden Normen hinausreichen, läßt erahnen, welches Potential an technischen Möglichkeiten auf diesem Sektor noch ausgeschöpft werden kann. Freilich muß dafür fortlaufend Entwicklungsarbeit geleistet werden. Das betrifft sowohl die Baustoffzusammensetzung als auch die Verarbeitung.

Für die Gesellschafter der HFB war dieser Zusammenhang eine wesentliche Motivation für die Gründung des neuen Unternehmens. Erst das Zusammenführen des bestehenden Know-how beider Häuser, die Mitwirkung der Densit a/s und die Möglichkeiten, sowohl Labor- als auch Feldversuche vornehmen zu können, gestatten es, Entwicklungsarbeit in dem Umfang vorzunehmen, wie dies bei jungen Technologien erforderlich ist.

Die HFB hat somit beste Voraussetzungen, die hochwertigen Baustoffe auf breiter Basis und damit kostengünstig anbieten zu können, aber auch die marktorientierte Weiterentwicklung der bestehenden Produkt- und Verfahrenslinien zu betreiben.



*) Densit® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Densit a/s, Dänemark. Zusammensetzung und Verwendung der Baustoffe sind durch Patente und Patentanmeldungen geschützt.

Auffahren einer Verbindungsstrecke zwischen den Bergwerken Osterfeld und Lohberg

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

Zum Zusammenschluß der Bergwerke Osterfeld und Lohberg der Bergbau AG Niederrhein wird zunächst eine ca. 3900 m lange Verbindungsstrecke zwischen der Nord-schachtrichtstrecke Osterfeld und der Richtstrecke Lohberg, 5. Sohle, benötigt.

1800 m Strecke, davon 415 m mit einem Einfallen von 10 gon, sollen dabei von Osterfeld aus aufgefahren werden. DH hat sich um diese Auffahrung erfolgreich beworben

und bereits mit den Vorarbeiten begonnen.

Die Auffahrung soll konventionell erfolgen und durchgehend einen Verbundausbau aus Ankern, Baustahlmatten, Spritzbeton und Gleitbögen mit Vollhinterfüllung erhalten. Der Gleitbogenausbau mit Vollhinterfüllung soll dabei dem Ortsvortrieb im Abstand von ca. 50 m folgen, damit er nach Abklingen der Auffahr-Konvergenz parallel zum Vortrieb eingebracht werden kann.

Dieses Ausbausystem gründet auf Erfahrungen im Tunnelbau und im deutschen Kohlenbergbau, z.B. auf den Bergwerken Ibbenbüren und General Blumenthal. Zielsetzung ist die Erstellung einer weitgehend standfesten und unterhaltungsfreien Gesteinsstrecke in großer Teufe (1200 m - 1400 m) mit hohem Ausbauwiderstand und großem Arbeitsvermögen.

Nach Erkenntnissen der Bergbau-Forschung können bei der Kombination unterschiedlicher Ausbautechniken die jeweils erforderlichen Stützkräfte und das Arbeitsvermögen des Ausbaus errechnet und dargestellt werden. Abhängig vom jeweiligen Stützausbau und den zu erwartenden gebirgsmechanischen Belastungen kann also das Ausbausystem hinsichtlich Ankerdichte, Ankerstärke und Ankerlänge den Erfordernissen angepaßt werden. Die Auffahrtrasse wurde nach gebirgsmechanischer Untersuchung und Errechnung der Konvergenzerwartungen durch die Bergbau-Forschung in drei Konvergenz-erwartungszonen aufgeteilt. Für jede dieser Zonen soll eine andere Ausbauvariante zur Anwendung gelangen.

Bei einer Konvergenzerwartung bis zu 30% sollen Klebeanker M 27, 3 m lang, eingesetzt werden. Steigt die Konvergenzerwartung auf bis zu 60%, werden neben den Klebeankern zusätzlich 5 m lange Mörtelanker M 33 in die Stöße eingebracht. In Streckenabschnitten mit einer Konvergenzerwartung von mehr als 60% werden 5 m lange Mörtelanker M 33 mit entsprechender Ankerdichte eingebracht. Die Standsicherheitsnachweise als Grundlage für die Absicherung von Hohlräumen durch Anker-Spritzbetonausbau werden jeweils durch gutachterliche Stellungnahmen der Bergbau-Forschung beigebracht.

Zur größtmöglichen Schonung des Gebirgskörpers bei der Auffahrung sollen alle Bohrlöcher (Sprengbohr- und Ankerbohrlöcher) trocken unter Verwendung von entsprechenden Absauganlagen erstellt werden.

Abb. 1: Bandkammeranschluß aus dem Brückenfeld



Die Betriebsstelle Sterkrade hat zur Durchführung dieses Auftrags unter Berücksichtigung der geplanten Auffahrleistung in Zusammenarbeit mit der Maschinen- und der Stabsabteilung von DH ein maschinentechnisches Auffahrkonzept entwickelt.

Vorbereitungsarbeiten

Seit November 1988 werden Vorbereitungsarbeiten zur Erstellung der eigentlichen Verbindungsstrecke Osterfeld-Lohberg durchgeführt. Hierbei handelt es sich um die Auf-fahrung von ca. 120 m Gesteins-strecke mit 27 m² lichtigem Quer-schnitt und einem Bauabstand von 0,5 m sowie die Erstellung von 3 Großräumen mit lichten Quer-schnitten zwischen 46,15 m² und 39,8 m² (Abb. 1) und 2 Brückenfel-dern als Anschlußbauwerke an das Osterfelder Streckensystem.

Das Ausbaukonzept aus Ankern-Baustahlmatten-Spritzbeton sowie Gleitbögen mit Vollhinterfüllung wird bereits für diesen Auffahrungsbe-reich angewandt. Jedoch wird der Gleitbogenausbau dem Vortrieb noch direkt folgend eingebracht. Der Vortriebsablauf sieht dabei folgen-dermaßen aus:

Nach dem Sprengen des Abschlags wird das Haufwerk mit einem DH-Seitenkipplader G 210 auf einen Kettenförderer weggefüllt. Parallel hierzu wird von einer an EHB-Schienen verfahrbaren Arbeitsbühne Stoßbereich und Ortsbrust des frei-gelegten Gebirges mit einer 5 cm starken Spritzbetonschale versie-gelt. Die Baustoffversorgung erfolgt pneumatisch über einen mobilen Vor-Ort-Bunker der Fa. Müller mit 2 Aliva 265 Rotorspritzmaschinen, die ebenfalls die spätere Hinterfü-lung der Gleitbögen übernehmen. Der Vor-Ort-Bunker mit 8 m³ Fas-sungsvermögen ist an die zentrale Baustoffversorgung des Bergwerks angeschlossen und wird mit den Ro-torspritzmaschinen von der Einbau-teile aus elektrisch ferngesteuert. Verarbeitet wird der Baustoff P von Quick-Mix.

An die letzte Ankerreihe wird dann eine Baustahlmatte mit einer zweiten Kalottenplatte ange-schlagen. Im Reihenabstand von 1 m werden nun unter Verwendung eines Ankerbohrwagens 3 m lange, voll-verklebte Anker M 27 mit Kalotten eingebracht. Die Ankerdichte beträgt 1,08 Anker/m². Die Klebepatronen werden dabei von Hand von einer elektrohydraulischen Arbeitsbühne auf Raupenfahrwerk aus einge-bracht. Ankerbohrwagen und elek-trohydraulische Arbeitsbühne sind



Abb. 2: Bis zur letzten Ankerreihe herangezogener Bogenausbau
Abb. 3: Streckenausbau mit nachgeankerten 5-m-Ankern

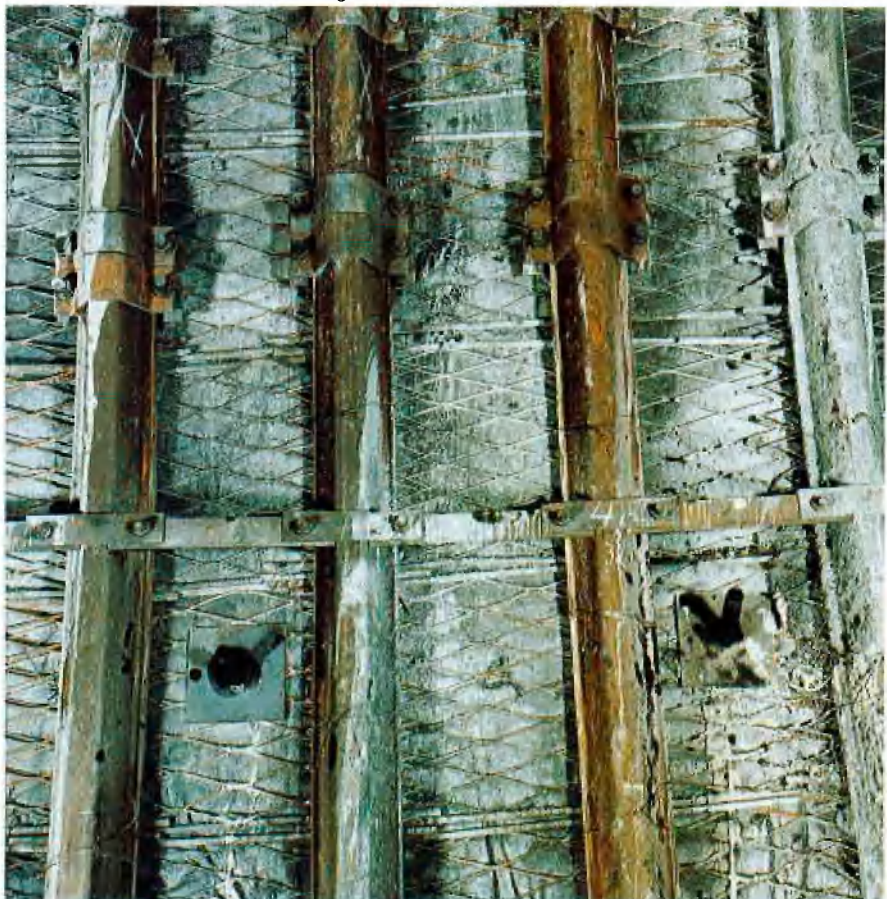




Abb. 4: Blick in einen fertigen Streckenabschnitt, Ortsbrust und Stöße konsolidiert
Abb. 5: Ortsbrustabschlußsicherung in Anker-Spritzbeton-Ausbau



so dimensioniert, daß auch die Streckenfirsten in den Großräumen bearbeitet werden können.

Das beim Trockenbohren anfallende Bohrklein wird über eine elektrohydraulisch angetriebene DH-Entstaubungsanlage abgesaugt und nach Zugabe von Wasser über den Vor-Ort-Förderer entsorgt.

Die eingebrachte ebene Spritzbetonschicht gewährleistet eine saubere Anlage der am Lafettenkopf angebrachten Saughaube, so daß bei ausreichender Dimensionierung der Saugleistung staubfreies Bohren sichergestellt wird.

Nach Einbringen der vollverklebten Anker wird der Gleitbogenausbau mit Vollhinterfüllung jeweils bis an die letzte Ankerreihe herangeführt (Abb. 2).

Mit dem Bohren und Sprengen des nächsten Abschlags von 2 m Länge wiederholt sich der Vortriebszyklus.

Zur besonderen Sicherung der Großräume und Brückenfelder werden diese zusätzlich über den gesamten Umfang mit 5 m langen Mörtelankern M 33 ausgebaut. Im Bereich der Normalauffahrung (TH 27) werden jeweils in den Streckenstößen 5 m lange Zusatzanker M 33 zur Konvergenzminderung eingebracht (Abb. 3). Abbildung 4 zeigt einen fertiggestellten Streckenabschnitt. Die Ortsbrustabschlußsicherungen in den Brückenfeldern wurden ebenfalls in Anker-Spritzbeton-Ausbau ausgeführt (Abb. 5).

Die beschriebenen Arbeiten wurden im Mai beendet. Nach Umbau der Fördermittel und Montage der endgültigen Vortriebseinrichtung bestehend aus

- 2-armigem SIG-Spreng- und Ankerbohrwagen, für 5 m lange Mörtelanker
- einarmigem Ankerbohrwagen für Klebeanker
- Servicebühne, in der Firste verfahrbar
- 2 Trockenabsauganlagen für das Sprenglochbohren
- Brecherschubwagen mit Bandkehrer und Übergabe
- DH-Lader G 210
- DH-Lader L 513 T

begann der planmäßige Vortrieb der Verbindungsstrecke Osterfeld-Lohberg. Über das Gesamtprojekt soll in der nächsten Ausgabe der Werkzeitschrift berichtet werden.

东欢垵二号井再见

Auf Wiedersehen Dong Huan Tuo

Von Betriebsführer Karl-Otto Didszun, Deilmann-Haniel

Selten zuvor ist ein Schachtbauprojekt schon im Vorfeld seiner Ausführung so eingehend beschrieben, ist über Reiseeindrücke und das Arbeitsumfeld so ausführlich berichtet worden wie über das jüngst abgeschlossene Projekt des Gefrierschachtes Nr. 2 in Dong Huan Tuo (unser Betrieb Nr. 39, 40, 49 und „Glückauf“, Juli 1989).

Heute, nach Fertigstellung des Gefrierschachtteils, nach feierlicher Übergabe des Bauwerkes an die chinesischen Auftraggeber und nach der gesunden Heimkehr aller deutschen Mitarbeiter an dem Projekt kann Rückschau gehalten werden.

Das ist eine wesentlich leichtere und angenehmere Art der Betrachtung als die zuvor von Zuversicht und gutem Glauben bestimmte, aber doch immer auch von Ungewißheit getragene Vorausschau während der vergangenen Jahre.

China benötigt Energie, und das um so mehr, als nach der Kulturrevolution und der damit einhergehenden vorsichtigen wirtschaftlichen Öffnung nach Westen neue Technologien Eingang ins Land fanden und sich die wirtschaftliche Entwicklung zu beschleunigen begann. Bergbaumaschinen und Gerät zur verbesserten Kohlegewinnung fanden verstärkte Aufmerksamkeit. Besonderes Interesse fanden u. a. deutsche Vorstellungen zur Auslegung einer Schachtanlage (an dieser Planung war die Firma Montan Consulting maßgeblich beteiligt) und deutsche Technik zum Bau eines Schachtes mit nicht gebirgsverbundenem flexiblen Stahl-Beton-Verbundausbau im Gefrierschachtteil. Dies führte schließlich zur Erteilung des Auftrages für das Abteufen des Schachtes Dong Huan Tuo Nr. 2 an die Arbeitsgemeinschaft aus den Firmen Deilmann-Haniel, Gesteins- und Tiefbau und Gewerkschaft Walter.

Wechselkursänderungen mit einem erheblichen Wertverlust des chinesischen Yuan führten allerdings noch vor Teufbeginn zur Einschränkung

des ursprünglichen Auftragsvolumens auf Abteufen und Ausbauen nur des Gefrierschachtteils.

Das auszuführende Teufprojekt der chinesischen Kohle-Erschließungs- und Entwicklungsgesellschaft CNCDC lag im Bereich der Kailuan-

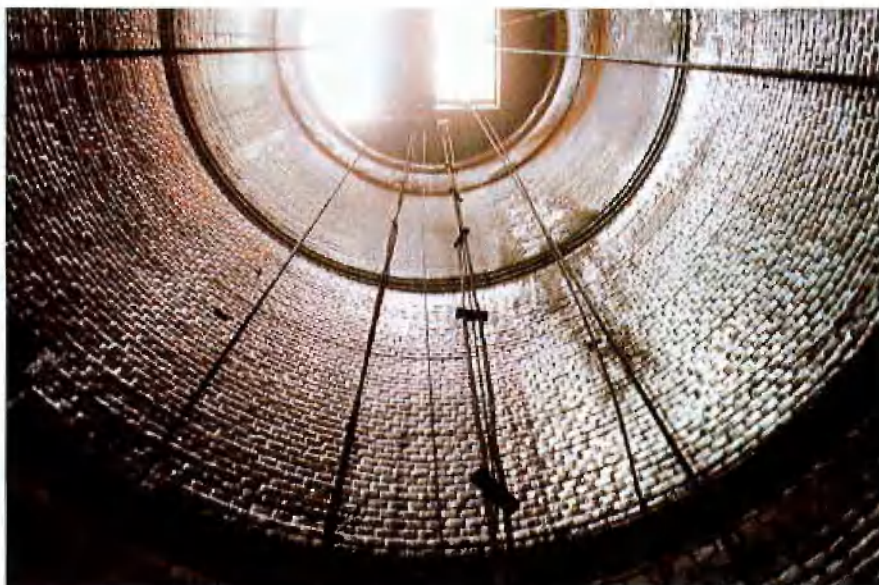
Kohlegesellschaft, deren Mitarbeit und Unterstützung für unsere Leistungen bestimmend waren.

Wesentlicher Bestandteil des Ausführungsvertrages war die Einbindung chinesischen Personals in alle Arbeitsvorgänge - von der Mitarbeit



Schacht 2 der neuen Bergwerksanlage Dong Huan Tuo
Kurze Pause im Schatten des Fördergerüstes





Die antauende Oberfläche des Schachtkopfes glitzert



Das Teufen hat begonnen

Beim Gruppenfoto gibt's was zu lachen



auf der Sohle und der Schweb-
bühne bis in den Bereich der Be-
triebsführung hinein.

Es gab Stromversorgungsprobleme,
die den Baubeginn hinausschoben,
da waren unbekannte Grundwasser-
bewegungen, die das Schließen der
Frostwand verzögerten, es gab eine
enorm hohe Klufwasserführung un-
terhalb des Gefrierschachtes, die
wochenlange Arbeiten zur Injektion
des Gebirges erforderten, aber es
gab auch den allseitigen Willen,
dieses gemeinsame Pilotprojekt in
der Volksrepublik China durchzu-
führen und erfolgreich zu beenden.
Dieser Wunsch war Leitfaden für die
länger als ein Jahr andauernde Zu-
sammenarbeit.

Der Gefrierschacht Dong Huan Tuo
Nr. 2 unterscheidet sich in der Aus-
legung nicht wesentlich von den Gef-
rierschächten im nördlichen Ruhr-
gebiet mit nicht gebirgsverbun-
denem wasserdichtem Ausbau:

lichter Durchmesser 8,0 m
Gefrierteufe 195,0 m
Gefrierschachtteufe 208,2 m
Gefrierkreisdurchmesser 15,5 m
Anzahl der Gefrierrohre 40
Außenbau:
Betonformsteine mit Flachspanplat-
tenzwischenlagen und Mörtel hinter-
füllung zum Gebirgsstoß
Innenbau:
8 mm verschweißtes Stahlblech,
Stahlbeton B 35 bzw. B 45, 750 mm
Wanddicke, Füllung mit Asphalt mit
der Dichte 1.3 kg/dm³
Ausbaufundament mit Stützringkon-
struktion.

Damit endet die Vergleichbarkeit.

Baustellen-Alltag

Wenn der Kübel kurz vor 8.00 Uhr
morgens auf der Klappe aufsetzt, hat
er neben wenigen Deutschen auch 8
bis 10 schwarzbehelmete chinesische
Schachthauer „an Bord“. Schicht-
ende! Grund genug für lautes
„ni hao“ im Vorbeigehen an das um-
herstehende oder -hockende Drittel
der Frührschicht, das noch damit be-
schäftigt ist, die Watteverpackung in
Form von Hosen und Jacken um sich
zu schlingen.

Drei bis vier xin hao gong (An-
schläger) lösen ihre Kollegen der
Nachtschicht ab und blicken den Ein-
fahrenden der Frührschicht vom er-
höhten Stand über die Schacht-
klappen nach. Die Ankunft des auf-
fahrenden Gegenkübels ist Anlaß,
sich anderen Dingen zuzuwenden.
Die Welt über Tage ist in Ordnung:
Mindestens 8 Monate lang (von ca.
September bis April) grüßt die hinter
der Gefrierstation aufsteigende

Sonne aus bis zum tiefen Horizont klarem Himmel (wenige Tage mit Nebel oder bedecktem Himmel ausgenommen) den neuen Morgen.

Auf der schachtnahen engen Straße zockeln die ersten mit Ziegelsteinen, Sand, Kohle, Asche, Kalk, Holz oder Baustahl beladenen Eselskarren vorbei. So rhythmisch sich der herabhängende Kopf der Esel bei jedem Schritt wiegt, so gleichförmig bewegt sich die irgendwo auf der Ladung hockende, gegen die Morgenfrische in Decken und Mäntel verpackte Gestalt des Wagenführers, der seinem Zugtier vorher eingegeben haben muß, wohin es zu laufen hat. Ungeduldiges Knattern der Kleintrecker, die nicht überholen können - sie wollen ihre Last Ziegelbruch zur Aufschüttung eines Hallenbodens loswerden. Die Halle ist Teil einer Reparaturwerkstatt der „auf dem braunen Acker“ neu entstehenden Anlage Dong Huan Tuo.

Der Aufprall mehr als kindskopfgroßer Geröllstücke - der Eiersteine - in die Bergebox läßt die Köpfe hochschrecken: Es wird gekübelt! Die Sohle steht inmitten einer 25 m mächtigen Geröllschicht, unter der das Permokarbon als kohlehaltige Formation ansteht.

Natürlich ist der Schacht in dieser Teufe, die die längste und tiefste Frosteinwirkung erfuhr, bis zur Mitte durchgefroren, natürlich muß das Bohrgerät erhalten, um durch die Quarzbrocken hindurchzubohren, und natürlich atmen alle Beteiligten auf nach dem Anbohren der Kappe des sehr viel milderen Gesteins des Permokarbons.

Mühsam ist der Weg nach unten allemal, ganz gleich, ob 2, 4 oder 6 Ringe vom Ausbruchstoß her gebohrt werden müssen; der häufige Wechsel von „speckigem Ton“ zu Feinsand, Sand und Grobkies läßt die ungefrorene Schachtmitte wie ein Geschenk erleben (die Vorgefrierzeit mußte zur Beherrschung von zuvor unbekanntem Grundwasserströmungen verlängert werden). Vertragsgemäß ist eine komplette Ausrüstung an Großgerät nach China gegangen und in meisterlicher Hand unserer Willi, Adolf und Erwin wesentliches Werkzeug beim Abteufen des 11-m-Durchmesser-Schachtausbruchs. Die Guo, Zhang und Bao können sich am Kleingerät chinesischer Herkunft beweisen, sie bleiben dem Bergmannsstand mit Pfiifigkeit und Können nichts schuldig. Nicht zu verkennen bei ihnen ist die Schwierigkeit der Umstellung auf mehrfach größeres (als bisher gewohntes) Gerät. andere



Die Stahlblechschüsse werden zum Einbau vorbereitet



Ein vormontierter Bewehrungskorb auf dem Weg zum Schacht
Betonarbeiten im Schacht





Steinmehl wird in den Bitumenmischkessel gefüllt



Sandasphalt wird gemischt
.... und erhitzt zur Abförderung im Kübel gefüllt



Arbeitsweise, gezieltes und beherrschtes Zupacken und das beständige Miteinander mit Menschen, von denen sie lernen sollen, weitere Schächte ohne Hilfe der Deutschen abzuteufen.

Ich bin sicher, daß unsere Technik überzeugt, daß Leistungsfähigkeit, Zweckmäßigkeit und Qualität des Geräts anerkannt werden. Bei allem Leistungswillen stoßen doch die chinesischen Schachtbauer schnell an die Grenzen der Möglichkeiten ihres derzeitigen Wirtschaftssystems, sei es bei der Materialversorgung, der Beschaffung von Gerät oder Ersatzteilen und nicht zuletzt beim Personaleinsatz. Während unserer Tätigkeit überspringen sie mehrfach „ihren Schatten“ und erreichen dafür in China beachtenswerte Leistungen.

Die erste Kohle finden wir als dünne Striemchen im bunten Sandstein am Gefrierschachtiefsten, wir erbohren wasserführende Schichten, die in wochenlangen Injektionsarbeiten abgedichtet werden. Mit immensem, bei uns nicht vorstellbarem Personaleinsatz wird der wasserdichte Stahlmantel eingebracht, dabei erhalten wir die Unterstützung einer deutschen Stahlbaufirma.

Sieben Monate sind seit der Teufarbeit in den Eiersteinen vergangen. In festlichem Rahmen und in Anwesenheit, wie üblich, sehr vieler Menschen wird der Abschluß der Arbeiten gefeiert. Das erste Kooperationsabkommen dieser Art zwischen chinesischen und deutschen Schachtteufern findet sein erfolgreiches Ende. Am letzten Märztag dieses Jahres verläßt der letzte Arge-Mitarbeiter die Baustelle.

Auslandsaufträgen in unserer Branche haftet allgemein der Ruf des Besonderen, des Exotischen an. Ihnen gehen meist jahrelange Kontakte und Verhandlungen voraus, bis sie zur Vertragsreife gediehen sind.

In solcher Zeit entwickeln sich aus ersten Begegnungen der zukünftigen Vertragspartner Freundschaften zwischen den Beteiligten, die Vertrauen in den „Gegenüber“ setzen und seine Reaktionen abschätzbar werden lassen. Das erst ist die tragende Grundlage für Schachtbauverträge, die auch in schwierigen Situationen abgestimmte gemeinsame Maßnahmen ermöglichen.

Die Besonderheit aus unternehmerischer Sicht liegt auch in einem gesteigerten Risiko, das um so höher eingeschätzt werden muß, je weiter eine Baustelle der heimischen Eingriffsmöglichkeit entzogen ist, wo

alle daheim üblichen Mittel der Betreuung wenig oder verzögert wirksam werden.

Schachtteufen ist Dienstleistungsgewerbe mit einem großen Anteil von Spezialkenntnis und intensivem Personaleinsatz. Jede einzelne Person muß nicht nur Fachmann auf ihrem Arbeitsgebiet sein, sondern ein hohes Maß an charakterlicher Reife und Ausgeglichenheit mitbringen, um fernab vom Zuhause bestehen zu können. Es ist alles andere als Dauerurlaub, an Orten zu arbeiten, an die man unter anderen Umständen nur als Tourist während der Ferien gelangt. Im Fall Dong Huan Tuo hatte dieser Gesichtspunkte besondere Bedeutung, weil dem so weit entfernten und bis vor kurzem verschlossenen China immer noch etwas Geheimnisvolles anhaftet und auch die Vorgänge in den letzten Monaten, nach Abschluß unserer Arbeiten, uns das Verständnis für dieses Land nicht erleichtern.

Wir haben die Chinesen in der für Ausländer ansonsten verbotenen Zone um „unseren“ Schacht als freundliche und aufgeschlossene Menschen kennengelernt, wißbegierig, ja neugierig, zum überwiegenden Teil fröhlich und unbeschwert. Wir haben uns in ihren Lebensraum einpassen und unsere Erwartungshaltungen einschränken müssen. Jeder der Beteiligten mußte sich in seinem Anspruchsdenken überprüfen und hat Abstriche unmerklich hingenommen.

Dort, wo abseits der Hauptstraße Fahrrad und Eselskarren die schnellsten Fahrzeuge sind, bleibt wieder Zeit zur Begegnung, wenn auch nur für den „Augenblick“ im Sinne des Wortes Bedeutung bei der Vorbeifahrt. Das bewirkt Veränderungen in jedem einzelnen.

In einem Jahr China ist die von den drei Arge-Partnern zusammengestellte Gruppe eine harmonische „Aktionsgemeinschaft“ geworden, verständnisvoll, nachsichtig und bescheiden gegenüber dem chinesischen Mitarbeiter und Nachbarn.

Der Schacht ist zeitplangemäß abgeteuft, ausgebaut, die Arbeiten sind unfallfrei abgeschlossen worden; der deutsche Alltag hat alle Mitarbeiter wieder in Griff. Mit Maschinen und Know-how sind wir ausgezogen - im Ausgleich bringen wir ein insgesamt positives Erlebnis und ein klein wenig chinesische Lebenserfahrung nach Hause zurück. Allen unseren chinesischen Bergleuten und Freunden sagen wir von hier aus ein herzliches „Glückauf“.



Antransport von Erdreich zur Aufschüttung eines Hallenbodens



Auch Direktor Chu und Projektleiter Tian packen mit an Gruppenbild zum Abschluß der Arbeiten



Tieferteufen des Schachtes Consol 9

Von Bergassessor Wolfram Koslar, GKG

Am 30. Juni 1989 erfolgte auf dem Bergwerk Consolidation auf der 11. Sohle der Durchschlag mit dem Füllort des tiefergeteuften Schachtes Consol 9 (Abb. 1). Der Schacht Consol 9 war von der 10. zur 11. Sohle tiefergeteuft worden. Gleichzeitig wurde von der 10. zur 11. Sohle ein Gesteinsberg mit Anschluß an das Füllort des Schachtes 9 auf der 11. Sohle aufgeföhren.

Am 10. März 1987 erhielt die Arbeitsgemeinschaft aus den Firmen Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau GmbH und Thyssen Schachtbau GmbH den Auftrag zum Tiefer-teufen des Schachtes. In Abb. 2 sind die wesentlichen Vertragsarbeiten dargestellt:

- Durchführung von Sanierungsarbeiten im Füllort und Setzen einer halben Glocke
- Aufwältigen von 34 m Sumpf und Sanierung des Ziegelmauerwerks
- Tiefer-teufen des Schachtes um 117,2 m bis zur 11. Sohle
- beidseitige Aufföhren des Füllortes in NÖT-Bauweise
- Abteufen von 28 m Sumpf
- Einbringen der Schachteinbauten zwischen der 10. und 11. Sohle.

Wie bei allen Tiefer-teufprojekten waren die Räume für die Unterbringung der Teufeinrichtungen eng. Bei diesem Projekt konnte jedoch ein Vorteil ausgenutzt werden. Der tieferzuteufende Teil von der 10. zur 11. Sohle sollte später mit einer Zwischenföhderung versehen werden. Zu diesem Zweck waren bereits eine Maschinenkammer und ein Seilkanal auf der 10. Sohle vorhanden. Für die Unterbringung der Föhdermaschine, der Winden und Seile konnten daher Maschinenkammer und Seilkanal genutzt werden.

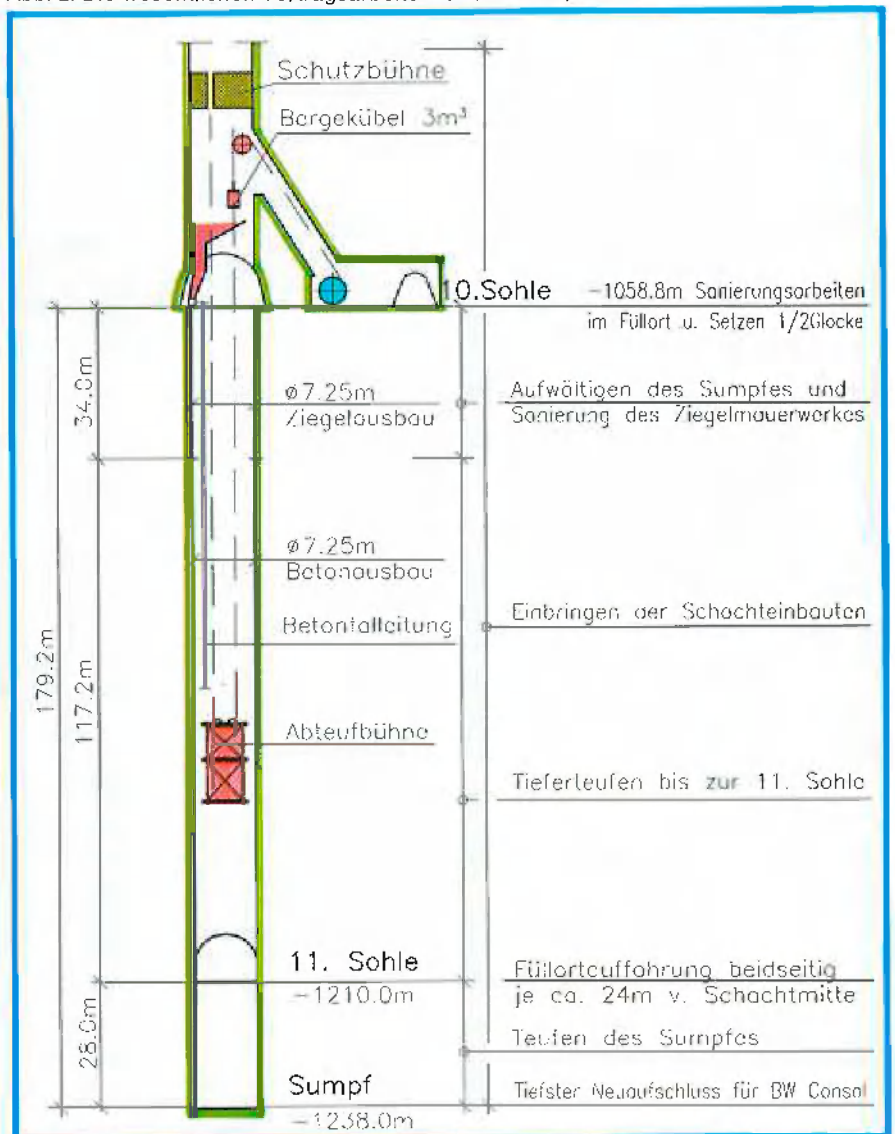
Die Arbeiten wurden Anfang Mai 1987 aufgenommen. Zunächst mußte die Schachtglocke auf der 10. Sohle, die mit Mauerwerk ausgebaut war, saniert werden. Eine einseitige Stahlglocke wurde errichtet und die gegenüberliegende Seite neu gemauert.

Dann folgte die Montage der eintrügigen Teufausrüstung (Abb. 3). Die KùbelgröÙe war auf 3 m³ Fassungsvermögen festgelegt worden. Vor Aufnahme der Montagearbeiten wurde im Schacht oberhalb der



Abb. 1: Beim Durchschlag des Füllortes 11. Sohle mit dem Gesteinsberg

Abb. 2: Die wesentlichen Vertragsarbeiten für das Tiefer-teufen



10. Sohle eine einteilige Sicherheitsbühne mit einem Wetterdurchlaß gebaut. Diese Bühne ermöglichte das Tieferteufen des Schachtes bei laufender Förderung im oberen Teil des Schachtes (RHB bis zur 9. Sohle).

Im Schachtteil oberhalb der 10. Sohle wurden im Schutz der Sicherheitsbühne die Seilscheibenverlagerungen und die Kippeinrichtung eingebaut.

Nach Fertigstellung der Montage der Förderereinrichtung erwies sich das Aufwältigen des Sumpfes und das Sanieren des Ziegelmauerwerks als eine aufwendige Arbeit. Im Laufe der Zeit hatten sich im Sumpf nicht nur Schlamm, sondern auch alle möglichen Materialien wie Seile, Ketten, Träger angesammelt, die aus dem Schlamm und dem Wasser nur schwer geborgen werden konnten. Das Ziegelmauerwerk erwies sich zudem als sehr reparaturbedürftig. Erhebliche Bereiche mußten völlig neu gemauert werden.

Anfang August 1987 begannen dann die eigentlichen Teufarbeiten. Die Geologie der zu durchteufenden Schichten stellte sich bald als ein großes Hemmnis dar. Die massiven Sandsteine der Girondelle-Flöze waren nicht nur extrem hart, sondern auch durchsetzt von steil einfallenden bis vertikalen, offenen Klüften. Diese geologischen Verhältnisse behinderten alle Arbeitsvorgänge beim Teufen. Beim Bohren blieben die Bohrstangen stecken, die Bohrkronen brachen aus, die Spülung ging in den Klüften verloren, so daß das Bohrklein nicht mehr ausgespült wurde. Dies alles führte zu extrem langen Bohrzeiten.

Beim Bohren wurden bereits heiße, mineralreiche Wässer angebohrt, so daß ein spezieller, temperaturunempfindlicher Sprengstoff benutzt werden mußte. Beim Einführen der Patronen ergaben sich die nächsten Schwierigkeiten, da die Bohrlöcher immer wieder zufielen. Beim Sprengen fanden sich weitere Erschwernisse. Bei dem klüftigen Gebirge kamen die Abschläge nicht bis zur gebohrten Abschlaglänge, sondern rissen meist dort ab, wo horizontale Kluft die vertikalen schnitten. Die Folge war, daß die Abschläge oft nur zu einem Drittel oder zur Hälfte kamen und daß riesige Blöcke die Ladearbeit behinderten. Weiterhin war das Festmachen der Sohle entsprechend aufwendig und nahm viel Zeit in Anspruch.

Die Ladearbeit war durch das grobstückige Haufwerk und durch die zulaufenden Wässer stark behindert.

Diese erschwerten auch insbesondere die Betonierarbeiten. Umfangreiche Drainagen waren erforderlich, um die zulaufenden Wässer hinter dem Beton abzuführen, so daß dieser nicht ausgewaschen werden konnte. Eine Besonderheit bei der Betonversorgung ist erwähnenswert. Der Beton wurde als stabilisierter und verzögerter Naßfertigbeton in Förderwagen angeliefert und mit Mörtelpumpen und Falleitung hinter die Stahlschalung verbracht.

Für die Mannschaft waren diese Verhältnisse zu Beginn nicht einfach, denn die warmen Wässer im Schacht waren nicht nur hinderlich, sondern erzeugten auch ein unangenehmes Klima.

Nach Verlassen der Girondelle-Sande normalisierten sich die Verhältnisse sehr schnell. Mit den verbesserten geologischen Bedingungen stiegen auch die Teufleistungen. Die 11. Sohle wurde am 18. Februar 1988 erreicht. Die Schachtglocke sowie das Füllort, mit einer Länge von ca. 28 m zu beiden Seiten, wurden nach der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise aufgefahren (Abb. 4) und ausgebaut. Dabei wurde zunächst die Kalotte und anschließend die Strosse aufgefahren. Das Füllort wurde mit tiefem Sohlengewölbe und Sohlenschluß so erstellt, daß anschließend der Keller für die Aufschiebeeinrichtungen in Stahlbetonbauweise auf dem Sohlengewölbe aufgesetzt werden konnte. Das Teufen des Sumpfes bedeutete die eigentlichen Teufarbeiten.

Abschließend wurden die Führungseinrichtungen für einen Großkorb mit Gegengewicht sowie der Fahr-schacht (Abb. 5) eingebaut. Die Tragkonsolen für die Stahlspurplatten wurden mit Ankern am Ausbau befestigt.

Mit der Demontage der Teufausrüstung fanden die Vertragsarbeiten Ende Januar 1989 ihren Abschluß. Anschließend wurde eine Reihe von Zusatzarbeiten wie z.B. Herstellen der Aufschiebekeller auf der 10. Sohle sowie der Fundamente für die endgültige Fördermaschine ausgeführt.

Mit dem Durchschlag auf der 11. Sohle im Juni konnte auch die 1. Seilfahrt von der 11. zur 10. Sohle durchgeführt werden. Bergwerksdirektor Howe bestieg, vom Durchschlag kommend, zum ersten Mal den Korb auf der 11. Sohle. Damit war für uns ein wichtiges und interessantes Projekt abgeschlossen.

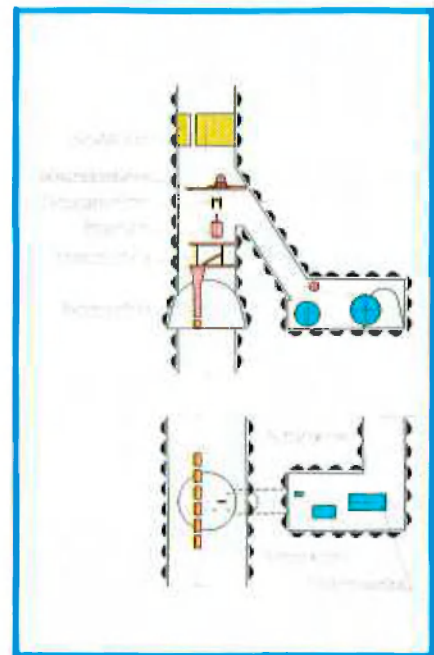


Abb. 3: Teufausrüstung

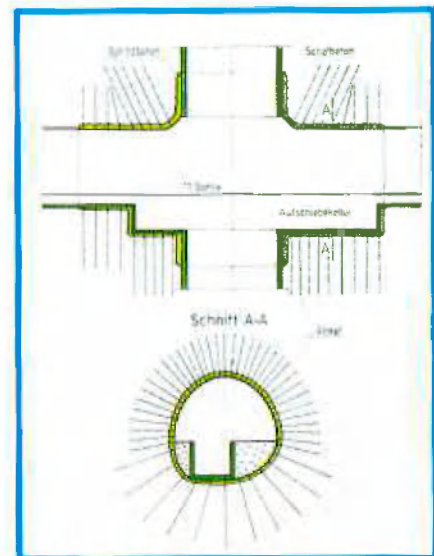
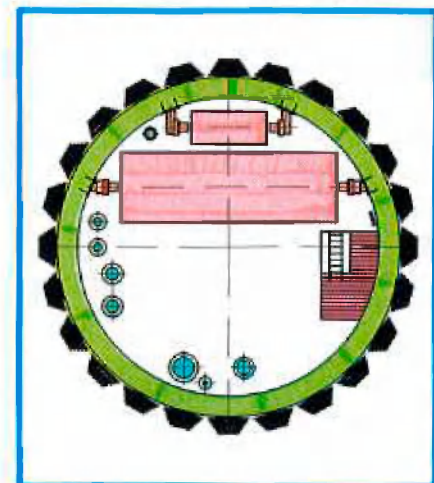


Abb. 4: Ausbau von Schachtglocke und Füllort in NÖT

Abb. 5: Schachtscheibe 10. - 11. Sohle



Auffahrung der zentralen Wasserhaltung auf dem Bergwerk Ewald

Von Dipl.-Ing. Raimund Landers, GKG

Im Oktober 1988 erhielt GKG den Auftrag, 280 m Gesteinsstrecke mit 40 m² Ausbruchquerschnitt für die geplante zentrale Wasserhaltung aufzufahren. Nach Herstellen eines Abzweiges im Querschlag N 71, 950-m-Sohle, konnte bereits im November 1988 mit der Auffahrung der Gesteinsstrecke in konventioneller Auffahrttechnik begonnen werden. Der Streckenansatz erwies sich als relativ problematisch, da es galt, die ersten 100 m Strecke im gestörten Gebirge aufzufahren (Durchörterung des Hertener Blattes und Flözdurchörterung mit Überschiebung). Trotzdem konnte die angestrebte Auffahrleistung von 1,8 m/d für diesen Streckenabschnitt erreicht werden. Im weiteren Verlauf der Auffahrung konnte die tägliche Leistung auf max. 3,20 m/d gesteigert werden.

Eine Besonderheit ergab sich durch die Aufgabenstellung, ein standfestes, wasserundurchlässiges und korrosionsgeschütztes Bauwerk zu erstellen.

Verfahrensweise

Vorgegeben war ein starrer Ausbau Gl 140, 5teilig, ca. 36 m² licht, der als Unterstützungsausbau während der Auffahrung und später als Armierung eines Betonmantels dienen soll.

Im Zuge der Auffahrung werden rückwärtig doppellagige Drahtbahnen axial im Innenprofil des Ausbaus mit Federstahlklemmen befestigt. Zur Abdichtung wird auf diese Drahtbahnen Spritzbeton aufgezogen aus dem Grubenriß 7. Sohle

tragen und anschließend der Ringraum verfüllt, so daß im Endzustand

1. der Gl-Bau mit einem Stegprofil von 14 cm vollständig eingegossen und
2. der Hohlraum zwischen Ausbau und Gebirge einschließlich Bergpacklage vollständig verfestigt ist.

Die gesamte Verfüllung erfolgt mit Fertigbeton in einer Körnung von 0 - 4 mm ohne Zugabe von Wasser-glas, um eine mindere Druckfestigkeit des Betons zu vermeiden. Der Baustoff wird in Silowagen mit einem Fassungsvermögen von ca. 2 m³ angeliefert.

Die eingangs erwähnten geologischen und tektonischen Besonderheiten ließen den Ausbau unter Druck geraten, so daß es erforderlich wurde, den Betonmantel möglichst nahe an die vorschreitende Ortsbrust heranzuführen, ohne die Vortriebsarbeiten zu behindern. Die Schwierigkeit bestand darin, daß beim Einbringen des Betons der jeweilige Stand des fertigen Betonmantels auf einer natürlichen Böschung beruhte und somit zu weit hinter dem Vortrieb zurücklag. So wurde gemeinsam mit der Schachtanlage eine abschnittsweise Fertigstellung des Mantels geplant und nach folgendem Schema ausgeführt:

1. Abschnitt

Ortsbrust bis Station 10 m rückwärtig.
Nach jedem Abschlag sofortiges Durchspritzen der Stöße bis zu einer Höhe von ca. 1,5 m. Nach Erreichen

einer Auffahrlänge von ca. 10 m Erstellen einer Manschette mit Spritzbeton als Ringraumabdichtung zur Auffahrriichtung.

2. Abschnitt

Station 10 m bis 20 m hinter Ortsbrust.
Einbringen der Drahtbahnen und Dichtspritzen.
Verfüllen (Betonieren) der Stöße bis Firstmittelteil.

3. Abschnitt

Station 20 m bis 30 m hinter Ortsbrust.
Verfüllen des Firstmittelteils mit 3 - 4 m Abwicklung.

Mit Einhaltung dieses Schemas traten keine weiteren Ausbaueverfor-mungen mehr auf, und Verluste bei der eingebrachten Betonmenge wurden weitgehend vermieden (Beschädigung der Abdichtung durch Lade- und Sprengarbeit). Der zu verarbeitende Fertigbeton ermöglicht durch einen zugesetzten Verzögerer eine Verarbeitungszeit von 16 Stunden, allerdings benötigt er aber auch die entsprechende Zeitspanne zur Aushärtung.

Der Betriebspunkt ist mit insgesamt 24 bis 30 MS/d belegt und mit folgender maschineller Ausrüstung bestückt:

- E-Lader (K 312, Deilmann-Haniel)
- Bohr- und Ausbaubühne (GKG)
- Handbohrgezüge (SIG)
- Kompressor (SG 3)

Für die Betonierarbeiten stehen weiter zur Verfügung:

- eine verfahrbare Betonierbühne (GKG)
- 2 Betonpumpen (Montanbüro)
- 1 Rührwerk.

Am 6. Juli 1989 erfolgte der Durchschlag mit Querschlag O 70. Die Bauzeit von ca. 7 Monaten zeigt, daß die zusammen mit dem Bergwerk Ewald entwickelte Verfahrensweise eine zügige Fertigstellung des Bauwerks ermöglichte. Die Hauptauf-gabenstellung, ein standfestes, wasserundurchlässiges und korrosions-geschütztes Bauwerk bei möglichst ungehindertem Vortrieb herzu-stellen, konnte somit erfüllt werden.



Bergbau 89 in Düsseldorf

Angesichts der derzeit weniger erfreulichen Lage des Inland-Bergbaus präsentierte sich die Bergbau 89 in Düsseldorf vom 20. - 26. Mai in verringertem Umfang gegenüber der Vormesse vor acht Jahren. Dennoch war die Messe mit über 30.000 m² Ausstellungsfläche immer noch die größte Bergbaumesse der Welt.

Der in den Firmenfarben rot und weiß gehaltene Messestand der Deilmann-Haniel-Gruppe in Halle 15 zeichnete sich durch klare Gliederung und Beschränkung auf ausgewählte Exponate aus.

Im Mittelpunkt stand der neuentwickelte Klappschaufellader vom Typ L 514 (Abb.), der auf den bewährten Konstruktionsprinzipien der Seitenkippladerreihe von Deilmann-Haniel aufbaut, als besonderen Vorzug aber eine nach beiden Seiten um 90° schwenkbare, bodenentleerende Klappschaufel besitzt. Dadurch wird bei der Entleerung der Schaufel keine zusätzliche Kipphöhe erforderlich, und der Lader kann vor allem im flözgängigen Bereich bzw. auch direkt unter einer Arbeitsbühne für das Laden aus dem Stand eingesetzt werden.

Als weitere Besonderheit war der Klappschaufellader mit der neuen schlagwettergeschützten Kabeltrommel DH-KTR 1 ausgerüstet. Auf der Messe gestattete eine Plexiglasverkleidung einen Einblick in das normalerweise verborgene Innenleben. Die Kabeltrommel ermöglicht nicht nur Ladern uneingeschränktes Manövrieren am Einsatzort, sie kann auch für andere bewegliche Betriebsmittel wie Ausbausetzvorrichtungen und verfahrbare Bühnen verwendet werden.

Hinter dem Lader war ein kurzes Stück Strecke mit Ausbaubögen und Verzug aufgebaut, an der GKG den Einsatz von Bullflex® im Streckenvortrieb zeigte. An der Mittelschiene unter dem Kappdach war eine Ausbausetzvorrichtung vom Typ 5003 T montiert, deren besonderes Merkmal ein teleskopierbarer Ausbausetzarm ist. Den Eindruck eines regelrechten Kunstwerkes erweckte das in einen Betonklotz eingelassene Segment einer Stahlwendelkonstruktion mit einer Verschleißschutzauskleidung aus Schmelzbasalt-Formsteinen. Dieses Exponat zielt mittlerweile das DH-Werksgelände in Dortmund-Kurl. Weiterhin zeigte die neugegründete Firma HFB

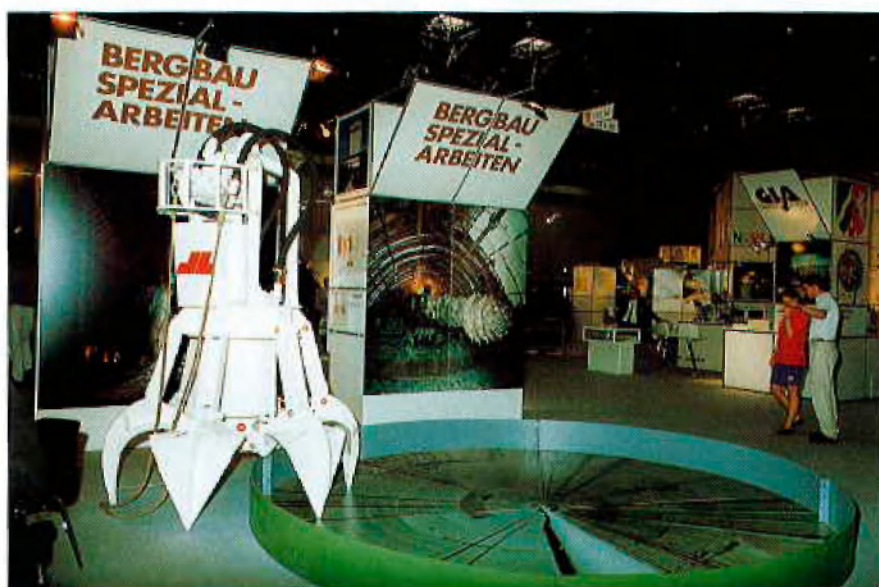
eine Kohlerinne mit hochverschleißfester Densit®-Beschichtung.

Für die gute Ausleuchtung des Messestandes sorgten an den Lichtmasten nicht zuletzt die neuen Scheinwerfer SW-100, die für den Untertage-Einsatz konzipiert wurden und sich bei den Kunden bereits einer regen Nachfrage erfreuen.

In den Besprechungsräumen des Messestandes fanden sich zahlreiche Kunden und Freunde des Hauses zu interessanten Diskussionen und

Fachgesprächen ein. Viele neue Kontakte konnten geknüpft werden. Sie werden als „Hausaufgabe“ derzeit weiterverfolgt und vertieft.

In Halle 13 zeigte die Vereinigung der Bergbau-Spezialgesellschaften e.V. (VBS) im Rahmen der „Fachschau deutscher Bergbau“ einen Überblick über ihre Arbeiten. Blickfang des Standes waren ein auf dem Boden liegendes Großfoto, das einen Blick in den von GKG und DH abgeteuften Schacht Radbod 6 zeigte, und ein DH-Greifer.



DH-Greifer und ein eindrucksvoller Blick in den Schacht Radbod 6 auf dem VBS-Stand Deilmann-Haniel präsentierte sich in Halle 15



Die Entwicklung der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise

Von AdB. Dipl.-Ing. F. K. Blindow, Beton- und Monierbau

Die ersten erfolgreichen Anwendungen der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise liegen heute mehr als 20 Jahre zurück.

In der Zwischenzeit hat sie sich zu einem Standardverfahren im Felstunnelbau entwickelt, für das es in Mitteleuropa keine Alternative mehr gibt und das seinen Siegeszug um die ganze Welt angetreten hat. Aber nicht nur im Felstunnelbau, sondern auch im U-Bahn-Bau hat die NÖT, ausgehend von Frankfurt, inzwischen in Europa, Asien, Australien und USA ihren Eingang gefunden.

Geschichte

Die heute noch geltenden Grundsätze des Tunnelbaus wurden von Fachleuten schon beim Bau der

Eisenbahntunnel in Europa vor hundert und mehr Jahren erkannt

- die Notwendigkeit der sofortigen Sicherung zur Vermeidung von Auflockerungen,
- die satte Hintermauerung, d.h. der vollflächige Kontakt zwischen Ausbau und Gebirge,
- die Vorteile eines raschen Ringenschlusses in schwierigen Gebirgsverhältnissen.

Was unsere Vorfahren nicht hatten, war das geeignete Ausbaumaterial in Form von Spritzbeton, dessen Anwendung heute untrennbar mit der Entwicklung der NÖT verbunden ist.

Als erster verwendete der österreichische Bauführer Anton Brunner beim Bau eines Triebwasserstolzens

der Tauernkraftwerke in Salzburg im Jahre 1955 Spritzbeton als Sicherungsmittel in schwierigen Gebirgsverhältnissen.

Rabcewicz und Müller, die beide über langjährige Erfahrungen im Tunnelbau des In- und Auslandes verfügen, erkannten die Möglichkeiten der Entwicklung und lieferten gemeinsam mit Prof. Pacher, Salzburg, die wissenschaftliche Untermauerung dieser Baumethode

In der ersten Hälfte der 60er Jahre wurde zunächst bei einem Straßentunnel in Österreich, dann beim Schwaikheimer Tunnel der Deutschen Bundesbahn die Spritzbetonmethode im Tunnelbau angewendet. Es war Rabcewicz, auf den der Name „Neue Österreichische Tunnelbauweise“ zurückgeht, weil zu Beginn der Entwicklung ausschließlich österreichische Ingenieure und Wissenschaftler an der Entwicklung der Baumethode beteiligt waren.

Der Autor dieses Berichtes hatte das große Glück, seine berufliche Laufbahn im Tunnelbau als junger Ingenieur am Schwaikheimer Tunnel zu beginnen, und lernte bei diesem Projekt Rabcewicz, Müller und Pacher als Gutachter kennen und schätzen. Somit basiert dieser Bericht auf persönlichen Kenntnissen und Erfahrungen, die in mehr als 20jähriger Tätigkeit im Tunnelbau gewonnen wurden.

Ausgangslage Ende der 60er Jahre

Eine starke Zunahme im U-Bahn-Bau kündigte sich vor allem in Deutschland an. Neben Berlin, Hamburg und München hatten weitere 13 Städte mit dem U-Bahn-Bau entweder begonnen oder befanden sich im Planungsstadium.

Man baute U-Bahnen in möglichst geringer Tiefenlage und folgte in der Regel den Straßen, um die U-Bahn möglichst in der offenen Bauweise herstellen zu können. Die bergmännische Bauweise wurde aus wirtschaftlichen Gründen nur dann gewählt, wenn aufgrund der Bebauung keine andere Wahl blieb. Das klassische Bauverfahren war dabei der

Bau der Station Berliner Platz in Bochum



Schildvortrieb, maßgeblich entwickelt in London. Er galt im Vergleich mit der offenen Bauweise als mindestens doppelt so teuer.

Gestützt auf Erfahrungen am Schwaikheimer Tunnel erkannte Beton- und Monierbau die technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten, die die NÖT bot, und gewann Prof. Müller als Firmenberater. Die erste Gelegenheit zur Anwendung bot sich in Frankfurt. Hier wurde in der zweiten Hälfte der 60er Jahre das erste bergmännische U-Bahn-Baulos, natürlich in Schildvortrieb, ausgeschrieben. Ein Sondervorschlag mit NÖT wurde - obwohl billiger als der Schildvortrieb - mangels vorliegender Erfahrungen vom Auftraggeber nicht berücksichtigt.

Daraufhin entschloß sich Beton- und Monierbau, auf eigene Kosten einen Probevortrieb im Maßstab 1:1 von einem Schacht aus auszuführen, um den Beweis der Machbarkeit der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise im Frankfurter Boden zu liefern.

Aufgrund der Ergebnisse erhielt eine Arbeitsgemeinschaft unter Federführung von Beton- und Monierbau im Frühjahr 1969 von der Stadt Frankfurt den ersten Auftrag im U-Bahn-Bau unter Anwendung der NÖT. Bei diesem Bauvorhaben wurde der historische Frankfurter Römer mit Erfolg unterfahren. Diese erste Anwendung war die Initialzündung für weitere Projekte:

- Stadtbahn-Baulose in Frankfurt.
- Ende 1970 wurde der zweigleisige Hasenbergstunnel in Nürnberg begonnen. Am Ende des Bauloses wurde eine Hauptstraße bei weniger als 5 m Überlagerung unter voller Aufrechterhaltung des Verkehrs unterfahren.
- 1973 erhielt Beton- und Monierbau den Auftrag für die erste Anwendung der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise im Ruhrgebiet. In Bochum war ein Baulos in offener Bauweise mit Querung der Bundesbahn-Strecke und Hausunterfahrung ausgeschrieben. Der Sondervorschlag in bergmännischer Bauweise war das billigste Angebot.
- Im gleichen Jahr begann München mit der Anwendung der NÖT, mit Beratung von Prof. Pacher und Laabmeyer als Gutachter.
- Von 1974 - 1976 baute Beton- und Monierbau die Station Berliner Platz in Bochum mit NÖT. Auch dieses Baulos war vom Auftrag-



Kalottenvortrieb in Dortmund
Stadtbahn Bochum: Einbau der federnden Masseplatten



geber in offener Bauweise geplant. Der Sondervorschlag für eine bergmännische Alternative erwies sich als billiger und wurde beauftragt. In der Ausführung wurden die Beeinträchtigungen an der Oberfläche in einem belebten Geschäftsviertel gegenüber der offenen Bauweise auf ein Minimum reduziert.

- 1976 wurde die Station Lorenzkirche, Nürnberg, gebaut. Dabei wurden historische Gebäude ohne Probleme unterfahren.

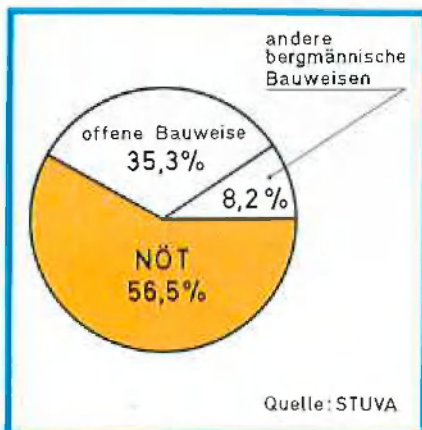
Ich will es mit diesen Beispielen der historischen Entwicklung bewenden lassen. Innerhalb von rd. 20 Jahren hat die NÖT Verbreitung auf der ganzen Welt gefunden.



Vortrieb einer zweigleisigen Röhre mit TSM im Schutz des vorläufigen Ausbaus
Auftragen einer Spritzbetonschicht zur vorläufigen Sicherung



Aufteilung der verschiedenen Bauweisen der derzeitigen Untertage-Projekte in der Bundesrepublik Deutschland.



Aus der Bundesrepublik Deutschland liegen einige Zahlen vor:

- Ende 1984 waren im U-Bahn-Bau 50,3 km Strecken in Bau; davon rd. 65% in bergmännischer Bauweise, der Rest in offener Bauweise.
- Von den bergmännischen Strecken wurden rd. 90% mit NÖT ausgeführt, der Rest vorwiegend im Schildverfahren.
- In München wurden von 1965 - 1985 rd. 63 km U-Bahn gebaut. Die verschiedenen Baumethoden, die in den letzten 20 Jahren in München zur Anwendung kamen, gliedern sich wie folgt:

- Über-Tage-Strecke	7%
- offene Bauweise	43%

- Deckelbauweise 10%
- Schildvortrieb 10%
- Neue Österreichische Tunnelbauweise 30%

Wo liegen die Ursachen der raschen Verbreitung der NÖT?

1. In den letzten 15 Jahren ist eine starke Zunahme des Tunnelbauvolumens weltweit festzustellen, d.h. ein Markt war vorhanden.
2. Das seit Anfang der 50er Jahre alljährlich stattfindende Geomechanik-Kolloquium in Salzburg war eine ideale Plattform für die Begründer der NÖT, ihre Ideen einem interessierten Kreis der internationalen Fachwelt näherzubringen.
3. Die Kostenvorteile der NÖT gegenüber z.B. dem Schildvortrieb vorausgesetzt, der Boden hat die erforderliche Stehzeit - liegen auf der Hand:
 - geringere Investitionen, ein wesentlicher Gesichtspunkt bei den normalen Loslängen von rd. 300 m im U-Bahn-Bau;
 - der Einsatz von Seriengeräten aus dem Erdbau, die nur wenig modifiziert werden müssen;
 - Flexibilität bei wechselnden Querschnitten, Querschlägen u.a.m.;
 - Anpassungsfähigkeit an die vorhandenen Bodenverhältnisse.
4. Firmen erkannten die Chance, gegenüber den konservativen bergmännischen Baumethoden mit preislich günstigeren Sonderanschlägen ihren Marktanteil zu vergrößern. Waren es in den ersten 10 - 15 Jahren im wesentlichen die Innsbrucker Firmen Oberranzmeyer und Beton- und Monierbau, die die Anwendung und Entwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bestimmten, ist die NÖT inzwischen zu einem Exportartikel fast aller namhaften österreichischen Tunnelbauunternehmen geworden. Die sinkenden Preise für geschlossene Ausführung durch Einführung der NÖT führten in einigen Städten innerhalb weniger Jahre zu Kostengleichheit zwischen offener und bergmännischer Bauweise. Dies führte zu einer verstärkten Wahl bergmännischer Verfahren bereits im Planungsstadium durch die Auftraggeber.
5. Das Erbe der Väter der NÖT ist inzwischen von einer Reihe von Ingenieurbüros übernommen und weiterentwickelt worden. Sie alle haben Anteil an der weltweiten Verbreitung der NÖT.
6. Nicht zuletzt wurden die Anwendungsmöglichkeiten durch beglei-

tende Maßnahmen wie die Anwendung der Druckluft und die Bodenverbesserung, wie Vereisung, Injektion konventioneller Art und im Hochdruck-Verfahren u. a. m. erweitert.

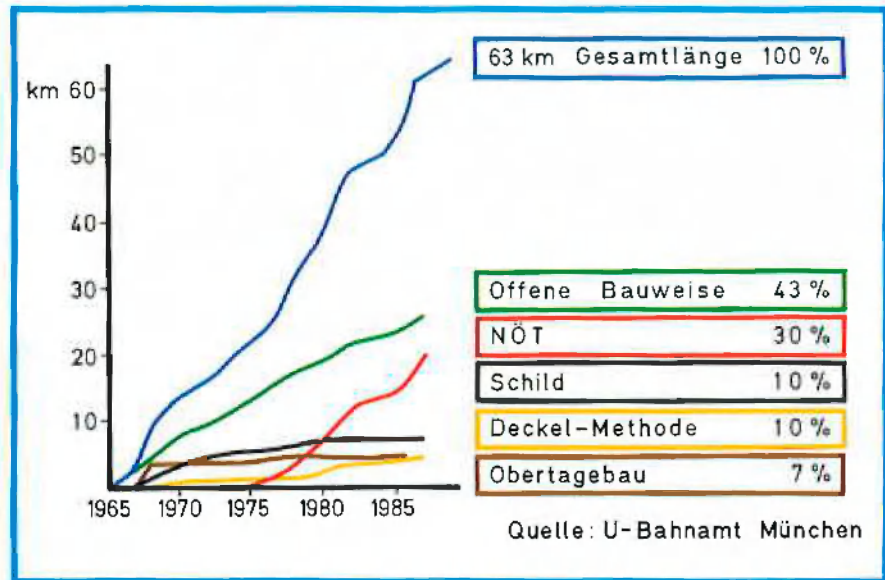
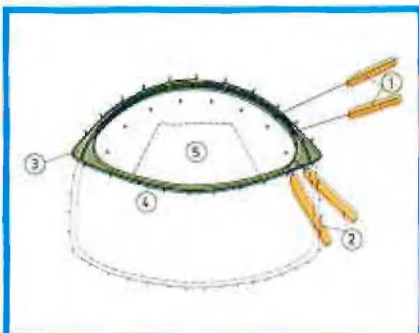
Abgesehen vom U-Bahn-Bau hat der Bau von neuen Schnellfahrstrecken in Deutschland ab Anfang der 80er Jahre zu einem Boom im Eisenbahntunnelbau geführt. 76 Tunnel mit einer Gesamtlänge von 151 km wurden auf der Neubaustrecke Hannover-Würzburg und Mannheim-Stuttgart aufgeföhrt. Im Januar 1986 waren ungefähr 80 km Tunnel fertig. Die Ausbruchsquerschnitte liegen zwischen 105 und 145 m². Die Tunnel sind nahezu ausschließlich in Schichten des Trias aufgeföhrt worden. Die Überlagerung ist normalerweise gering, entsprechend groß waren teilweise die Schwierigkeiten im Vortrieb. Die hohe Anpassungsfähigkeit der NÖT konnte jedenfalls auch hier unter Beweis gestellt werden.

Durch konsequente Anwendung von Sondermaßnahmen wie Brustkern, Spieße, Kalottenfußverbreiterung, Anker, Fußinjektionen, Kalottensohle, Vorausentwässerung und Vorausinjektionen wurden auch schwierigste Verhältnisse beherrscht.

Bisher wurden nur die Vorteile der NÖT angesprochen. Die Methode hat aber auch einen Nachteil: In kritischen Gebirgsverhältnissen kann eine erfolgreiche Anwendung nur mit erfahrenen Mannschaften gewährleistet werden.

Die Begründer der NÖT haben sehr wohl gewußt, daß diese Baumethode von der handwerklichen Arbeit der Mineure abhängt. Nicht zu Unrecht haben Rabcewicz, Müller und Pacher bei ihren Beratungen zur Bedingung gemacht, daß nur Firmen mit erfahrenem Personal eingesetzt werden dürfen. Das ging bei den er-

Zusatzmaßnahmen bei schwierigen Gebirgsverhältnissen, 1. Injektionsanker, 2. Kalottenfußinjektion, 3. Kalottenfuß-Verbreiterung, 4. Kalottensohle, 5. Stützkern



U-Bahn München, Baumethoden und ihre zeitliche Entwicklung

sten Anwendungen so weit, daß die Qualifikation bis zum Vorarbeiter nachgewiesen werden mußte. Es hat auch heute noch seinen Grund, daß bei fast allen Arbeitsgemeinschaften im Eisenbahntunnelbau in Deutschland ein österreichischer Partner mit Tunnelbauerfahrung vertreten ist.

Die NÖT stellt an Projektierung und Ausführung ohne Zweifel hohe Ansprüche.

Was sollte man daher einem Auftraggeber empfehlen, der sich mit ihrer Anwendung befassen will:

1. In der Planungsphase sollte er zumindest zur Beratung ein erfahrenes Ingenieurbüro einschalten.
2. Durch eine genaue geologische Vorerkundung sollten die Bodenverhältnisse im Bereich des jeweiligen Tunnelprojektes so genau erfaßt werden, daß eine den tatsächlichen Gebirgsbedingungen optimal angepaßte Pla-

nung vorgenommen werden und die Baudurchführung entsprechend der Planung erfolgen kann. Je besser die Erkundung, desto kleiner die Schwierigkeiten bei Planung und Bauausführung und desto geringer die Aussicht auf strittige Auseinandersetzungen zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer.

3. Für den Fall, daß nicht genügend Firmen mit entsprechender Erfahrung zur Verfügung stehen, sollte der Ausschreibung eine Präqualifikation vorausgehen. Dabei sollten strenge Maßstäbe an entsprechende Referenzen gelegt werden.
4. Auftraggeber sollten im eigenen Interesse zur Bedingung machen, daß bei schwierigen Gebirgsverhältnissen vom Bauleiter bis zum Mineur nur erfahrenes Personal eingesetzt wird. Dadurch können viel Ärger, unliebsame Überraschungen und Mißerfolge erspart bleiben.

Westportal des Hirschhorntunnels



Der Tunnel Neuenberg

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

Im Verlauf des Aufstieges aus dem Rheintal in den Kraichgau durchfährt die Neubaustrecke Mannheim-Stuttgart der Deutschen Bundesbahn im Neuenbergtunnel den bewaldeten Höhenrücken Großer Wald.

Während die beiden äußeren Tunnelabschnitte natürliche Erhebungen durchfahren, war im mittleren Abschnitt eine mit Überschubmassen aufgefüllte Mulde bergmännisch nach den Prinzipien der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise zu durchörtern (Abb. 1). Für den Mittelabschnitt wurde das Konzept eines Schutzdeckels mit Kerndamm entwickelt, wobei der Schutzdeckel die Funktion einer Voraussicherung und die Spritzbetonaußenschale die tragende Funktion beim bergmännischen Vortrieb übernahm.

Einrichtungsarbeiten

Aufgrund des gestiegenen Umweltbewußtseins werden die Anforderungen an Planung und Ausführung ständig erhöht. Dabei sind neben den Zwängen aus der Örtlichkeit auch die Versorgungs- und Entsorgungsmöglichkeiten zu beachten.

Im besonderen wurde die Konzeption der Baustelleneinrichtung durch die vertragliche Forderung beeinflusst, daß eine Wasserableitung nur nach Vorschaltung von Absetzbecken, Neutralisationsanlage, Leichtstoffabscheider, Vorklärbecken und Pumpensämpfen und bei Bedarf Flockungsanlage in ausreichender Zahl und Größe erlaubt war.

Die ca. 15 m breite Bahntrasse erlaubte nur eine Auffädung der gesamten Einrichtung hintereinander. Aus der Trassensteigung von West

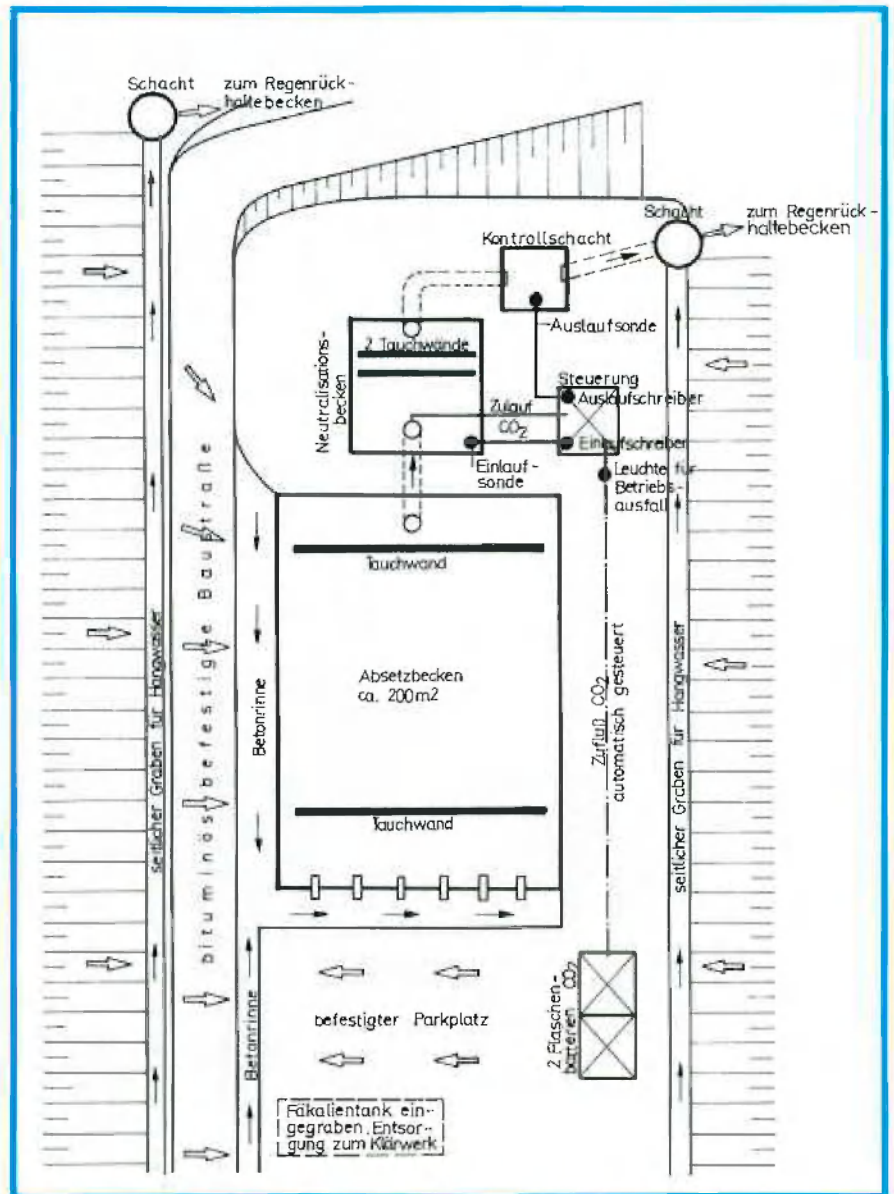
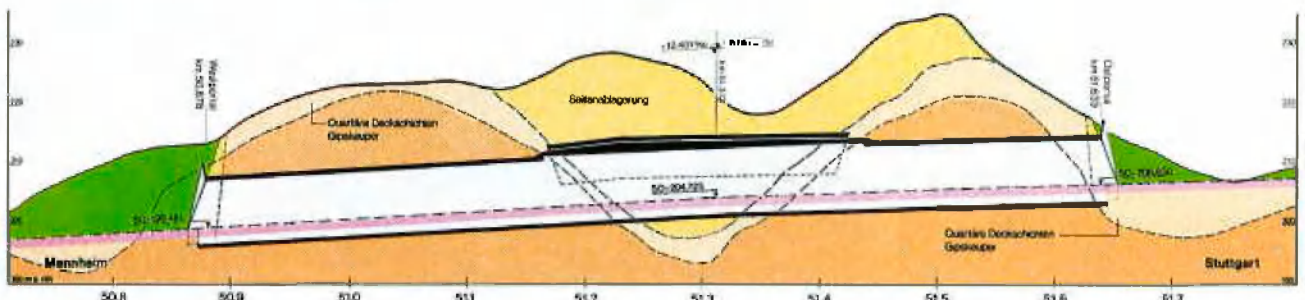


Abb. 2: Schema der Abwasserentsorgung

Abb. 1: Höhenplan des Tunnels Neuenberg der Bundesbahn-Neubaustrecke Mannheim-Stuttgart



nach Ost zum Portal hin und aus der Nutzungsart resultierte die Lage der verschiedenen Einrichtungsabschnitte wie

- technische Einrichtung (Strom, Wasser, Druckluft und Bewetterung) mit Werkstatt in Portalnähe
- Mischanlage für Spritzbeton und Konstruktionsbeton im mittleren Bereich des Einschnittes, in unmittelbarer Nähe der Baustraßeneinfahrt
- Büro, Kantine und Wohnlager in der westlichen Hälfte
- gesamte Abwasserinstallation am westlichen Ende des Voreinschnittes (tiefster Punkt)

Die strengen Auflagen aus dem Vertrag einerseits und die Sensibilität der Behörden aufgrund schlechter Erfahrungen mit anderen Baustellen andererseits erzwangen besondere Aufmerksamkeit für die Abwasserbeseitigung.

Abwasser fällt an

- aus dem Tunnel
- aus den Hangböschungen
- aus dem Niederschlag auf die BE-Flächen
- aus den WCs und Waschräumen.

Das Abwasser aus WC- und Waschräumen wurde in einen im Boden eingegrabenen 40.000-Liter-Tank mit Füllstandsanzeige eingeleitet und in die ca. 3 km entfernte Kläranlage entsorgt.

Die Forderung, in das Regenrückhaltebecken nur gereinigtes Abwasser mit PH-Wert < 9 einzuleiten, führte zur getrennten Behandlung der restlichen Abwässer.

- PH < 9 hat sicher das Hangwasser, es wird über seitliche Gräben gefaßt und direkt dem Rückhaltebecken zugeführt.
- PH > 9 kann sowohl das aus dem Tunnel stammende Abwasser (Bergwasser) wie auch das auf die Einrichtungsfläche fallende Regenwasser haben.

Abb. 2 zeigt die gesamte zur Ausführung gekommene Abwasseranlage. Die Steuerung erfolgte automatisch über die Einlauf- und Auslaufsonde.

Die exakte Planung und Ausführung der Baustelleneinrichtung war Voraussetzung dafür, daß die volle Kapazität aller Beteiligten sich nach Beendigung der Einrichtungsphase auf das echte Baugeschehen ausbrach, Sicherung und Innenausbau konzentrieren konnte.



Abb. 3: Vortrieb im Deckelbereich

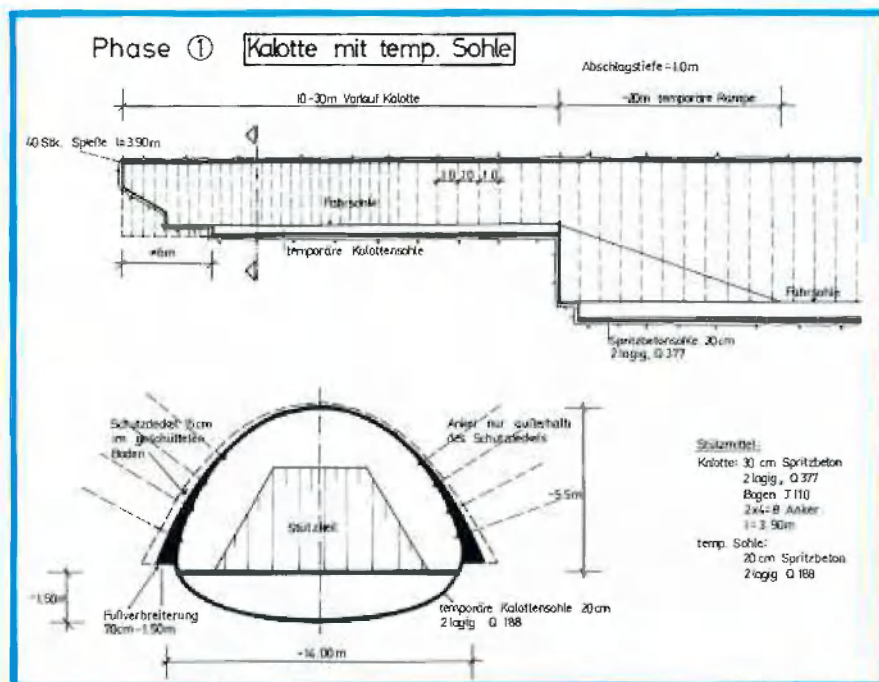


Abb. 4: Kalottenvortrieb mit temporärer Sohle

Abb. 5: Bewehrung des Sohlgewölbes



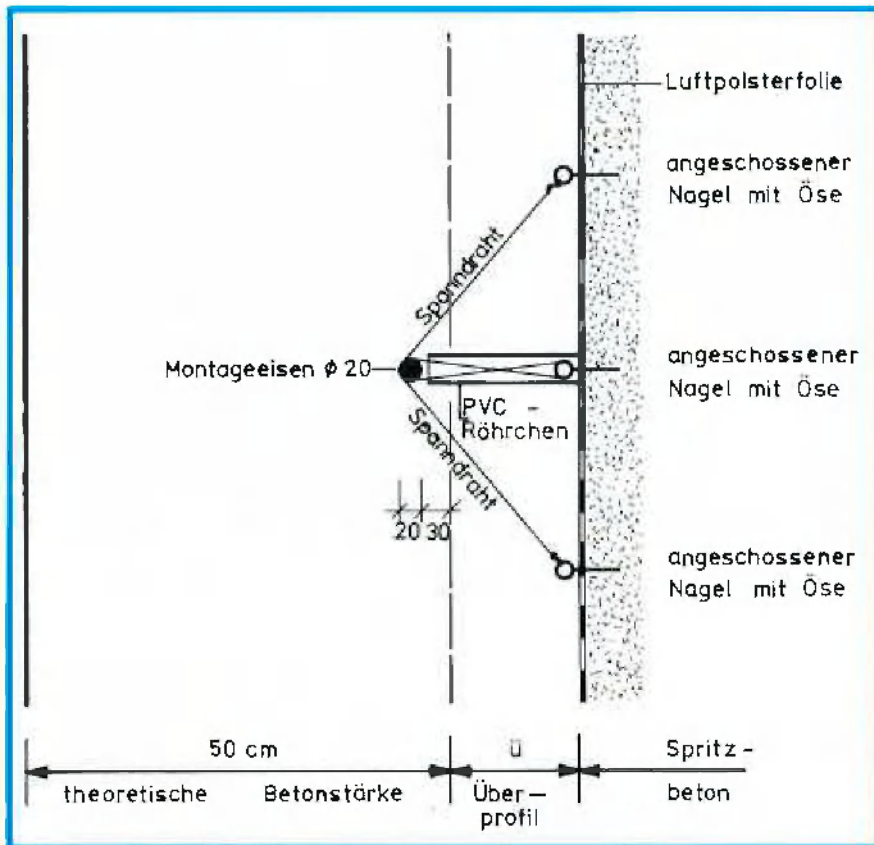


Abb. 6: Befestigung der Montagebewehrung

Vortrieb und Geotechnik

Kennzeichnend für Vortrieb und Geotechnik am Neuenbergtunnel ist die Lockergesteinsgeologie, die wiederum in unterschiedlicher Form ansteht:

- Portalbereich West: Löß, Lößlehm
- Bereich A: Gipskeuper

- Übergangsbereich zum Deckel: Löß, Lößlehm
- Bereich B Deckelbereich: geschütteter, verdichteter Gipskeuper
- Übergangsbereich Deckel zu Bereich C: Löß, Lößlehm
- Bereich C: Gipskeuper
- Portalbereich Ost: Löß, Lößlehm

Abb. 7: Bewehrung des Gewölbes



Unter Berücksichtigung der vorliegenden Parameter

- Geologie
- große Querschnitte
- geringe Überlagerung
- geschütteter Boden

wurde für die Übergangsbereiche Ost und West bzw. für den Deckelbereich (Abb. 3) ein Vortriebskonzept entwickelt, das flexibel auf geotechnische Messungen und deren Interpretation reagieren kann.

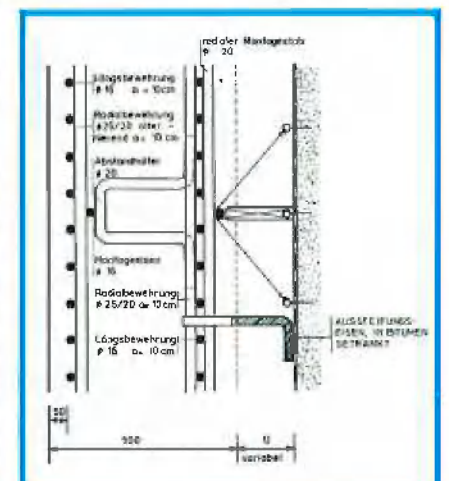
Es wurde angenommen, daß in den angeführten Bereichen der Kalottenquerschnitt mit temporärer Kalottensole keine Stabilisierung erreicht und daher kurzfristig der Gesamtquerschnitt auszubrechen und zu sichern ist.

Das Konzept eines alternativen Kalotten-Strossen/Sohlabbaues oder auch „Stop and Go“ genannt, wurde dem Bauherrn vorgeschlagen (Abb. 4), bevor der Vortrieb in den kritischen Bereich kam.

Es zeigte sich, daß der Überschlüpfungsbereich (Deponie) sowohl in der Übergangzone als auch im Schutzdeckel ähnliches geotechnisches Verhalten aufwies.

Eine Interpretation der nachfolgenden geotechnischen Aufzeichnungen bestätigt die Vorgangsweise. Nur durch verstärkte Stützmittel im Fußbereich der Kalotte wäre wahrscheinlich keine Stabilität erreicht worden. Zu beachten ist besonders das stark divergierende Verhalten des Ausbruchquerschnittes. Die Abschnittslänge des Kalottenvortriebes wurde aufgrund der Auswertung der geotechnischen Messungen bestimmt. Dabei wurde dem Tunnel eine Divergenz von max. 10 cm zugemutet, da ab diesem Wert Schäden in der Spritzbetonschale aufgetreten wären.

Abb. 8: Schema des Bewehrungsaufbaus



Ein auf die Verhältnisse abgestimmtes Gerätekonzept mit

- Tunnelbagger Liebherr 942
- Bohr- bzw. Rammereinrichtung auf einer Lafette (auf Raupenunterwagen)
- Radlader Liebherr
- 4 Volvodumper
- 2 Spritzbetonmaschinen GM090 mit Doppelrotoren
- zweiarmiger Spritzbetonmanipulator
- Hebebühne

ermöglichte Leistungen von 4 - 6 m pro Arbeitstag bei Abschlagslängen von 1 m und Spritzbetonstärken von 30 cm mit doppelter Bewehrungslage.

Innenausbau

Zur Ausführung kam eine 50 cm dicke, stark bewehrte Innenschale aus wasserundurchlässigem Beton. In den Blockfugen, Blocklänge 8,80 m, ist ein innenliegendes Fugenband, 50 cm mit Blechstreifen, eingebaut. Die äußerst stark dimensionierte Bewehrung von 40 Tonnen je Block verlangte besonderes Augenmerk auf die vorbereitenden Arbeiten, da nur eine geometrisch exakt liegende Bewehrung die strengen Voraussetzungen für WU-Beton erfüllt. Man mußte davon ausgehen, daß der Schälwagen die Lage der Bewehrung nicht mehr verändern kann (Abb. 5).

Um einen Verbund zwischen der Spritzbetonaußenschale und dem Ringbeton zu vermeiden wurde eine 3 mm starke Luftpolsterfolie eingebaut. Ankerköpfe wurden mit einer Weichfaserplatte geschützt. Im Zuge dieser Arbeiten wurden vom Profilschälwagen aus Distanzröhrchen für die Montagebewehrung eingemessen und angebracht (Abb. 6).

Die Bewehrungsarbeiten wurden von einem speziell angefertigten Bewehrungswagen mit Kraneinrichtung aus durchgeführt. Besondere Sorgfalt lag auf dem Rodeln der Bewehrungsstäbe, um aus den Einzelstäben einen selbsttragenden Ring zu erhalten. Angeschossene Nägel in der Spritzbetonschale dienten der Befestigung der Montagebewehrung (Abb. 7). Sicherheitshalber wurden in Bitumen getauschte L-Stäbe, abgestützt an der Außenschale und angeschweißt am Montageraster, zur Aussteifung angebracht (Abb. 8).

Sowohl der Sohlabschnitt als auch der Gewölbeblock wurden mit einer Stahlschalung betoniert (Sohlchalung auf Schreitwerk, Gewölbeschalung auf Schienen selbstfahrbar).



Abb. 9: Stirnschalung bei Profilsprung

Das breite Fugenband erschwerte den Einbau der doppelt klappbaren Stahlstirnschalung, die einen breiten Arbeitsraum erforderte, der nach dem Ausschalen möglichst rasch nachzubewehren war, um den Tagestakt einzuhalten (Abb. 9). Über Betonierfenster wurde nach Auswechseln der Bewehrung wegen des engen Rasters 10/10 cm der Betonierschlauch eingebracht und der Beton mit einem Ausbreitmaß von 48 - 50 cm eingebaut.

Mittlere Blockbetonmengen von 140 m³ erforderten eine Betonierzeit

um 5 Stunden. Erstmals wurden vom Bauherrn zur Nachbehandlung 2 Nachläuferwagen gefordert und eingesetzt. Die am Nachlaufwagen aufgebrachte Folie im Abstand von ca. 15 cm verhinderte ein rasches Auskühlen des frisch ausgeschalteten Betons (Abb. 10).

Eine qualitätsbewußte Ausschreibung durch den Bauherrn und eine entsprechende Sorgfalt bei der Ausführung der Betonarbeiten durch die Arbeitsgemeinschaft führten zu einem technisch und wirtschaftlich gelungenen Bauwerk.

Abb. 10: Portalblock



Tag der offenen Tür

Mannomann, hier war was los!
Zum Tag der offenen Tür, den DH im Rahmen der Festwoche 800 Jahre Kurl am 17. Juni veranstaltete, kamen sage und schreibe fast 3000 (dreitausend) Leute. Alle Hallen waren voller Menschen, die interessiert den Erklärungen der Führer zuhörten und auch eifrig Fragen stellten. Für die Kinder gab's schon am Eingang Bonbons, und Bruno Hülsmann mußte viele Runden mit der „Kurl-Husener-Kreisbahn“ fahren, damit alle mal mitfahren konnten. Dicht umlagert waren Bier- und Cola-Stand, die Erbsensuppe reichte trotz des unerwartet großen Andrangs. Die längste Schlange bildete sich bei dem herrlichen warmen Wetter natürlich beim Eis - die freiwilligen Helferinnen holten sich Blasen an den Händen.



Drehorgelmann Glapa aus Herten konnte so manche Urkunde für erfolgreiches Orgeln verteilen, aber wegen der Hitze mußte er die meiste Zeit selber kurbeln.

Das Urteil der Besucher war einstimmig. Alle waren zufrieden mit Besichtigung und Bewirtung, und mehr als einmal war insbesondere von Kurler Bürgern zu hören: „Gesehen haben wir DH ja schon im Vorbeigehen von der Straße aus, aber was die eigentlich machen und was das für eine große Firma ist, hätten wir nicht geglaubt.“



Und für alle, die's immer noch nicht glauben: Schauen Sie doch auch mal rein, wenn's bei Deilmann-Haniel das nächste Mal heißt „Tag der offenen Tür“.



Aus der Belegschaft

Konzernbetriebsrat der Preussag tagte in Marl

Am 18./19. April tagte in Marl der Konzernbetriebsrat der Preussag. Nach der internen Sitzung am Nachmittag des 18. und einem Abendessen mit Vertretern der DH-Geschäftsführung befuhr die Teilnehmer am nächsten Tag die Schachtbaustelle AV 9 und stellten sich vor dem großen Schachthauerfrühstück zu Gruppenbild mit Dame (Abb.).

Betriebsversammlung bei GKG

Auf Einladung des Betriebsrates nahmen über 1400 Belegschaftsmitglieder am 25. Juli 1989 die Gelegenheit wahr, auf der Betriebsversammlung in der Vestlandhalle Recklinghausen von der Geschäftsleitung und vom Betriebsrat Auskünfte über die Auftragslage und die Arbeitsplätze zu erhalten. Im Untertagebereich muß in diesem Jahr noch mit geringem Personalabbau gerechnet werden. Wie sicher die Arbeitsplätze in Zukunft sein werden, hängt nach den Worten des Betriebsratsvorsitzenden Peter Ermlich einzig und allein davon ab, welche Rolle die Politiker der deutschen Steinkohle auf dem europäischen Energiemarkt einräumen werden. Außerdem sind Unternehmensleitung und Betriebsrat gleichermaßen über den zur Zeit hohen Krankenstand beunruhigt.

Betriebsstellenleiterbesprechung

Am 10. Mai trafen sich die Betriebsstellenleiter von DH zu ihrer jährlichen Besprechung. Die Geschäftsführung gab einen Bericht über alle Tätigkeitsbereiche im letzten Jahr und über die Aussichten und Erwartungen für die weitere Entwicklung. Nach einer Analyse des Unfallgeschehens im letzten Jahr, das sich nicht entscheidend zum Besseren gewendet hat, berichtete Werksdirektor Dr. Manfred Gaubig ausführlich über das Abteufen der Schächte Gorleben.

Mütter der Geburtsjahrgänge 1912 — 1916

Die LVA Westfalen fordert alle Mütter der Geburtsjahrgänge 1912 bis 1916 auf, für jedes von ihnen lebend geborene Kind die Kindererziehungsleistung in Höhe von monatlich 28,80 DM zu beantragen.



Preussag-Konzernbetriebsrat auf AV 9

Besuch am Schacht Radbod 6

Am 16. Juni 1989 hielt der Ausschuß für Grubensicherheit des Landtages Nordrhein-Westfalen eine Sitzung auf unserer Schachtbaustelle Radbod 6 ab (Abb.). Nach Eröffnung der Sitzung durch den Vorsitzenden des Ausschusses, MdL Wessel, begrüßte das Vorstandsmitglied der Bergbau Westfalen Dr. Arauner die Teilnehmer der Sitzung. Dr. Patzke, Betriebsdirektor der Schachtanlage Radbod, gab einen Überblick über die Nordwanderung des Bergbaus im Bereich des Feldes Donar und stellte das Gesamtprojekt für den Aufschluß dieses Feldes vor. Die GKG-Mitarbeiter Floors und Koslar berichteten über den Stand der

Technik und der Arbeitssicherheit beim Abteufen von Tagesschächten unter spezieller Berücksichtigung des Schachtes Radbod 6. Nach Befahrung des Schachtes schloß sich eine angeregte Diskussion über die vorgetragenen Themen an.

Besuch aus China

Am 19. April befuhr eine Delegation des chinesischen Energieministeriums unter Leitung des Generaldirektors im Investitionsbüro Lei Jianglian den Schacht AV 9 (Abb.). Die Delegation war auf Einladung der Ruhrkohle AG nach Deutschland gekommen, um Fragen der zukünftigen Zusammenarbeit im Energiebereich zu diskutieren.

Besuch am Schacht Radbod 6



Chinesen am Schacht AV 9



Aus der Belegschaft



Blick über den Zaun

Die Betriebsinspektoren der Deilmann-Haniel GmbH nutzten die „Blockfreischicht“ an der Ruhr vom 28. Juni 1989, um einmal gemeinsam über den berühmten „Zaun“ zu schauen. Auf Einladung ihres Kollegen Jürgen Vogelsang wurde das Füllort Nordschacht 6. Sohle der Preussag AG Kohle in Ibbenbüren befahren. Betriebsdirektor Dietrich Haecker stellte in seinen Einführungsworten das Bergwerk Ibbenbüren vor und ging dann intensiv auf die Absatzsituation ein. Bei der anschließenden Grubenfahrt (Abb.), die ausgezeichnet organisiert war, konnten sich die Teilnehmer einen guten Eindruck verschaffen, sowohl vom fertiggestellten Füllortabschnitt mit dem Paneelausbau als auch von der westlichen Zugangsstrecke, die im März dieses Jahres mit dem Füllort durchschlägig wurde und deren Sonderausbau z. Zt. eingebracht wird. Der Nachmittag diente der Diskussion und dem allgemeinen Erfahrungsaustausch unter Bergleuten von Auftraggeber- und Auftragnehmerseite.



Rentnertreff '89

Erst am 2. Juni fand in diesem Jahr der schon traditionelle Rentnertreff (Abb.) statt. Wie üblich waren viele ehemalige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gekommen, um sich über Neues aus dem Hause DH zu informieren, um Erinnerungen auszutauschen und ein wenig „aus dem Nähkästchen“ zu plaudern. Ältester Teilnehmer war der frühere Fahrhauer Johann Thommek mit immerhin 88 Jahren.



Betriebsfest

Das alle zwei Jahre stattfindende Betriebsfest der Bereiche Maschinen- und Stahlbau und Verwaltung Kurl hat in diesem Jahr den Veranstaltungsort gewechselt. Statt wie gewohnt in der Konzertaula kamen 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit oder ohne „bessere Hälfte“ zum großen Fest im Festzelt in Kurl (Abb.), das ohnehin zur 800-Jahr-Feier auf der Festwiese stand. Für gute Stimmung sorgte der hervorragende Unterhalter Bernd Müller, der mit seiner Imitation verschiedener Show-Größen riesigen Beifall fand und im Eifer des Gefechts sogar auf Tische und Bänke stieg. Die Hermann-Suttrop-Studio-Band spielte bis 2 Uhr morgens zum Tanz auf, die Sektbar war gut besucht, und bei der großen Tombola gab es nur wenige, die ohne Gewinn nach Hause gehen mußten.

Rudolf Helfferich 65 Jahre alt

Bei Kaiserwetter konnte der stellvertretende Vorsitzende der DH-Geschäftsführung, Dipl.-Ing. Rudolf Helfferich, seinen 65. Geburtstag feiern. In lockerer Atmosphäre hatten sich im Innenhof des neuen Verwaltungsgebäudes über 250 geladene Gäste eingefunden, um herzlich zu gratulieren. Nach der Begrüßung durch Karl H. Brümmer hielt Hans Carl Deilmann die Laudatio und überbrachte Grüße aus Bentheim. Für die TU Berlin sprach anschließend Prof. Helmut Eichmeyer. Die Grüße und Glückwünsche der ganzen Belegschaft und des Betriebsrats formulierte der Betriebsratsvorsitzende Hans Weiß. Nach herzlichen Dankesworten für alle guten Wünsche feierte Rudolf Helfferich im Kreis der Gäste, denen sich im Laufe des Nachmittags viele Rentner und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Maschinen- und Stahlbau und der Verwaltung anschlossen, bis in die späten Nachmittagsstunden.



Karl H. Brümmer und Rudolf Helfferich

Bundesverdienstkreuz für Hermann Möller

Bundespräsident Richard von Weizsäcker hat dem früheren Geschäftsführer von Deilmann-Haniel und Wix + Liesenhoff, Dipl.-Ing. Hermann Möller, das Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland verliehen. Die Ordensinsignien wurden am 5. Mai im Rahmen eines Empfangs durch Oberbürgermeister Günter Samtlebe überreicht (Abb.).



Prof. Dr. Ingo Späing, Hermann Möller, Karl H. Brümmer

40jähriges Arbeitsjubiläum Joachim Braun

Sein 40jähriges Arbeitsjubiläum feierte am 15. Juni 1989 unser Gesamtbetriebsratsvorsitzender Joachim Braun. Über 200 Gäste waren ins Casino Emil Mayrisch in Siersdorf gekommen, um den Jubilar herzlich zu gratulieren. Die Laudatio hielt DH-Geschäftsführer Rudolf Helfferich, dem sich in weiteren Reden Fritz Raßmann von der IGBE-Bezirksleitung, der DH-Konzernbetriebsratsvorsitzende Hans Weiß, für den Betriebsratskörper Siersdorf Alfred Hilgers und für die Gemeinde Aldenhoven Bürgermeister Hans Schröder anschlossen. Der Jubilar, der im nächsten Jahr in den Ruhestand gehen wird, dankte allen Gratulanten herzlich für die guten Wünsche.



Rudolf Helfferich, Hans Weiß, Evelyn Braun, Joachim Braun.

Aus der Belegschaft



Lehrlinge freigesprochen

Am 20. Juni 1989 konnte Geschäftsführer Gerhard Gördes in einer kleinen Feierstunde 30 Lehrlinge freisprechen (Abb.). Insgesamt haben 7 Bergmechaniker, 9 Berg- und Maschinenmänner, 6 Schlosser, 1 Dreher, 2 technische Zeichner und 5 Kaufleute die Prüfung bestanden. Wir gratulieren

Bergmechaniker

Thomas Bibol
Cihan Dadayli
Ingo Engel
Peter Merkel
Jürgen Mihm
Jörg Pauschert
Burkhard Risse

Berg- und Maschinenmänner

Roger Beuke
Frank Breuer
Ahmet Cetinkilic
Thomas Düsberg
Frank Herrmannsdörfer
Michael Schmidt
Cetin Topal
Metin Özüzgün
Vedat Usta

Betriebsschlosser

Christian Diedrichs
Volker Eder
Holger Kurz
Detlef Löer

Bauschlosser

Dirk Brune
Torsten Schüller

Dreher

Rainer Henze

Industriekauffrauen

Bettina Bucholski
Susanne Hugo
Jasmin Jäckel
Ute Obering
Katja Watanasingh

Technischer Zeichner

Jörg Heier
Rüdiger Jour

Betriebliches Vorschlagswesen

Seit dem letzten Bericht über das Betriebliche Vorschlagswesen im Dezember 1988 wurden folgende Vorschläge prämiert:
Helmut Rajski: Schiebersystem zum Abfangen von Verunreinigungen beim Pumpen von Mörtel

Johann Kmiecik, Siegfried Latussek: Verbesserung an der Schalungssteuerung

Rosemarie Struck: Veränderter Reinigungs-Turnus

Raimund Hocke: Selbstfahrende Arbeitsbühne

Johann Kmiecik, Siegfried Latussek: Umbau der Betonrutsche auf Grimberg 3

Andreas Eder: Kosteneinsparung bei Neuanfertigung der Vorschubzylinder

Rudi Ködderitzsch: Wassereinsparung und Frostsicherung bei der Entstaubung der Strahlanlage

Eduard Mantei: Schlauchführungen am Lagerbock des Laders K 312/313

Horst Grunert, Friedrich Heitmann, Peter Pröpfer, Frank Wollny: Vorrichtung für DH-Norm-Fahrten

Horst Schipper: Änderung am Zylinderboden des Drehzylinders K 312/G 210

Detlev Mundt: Lösevorrichtung für Kernbohrgestänge

Insgesamt wurden dafür Prämien von DM 5400,- ausgezahlt. Die höchste Prämie von DM 1500,- gab es für den Gemeinschaftsvorschlag zur Normung der DH-Fahrten.

Handlungsvollmacht

Mit Wirkung vom 1. Mai 1989 ist Dipl.-Berging. Udo Richter Handlungsvollmacht erteilt worden.

Jubiläen

40 Jahre bei Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau

Hauer
Arno Lippold
Recklinghausen, 12.10.1989

25 Jahre bei Deilmann-Haniel

Technischer Angestellter
Josef Schmitz
Mönchengladbach, 1.9.1989

Metallfacharbeiter
Egon Cassens
Kamen-Methler, 1.9.1989

Technischer Angestellter
Manfred Zahn
Selm, 1.9.1989

Fahrsteiger
Hartmut Schmidt
Fröndenberg, 1.9.1989

Vorarbeiter
Friedhelm Korte
Altlußheim, 8.9.1989

Betriebsführer
Eberhard Katzorke
Oer-Erkenschwick, 1.10.1989

Kaufmännische Angestellte
Sigrid Lenz
Kamen-Methler, 1.10.1989

Technischer Angestellter
Lothar Funkhauser
Oberhausen, 4.11.1989

Aufsichtshauer
Hans-Wilhelm Loechter
Dortmund, 16.11.1989

25 Jahre bei Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau

Kaufmännischer Angestellter
Albert Jeschke
Herten, 1.10.1989

Hauer
Werner Minn
Marl, 5.10.1989

25 Jahre bei Timmer-Bau

Spezialbaufacharbeiter
Heinz Dietrich
Nordhorn, 28.9.1989

Geburtstage

60 Jahre

Deilmann-Haniel
Technischer Angestellter
Karl Wessels
Lünen, 28.11.1989

Leiter des Einkaufs
Franz-Josef Decker
Schwelm, 3.12.1989

Persönliches

Gebhardt & Koenig -
Gesteins- und Tiefbau
Abteilungsleiter
Herbert Bösselmann
Essen, 9.10.1989

Wix + Liesenhoff
Prokurist
Heinrich Hagel
Dortmund, 5.11.1989

Timmer-Bau
Jan Küpers
Nordhorn, 12.9.1989

50 Jahre
Deilmann-Haniel
Hauer
Rudolf Kompalla
Dortmund, 3.9.1989

Kolonnenführer
Milan Obres
Bergkamen-Rünthe, 10.9.1989

Technischer Angestellter
Max Irmisch
Herzogenrath, 16.9.1989

Hauer
Redzep Hadzic
Hamm, 17.9.1989

Hauer
Harald Strecker
Gelsenkirchen-Buer, 17.9.1989

Kolonnenführer
Hans-Günter Treckmann
Dortmund, 25.9.1989

Technischer Angestellter
Siegbert Teichert
Unna, 29.9.1989

Technischer Angestellter
Horst Schmidt
Bergkamen, 30.9.1989

Hauer
Turhan Durak
Hamm, 2.10.1989

Betriebsstellenleiter
Dieter Obst
Hamm, 7.10.1989

Hauer
Edward Dybkowski
Aldenhoven, 7.10.1989

Programmierer
Gerhard Hellmich
Dortmund, 8.10.1989

Hauer
Georg Cyran
Hamm, 8.10.1989

Hauer
Fritz Klapproth
Oberhausen, 8.10.1989

Hauer
Waldemar Czenczek
Essen, 12.10.1989

Hauer
Hugo Silkenbäumer
Marl, 17.10.1989

Hilfsarbeiter
Günter Schmidt
Bergkamen, 19.10.1989

Konstrukteur
Hans-Peter Hait
Dortmund, 22.10.1989

Kolonnenführer
Rolf Fehr
Oberhausen, 23.10.1989

Hauer Horst Gross
Recke, 24.10.1989

Hauer Günther Lange
Dorsten-Wulfen, 31.10.1989

Technischer Angestellter
Rudolf Stawarczyk
Kamp-Lintfort, 31.10.1989

Technischer Angestellter
Manfred Driemel
Gelsenkirchen-Buer, 31.10.1989

Hauer Dieter Fitzek
Dortmund, 3.11.1989

Platzmeister
Günter Meier
Dortmund, 5.11.1989

Aufsichtshauer
Bernhard Gründken
Lünen, 11.11.1989

Metallfacharbeiter
Ernst-Adalbert Breitkopf
Dortmund, 11.11.1989

Hauer Otto Mohaupt
Marl, 18.11.1989

Hauer
Matthias Hermanns
Aldenhoven, 22.11.1989

Hauer Ernst Pannek
Dortmund, 28.11.1989

Kolonnenführer
Bernhard Neuhaus
Dülmen, 29.11.1989

Hauer Manfred Geisler
Werne, 1.12.1989

Hauer
Mustafa Pilgeci
Baesweiler, 3.12.1989

Konstrukteur
Dieter Schäfer
Dortmund, 5.12.1989

Aufsichtshauer
Gerhard Kern
Heinsberg, 6.12.1989

Technischer Angestellter
Klaus Fedrowitz
Sendenhorst, 7.12.1989

Technischer Angestellter
Bernardus Paters
NL-Munstergeleen, 11.12.1989

Hauer
Abdulkadir Korkmaz
Hamm, 15.12.1989

Technischer Angestellter
Alfred Mentler
Bergkamen-Weddinghofen,
30.12.1989

Hauer
Horst Josch
Lünen-Brambauer, 31.12.1989

Gebhardt & Koenig -
Gesteins- und Tiefbau
Transportarbeiter
Tale Draganovic
Hamm, 1.9.1989

Metallhandwerker
Heinz Filierfang
Recklinghausen, 1.9.1989

Baufacharbeiter
Siegfried Schmidtke
Recklinghausen, 2.9.1989

Kolonnenführer
Günter Deufel
Bergkamen, 7.9.1989

Hauer
Hans Gerritzen
Dinslaken, 12.9.1989

Leiter der Bauwerkstatt
Horst Vollmer
Recklinghausen, 13.9.1989

Kolonnenführer
Günter Schwarz
Bergkamen, 4.10.1989

Technischer Angestellter
Friedrich Voellink
Nordhorn, 4.10.1989

Betriebsführer
Albert Otto
Gladbeck, 10.10.1989

Kolonnenführer
Hans-Josef Bramkamp
Recklinghausen, 11.10.1989

Abteilungsleiter
Alois Becker
Olfen, 11.10.1989

Fahrsteiger
Klaus Berteis
Recklinghausen, 17.10.1989

Magazinarbeiter
Horst Frackowiak
Castrop-Rauxel, 20.10.1989

Hauer
Stefan Pischka
Recklinghausen, 26.10.1989

Persönliches

Kolonnenführer
Manfred Bernatzki
Recklinghausen, 2.11.1989

Hauer
Reiner Nast
Dorsten, 3.11.1989

Technischer Angestellter
Ludger Harpering
Recklinghausen, 6.11.1989

Hauer
Necati Verim
Gelsenkirchen, 27.11.1989

Hauer
Bruno Weiffen
Gelsenkirchen, 28.11.1989

Hauer
Dieter Ludwig
Moers, 2.12.1989

Kolonnenführer
Franz Bostkancic
Essen, 3.12.1989

Baufacharbeiter
Werner Engel
Essen, 10.12.1989

Kolonnenführer
Lothar Kupillas
Moers, 20.12.1989

Technischer Angestellter
Klaus-Dieter Rohde
Herne, 20.12.1989

Technischer Angestellter
Norbert Köhler
Dorsten, 25.12.1989

Wix + Liesenhoff
Zimmermann
Erich Respondek
Dortmund, 28. 9. 1989

Dipl.-Ing.
Jan Enno Arends
Lünen, 17.12.1989

Timmer - Bau
Werkpolier
Albert Epmann
Lage, 31.8.1989

Werkpolier
Johann Pamann
Emlichheim, 29.12.1989

Silberhochzeiten

Deilmann - Haniel
Kaufmännischer Angestellter
Alfred Lau
mit Ehefrau Adelheid, geb. Hoffmann
Hamm, 2.2.1989

Hauer
Johann Sojka
mit Ehefrau Rosalie, geb. Nowak
Alsdorf, 24.4.1989

Obersteiger
Gisbert Pöhl
mit Ehefrau Renate, geb. Albert
Unna-Mühlhausen, 29.5.1989

Gebhardt & Koenig -
Gesteins- und Tiefbau
Hauer
Heinrich Buch
mit Ehefrau Dorothea, geb. Wrobel
Duisburg, 16.11.1988

Kolonnenführer
Manfred Ehm
mit Ehefrau Mechthild-Klara,
geb. Bugsei
Recklinghausen, 21.2.1989

Hauer
Udo Schwaninger
mit Ehefrau Rosemarie, geb. Bothe
Hamm, 7.3.1989

Technischer Angestellter
Heinz-Günther Kroll
mit Ehefrau Hannelore, geb. Luzic
Recklinghausen, 19.3.1989

Hauer Jürgen Ahns
mit Ehefrau Ingrid Maria,
geb. Musebrink
Recklinghausen, 3.4.1989

Hauer
Manfred Drews
mit Ehefrau Ursula, geb. Hirsch
Recklinghausen, 30.4.1989

Hauer
Theodor Wember
mit Ehefrau Karin, geb. Kaczmarzki
Marl, 8.5.1989

Hauer
Berthold Jaroschinski
mit Ehefrau Ursula, geb. Biendarra
Gelsenkirchen, 4.6.1989

Hauer Heinz Karl
mit Ehefrau Kamila, geb. Cieluch
Duisburg, 27.6.1989

Technischer Angestellter
Alfred Schüller
mit Ehefrau Ursula, geb. Greulich
Castrop-Rauxel, 24.7.1989

Wix + Liesenhoff
Maurer-Polier
Werner Gottschalk
mit Ehefrau Christel, geb. Uessler
Hattingen, 28.2.1989

Zimmerer-Vorarbeiter
Horst Marohsek
mit Ehefrau Brigitte, geb. Konetzki
Hattingen, 11.5.1989

Einschaler
Ewald Dumsch
mit Ehefrau Sabine, geb. Leupold
Hattingen, 20.7.1989

Timmer - Bau
Gehobener Facharbeiter
Willem Dierks
mit Ehefrau Gesina, geb. Scholten
Osterwald, 21.2.1989

Vorarbeiter
Ewald Leuchtmann
mit Ehefrau Karin, geb. Springefeld
Nordhorn, 17.4.1989

Beton- und Monierbau
Mechaniker
Horst Storch
mit Ehefrau Siglinde, geb. Monitter
A-Landeck, 20.12.1988

Eheschließungen

Deilmann - Haniel
Hauer
Andreas Rachuba mit
Anja Stolz
Lünen, 31.3.1989

Kaufmännische Angestellte
Isabel da Costa mit
Georg Rohde
Dortmund, 5.5.1989

Maschinensteiger
Wolfgang Schafmann
mit Angelika Rachuba
Lünen, 29.6.1989

Gebhardt & Koenig -
Gesteins- und Tiefbau
Hauer
Muhsin Apaydin mit
Hava Kus
Herne, 10.2.1989

Auszubildender
Mehmet Sentürk mit
Ilknur Ersöz
Recklinghausen, 16.2.1989

Hauer
Franz-Josef Grosch mit
Ute-Edith Schmidt
Gladbeck, 3.3.1989

Auszubildender
Thomas Funke mit
Beatrix Catherine Hennigfeld
Recklinghausen, 3.3.1989

Hauer
Ibrahim Topcu mit
Dursun Topcu
Recklinghausen, 9.3.1989

Hauer
Juan-Carlos Carrion mit
Heike-Hilde Hulbe
Moers, 10.3.1989

Hauer
Günter-Josef Schiimpf mit
Gabriele Rudolph
Lünen, 22.3.1989

Neubergmann
Klaus Blensenkämper mit
Kerstin-Maria König
Dorsten, 24.3.1989

Sprengbeauftragter
Frederik van Rijn mit
Irmgard Caspari
Aachen, 30.3.1989

Hauer
Udo Dieselhorst mit
Anke Wittrock
Bochum, 3.5.1989

Kaufmännische Angestellte
Beate Brüggmann mit
Siegfried Abel
Recklinghausen, 5.5.1989

Technischer Angestellter
Ralf-Willi Stange mit
Claudia Ratajczak
Recklinghausen, 26.5.1989

Maschinenhauer
Adolf Lukaschewski mit
Monika Oppenkowski
Oer-Erkenschwick, 9.6.1989

Technischer Angestellter
Harald Gatberg mit
Christina Struck
Recklinghausen, 22.6.1989

Hauer
Thomas Augustin mit
Anja Niese
Recklinghausen, 23.6.1989

T i m m e r - B a u
Baufachwerker
Wolfgang Schneuing mit
Doris Neubert
Nordhorn, 11.5.1989

Gehobener Facharbeiter
Karl Noormann mit
Trude Erika Erdmann
Norden, 19.5.1989

B e t o n - u n d M o n i e r b a u
Schlosservorarbeiter
Walter Krassnig mit
Rosemarie Steinlechner
A-Innsbruck, 1.4.1989

Geburten

D e i l m a n n - H a n i e l
Betriebsschlosser Erwin Eichler
Debora
Dortmund, 8.4.1989

Hauer Franz-Josef Gehring
Alicia
Lünen, 4.6.1989

G e b h a r d t & K o e n i g -
G e s t e i n s - u n d T i e f b a u
Hauer Ziya Uzunel
Selcuk
Recklinghausen, 6.1.1989

Kolonnenführer Muhamed Sabic
Senata
Dinslaken, 4.2.1989

Kaufmännischer Angestellter
Michael Langenberg
Julia-Maria
Dorsten, 9.2.1989

Hauer Ivan Skaro
Tomislav
Dinslaken, 10.2.1989

Hauer Heinrich Weber
Stephan
Dorsten, 27.2.1989

Technischer Angestellter
Horst-Peter Lubitz
Carina
Castrop-Rauxel, 7.3.1989

Technischer Angestellter
Werner-Karl Thieme
Franziska
Herten, 11.3.1989

Hauer Heinz-Peter Ruster
Pia
Recklinghausen, 18.3.1989

Hauer Horst-Dieter Waselewski
Jasmin
Dorsten, 18.3.1989

Hauer Muhsin Apaydin
Hanım
Herne, 19.3.1989

Hauer Ben Mohoumed Quindi
Abdellah
Herne, 22.3.1989

Hauer Detlef Holz
Christian
Recklinghausen, 23.3.1989

Hauer Erdal Bölükbaşı
Muhammed
Recklinghausen, 31.3.1989

Maschinenhauer Michael Wendel
Vanessa
Dorsten, 2.4.1989

Hauer Jörg Stenzel
Meikel
Herne, 18.4.1989

Hauer Hammed Barkoua
Soutian
Herne, 21.4.1989

Kolonnenführer Ante Ivic
Klaudija
Reken, 22.4.1989

Neubergmann Michael Fleige
Kevin
Dorsten, 24.4.1989

Hauer Mehmet Güney
Kübra
Gladbeck, 30.4.1989

Hauer Nizamettin Alper
Emrah
Herne, 13.5.1989

Neubergmann Klaus Blensenkämper
Marcel
Dorsten, 14.5.1989

Neubergmann
Stanislaus Krakowczyk
Martina
Bergkamen, 15.5.1989

Hauer Hartmut Dubielzek
Nadine
Herten, 15.5.1989

Hauer Gottfried Heigl
Kathrin
Dortmund, 25.5.1989

Hauer Detlef Strenk
Jennifer-Maria
Recklinghausen, 10.6.1989

Neubergmann
Martin-Christian Wojtenek
Sebastian
Krefeld, 21.6.1989

Maschinenhauer Dirk Jarmuth
Nico
Essen, 24.6.1989

W i x + L i e s e n h o f f
Zimmermann Lothar Hollmann
Sara
Kamen, 29.6.1989

T i m m e r - B a u
Baufacharbeiter Frank Uetrecht
Lena
Bad Bentheim, 20.5.1989

Vorarbeiter Willi Künnen
Kevin
Emlichheim, 22.5.1989

B e t o n - u n d M o n i e r b a u
Kaufmännische Angestellte
Michaela Sporer
Viktoria
A-Innsbruck, 18.6.1989

Dipl.-Ing. Moritz Argirios
Konstantin
A-Wörgl, 30.6.1989

Unsere Toten

Hauer
Mehmet Bas
Hamm, 48 Jahre alt
14.6.1989

Hauer
Mustafa Cakir
Oberhausen, 40 Jahre alt
18.7.1989

Hauer
Günter Morisse
Ahlen, 33 Jahre alt
14.7.1989

