

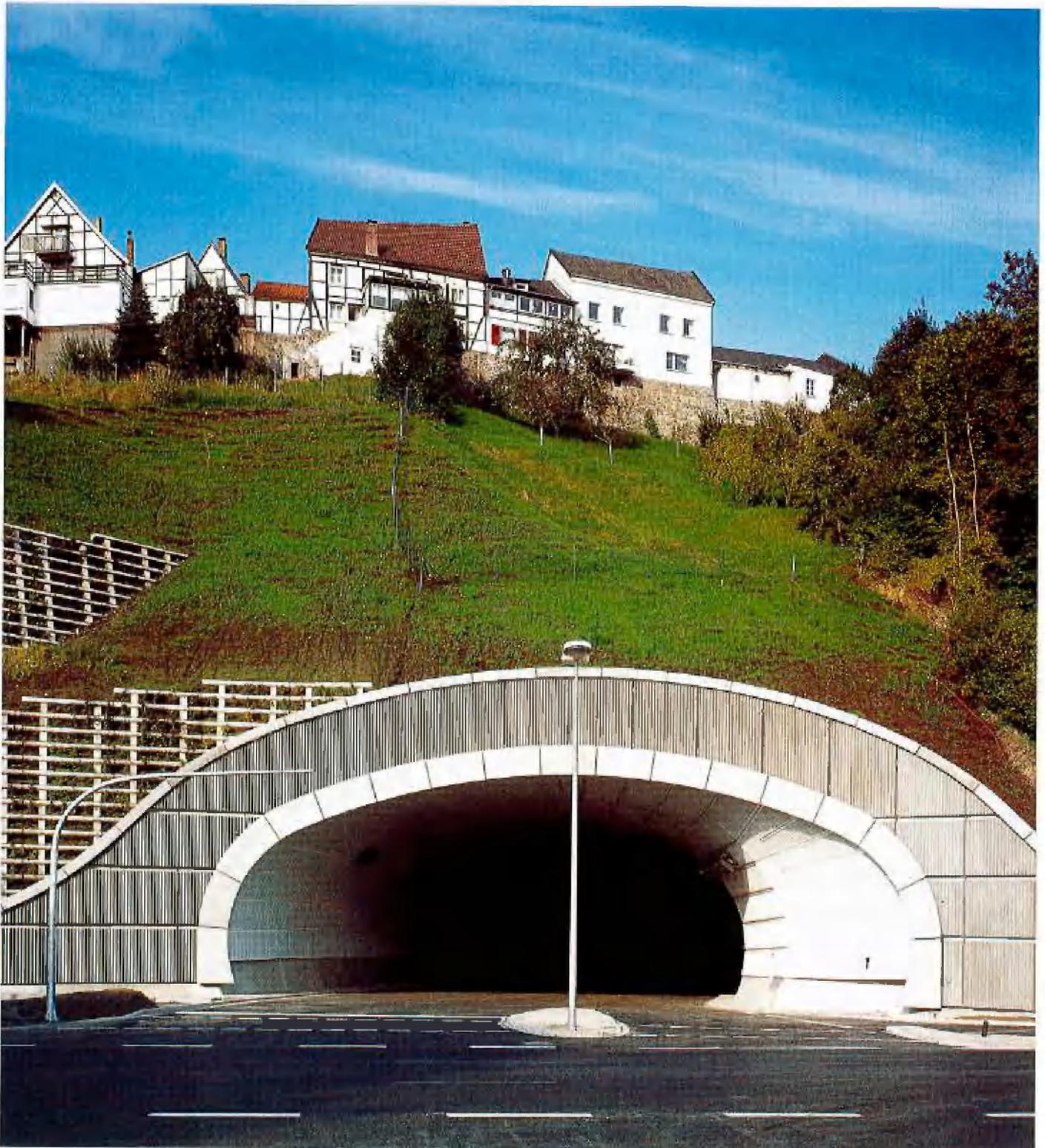
# unserBetrieb

Werkzeitschrift für die Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe

 **DEILMANN-HANIEL**

**BETON- UND MONIERBAU** 

Nr. 69 □ Dezember 1995



## unser Betrieb

ISSN 0343-8198

Die Zeitschrift wird kostenlos an unsere Betriebsangehörigen abgegeben.

Herausgeber:  
Deilmann-Haniel GmbH  
Postfach 130163  
44311 Dortmund  
Telefon 0231/28910  
Fax 0231/2891362

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

Nachdruck nur mit Genehmigung

Layout:  
M. Arnsmann, Essen

Lithos: Farbkreis, Bochum

Druck: Schmidt, Lünen

## Inhalt

Zum Jahreswechsel	3-4
Kurznachrichten	5-10
China Coal '95	11
Wasserdamm Heinrich Robert	12-15
Der Bau des Passürtunnels	16-20
Stützwand in bewehrter Erde für den Tagebau Profen	21-22
Serienfertigung von Post-Zustellbasen	24-25
Qualitätsmanagement bei Beton- und Monierbau in Österreich	26-27
Bau der Allergieklinik in Bad Bentheim	28-30

## Fotos

Deilmann-Haniel, S. 11  
Beton- und Monierbau, S. 3, 7, 8, 9, 16-25, 28-30  
Becker, S. 3, 6, 12-15  
Golz, S. 1  
IWS Photostudio, Hildebrand, S. 10  
Voest Alpine, S. 5

Titelbild:  
Altstadttunnel Arnberg  
kurz vor der  
Verkehrsfreigabe

Rückseite:  
Griechische Impression,  
fotografiert von  
Egon Hoffmann

## Zum Jahreswechsel

Im energiepolitischen Bereich sind im zu Ende gehenden Jahr wichtige Regelungen für die nächsten Jahre getroffen worden, die dem Steinkohlenbergbau eine Grundlage für die Zukunftsplanung geben sollen. Diese ist mit erheblichen finanziellen Risiken und großen unternehmerischen Herausforderungen verbunden. Die Bergbauunternehmen brauchen deshalb Stabilität und Sicherheit, um ihren Versorgungs- und Umstrukturierungsauftrag zu erfüllen und die darauf gerichteten Unternehmensziele zu erreichen.

Die internationalen Kohlenpreise sind angestiegen. Die Überflusssituation auf den Weltenergiemärkten wird nicht von Dauer sein. Die Entscheidung über die Kohlefinanzierung nach 2000 sollte dies berücksichtigen. Auch der Zeitbedarf für eine weiterhin erfolgreiche

Umstrukturierung der Bergbauunternehmen und für eine sozialverträgliche Gestaltung der Anpassung darf dabei nicht aus den Augen verloren werden.

Im Mittelpunkt weiterer Gespräche über die Zukunft des deutschen Bergbaus werden Fragen der Verlässlichkeit künftiger Zusagen eine bedeutende Rolle spielen. Ziel muß es bleiben, einen leistungs- und lebensfähigen Steinkohlenbergbau über das Jahr 2005 hinaus zu erhalten.

Wir haben uns durch Straffung unserer Aktivitäten an die veränderten Marktbedingungen angepaßt. Durch unseren hohen technischen Standard und die Einsatzbereitschaft unserer Belegschaften wird es uns gelingen, auch in Zukunft das Vertrauen unserer Auftraggeber und damit unsere führende Stellung

am Markt zu erhalten. Wir sind stolz darauf, daß der Name Deilmann-Haniel für Qualität steht. So soll es auch zukünftig bleiben. Dafür werden wir uns alle nach besten Kräften einsetzen.

Bei allen Kunden im In- und Ausland bedanken wir uns für die enge und gute Zusammenarbeit, die wir in Zukunft noch vertiefen wollen.

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und ihren Familienangehörigen, allen ehemaligen Belegschaftsmitgliedern und den übrigen Lesern der Werkzeitschrift wünschen wir friedliche Weihnachtsfeiertage und für das neue Jahr Gesundheit, Glück und Zufriedenheit.

Geschäftsführung und Betriebsrat



Diese Bergmannskapelle aus Elfenbein spielt im Deutschen Bergbau-Museum in Bochum

## Za Novu godinu

U oblasti energetske politike u godini koja se blizu kraju primljena su važna rešenja, koja bi trebala biti glavna podloga za planiranje budućnosti u rudarstvu kamenog ugljena za slijedeće godine. Povezana su sa povećanim finansijskim i velikim organizacijskim izazovom. Rudarska poduzeća trebaju za to stabilnost i sigurnost, kako bi ispunila obaveze snabdjevanja i zadatak prestrukturiranja, iz cega slijedi postizanje ciljeva poduzeća.

Internacionalne cijene ugljena su porasle. Zasicenost ugljenom na svjetskom trzistu nece uvijek trajati. Odlukom o financiranju ugljena poslije 2000. godine trebalo bi se to uzeti u obzir. Vrijeme potrebno za uspješno prestrukturiranje rudarskih poduzeća kao i socijalno podnošljivo resavanje odlaska u predmirovinu ne smije se izgubiti iz vida.

U sredistu daljnjih razgovora o budućnosti njemackog rudarstva igrat će značajnu ulogu pitanje sigurnosti budućih obećanja. Glavni cilj mora

ostati efikasno i zivotno sposobno rudarstvo kame-nog ugljena i poslije 2005. godine.

Racionalizacijom nasih aktivnosti prilagodili smo se na izmjenjene trzisne uvjete. Visokim tehničkim standardom i spremnoscu naseg radnog kolektiva uspijet ce nam i u buduce opravdati povjerenje nasih poslodavaca, a time zadržati vodeće mjesto na trzistu. Ponosni smo da ime Deilmann-Haniel znaci kvaliteta. Tako bi trebalo ostati i u buduce. Za to cemo se zaloziti svim snagama.

Svim domacim i stranim partnerima zahvaljujemo za tjesnu i uspješnu suradnju, koju zelimo i u buduce još vise ucvrstiti.

Svim suradnicima kao i njihovim obiteljima, svim bivsim pripadnicima radnog kolektiva i ostalim citaocima Pogonskog lista zelimo mirne Božićne blagdane a u Novoj Godini zdravlje, sreću i zadovoljstvo.

Uprava i Pogonski savjet

## Yeni Yıla girerken

Biten yıl sonuna doğru Enerji politikasında önemli adımlar atıldı Buda kömür işletmelerinin Güvencesi olacaktır.

Kömür işletmelerinin daha elverişli şekilde büyüye bilmeleri için buda bazı maddi riziklere bağlıdır.

Bunun için Tedarikli istikrarlı ve emniyetli olması gerekmektedir İnternasyonal kömür fiyatları yükselmiştir bu yükseliş Dünya Enerji Pazarında devamlı olmayacaktır 2000 li yılının sonrasına kadar Dünya Enerji Pazarının kömür fiyatlarını İnternasyonal olarak belirlemiştir.

Bütün maden şirketleri sosyal pılanda istikrarlı bir şekilde değişiklik yaparak anpassung u gözden uzak tutmamalıdır.

Alman madenciliginin gelecegi için 2005 yılına kadar verilen sözler ve güvenceler önemli bir rol oynayacaktır.

Biz gelecege yönelik yüksek teknik kapasitemizle degisen dünya pazarı karşısındaki aktivitemizle bütün müşterilerimizin güvencesini sağlamıs

olacağız. Deilmann Haniel olarak gurur duymaktayız bu Kapsamda iç ve dış ülkelerdeki müşterilerimize teşekkür ederek çalışmalarımızı daha derinleştirmek arzusundayız.

Bu vesile ile bütün çalışanlarımıza ve Aile efratlarının ve okuyucularımızın yeni yıllarını kutlar huzur dolu weinachten dileriz.

Şirket idaresi ve İşyeri temsilciliği

## Bergbau

### ● TSM

#### Haus Aden/Monopol

Im Juni 1995 begann auf dem Bergwerk Haus Aden/Monopol im Baufeld Monopol die Montage einer Teilschnittmaschine. Die TSM WAV 300 fährt im Flöz Grimberg die Bandstrecke für die Bauhöhe Grimberg 31 auf. Das Flöz hat eine Mächtigkeit von 1,80 - 2,00 m. Die Strecke von 2600 m Länge wird mit einem Ausbruchquerschnitt von 24,0 m<sup>2</sup> und wegen zweimaliger Nutzung mit Vollhinterfüllung aufgeföhren. Der Ausbau, bestehend aus vierteiligen TH-Bögen, wird mit einer Ausbausetzvorrichtung eingebaut; der Bauabstand beträgt 0,8 m. Die Vollhinterfüllung wird pneumatisch von einem Ferroplastbunker aus eingebracht.

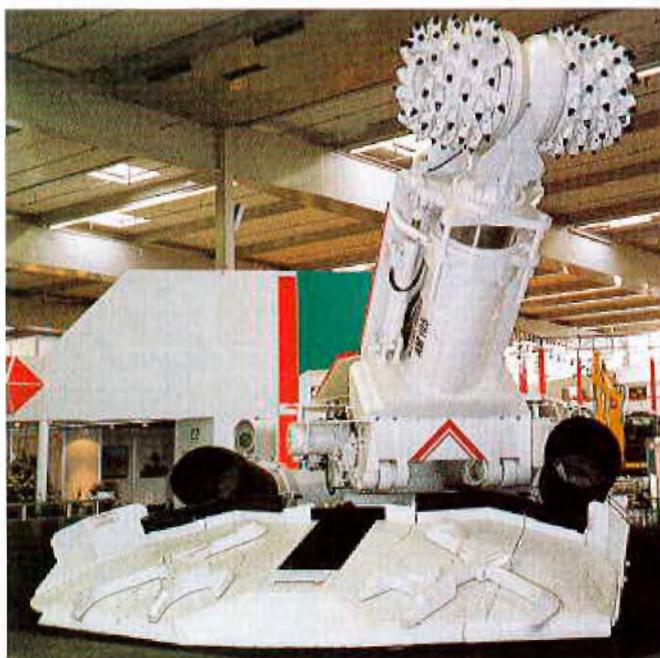
### ● Tieferteufen Blumenthal Schacht 6

Nach Beendigung der Teufarbeiten wurde die Arbeitsbühne umgebaut, um die Einstriche, den kompletten Fahrschacht, die Rohrknälsicherungen und die Kabelhalter im neuen Schachtteil von oben nach unten einzubringen. Danach wurden nach erneutem Bühnenumbau bei der Aufwärtsfahrt die Rohre und Spurlatten aufgesetzt und die Schachtstühle 11. Sohle, 10. Sohle und 9. Sohle mit Kopfschutzbühnen, Sohlen- und Kellerabdeckungen montiert (je Sohle ca. 60 t). Inzwischen gehen die Arbeiten in die „heiße Phase“; als Vorbereitung für die Förderumstellung, die ab Weihnachten vorgesehen ist, werden z.Z. die geteilten Schutzbühnen geraubt, der Schachtstühlbereich 7. Sohle (der Ansatzpunkt für das

Tieferteufen) in Zusammenarbeit mit den anderen Firmen wie Funke & Huster, Hese und Siemag ergänzt, die Arbeitsbühne ein letztes Mal umgebaut, die Schachtkabel eingeföhren, die Rohre und Spurlatten vom alten zum neuen Schacht durchgeschlossen und unsere Bobinenförderung außer Betrieb genommen. Bei der eigentlichen Förderumstellung nimmt man die Materialförderbobine außer Betrieb und ersetzt sie durch die (generalüberholte) ehemalige Fördermaschine der Schachtanlage Minister Achenbach. Den einetägigen Materialförderkorb werden wir ausbauen und dafür die beiden neuen mehretägigen Körbe einhängen. Bei dem wie bei allen solchen Projekten - eng gestrickten Zeitplan ist die nahtlose und planmäßige Zusammenarbeit aller beteiligten Firmen wichtigste Voraussetzung. Trotz der knappen Termine sind wir überzeugt, daß die Förderung wie geplant gegen Mitte Januar mit dem nunmehr um 486 m tieferen Schacht 6 aufgenommen werden kann.

### ● TSM Ewald/Schlägel & Eisen

Parallel zur Aufföhren der Strecke SW 3 im Flöz H 1 mit einer WAV 300 begann im Juli die Montage einer AM 105 mit Nachläufer in der Strecke SW 4. Nach ca. 1700 m Aufföhren und Durchschlag der Strecke SW 3 wechselte die Vortriebsmannschaft zur fertig montierten AM 105 in der Strecke SW 4 und begann am 23.10.1995 mit der Aufföhren. Das Vortriebsystem besteht aus einer AM 105 von Voest Alpine, einer Entstaubungsanlage (800 m<sup>3</sup>/min) von Turbofilter, einer GTA-Ausbausetzvorrichtung sowie einem Energiezug. Aufzuföhren sind ca. 1700 m Strecke, die in TH 19,2/40 kg ausgebaut und vom Tage aus hydro-mechanisch vollhinterfüllt werden.



Teilschnittmaschine AM 105

### ● Betriebsstelle Lohberg/Osterfeld

Die Mannschaft der Betriebsstelle Deilmann-Hanel belegt auf dem Bergwerk Lohberg/Osterfeld drei Vortriebe. Der Teilschnittmaschinenvortrieb hat ein Auftragsvolumen von ca. 1500 m. Davon sind ca. 500 m aufgeföhren. Die Aufföhren begann mit einem Gesteinsberg von ca. 160 m Länge vom Flöz-niveau K 1 zum Flöz-niveau C. Mit Erreichen des Flözes C erfolgte eine Abknickung in die KA-Strecke (BH 385) nach Süden. Zur Zeit werden in diesem Betriebspunkt normale Aufföhrenleistungen erzielt. Nach dem Stillsetzen des Vortriebes der TSM E 250 wurde Anfang Juli der Vortrieb in der östlichen Basis Richtung Süden wieder aufgenommen. Der Gesteinsberg wird zur Zeit konventionell nach Flöz C mit guten Vortriebsleistungen weitergeföhren. Im Nordfeld fährt eine dritte Kolonne eine Kohlenabfuhrstrecke auf. Die beiden konventionellen Vortriebe sind mit zwei DH-Ladern M 412 und Arbeitsbühne ausgerüstet.

### ● Bohrabteilung

Die Bohrabteilung erhielt den Auftrag, die seigere Wetterverbindung zwischen der Strecke 452 (Bohrkammer) und der Strecke 482 (Ausstragskammer) auf der Schachtanlage Westfalen herzustellen. Diese Wetterverbindung mit einer Gesamtteufe von 140,4 m und einem Enddurchmesser von 4000 mm wird im Raise-Bohrverfahren unter Einsatz der Bohrmaschine Typ RH 71 der Firma Robbins erstellt. Die Zielbohrung mit einem Bohrdurchmesser von 216 mm wurde, ausgehend vom unteren Bohrlochanschlag, mit der Großlochbohrmaschine Typ EH 1200 der Firma Turmag sowie unter Verwendung der elektronisch steuernden Zielbohrereinheit ZBE 3000 ohne Abweichung aus der Vertikalen abgeteuf. Nach Abschluß der Erweiterung auf den Enddurchmesser wird die Bohrung mit einer Kombination aus Anker-Maschendraht-Spritzbeton ausgebaut.

## Schachtbau

### ● Endlager Morsleben

Anfang 1995 konnten wir einen Auftrag für das Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM) termingerecht abschließen. In einer Phase der Betriebsruhe zum Jahresübergang wurden zwei Blechluttentouren im Schacht Bartensieben erneuert. Nunmehr sind wir beauftragt, in vier Streckenabschnitten des Hauptquerschlages Ost 4. Sohle den vorhandenen Holz- bzw. Holz-/Stahlausbau zu rauben und durch Stahlausbau zu ersetzen, um die Brandlast des vorhandenen Ausbaus zu beseitigen. Schichtenfolge ist in allen vier Ausbaubereichen die Staßfurt- und Leine-Serie des Zechsteins. Unter Einhaltung vorgegebener Lichtraumabmessungen sind Stöße und Firste nachzureißen. Im Bereich größerer Hohlräume werden Streckenbegleitdämme errichtet, die mit Hilfe von Schaumbeton dichten Anschluß an den neuen Ausbau erhalten.

### ● Chromerzgrube Bulquiza/Albanien

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung unterstützt Albanien bei der Modernisierung der Chromerzgrube Bulquiza. Von der

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover erhielten wir im Rahmen dieser Aufgabe den Auftrag, für das Teufen des ca. 1000 m tiefen Blindschachtes P7 Lösungsansätze für Verbesserungsmaßnahmen zu entwickeln und zu demonstrieren. Die Abteufarbeiten werden zur Zeit traditionell mit eigener Mannschaft bei unbefriedigendem Teuffortschritt durchgeführt. Wir sollen nun die veraltete Verfahrenstechnik überprüfen und Konzeptionen für eine Leistungssteigerung erarbeiten. Insbesondere sind statische Berechnungen und Werkstattzeichnungen für die Auslegung der Teufeinrichtungen anzufertigen sowie wirtschaftliche Lösungen für das Einbringen des Betonausbaus aufzuzeigen. Spezielle Sonderkonstruktionen werden von uns geliefert. Darüber hinaus sollen die albanische Abteufmannschaft vor Ort ausgebildet und die albanischen Ingenieure in Organisation, Führung und moderne Abteuftechnik unterwiesen werden.

### ● Schächte Gorleben

Im Schacht 1 wurde Anfang Oktober das obere Füllort bei 840 m Teufe - das Niveau der Hauptförderstrecke für die vorgesehene Erkundung des Salzstockes - erreicht. An das Aussetzen des zweiseitigen Füllortes schließt sich die Auffahrung

der Füllortstrecke bis ca. 180 m und die Auffahrung der schachtnahen Großräume an. Diese Auffahrungen dauern ca. 9 Monate. Im Schacht 2 wurde die obere Abwettersohle bei 820 m Teufe bereits Mitte August erreicht. Nach der Fertigstellung des einseitigen Füllortes und der Auffahrung des zugehörigen Streckenteils mit ca. 70 m Gesamtlänge wird jetzt zur 840-m-Sohle weitergeteuft.

### ● Arge Prosanta Galerías in Nordspanien

Ab Juli 1995 wurden im Schacht Santa Lucia auf der 550-m-Sohle und 740-m-Sohle die maschinellen Einrichtungen für die Streckenvortriebe montiert. Nach Fertigstellung umfangreicher Aushub- und Betonierarbeiten für Gleisanlagen, Kettenbahnen und Aufschieber sind inzwischen mit zwei Kolonnen die Vortriebsarbeiten auf beiden Sohlen aufgenommen worden. Eine dritte Kolonne fährt auf der 975-m-Sohle eine Verbindungsstrecke zwischen dem Schacht Santa Lucia und dem Tunnel von La Robla auf. Im Schacht Tabliza werden in 3 Füllörtern die Montage- und Installationsarbeiten für 4 weitere Vortriebe durchgeführt, die im November begonnen haben. Zur Zeit sind drei DH-Lader M 412 sowie zwei 2-armige DH-Bohrwagen im Einsatz.

## Maschinen- und Stahlbau

### ● Seminar in Rußland

Das alljährlich unter Schirmherrschaft des Staatlichen Kohlenkonzerns Rosugol stattfindende Seminar über Stand und Entwicklung der Aus- und Vorrichtungsarbeiten im russischen Steinkohlenbergbau wurde in diesem Jahr in der Zeit vom 26. - 28. September 1995 von der Bergwerksgesellschaft Jukowugol im russischen Donbass-Revier ausgerichtet. Teilnehmer aus allen Steinkohlenrevieren und der Bergbauzulieferindustrie Rußlands waren vertreten. Als einziger ausländischer Maschinenhersteller nahm Deilmann-Haniel teil. Thematischer Schwerpunkt der Veranstaltung waren der konventionelle Streckenvortrieb und die Mechanisierung des Einbringens von Ankerausbau. Deilmann-Haniel stellte mit einem vielbeachteten Diskussionsbeitrag die DH-Bohr- und Ankerbohrtechnik umfassend vor. In Gesprächen wurden die Kontakte zu den russischen Bergbaubetrieben vertieft und erweitert.

### ● Bergbaumesse Simmex '95

Vom 11. bis 15. September 1995 fand in Katowice in Polen die Internationale Bergbaumesse Simmex '95 statt, die in Fachkreisen als eine der bedeutendsten Bergbaumessen für die Länder Mittel- und Osteuropas sowie der GUS gilt. Deilmann-Haniel war im Rahmen der Gemeinschaftspräsentation Nordrhein-Westfalen vertreten. Die Messe hat dazu beigetragen, die in diesem Jahr aufgenommenen Kontakte zu zahlreichen Bergwerken des oberschlesischen Steinkohlenreviers sowie zu Bergwerksgesellschaften, Instituten und Behörden zu vertiefen. Da die



Verladung eines Bohrwegens für Spanien

Streckenauffahrungen in diesem Revier mehr und mehr in hartem Nebengestein erfolgen, bestand großes Interesse an den konventionellen Vortriebsverfahren von Deilmann-Haniel. Schwerpunkte der DH-Präsentation waren wegen kleiner Streckenquerschnitte der Seitenkipplader DH 250 in Verbindung mit einem einarmigen Bohrwagen. Der Einsatz von Anker ausbau im Streckenvortrieb und die Abfangankerung im Übergangsbereich Streb-Strecke gewinnen im polnischen Steinkohlenbergbau an Bedeutung. DH hat dieser Entwicklung durch die Präsentation der in Deutschland eingesetzten Anker-technik Rechnung getragen. Die Gespräche über die Zulassung der Deilmann-Haniel-Geräte für den polnischen Bergbau konnten fortgeführt werden.

● **Hanoi Energy 1995**  
Vietnam öffnet sich dem Westen immer mehr, und auch für DH wird die Bau- und Bergbauindustrie Vietnams zunehmend interessanter. Von jährlich etwa 6,5 Mio. t. Steinkohlengesamtförderung kommen etwa 40% aus dem Tiefbau. Da die Wirtschaftlichkeit der Steinkohletagebaue mit der Zeit abnehmen wird, wird immer mehr Steinkohle von unter Tage gefördert werden. Vor diesem Hintergrund findet alljährlich in Hanoi, der Hauptstadt Vietnams, die Bergbauausstellung Hanoi Energy (Power + Coal) statt. DH war erstmals als Aussteller dabei. Wir informierten über Deilmann-Haniel und über die für vietnamesische Verhältnisse geeigneten Lader und Bohrwagen wie z.B. die Seitenkipplader L 513 und DH 250 und einarmige Bohrwagen. Im Verlauf der Messe wurden Kontakte zur staatlichen Bergbaugesellschaft Vinacoal geknüpft, wo sich DH mit einem Seminar bekanntmachte. Dieses Seminar hatte nachhaltige Folgen, denn wir führen mit Vinacoal konkrete Verhandlungen über den Verkauf von Seitenkippladern.



Stützwand-Schalung für die Anbindung der Neuen Messe Leipzig



Außenwand-Stützen für die Klosterkapelle Frenswegen



Richtfest Stadtwerke Wolfen

## Beton- und Monierbau Dortmund

### ● Neue Messe Leipzig

Zur Anbindung des neuen Messegeländes in Leipzig wird die Straßenbahnlinie 16 der Leipziger Verkehrs-Betriebe (LVB) verlängert. Dazu müssen mehrere Eisenbahnterrassen und Straßen unterfahren werden. Den Auftrag für die Stützwände des westlichen Einschnittes erhielt Beton- und Monierbau GmbH, NL Nordhorn, im August 1994 von der LVB.

### ● Neubau Klosterkapelle Frenswegen

Im Juli 1995 erhielten wir den Auftrag zum Neubau eines Verwaltungsraumes am Kloster Frenswegen bei Nordhorn. Auftraggeber ist die Stiftung Kloster Frenswegen, die in dem 1974 - 1978 restaurierten Kloster eine ökumenische Begegnungsstätte unterhält. Der Neubau wird auf der Grundfläche der ehemaligen Klosterkapelle erstellt, die im Jahre 1881 durch Blitzschlag zerstört wurde. Mit der Verwendung von Stahl, Glas und Beton soll ein zeitgemäßer Kontrapunkt zur historischen Bausubstanz der Klosterwand gesetzt werden.

### ● Richtfest Stadtwerke Wolfen

Der Rohbau des Kundendienst- und Verwaltungsgebäudes der Stadtwerke Wolfen GmbH wurde vertragsgemäß zum 29.9.1995 fertiggestellt. Unter den Klängen des Geiseltaler Bergbau-Orchesters wurde der Richtkranz am Kranhaken über dem Bauwerk hochgezogen. In der weiteren Folge müssen die Ausbaugewerke fleißig Hand anlegen, damit die Arge Hotis/Beton- und Monierbau das Gebäude im April 1996 schlüsselfertig übergeben kann.

## ● Bau einer Wohnanlage in Karlsruhe

Die Niederlassung Stuttgart erhielt den Auftrag, als Generalunternehmer eine Wohnanlage in Karlsruhe „Am Sophiengärtle“ zu errichten. Der Auftrag umfaßte Erstellung von Leistungsverzeichnissen, Ausschreibung der einzelnen Gewerke sowie Koordination und Betreuung des Bauablaufes. Den Rohbau führte die Niederlassung Leonberg aus. In 3 Häusern entstanden 135 Wohneinheiten. Drei Fahrstühle bringen die Bewohner von der Garage zu den 5 Geschossen. Das Dachgeschoß enthält Maisonettenwohnungen. Das tragende Mauerwerk besteht aus „Hinse-Steinen“; Vollwärmeschutz ist bei der Maßnahme eingeschlossen.



Wohnanlage in Karlsruhe

## ● Wohn- und Geschäftshaus in Lobenstein (Thüringen)

Im Juni 1993 erhielten wir den Auftrag zum Bau eines Wohn- und Geschäftshauses in Lobenstein, der Partnerstadt Leonbergs, als Generalunternehmer. Das Projekt besteht aus 2 Gebäuden mit insgesamt 16 Gewerbeeinheiten, 19 Wohnungen und einer Tiefgarage. Eine Besonderheit des Vorhabens bestand darin, die alte Stadtmauer in das neue Gebäude zu integrieren. Nach den Arbeiten zur Sicherung und Sanierung der Stadtmauer, ausgeführt durch unsere Sanierungsabteilung, konnte im September 1993 mit den Erdarbeiten begonnen werden, die allerdings durch stellenweise auftretenden Fels, der zum Teil gesprengt werden mußte, stark erschwert wurden. Die umfangreich notwendigen Verbauarbeiten führte unser Spezialtiefbau durch. Den Rohbau errichtete die Hoch- und Tiefbau GmbH Lobenstein. Durch den strengen



Wohn- und Geschäftshaus in Lobenstein



Granitsteinverkleidung am Westportal des Zammertunnels

Winter 1993/94 kam es zu Verzögerungen im Bauablauf, die jedoch zum größten Teil aufgeholt werden konnten. Am 31. Mai 1994 fand das Richtfest statt, und im Februar 1995 konnten die Wohnungen bezogen werden. Das Dach wurde von

Lobensteiner Dachdeckern aus Lehestener Schiefer geschaffen. Auch die verschiedenen Ausbaugewerke wurden zum größten Teil durch einheimische Handwerksbetriebe ausgeführt.

## Beton- und Monierbau Innsbruck

### ● Altstadtunnel Arnsberg

Nach Fertigstellung der Innenschale begann der Endausbau mit Gehwegen, Kabelzugschächten und Straßenentwässerung. Zur Reduzierung von Schallemissionen sind in den Eingangsbereichen des Tunnels auf einer Länge von 60 m Abhängungen mit schallabsorbierenden Bekleidungen eingebaut worden. Besonderes Augenmerk bei der Planung wurde auf die architektonische Gestaltung der Voreinschnitte und der Tunnelportale gelegt, wobei beide Portaleinschnitte wiederverfüllt und bepflanzt wurden. Die Böschungen seitlich des Westportals wurden mit einem Steinsatz aus Ausbruchmaterial befestigt. Am Ostportal mußten wegen der steilen Böschung bepflanzbare Stützmauern vorgesehen werden. Außerdem wurden das Ostportal und die anschließende Stützmauer mit hochschallabsorbierenden Betonelementen verkleidet. Parallel dazu liefen die Straßenbauarbeiten mit den Einbindungen der Kreuzungsbereiche Jägerstraße und Ruhrstraße. Am 22. September 1995 wurde der Altstadtunnel feierlich dem Verkehr übergeben.

### ● Burgbergtunnel Bernkastel

Der Umfahrungstunnel der Altstadt von Bernkastel liegt in einem Gebiet, das weitgehend von Schichten des Unterdevons eingenommen wird. Es handelt sich dabei um Tonstiefer der sogenannten Alltlayer Schichten oder Hunsrückschiefer. Die Geologie ist ungewöhnlich wechselhaft, sowohl in Tunnelängsrichtung als auch innerhalb des Ausbruchquerschnittes. Ein Großteil der

Tunnelstrecke von 540 m Länge konnte nur mit zum Teil umfangreichen zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen beherrscht werden. Der Anfangsbereich, der im Einfluß eines alten Rutschhanges liegt, wurde auf einer Länge von 33 m im Ulmenstollenverfahren aufgeföhren. Das Ausbruchverfahren war geprägt von den wechselnden geologischen Verhältnissen an der Ortsbrust und weicht von der Prognose laut Ausschreibung ab. Während die Prognose einen reinen Sprengvortrieb auf 370 m Länge ausweist, konnte man in der Ausführung diese Verhältnisse nicht antreffen. Der überwiegende Streckenbereich war ein reiner Baggervortrieb bzw. ein Baggervortrieb, unterstützt von Lockerungssprengungen. Lediglich auf einer Länge von ca.

160 m wurde das Gebirge überwiegend mit Sprengungen gewonnen. Teilbereiche und speziell die Randbereiche wurden jedoch mit dem Bagger abgebaut. Bedingt durch die geänderten geologischen Verhältnisse wurde die geplante Vortriebszeit überschritten. Nach dem Kalottendurchschlag im November sollen die Vortriebsarbeiten Ende Januar 1996 nach 12monatiger Vortriebsdauer im Durchlaufbetrieb abgeschlossen werden.

#### ● Zammertunnel

Der Westvortrieb wurde nach Erreichen des prognostizierten Felsgesteins Ende März bei Station 278 eingestellt und anschließend die Offene Bauweise sowie der Innenbeton West hergestellt. Ende Juni waren auch diese Arbeiten abgeschlossen, so daß die Gewölbeschalung nach Ost umgesetzt werden konnte, wo Anfang August die Offene Bauweise Ost begann. Sechs Monate früher als erwartet konnte dank guter Geologie und guter Vortriebsleistungen am 17. Juli 1995 der 2103 m lange



Oldtimer-Korso zur Eröffnung des Altstadtunnels Arnberg



Anschlag des Südportals Stutzobeltunnel

Tunnel von Osten her durchgeschlagen werden. Unmittelbar nach Abschluß der Ausbrucharbeiten an der Strosse begann im August 1995 der Sohlabtrag, wobei der anstehende Quarzphyllit mit einer Asphaltfräse zentimetergenau abgetragen wurde. Seit Oktober wird nun planmäßig das Innengewölbe betoniert, wie der Vortrieb im Durchlaufbetrieb, so daß mit dem letzten bergmännischen Block für Ende März 1996 gerechnet werden kann. Parallel dazu befinden sich die Außenarbeiten am Westportal bereits in der Endphase, zur Zeit wird die Gransteinverkleidung fertiggestellt.

#### ● Brettfalltunnel

Die Fertigstellungsarbeiten sowohl im Tunnel (Lüftungs- und elektrotechnische Ausrüstung, Beschichtung, Markierung) als auch in der Freilandstrecke mit den Straßenbau- und Asphaltierungsarbeiten liefen planmäßig. Am 18. November 1995 wurde der Tunnel feierlich dem Verkehr übergeben. Die jahrzehntelangen Staus in Strass bei der Einmündung der Zillertaler Bundesstraße in die Inntal-Autobahn gehören der Vergangenheit an.

#### ● Stutzobeltunnel

Nach Abklingen der Lawinengefahr begannen im Mai 1995 die Einrichtungsarbeiten der rd. 1500 m hochgelegenen Baustelle. Im Juli startete der Vortrieb, wobei die geringe talseitige Überdeckung die ersten Vortriebsmeter stark erschwerte. Starke Deformationen beim Vortrieb im anstehenden Lockermaterial erforderten zeitaufwendige Nachankerungen, Verstärkungen der Spritzbetonschale und vor allem einen raschen Sohlschluß mit Spritzbeton. In der Folge entwickelte sich ein klassischer „stop and go“-Vortrieb, der das Einstellen des Kalottenvortriebs vorsieht, um das Nachziehen der Strosse mit ganzseitigem Spritzbetonsohlschluß zu ermöglichen. Wegen der permanenten Murengefahr im Stutzobel - im Hochsommer sind 3 Geröllmuren abgegangen - konnte der planmäßige Deckel mit anschließendem Rohrschirm von der Deckelbaugrube aus nicht hergestellt werden. Deshalb wurde kurzfristig ein schwimmender Deckel eingebaut und der Rohrschirm



Durchschlag des Entlastungstunnels Wildbad

im sogenannten „infilaggi“-Verfahren bergmännisch hergestellt. Unter dessen Schutz konnte der berüchtigte Stutzobel auch bei der geringen Überlagerung sicher durchörtert werden. Ab Station 151 wurde Fels angetroffen; aufgrund der schlechten Gebirgsklassen ist jedoch die prognostizierte Vortriebsdauer nicht mehr zu halten. Außerdem wurde der Durchschlagtermin in dieser Höhenlage maßgeblich vom Wintereinbruch beeinflusst.

● **Entlastungstunnel Bad Wildbad**

Nachdem sich der 850 m lange Mittelabschnitt im „Unteren Buntsandstein“ als zu hart für unsere TSM Paurat E 242B herausgestellt hat, um ein wirtschaftliches Fräsen zu ermöglichen, mußte der gesamte Tunnel im konventionellen Bohr- und Sprengbetrieb aufgeföhren

werden. Dieser Umstand führte wegen der Sprengbeschränkungen (max. 3 Sprengungen pro Vortriebsort pro Tag zu definierten Sprengzeiten) zu einer unvermeidlichen Verlängerung der Vortriebszeit, so daß die Kallotte erst am 10. September 1995 durchgeschlagen werden konnte. Das Abteufen des Lüftungsschachtes - nach Herstellung des Vorschachtes- im Raise-Bohr-Verfahren gestaltete sich problemlos und wurde im Oktober beendet. Derzeit wird die Innenschale aus Stahlfaserpumpbeton mit Hilfe einer Gleitschalung hergestellt. Die Innenauskleidung des Tunnels wird seit Oktober 1995 im Durchlaufbetrieb in 10 m Blöcken hergestellt und soll im März 1996 abgeschlossen sein.

● **U-Bahn Fürth**

In einer Arbeitsgemeinschaft mit Hochtief, Bögl und Alpine erstellen wir ein bergmännisches U-Bahnlos in Fürth. Die Vortriebsarbeiten begannen Ende Juli 1995. Der Vortrieb wird mit einer Paurat Teilschnittmaschine, die Schutterung mit einem GHH-Fahrlader durchgeführt. Neben diesen beiden Großgeräten stellt BuM auch Tunnelbauleiter und Bauföhrer. Die Vortriebsarbeiten laufen zufriedenstellend.

● **Neuer Arbeitsbereich „Sichern und Sanieren“**

Seit September 1995 ist ein neuer Arbeitsbereich für Baugrubensicherungen und Tunnelanierung personell mit Ing. Leo Falkner besetzt. Zur Zeit werden zwei Aufträge, ein Schacht und eine Hangsicherung, beide in Tirol, ausgeführt. Seit November wird eine Stützwand mit Dauerankern rückverankert.

**Frontier-Kemper Constructors, Inc., USA**

● **Los Angeles Metro Tunnel**

Zur Zeit werden zwei Schächte und eine 114 m x 22 m x 25 m tiefe Baugrube für die Universal Studios U-Bahn- Station hergestellt. Der Bau der Tunnel wird Anfang 1996 beginnen.

● **Abwassertunnel in Nashville, Tennessee**

Die Arbeiten begannen im Februar 1995 mit dem Teufen des Konstruktions-Schachtes. Die TBM Jarva Mark 12 hat bis heute ungefähr 1090 m von 1560 m mit einem Durchmesser von 3,65 m gebohrt.

● **Schachtreparatur in New York City**

Die Reparatur eines Inspektionsschachtes des New Yorker Trinkwasserversorgungssystems begann im September 1995. Die Arbeiten beinhalten die Installation einer neuen Fördermaschine, das Überholen diverser Anlagen, eine Tauchinspektion sowie das Entwässern des Schachtes, das Erneuern von 4300 Bolzen für die Einstriche und das Abdichten eines Lecks.

● **Tri-Met Westside Light Rail Tunnel in Portland, Oregon**

Die konventionellen Vortriebsarbeiten im westlichen Drittel der Tunnel sind fast beendet. Der Einbau des Betonausbaus beginnt nach Bau der TBM-Empfangskammer. Der TBM-Vortrieb im östlichen Teil des ersten Westtunnels hat 2465 m von 2811 m erreicht. Im Osttunnel steht die konventionelle Aufföhren des Starttunnels ungefähr bei 225 m.

# China Coal '95

Von Dipl.-Geologe Phil Hügel, Deilmann-Haniel

Mit einer Jahresförderung von über 1,2 Mrd. Tonnen Rohkohle ist die Volksrepublik China noch vor den USA und Rußland der größte Kohleproduzent der Erde. Drei Viertel seines Bedarfs an Primärenergie deckt China aus Kohlelagerstätten in der Nordhälfte des Landes. Da die Vorräte enorm sind, ist es möglich, die Förderung sogar noch weiter zu steigern. Bis zum Jahre 2000 sollen entsprechend den Vorgaben des 9. Fünfjahresplans fast 1,5 Mrd. Tonnen Jahresförderung erreicht werden.

Nachdem Deilmann-Haniel in den 80er Jahren auf dem chinesischen Markt recht erfolgreich gewesen war und sogar einen Gefrierschacht geteuft hatte, konnten wir ab 1989 aus Ursachen, die mit dem politischen Umfeld zusammenhängen, nicht an die vorherigen Ergebnisse anknüpfen. Zudem hat die chinesische Regierung in der Zwischenzeit die staatlichen Kohlebergwerke in die Marktwirtschaft „entlassen“, was zu erheblichen Anpassungsproblemen geführt hat, insbesondere was Finanzierungen und Neuinvestitionen angeht.

In den chinesischen Tiefbaugruben wird Gesteinstreckenvortrieb derzeit noch mit relativ geringer Intensität betrieben. Die Mechanisierung verharrt auf niedrigem Niveau. Vortriebsausrüstungen mit Bohrwagen und Seitenkippladern bilden eher schon die Ausnahme. Da die Betriebe zunehmend unter Kosten- und Leistungsdruck geraten, eröffnet sich mittelfristig ein erhebliches Potential für leistungsfähige Vortriebsausrüstungen verbunden mit Anwendungstechnik und modernen Managementmethoden, wie sie Deilmann-Haniel aus einer Hand anbietet.

Bei guter Beteiligung ausländischer Firmen und regem Interesse beim chinesischen Fachpublikum fand das prognostizierte Marktpotential bei der China Coal '95 noch keinen unmittelbaren Niederschlag in Verkaufsabschlüssen. Dennoch werten wir die Teilnahme an dieser Messe als Erfolg, weil unsere Markteinschätzung bestätigt wurde und neben dem Auffrischen von alten Kontakten ein Netz von vielversprechenden neuen Beziehungen geknüpft werden konnte.



Messestand in Peking



Phil Hügel beim Vortrag

Parallel zur Messe wurde im Rahmen der Initiative Bergbautechnik des Landes Nordrhein-Westfalen ein Symposium über deutsche Bergbaumaschinen und Aufbereitungstechnik abgehalten. Deilmann-Haniel steuerte einen Vortrag über moderne Verfahren des Gefrierschachtteufens und des konventionellen Streckenvortriebs bei. Eine besondere Überraschung bot sich dem chinesischen Publikum, als wir den Dolmetscher in die Pause schickten und unseren Vortrag direkt auf Chinesisch hielten.

Das Symposium knüpfte an eine ähnliche Veranstaltung in Taiyuan im März 1995 an, die von der Regierung der Provinz Shanxi und dem Land NRW veranstaltet worden war. Das Land unterstützt derzeit den heimischen Kohlebergbau und die Zulieferindustrie durch Initiativen auf Auslandsmärkten. Beim Symposium in Taiyuan, das die Möglichkeiten für eine deutsch-chinesische Zusammenarbeit bei der Modernisierung und Rationalisierung von Steinkohlezechen prüfen sollte, stellte Deilmann-Haniel die Leistungsfähigkeit beim Schachtteufen und die Produktpalette des Maschinen- und Stahlbaus vor.

# Wasserdamm Heinrich Robert

Von Dipl.-Ing. Hans Rochol, Deilmann-Haniel

Das Bergwerk Heinrich Robert ist über den sogenannten Monopol-Querschlag mit der stillgelegten Schachanlage Königsborn im Niveau der 6. Sohle (- 890 m) verbunden. Die in den stillgelegten Abbaubereichen Königsborn 2/5 und 3/4 anfallenden Wasser von etwa 4 - 5 m<sup>3</sup>/min werden im Schacht 4 Königsborn gehoben und dort dem Vorfluter Seseke zugeleitet. Da die Seseke renaturiert werden soll, ist es in Zukunft nicht mehr möglich, die im Altfeld Königsborn anfallenden Wasser dort einzuleiten. Einer alten Planung folgend und nach Abwägung mehrerer Möglichkeiten soll aus diesem Grund der Stillstandsbereich Königsborn gegen das Bergwerk Heinrich Robert abgedämmt werden. Im Zuge dieser Maßnahmen wird im Monopol-Querschlag ein Wasserdamm errichtet, der gegen eine mögliche Stauhöhe von etwa 1000 m zu bemessen war.

Der Gründungsbereich des geplanten Wasserdammes liegt in dem Schichtenabschnitt zwischen Flöz Plafhofsbank und Flöz Schöttelchen 2. Dieser Punkt liegt etwa 4200 m von Königsborn und 1200 m von der 9. Abteilung Heinrich Robert entfernt.

An das Dammbauwerk werden folgende Anforderungen gestellt:

- Dichtes Abdämmen des Stillstandsbereichs Königsborn gegen das Bergwerk Heinrich Robert.
- Aufnahme eines maximal möglichen hydrostatischen Wasserdrucks von 1000 m Wassersäule nach Außerbetriebnahme der vorhandenen Wasserhaltung.

Das Dammbauwerk wurde mit einem luft- und einem wasserseitigen Vordamm erstellt. Die beiden Vordämme haben eine Länge von je 3 m und einen Durchmesser von 7,90 m. Der Hauptdamm hat eine Länge von 19,00 m und



Verbindungsquerschlag Königsborn 4 / Heinrich Robert

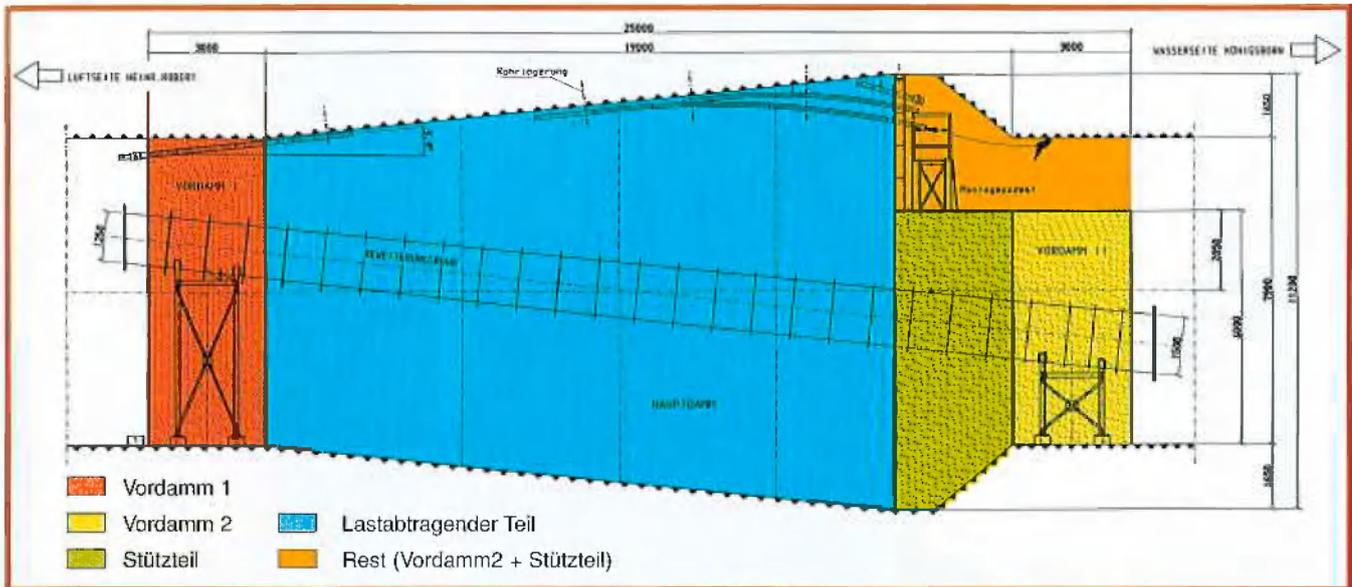
einen größten Durchmesser von 11,20 m. Er ist konisch. Das Dammbauwerk ist aus unbewehrtem Beton nach DIN 1045 ausgeführt. Wegen der hohen Beanspruchung kam ein Beton der Festigkeitsklasse B35 zum Einsatz.

Die prinzipielle Vorgehensweise beim Herstellen des Hochdruckwasserdammes war wie folgt:

- Herstellung von Dichtungsschleiern zur Vergütung der anstehenden Gebirgsformationen durch Einpressen von Zement in Bohrungen.

Die Dichtungsschleiern sollen Umläufigkeiten begrenzen und Auflockerungszonen im Lastabtragungsbereich des Dammbauwerks verhindern.

- Herstellen des Dammbauwerks mit einem wasser- und einem luftseitigen Vordamm. Die Vordämme dienen dazu, im Endzustand eine Vergleichmäßigung der Lastwirkungen in den Übergangsbereichen des Dammbauwerks zur freien Strecke herbeizuführen. Um die Wetterführung bzw. die Bewitterung während der Betonierarbeiten und der nachfolgenden Kontaktfugenverpressung



Betonierabschnitte des Wasserdammes

von Königsborn nach Heinrich Robert aufrechtzuerhalten, ist ein durchgehendes, konisches Damrohr mit einem lichten Durchmesser von 1250 mm bis 1500 mm eingebaut.

- Nach Herstellung des Dammbauwerks und ausreichender Erhärtungszeit des Betons wird die Kontaktfuge zwischen Dammbauwerk und anstehendem Gebirge durch Einpreßbohrungen mit Zementsuspension verpreßt. Durch diese Vorgehensweise wird das Dammbauwerk gegen das anstehende Gebirge vorgespannt. Nach erfolgter Kontaktfugenverpressung zwischen Dammbauwerk und anstehendem Gebirge wird das durchgehende Damrohr ausbetoniert.

Vor Beginn der Ausbruchsarbeiten wurden durch unsere Bohrabteilung umfangreiche Erkundungsbohrungen durchgeführt.

Die gewonnenen Bohrkerns gaben Aufschluß über die Gesteinsparameter sowie über die Wasserdurchlässigkeit und das Verformungsverhalten des Gesteins. Außerdem wurden in den Bohrlöchern Wasserdruck-Versuche und Dilatometerversuche durchgeführt. Die gewonnenen Gesteinsparameter bestätigen die Standortwahl.

Beim Erweitern der Strecke im Dammbereich wurden abschnittsweise die alten Bögen geräumt, zuerst das Firstprofil durch Bohr- und Sprengarbeit erweitert und anschließend mit vermörtelten Ankern M24 von 2,40 m Länge gesichert. Außerdem wurde als Schutz gegen Steinfall ein Sicherungsnetz eingebaut. Wegen des großen Querschnittes mußte der Sohlensaubhub in drei Scheiben erfolgen. Alle Gesteinsmassen wurden mit einer Einschienenhängebahn abgefordert und im Bereich der Strecke nach Heinrich Robert abgekippt.

Der Bauablauf zur Herstellung des Hochdruckwasserdammes gliedert sich in mehrere Bauphasen und stellt sich wie folgt dar:

Bauphase 1  
Einbau des Bewetterungsrohres und der Schalung Vordamm 1

Bauphase 2  
Herstellen Vordamm 1 (Richtung Heinrich Robert)

Bauphase 3  
Teilweises Herstellen des Vordammes 2 (Richtung Königsborn)

Bauphase 4  
Herstellen Hauptdamm (stützender Teil)

Bauphase 5  
Herstellen Hauptdamm (lastabtragender Teil)

Bauphase 6  
Betonieren der Restquerschnitte über den stützenden Teil des Hauptdammes und des Vordammes 2

Bauphase 7  
Kontaktfugenverpressung

Bauphase 8  
Schließen des Bewetterungsrohres.

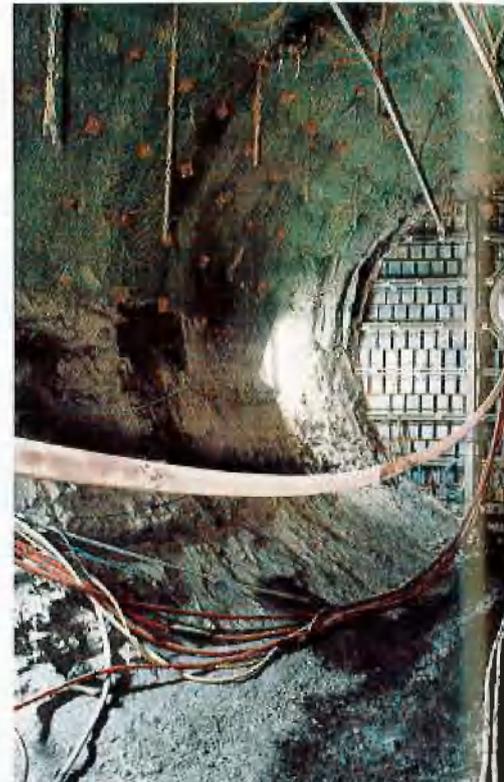


Ausbruch für den Wasserdamm

Vor Aufnahme der Arbeiten waren umfangreiche Erprobungen zur Festlegung der zum Betonieren notwendigen Maschinen und Geräte und des erforderlichen Betons notwendig. Dazu wurde in einem Steinbruch des Betonlieferanten Wülfrather Zement GmbH ein Probe-stand eingerichtet.

Um ein fugenloses, kontinuierliches Betonieren (insbesondere des Hauptdammes) zu gewährleisten, war die Geräteausstattung (Pumpen, Mischer etc.) auf eine Gesamtleistung von etwa 26 m<sup>3</sup>/h auszulegen. Da der Beton nur unter Tage angemischt werden konnte, wurde dieser in 800 kg fassenden Big-Bags angeliefert. Dies bedeutete eine große logistische Herausforderung, da alleine für den Hauptdamm etwa 3200 Big-Bags transportiert und zwischengelagert werden mußten.

Wegen der erforderlichen Mischkapazität mußten 4 Betonieranlagen aufgestellt werden. Diese Anlagen bestanden aus je einem „Elefantino“ und einer Zubringerpumpe S8 mit zugehörigen Chargenmischern. In diesen Mixchern konnte der Inhalt von einem Big-Bag angemischt werden. Die Betonpumpe „Elefantino“ pumpte den Beton durch eine DN 100 Rohrleitung zur Einbausteile am Damm. Die Betonpumpe S8 diente als Zubringerpumpe, sie pumpte den gemischten Beton über eine Schlauchleitung in den Vorratsbehälter des Elefantino. Wegen der großen Anzahl der eingelagerten Bags waren die einzelnen Betonieranlagen ca. 100, 200 und 300 m vom Damm entfernt auf der Königsborner Seite aufgestellt. Die vierte Anlage wurde etwa 100 m vom Damm entfernt auf der Heinrich-Robert-Seite aufgestellt, weil das Bewetterungsrohr nach Abschluß aller Arbeiten von dort aus verfüllt werden muß.



Schalung des Vordammes 1

Jeder Betonieranlage waren bei der Herstellung des Hauptdammes etwa 800 Bags zugeordnet.

Beim Betonieren wurden die Bags von den Lagerstellen zwischen den Betonanlagen mit Hilfe eines Hubbalkens aufgenommen und zu den Mixchern gefahren. Nach Entleerung der Big Bags in den Mischer mußte eine genau dosierte Menge Wasser und Verflüssiger zugegeben werden. Nach einer Mischzeit von exakt 3,5 min wurde der gemischte Beton in Vorratsbehälter gegeben, aus denen ihn die Betonpumpen ansaugten und durch die auf der Sohle verlegte Leitung zum Damm pumpten. Im Bereich des Wasserdammes war diese Leitung in der Firste verlegt, um den kurz vor Ende verbleibenden Zwickelbereich durchgängig betonieren zu können.



Betoniereinrichtung

Folgende Betonmengen waren einzu-  
bringen:

- Vordamm 1: ca. 150 m<sup>3</sup>
- Vordamm 2 (1. Abschnitt):  
ca. 120 m<sup>3</sup>
- Hauptdamm stützender Teil:  
ca. 150 m<sup>3</sup>
- Hauptdamm lastabtragender Teil:  
ca. 1200 m<sup>3</sup>
- Restverfüllung stützender Teil und  
Vordamm 2: ca. 150 m<sup>3</sup>.

Zum Betonieren des Hauptdammes  
war eine Beton erzeit von ca. 46 Stun-  
den zu erwarten. Während dieser Zeit  
mußten die Maschinen praktisch im  
Dauerbetrieb arbeiten, nur kurze War-  
tungspausen waren vorgesehen.

Unsere Bohrabteilung begann Mitte  
1992 mit den Bohrarbeiten zur Erkun-  
dung des anstehenden Gebirges.

Parallel dazu liefen die Versuche zur  
Erprobung des Baustoffes und der Be-  
toniereinrichtung.

Nachdem im 2. Halbjahr 1993 der Aus-  
bruch hergestellt war, begannen wir  
Anfang 1994 mit dem Transport von  
Baustoff und der für den Vordamm 1  
benötigten Schalung. Im März 1994  
konnte der Vordamm 1 betoniert und  
nach dem Umbau der Schalung im  
Juni der Vordamm 2 in Angriff genom-  
men werden. Bei der Herstellung des  
Vordammes 2 stellten sich sowohl mit  
dem Beton als auch mit den Maschi-  
nen Schwierigkeiten ein, so daß im  
Sommer und Herbst 1994 nochmals  
Änderungen vorgenommen werden  
mußten. Nach Umsetzung dieser Ände-  
rungen konnte Ende des Jahres 1994  
der Vordamm 2 endgültig betoniert  
werden. Nach Ausbau der dammseiti-  
gen Schalung des Vordammes 2 und

Aufbau einer weiteren Schalung für den  
stützenden Teil des Hauptdammes  
wurde dieser im März 1995 in 3 Ab-  
schnitten betoniert. Nachdem bis Mitte  
Mai der zum Betonieren des Haupt-  
dammes notwendige Baustoff transpor-  
tiert war, konnte am Wochenende 20./  
21. Mai 1995 der Hauptdamm inner-  
halb von 42 Stunden fertiggestellt wer-  
den. Durch den außergewöhnlichen  
Einsatz unserer Mitarbeiter wurde das  
gesteckte Zeitziel von ca. 46 Stunden  
unterschritten.

Betonprüfungen haben inzwischen er-  
geben, daß ein die Anforderungen  
übertreffender Beton hergestellt wurde.

Nach den zur Zeit laufenden Bohrarbei-  
ten für die Kontaktfugenverpressung  
kann der Damm seine Aufgabe etwa  
Mitte 1996 übernehmen.

# Der Bau des Passürtunnels

Von Ing. Helmut Westermayr und Ing. Wolfgang Schönherr,  
Beton- und Monierbau



Natursteinmauerwerk zwischen altem und neuem Portal

Das Straßenstück zwischen Langen und Stuben zählt hinsichtlich Gefährdung durch Lawinen und Wildbäche zu den extremsten Gebieten Österreichs.

Das beschriebene Projekt dient dem lawinensicheren Ausbau der Arlberg-Bundesstraße B197 und umfaßt den Tunnelbereich zwischen km 18,360 und 19,375 (westliches Tunnelportal), sowie die daran anschließende offene Strecke bis km 19,502. Insgesamt hat das Baulos eine Länge von 1142 m und ist in drei Abschnitte unterteilt:

- Passürtunnel bergmännische Bauweise
- Passürtunnel offene Bauweise
- Straßenbau.

Die drei Abschnitte waren zusammen anzubieten und wurden auch zusammen vergeben. Das Baulos liegt in einer mittleren Seehöhe von rund 1300 m und praktisch auf der gesamten Länge im Gefahrenbereich von Lawinen. Die Bauzeiten und die Bauetappen sowie der Standort der Baustelleneinrichtung waren daher so zu wählen, daß abgehende Lawinen keine Schäden am Bauwerk, an Bauteilen oder an der Baustelleneinrichtung verursachen konnten. Eventuelle Forderungen

wegen Schnee- oder Lawinenschäden wurden daher von vornherein nicht anerkannt. Bauen im Winter war nicht möglich, die Winterunterbrechung war also in die Einheitspreise einzurechnen.

## Baubeschreibung

Die Gesamtlänge des Tunnels beträgt 1020 m, wobei aufgrund der teilweise geringen Überdeckung rund 500 m in bergmännischer und ca. 520 m in offener Bauweise erstellt werden. Am Übergang vom bergmännischen zum offenen Tunnel bei km 18,879 wird ein Verbindungstunnel zum bestehenden Passürtunnel gebaut. Der kurze, bestehende Passürtunnel entspricht in seinem Lichtraumquerschnitt nicht mehr den heutigen Anforderungen. Er wird aber weiter genutzt und bekommt einerseits eine Funktion als Fluchtstollen und andererseits als Zufahrtsmöglichkeit für Einsatzfahrzeuge. Im Bereich des Abzweigungsbauwerks zum Verbindungstunnel wird der Querschnitt aufgeweitet, damit die Aus- und Einfahrt gesichert ist. Das Betriebsgebäude wird an den Verbindungstunnel angebaut und gemeinsam mit diesem eingeschüttet. Bei km 19,080 und 19,190 queren zwei Gerinne die Tunnelröhre. Diese werden nach Bau und Einschüttung der Röhre wiederhergestellt und verlängert.

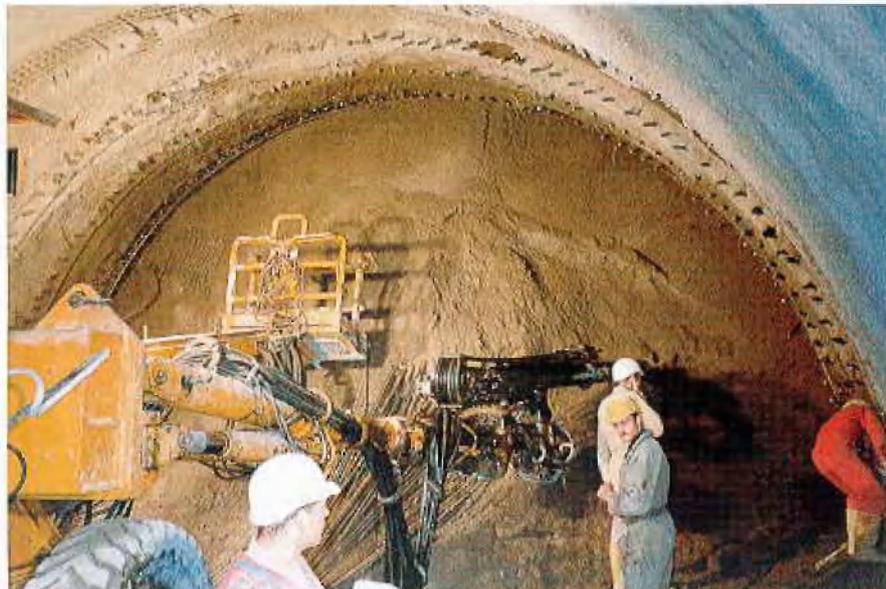


Tunnelanschlag

Das Portalbauwerk des alten Passürtunnels (Westportal) muß teilweise abgetragen werden. Nach Herstellung der neuen Tunnelröhre wird die Portalscheibe wieder ergänzt und an das neue Profil angeglichen. Die offene Röhre schließt mit einer Portalscheibe ab. Anschließend daran wird bergseits eine ca. 50 m lange Stützmauer errichtet. Alle Sichtbetonflächen (vom alten Portal bis zum Ende der Stützmauer) werden mit Natursteinmauerwerk verkleidet. Die Fahrbahnbreite beträgt 7,50 m mit beidseitigen erhöhten Seitenstreifen von rund 0,90 m. Die Querneigung beträgt im Minimum 2,5%.

Ca. 100 - 150 m westlich des Tunnelportales werden ein Auffangbecken für das Tunnelwasser und ein Regenklärbecken errichtet.

Im gesamten Baulosbereich steht Murenschuttmaterial an. Mit Findlingen mußte gerechnet werden. Lediglich die Hang- bzw. Bergwasserführung stellte eine Unbekannte dar, ebenso der Grad der Verkittung bzw. Kohäsionswirkung des Lockermaterials beim Freilegen des Bodens.



Spieße als Voraussicherung

Der Verkehr auf der B 197 durfte nicht unterbrochen oder wesentlich behindert werden. Es wurden höchstens kurze Verkehrsunterbrechungen für besondere Arbeiten, die aus Sicherheitsgründen eine Verkehrssperre erforderten, zugelassen.

Während der Bauzeit konnte der gesamte Verkehr über die offene Strecke im Bereich des alten Passürtunnels abgewickelt werden. Die Bauarbeiten waren jedoch so durchzuführen, daß bei Lawinengefahr der Verkehr in den alten Passürtunnel umgeleitet werden konnte. Auch die Erstellung des Betriebsgebäudes und des Tunnelquerschlages bzw. der Anbindung an den alten Passürtunnel war zeitlich so abzustimmen, daß bei Lawinengefahr eine Verkehrsumleitung durch den alten Passürtunnel jederzeit möglich war. Die Arbeiten sollten bis 31.10.1995 soweit fertiggestellt sein, daß der Einbau der bituminierten Tragschicht für die provisorische Verkehrsumleitung durch den neuen Tunnel beginnen konnte.

Nebearbeiten außerhalb des Tunnels können dann noch im Frühjahr bzw. Frühsommer 1996 durchgeführt werden. Als Fertigstellungstermin sämtlicher Arbeiten einschließlich der Restarbeiten wurde der 31.8.1996 festgelegt.

Erschwerend wirkte sich die Tatsache aus, daß wegen der permanenten Lawinengefahr nach Ende jeder Bausaison im Dezember bzw. zu Beginn im Mai die Baustelleneinrichtung abgebaut bzw. wieder errichtet werden mußte. Aus diesem Grund wurden nur mobile Container installiert, lediglich die Trafostation mußte stationär errichtet werden.

### Bergmännischer Vortrieb

Noch im Herbst 1993 wurde parallel zu den Arbeiten an der offenen Bauweise der Voreinschnitt für den Tunnelanschlag hergestellt.

Die eigentlichen Vortriebsarbeiten begannen wie vorgesehen nach der Wintersaison am 10.5.1994 und gestalteten sich von Beginn an äußerst schwierig.

Der Hangschutt stellte sich als extrem rasch wechselnde Formation dar mit Kies-Sand-Linsen, rolligen Lagen, Humuslagen und Findlingen. Die insgesamt sehr geringe Kohäsion erforderte ein kleinflächiges Öffnen der Ortsbrust mit bis zu 15 Abschnitten und eine sofortige Sicherung dieser Kranzabschnitte

mit bewehrtem Spritzbeton. Zudem waren in der Firste bis zu 110 Spieße pro Angriff erforderlich, bei anfänglichen Bogenabständen von 90 cm. Als Ausbaubögen haben sich 3-Gurt-Gitterbögen bewährt, durch die die Spieße flach eingetrieben wurden. Der Spritzbeton wurde, zweilagig bewehrt, in einer Dicke von 25 cm eingebaut. Darüber hinaus waren als Kalottenfußanker 8 IBO-Anker pro Angriff erforderlich.

Zudem wurden die Vortriebsarbeiten durch den permanenten großflächigen Gebirgswasserzutritt aus Brust, Laibung und Sohle erschwert.

Unter diesen schwierigen Verhältnissen waren die begleitenden geotechnischen Messungen unverzichtbares Kontrollinstrument und Entscheidungshilfe. Auf Vorschlag von Beton- und Monierbau wurde das Meßsystem „DEDALOS“ von Geodata, Leoben, installiert. Dieses EDV-gestützte Meßsystem stellt den neuesten Stand der Technik dar und ermöglicht die dreidimensionale und räumliche Auswertung der Verformungen, der Oberflächensetzungen und zudem sofortige Profilkontrollen. Die absolute koordinative Aufnahme jedes Punktes verhindert automatisch Messfehler und erspart die sonst üblichen externen Kontrollmessungen.



Letzter Regelblock der Offenen Bauweise

Der Verformungsverlauf gab bald zu erkennen, daß ein weit vorseilender Kalottenbetrieb nicht möglich war. Bei nicht abklingenden Deformationen mußte der Kalottenvortrieb eingestellt werden, um die Strosse mit sofortigem ganzseitigen Sohlschluß nachzuziehen.

Am Beispiel Passürtunnel konnte der alte NÖT-Lehrsatz vom raschen Sohlschluß fast schulmäßig nachvollzogen werden. Sofort nach Herstellung des Spritzbetonsohlschlusses war das Abklingen der Deformationen erkennbar. Der Bauleiter konnte den Zeitpunkt für die Durchführung des Sohlschlusses fast vorausberechnen und so rechtzeitig disponieren, daß das vorher gewählte Übermaß für die erwarteten Deformationen gerade noch ausreicht.

Vor allem im kritischen Bereich der 115 m<sup>2</sup> großen Abstellnische mit nur 6 m Überlagerung führten die enormen Deformationen zu einer Sensibilisierung von Bauleitung und Vortriebsmannschaft. Die Firstsetzungen betragen bis zu 25 cm, die Querverformung 13 cm

und die Längsverformung in Vortriebsrichtung 4 cm. Besorgniserregend waren auch die Oberflächensetzungen bis zu 32 cm.

Die Interpretation der Meßprotokolle ergab, daß der gesamte Tunnel in den 4 Wochen bis zum Sohlschluß seitlich ca. 10 cm hangabwärts driftete. Unmittelbar nach dem Sohlschluß kamen alle Verformungen zum Stillstand. Die Tatsache, daß die Firstsetzung gleich groß wie die Oberflächensetzung ist, bedeutet, daß sich kein Gebirgstragring aufgebaut hatte und die volle Auflast vom Tunnel aufgenommen werden mußte, wie es bei der geringen Überlagerung auch zu erwarten war. Trotz aller Erschwernisse wurde der Vortrieb am 15.11.1994 erfolgreich beendet.

Noch vor der Winterpause wurde die temporäre Fahrsohle ausgeräumt, damit im nächsten Frühjahr sofort der Einbau des Sohlgewölbes beginnen konnte.

### Innenausbau

Um einen zeitlichen Vorlauf zu erwirtschaften und das Betonpersonal einsetzen zu können, entschlossen wir uns, bereits im Februar 1995 mit dem

Innenausbau zu beginnen. Dieser verfrühte Beginn erfolgte auf eigenes Risiko. Um eine Zufahrt zum Tunnelportal herzustellen, mußte eine Lawine geräumt werden. Danach konnten im geschützten bergmännischen Bereich, mit kurzen, witterungsbedingten Unterbrechungen bei der Zufahrt, das projektgemäße Sohlgewölbe und die Widerlager eingebaut werden.

Im Mai 1995 begannen die Arbeiten an der. Der Schalwagen für das Innengewölbe, der vorher am Brettfalltunnel eingesetzt worden war, wurde installiert.

Wie bei der offenen Bauweise bereitete auch im bergmännischen Bereich das starke Längsgefälle von 8,7% große Probleme beim Schalen und Betonieren. Bedingt durch die hohe Abtriebskraft des 100 t schweren Schalwagens waren sowohl beim Umsetzen als auch beim Betoniervorgang besondere Sicherheitsvorkehrungen erforderlich, um den auf Schienen laufenden Schalwagen in Position zu halten. Vorlaufende Verankerungen im Widerlager sowie zusätzliche Schienenbremsen verhierten eine Verselbständigung des

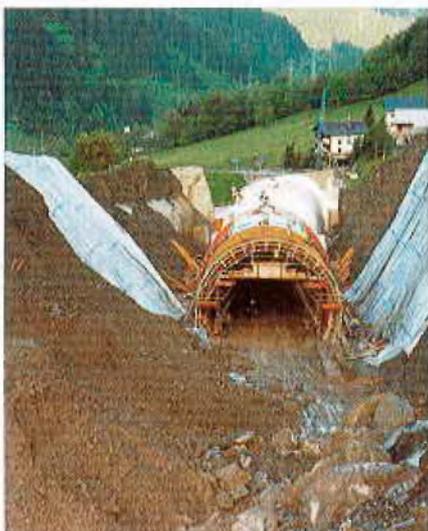


Lawinenräumung

Schalwagens. Vor allem bei der Schalwagen-Installation und beim Betonieren des 1. Blockes war das Hauptaugenmerk auf die Abstützung gerichtet. Wie der Vortrieb wurde auch das Betonieren im Durchlaufbetrieb abgewickelt und Ende Juli 1995 abgeschlossen.

Nach Schließung der Lücke im Bereich der Aufweitung zwischen offener Bauweise und bergmännischem Tunnel folgte im September nach Einbringen der 1. Lage Frostkoffer bis zur Oberkante des Widerlagers das Verlegen der Betonfertigteile (Schlitzrinne).

Der bergseitige Vollbordstein wurde nicht als Betonfertigteile ausgebildet, sondern in Gleitbauweise erstellt. Sowohl die Schlitzrinnenfertigteile als auch der Vollbordstein sind nicht konventionell bewehrt, sondern wurden zur Vermeidung von Korrosionsschäden in Kunststoff-Faserbeton der Güte B 300 SA/WU/FTB GK16 hergestellt. Diese Ausführung hat sich bereits bei den Tunnels der Umfahrung Klagenfurt und am Brettfall bewährt.



Hangrutschung



Abtrag des Portalbauwerks des alten Passürtunnels

### Offene Bauweise

Wir haben uns entschlossen, für den Gewölbebeton der 520 Meter langen offenen Bauweise eine neue „NOE Ringgurtschalung“ (incl. Konterschaltung) zu verwenden.

Diese Schalung kann jedem beliebigen Radius angepaßt werden, so daß neben dem Regelprofil auch das größere Profil der Abstellische damit hergestellt werden konnte. Auch die talseitige Konterschaltung war bei den ersten Blöcken wegen der Stützmauerausbildung zuerst gerade ausgebildet und wurde danach dem Radius angepaßt.

Da die Regelblöcke je nach Überlagerung mit unterschiedlichen Betonstärken 45, 55 und 60 cm zu betonieren waren, erwies sich die dazugehörige Konterschaltung als optimale Lösung.

Der erste Portalblock mußte aufgrund der enormen Steigung von 8,7% wegen des hohen Abtriebes in zwei Abschnitten betoniert werden. Die anschließenden Regelblöcke mußten jeweils 2-fach (nach hinten im alten Block, sowie vorn im Fundament) pro Betonierphase abgestützt bzw. angehängt werden.

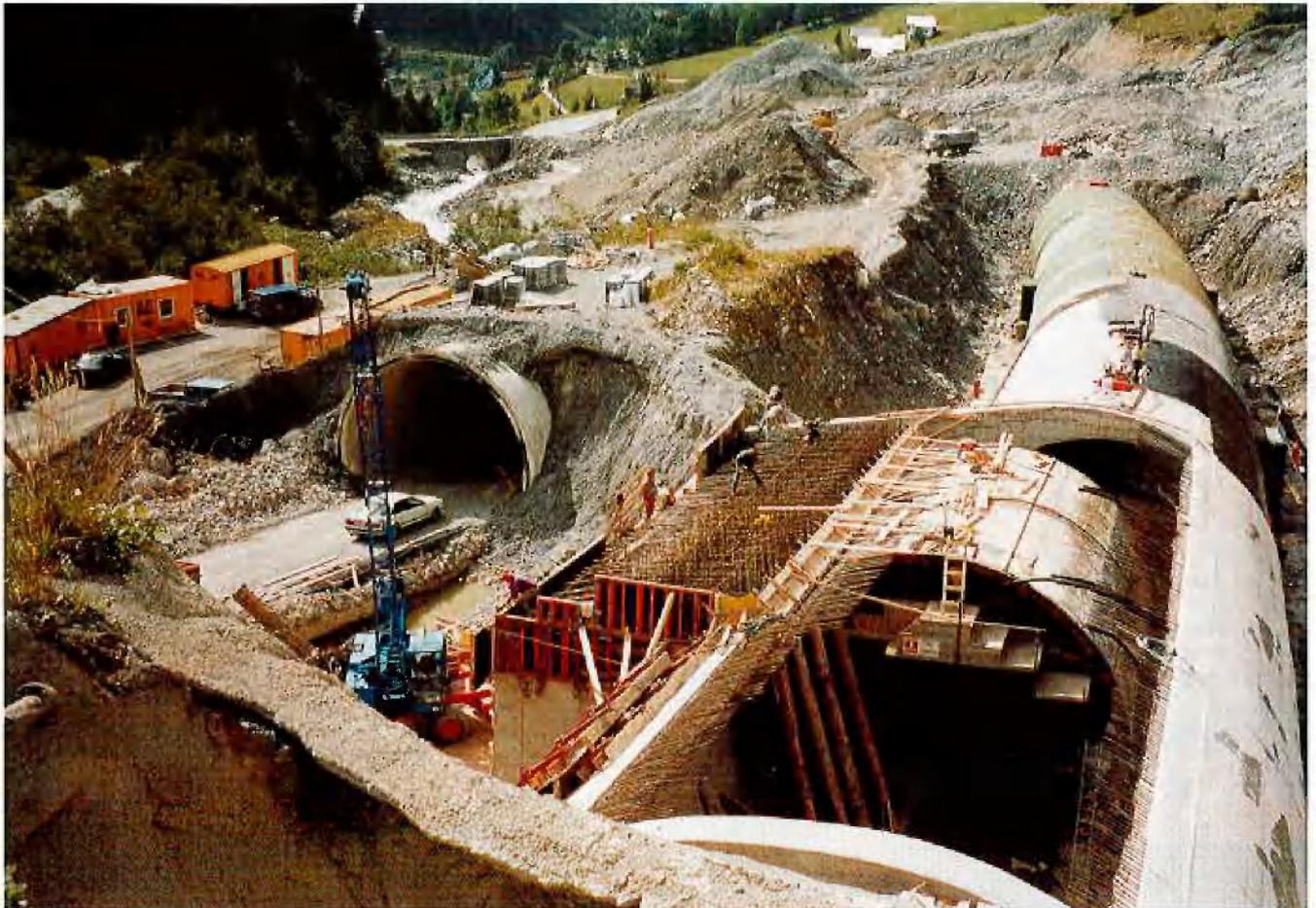
In Folge wurde im Regelfall jeden 3. Tag ein 12-Meter-Abschnitt betoniert:

1. Tag: ausschalen, vorfahren und stellen
2. Tag: bewehren, Konterschaltung montieren
3. Tag: Stirnschalung, Fugenband einbauen, betonieren.

Die Fundamente wurden für drei Blockabschnitte vorauseilend erstellt.

Während der Aushubarbeiten für die rund 220.000 m<sup>3</sup> offenen Abtrags kam es aufgrund der steilen Böschungsneigung von 60° zu mehreren Hangrutschungen, hervorgerufen durch ständig nachsickernde Hangwässer. Aus diesem Grunde wurde die Böschungsneigung in der Folge nur mehr mit 50° sowie auf halber Aushubtiefe mit einer Berme von 2,50 m Breite hergestellt.

Die weiteren Betonarbeiten wurden durch drei schwere Murenabgänge behindert, die den gesamten Baustellenbereich sowie Geräte verschütteten und zeitaufwendige Räumungs- und Säuberungsaktionen erforderten. Trotzdem konnte der letzte Regelblock am 25.11.1994 betoniert werden.



Offene Bauweise: Abstellnische mit integriertem Abzweigbauwerk

Das große Abstellnischen-Profil (3 Blöcke) konnte 1994 aus zeitlichen Gründen nicht mehr betoniert werden und wurde deshalb auf 1995 verschoben.

Somit waren wir gezwungen, bereits ab Mitte Februar 1995 auf eigenes Risiko unter permanenter Lawinengefahr mit den Ausbauarbeiten im bergmännischen Bereich zu beginnen, um anschließend an die Tunnelinnenschale noch zeitgerecht die restlichen Aufweitungsböcke der Abstellnischen fertigzustellen.

Tatsächlich zerstörte im Winter 94/95 eine Staublawine unsere Trafostation.

Mit der Innenschale wurde Ende Mai 1995 begonnen. Durch verstärkten personellen Einsatz (Durchlaufbetrieb) konnten die 500 m incl. Abstellnischenprofil Ende Juli 1995 abgeschlossen werden. Anschließend wurde verstärkt mit den Betonarbeiten der offenen Bauweise (Abstellnischen, Abzweigbauwerk) mit dem Anschluß zum bergmännischen Tunnel fortgefahren. In der Zwischenzeit wurde der alte Passürtunnel auf eine Länge von rund 30 m abgetragen.

Nach Einbringen der Fertigteile (Schlitzrinnen, Bordsteine usw.) wurden ab Mitte November zwei Lagen der Fahrbantragschicht für die provisorische Tunnelbefahrung im Winter 95/96 eingebracht. Anschließend folgen die Betonarbeiten für Verbindungstunnel und Betriebsgebäude.

## Außenarbeiten

Unter großen verkehrstechnischen und terminlichen Schwierigkeiten wurden im Fahrbahnbereich des Westportales ein Schlammbecken als auch eine Mineralölabscheideanlage eingebaut. Etliche Versorgungsleitungen (VKW, ÖBB, Post, Kanal usw.) müssen bis zur Winterpause 95/96 noch verlegt werden.

Für das Jahr 1996 verbleiben noch 4 Monate zur Fertigstellung der Abwasserkanäle, Straßenrückbau, komplette Dammkörperschüttung sowie Rekultivierungsarbeiten.

# Stützwand in bewehrter Erde für den Tagebau Profen

Von Dr.-Ing. Klaus Moeves, Beton- und Monierbau

Im Rahmen der Privatisierung des mitteleuropäischen Braunkohlenbergbaus durch das englisch-amerikanische Firmenkonsortium PowerGen - NRG Energy - Morrison Knudsen fanden auch neue Fördertechniken in den Braunkohlentagebauen Einzug.

An dieser Entwicklung konnte die Niederlassung Profen der Beton- und Monierbau GmbH teilhaben und dabei auch eine für Ostdeutschland neue Technologie im Bauwesen praktizieren.

Gegenstand des Auftrages, für den die ZAMAG GmbH Zeitz als Generalunternehmer fungierte, war eine Stützwand für einen Truck Hopper in der Bauform „bewehrte Erde“ mit den dazugehörigen Betonarbeiten im Tagebau Profen der Mibrag mbH.

Der Truck Hopper, eine in amerikanischen Steinkohletagebauen gängige Technik, sichert die Kohleaufgabe auf eine Bandanlage. Er besteht aus Trichter, Kohlebrehanlage und Übergabestation. Hauptneuerung ist die Kohleförderung mit Easy-Minern bzw. Service-Minern mit Förderleistungen bis zu 1800 t/h (im Gegensatz zu den in Deutschland üblichen Schaufelrad- bzw. Eimerkettenbaggern) und im Transport der Kohle durch Trucks. Getestet wird z.Z. ein Voest Alpine Surface-Miner, der VASM 2 D. Vorbereitet wird der Einsatz eines Easy-Miner Modell 1224 der Hurrow MC. Für den Transport sollen umgerüstete Typenfahrzeuge mit 90-t-Mulden eingesetzt werden.

Aufgabe der BuM-Niederlassung war es, die Stützwand in bewehrter Erde zu errichten und damit die Voraussetzungen für den Maschinenbau zu schaffen. Die Ausschreibung für das Bauwerk war in der Planungsphase nicht ausschließlich auf das System bewehrte Erde ausgerichtet. Auf Grund der Erfahrungen in den USA wurde aber dieser Bauform gegenüber konventionellen Bauverfahren der Vorzug gegeben.

Das Bauverfahren selbst wurde von Henri Vidal in Zusammenarbeit mit dem französischen Zentrallabor für Brücken und Straßenbau (LCPC) Mitte der 60er



Aufstellen der ersten beiden Plattenreihen mit Stahlstützen



Truck Hopper in der Bauendphase



Betonarbeiten

Jahre anwendungsreif entwickelt. In der Bundesrepublik Deutschland wurde es nach Prüfung im Frühjahr 1985 durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 4/1985 vom 4.3.1985 eingeführt und in der Hauptsache im Straßenbau (BAB) angewandt.

### Technisches Konzept

Bewehrte Erde ist ein verdichteter Füllboden, in den Bewehrungsbänder aus Stahl, je nach Einsatzfall mit unterschiedlichen Längen, eingelegt werden. Durch diesen lagenweisen Einbau der Bänder in das Schüttmaterial mit lagenweiser Verdichtung wird ein Verbundkörper hergestellt. Dieser Verbundwerkstoff (Stahlbänder - Füllboden) hat ähnliche Eigenschaften wie Stahlbeton. Der Werkstoff nimmt durch die Bodenreibung die Zugspannungen in den Füllböden auf. Als Außenhaut werden vorgefertigte Betonfertigplatten eingesetzt, die ein ansprechendes Bild ergeben. Die Errichtung ist einfach und flexibel, das Bautempo hoch und mit üblichen Baugeräten zu realisieren.

### Bauablauf

Als Besonderheit war zu beachten, daß bei Planung, Vorbereitung und Kalkulation die Baugrube noch nicht freigeschnitten und eine exakte Ermittlung der Bodenkennwerte für das Verfüllmaterial noch nicht möglich war.

Die Baugrube wurde durch einen Eimerkettenbagger ERS 710 mit der für Großgeräte möglichen Genauigkeit ausgebaggert, die Aushubmassen zum Verfüllen beigelegt. Daraus ergaben sich erste Änderungen hinsichtlich der Verdichtungsfähigkeit des Materials und der bodengeologischen Verhältnisse im Untergrund der Baugrube.

Nach Fertigstellung der Baugrube wurde das unbewehrte Streifenfundament hergestellt. Auf Grund der nach der Ausbaggerung vorgefundenen geologischen Verhältnisse mußte eine bei den Schachtarbeiten angetroffene Ton-schicht ausgeräumt und mit Wandkies (Mittelkorn) wieder verfüllt und verdichtet werden. Das Fundament hat keine statische Funktion.

Danach erfolgte die Montage in folgenden Arbeitsschritten:

- Aufbau der halben Platten der Außenhaut; die Außenhaut besteht aus kreuzförmigen Betonfertigteilplatten 1,50 x 1,50, die zu einem Wandmosaik zusammengesetzt werden; bei der Montage wurden die Platten in ein Verdornungssystem gesteckt;
- Kontrolle der Höhenlage mit Nivellierinstrument;
- Absteifung der unteren Vollplatten mit verstellbaren Stahlstützen;
- Sichern der Platten untereinander mit Zwingen, so daß eine ebene und glatte Wandfläche entsteht;



Überdecken der Bewehrungsbänder

- Dichtung der vertikalen Fugen mit Geotextil;
- Anfüllen von 37,5 cm Verdichtungsboden (1. Bewehrungslage);
- Einebnen des Verfüllbodens mit einer Planierraupe und Verdichten mit dem BOMAG-Walzenzug.

Die vorgeschriebene Verdichtungstechnologie mußte geändert werden, um den Verformungsmodul  $E_{v2}$  von 80 MN/m<sup>2</sup> zu erreichen. In Feldversuchen wurden durch ein beauftragtes Ingenieurbüro folgende Werte erreicht:

Walzenzug mit Vibration nach 4 Übergängen	47,2 $E_{v2}$ (MN/m <sup>2</sup> )
Walzenzug mit Vibration nach 8 Übergängen	45 $E_{v2}$ (MN/m <sup>2</sup> )
Walzenzug ohne Vibration nach 4 Übergängen	49,5 $E_{v2}$ (MN/m <sup>2</sup> )
Walzenzug ohne Vibration nach 8 Übergängen	57 und 59 $E_{v2}$ (MN/m <sup>2</sup> )
Rüttelplatte - 3 Übergänge	93,8 $E_{v2}$ (MN/m <sup>2</sup> )

Das Ergebnis machte den Einsatz der schweren Rüttelplatte DPU 6055 unabdingbar. In der intensivsten Bauphase waren zur Sicherung des Baufortschrittes 4 Platten im Einsatz.

Das Auslegen der 12 m langen Bewehrungsbänder, Verfüllen, Verdichten wiederholte sich bis zur Oberkante der Stützwand von ca. 14 m.



Abtreppungen an den Wandseiten

Die Körnungskurve des Einbaumaterials wurde ständig kontrolliert und der Verdichtungsgrad des bewehrten Erdkörpers durch Eigenkontrolle mit Hilfe des leichten Fallgewichtes durch dynamische Plattendruckversuche (4 Stück pro eingebaute Lage) ermittelt bzw. kontrolliert.

Dieser Arbeitsablauf wiederholte sich bis zur Erreichung der Endhöhe. Die vertikalen Fugen wurden mit Geotextil (400 cm breit) gedichtet. Eine ordnungsgemäße Exaktheit der senkrechten Wand wird erreicht, indem die Platten so ausgerichtet werden, daß eine Neigung nach innen von ca. 1,5 cm entsteht. Das geschieht durch Holzkeile, die vorerst in der Wand verbleiben und erst nach dem Setzen von mindestens 3 Plattenreihen entfernt werden dürfen.

Baugerüste wurden nicht gebraucht. In der Montagephase waren auch zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen gegen Abstürze nicht erforderlich, weil die jeweilige letzte Plattenreihe ca. 80 cm über den Füllboden herausragte. Bei der Montage der letzten (halben) Plattenreihe legten die Monteure jedoch Fallschutz an.

Kompliziert gestaltete sich im Bauablauf der Transport der zuzufahrenden Füllmassen. Entsprechend der jeweiligen Arbeitshöhe mußten neue Zufahrten geschaffen werden. Bedingt durch die anfangs beschriebenen Probleme mit

dem Freischneiden der Baugrube mußten insgesamt 12.400 m<sup>3</sup> Massen zugefahren und verdichtet werden.

Entsprechend dem vorgesehenen Verwendungsziel waren im Anschluß an die Errichtung der Stützwand umfangreiche Arbeiten für die Herstellung der Grundplatte und der Kopfplatte erforderlich, die in Ort beton hergestellt werden mußten.

Besondere Anforderungen stellte dabei die trapezförmige Kopfplatte von 740 m<sup>2</sup>, die folgende Kriterien zu erfüllen hatte:

- hoher Frost- und Tausalz widerstand
- umlaufende Aufkantung von 25 cm
- Aufkantung am Kippbalken von 80 cm
- Plattendichte 50 cm
- Sichtbetonschalung
- Einbau von 120 · Betonstahl IV S
- umlaufendes Geländer
- Anfahrtschutz.

### Probleme

Auf Grund von Kostenverringerungen wurde die Wand in ihrer flächenhaften Ausdehnung minimiert und mit 54 m Breite bei einer Höhe von ca. 14 m geplant. Deshalb war es technisch notwendig, diese Neigungen mit Abtreppungen herzustellen. Daraus ergab sich auf der Stirnseite der Wand der vorgegebene Böschungswinkel von 35°. Durch die trapezförmige Beton-Kopfplatte ergaben sich aber Einzelneigungen bis max. 42° Böschungswinkel des

eingebauten Füllbodens, die bodenphysikalisch im geschütteten Zustand nicht möglich sind.

Der innere Reibungswinkel des eingebauten Bodens liegt bei ca. 35°, die steilere Böschung führte zu Überschüttungen, speziell im Abschnitt der Abtreppungen.

Um diesen Fehler auszugleichen, wurde nach Abschluß der Montagearbeiten die Wand auf eine Grundlänge von 66 m erweitert, insgesamt 18 Platten einschließlich der Bänder wurden ausgebaut und 64 Platten neu gesetzt. Damit entstanden eine um 100 m<sup>2</sup> größere Wand mit 30° Neigung an der Stützwand bewehrte Erde und Einzelböschungen von 37°.

Nach Abschluß der Nachtragsarbeiten erfolgte eine exakte Böschungsgestaltung mit einem Teleskop-Bagger. Für den Erosionsschutz der Böschung sorgt der Auftraggeber.

Der Probetrieb der Gesamtanlage erfolgte Anfang November nach einer mängelfreien Abnahme Ende Oktober.

Zur Zeit arbeitet die Niederlassung Profen/Leipzig an einem Nachfolgeauftrag für Brückenwiderlager für eine Kohleverbindungsbahn nach der Bewehrte-Erde-Technologie.

# Serienfertigung von Post-Zustellbasen

Von Dipl.-Ing. Markus Strauß, Beton- und Monierbau



Stahlbeton-Fertigteilkonstruktion Zustellbasis Stelle



Eingangsbereich der Zustellbasis Schwedt



Abfertigung für die Zustellfahrzeuge in Worms

Am 1. Juli 1995 nahm die Deutsche Post AG das neue Frachtpostsystem in Betrieb, das eine komplette Neuorganisation des Frachtverteilungssystems der Post bedeutet. 4 Jahre vergingen von der Vorstellung des neuen Systems bis zur Inbetriebnahme aller hierzu notwendigen 33 Frachtpostzentren mit den zugehörigen 480 Zustellbasen.

Die Frachtpostzentren dienen als Verteilerstationen der von der Post zu befördernden Sendungen. Ihnen sind jeweils zwischen 14 und 15 Zustellbasen angegliedert, die die vom Frachtpostzentrum regional verteilten Lieferungen als Unterverteiler an die einzelnen Haushalte bzw. gewerblichen Empfänger ausliefern. 4 Milliarden Mark investierte die Deutsche Post AG, um dieses Konzept zu realisieren.

Die Beton- und Monierbau GmbH, Abteilung Projektmanagement, Stuttgart, erhielt im Zuge dieser Maßnahme den Auftrag für die Erstellung von 4 Zustellbasen unterschiedlicher Größe.

Bei diesen Zustellbasen handelt es sich um typengleiche Industriegebäude mit Hallenbereich und Sozialtrakt. Die Grundfläche der Gebäude beträgt zwischen 800 m<sup>2</sup> und 1200 m<sup>2</sup>.

Standorte sind Worms (Rheinland-Pfalz), Herrenberg bei Stuttgart, Stelle bei Hamburg und Schwedt/Oder.

Von den Bau- und Immobiliencentern der Deutschen Post AG wurden das zu bebauende Grundstück, ein Systemgrundriß und eine funktionale Beschreibung der Gebäude vorgegeben. Ferner lagen standardisierte Brandschutzaufgaben sowie ein geologischer Untersuchungsbericht vor.

Die Planung der Gebäude, von der Wahl des zu verwendenden statischen Systems über die Konzeption der Heizungs-, Sanitär- und Elektroinstallationen bis hin zum Entwurf eines Bepflanzungsplanes für die Grünflächen, war somit Aufgabe des Auftragnehmers im Rahmen einer Ausführungsplanung.



Innenraum der Zustelbasis Stelle

Tragkonstruktion ist ein Stahlbeton-Skelettbau. Hierbei handelt es sich um Stahlbetonstützen, vorgespannte Binder und Sandwich-Elemente, die im Bereich der Anlieferungstore vorgesetzt wurden. Die Gründung wurde als Köcherfundamente mit Stahlbeton-Frostschürzen in L-Form ausgeführt. Die Außenfassade und das Dach wurden in wärmedämmter Trapezblechkonstruktion erstellt. Das Dach ist mit Folie oder Bitumen abgedichtet worden. Für den Boden im Hallenbereich, der erhöhte Anforderungen an Festigkeit und Abnutzung stellte, fiel die Wahl auf eine monolithische Stahlbeton- bzw. Stahl-faserbetonplatte.

Der Innenausbau für den Sozialtrakt mit Büro- und Naßräumen wurde in Metallständerwänden, doppelt mit Gipskarton beplankt, und mit abgehängten Akustikdecken ausgeführt.

Besonders erwähnenswert ist die im Hallenbereich eingesetzte Dunkelstrahlheizung, die, in der Anschaffung preisgünstiger als konventionelle Luftheizer,

durch den gezielten Einsatz von Strahlungswärme den Energieverbrauch und dadurch die Betriebskosten erheblich reduziert.

Als größte Herausforderung erwies sich die Terminalsituation. So standen teilweise zwischen Auftragserteilung und Inbetriebnahme lediglich 4,5 Monate Bauzeit zur Verfügung. Innerhalb dieser Frist mußten die Planung und die Vergabe der einzelnen Gewerke bis hin zur Fertigstellung abgewickelt werden.

Eine besondere Zwangslage ergab sich beim Objekt in Herrenberg. Hier waren Auflagen des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg zu erfüllen, die nach Abschieben des Mutterbodens eine archäologische Untersuchung des Grundstückes vorsahen. Die Deutsche Post AG hatte hierfür 4 Kalenderwochen eingeplant. Da die vom Landes-

denkmalamt durchzuführenden Ausgrabungen jedoch in eine Witterungsphase fielen, die durch Eis und Schnee die Untersuchungen stark behinderte, dauerten diese mehr als zwei Monate. Der vertraglich vereinbarte Endtermin hatte sich dadurch auf August 1995 verschoben. Um jedoch dem Bauherrn die Möglichkeit zu geben, auch diese Basis termingerecht im Juli 1995 in Betrieb zu nehmen, mußten die Arbeiten durch entsprechende Planung extrem beschleunigt werden. So wurde z.B. beim Fußbodenaufbau anstelle Zementestrich Gußasphalt gewählt. Dies hatte den Vorzug, daß die Austrocknungszeiten vor Aufbringen des Linoleumbodenbelages entfielen. Auch die Entscheidung, die Köcherfundamente in Fertigteilbauweise zu erstellen, verkürzte die Bauzeit.

So konnte die Übergabe noch im Juni 1995 erfolgen, sechs Wochen vor dem Endtermin.

# Qualitätsmanagementsystem bei Beton- und Monierbau in Österreich

Von Dr. Friedrich Quellmelz und Dipl.-Ing. Josef Arnold, Beton- und Monierbau

Die Beton- und Monierbau Ges.m.b.H in Österreich beschäftigt sich im wesentlichen mit der ingenieurmäßigen Erstellung von Untertagebauwerken. Bereits im September 1993 entschloß sich die Geschäftsführung zur Einführung eines Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001, die nun im September 1995 durch das Zertifizierungsaudit der Österreichischen Vereinigung zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen (ÖQS) zum Abschluß gebracht werden konnte.

## Zielsetzung

Grundsätzlich ist unter Qualität in diesem Zusammenhang die termin- und qualitätsgerechte Abwicklung der Einzelvorgänge zur Herstellung der Untertagebauwerke zu verstehen, und zwar einschließlich der dafür notwendigen Eigenleistungen und der zu überwachenden Dienstleistungen Dritter. Der Nachweis eines funktionierenden QM-Systems nach ISO-Norm ist inzwischen bei etlichen Auftraggebern in der EU Voraussetzung für die Zulassung zum Wettbewerb zur Erstellung von Untertagebauwerken.

Im Zuge der Einführung des QM-Systems wurden die Dokumentationen durchgeführt, die notwendig waren, um die Realisierung des QM-Systems zuverlässig zu gewährleisten. Wesentlich in diesem Zusammenhang ist, daß neben dem übergeordneten Qualitätsziel des „Soll-Betriebsergebnisses“ die weiteren definierten Qualitätsziele

- Kosten- und Ergebnistransparenz in allen Betriebsbereichen
- Innovationsförderung
- ständige Optimierung der Organisationsstruktur

das Betriebsergebnis durch Fehlervermeidung verbessern.

Diese Effekte stellen sich jedoch nur ein, wenn das System unter Einschluß aller Beteiligten aus dem Betrieb heraus erarbeitet wird und nicht als verordneter Formalismus eingeführt wird.

Wichtig in diesem Zusammenhang ist ferner, deutlich zu machen, daß ein funktionierendes QM-System nur ein lebendes System sein kann, das in den einzelnen Bereichen der ständigen Optimierung bedarf. Dieses Ziel wird darüber hinaus dauerhaft nur dann zu erreichen sein, wenn die motivierende Führung der Mitarbeiter und die Gewährleistung des notwendigen Informationsflusses unter den Beteiligten wesentliche Elemente sind, und in einem Arbeitsklima, das es ermöglicht, Fehler ohne Schuldzuweisung aufzuarbeiten.

Ziel war somit in Innsbruck, ein QM-System mit Zuschnitt auf die Bedürfnisse eines Untertagebauunternehmens einzuführen, das sich für den zukünftigen wirtschaftlichen Nutzen des Systems als Führungsinstrument der Geschäfts- und Abteilungsleitungen einerseits eignet und andererseits als Leitfaden bei allen Beteiligten in ihren Funktionsbereichen Akzeptanz findet.

In der Geschäftsführung wird die Aufgabe des „Obersten Qualitätsverantwortlichen“ (im Sinne der Norm) von Dr. Friedrich Quellmelz wahrgenommen, während der Leiter des Qualitätswesens in Innsbruck, Dipl.-Ing. Josef Arnold, für die praktische Umsetzung des Systems verantwortlich ist.

## Vorbereitende Maßnahmen

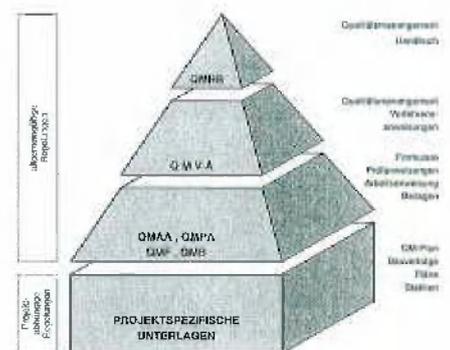
Nachdem im September 1993 die Entscheidung zur Einführung eines QM-Systems nach ISO 9001 gefallen war, nahm der Leiter des Qualitätswesens zunächst an einer 14-tägigen Schulung, durchgeführt durch die „Deutsche Gesellschaft für Qualitätssicherung“ in Zusammenarbeit mit dem Hauptverband der Deutschen Bauindustrie, teil, um sich generell mit dem Thema „Qualitätsmanagement“ vertraut zu machen.

Um bei der Erarbeitung der Dokumentationen die Normkonformität zu gewährleisten, wurde darüber hinaus die Einschaltung eines externen Beraters als notwendig angesehen. Mit der Firma Merten wurde ein in Österreich bekanntes und in der Einführung von QM-Systemen erfahrenes Unternehmen mit den begleitenden Hilfestellungen beauftragt. Als erste gemeinsame Aktivität ist die Erstellung eines detaillierten Projektplanes zu erwähnen, der den zeitlichen Verlauf der notwendigen Arbeiten aufzeigt. Bereits in diesem Stadium wurde als Zertifizierungstermin der Juli 1995 ins Auge gefaßt.

## Erarbeitung der QM-Unterlagen

Grundsätzlich schlossen wir uns dem häufig angewandten System des pyramidenförmigen Aufbaues an. In der dritten Ebene sind zusätzlich zu den Arbeits- und Prüfanweisungen „QM-Formblätter und QM-Beilagen“ aufgenommen worden, um je nach Wichtigkeit der Unterlagen weiter sinnvoll differenzieren zu können. Als Fundament gelten jeweils die „Projektspezifischen Unterlagen“, wie der Bauvertrag, die Pläne und Statiken sowie der obligatorische QM-Plan.

Um die Belegschaft an das Thema „Qualitätsmanagement“ heranzuführen, wurden verschiedene interne Schulungen unter Mitwirkung des Beraters



Qualitätssicherungs-Pyramide

durchgeführt. Darüber hinaus trafen sich die Abteilungsleiter regelmäßig zu Jour-Fix-Terminen, um den letztgültigen Informationsstand zu erfahren.

Die Ausarbeitung einer nach Normelementen aufgebauten Übersicht der zu erstellenden Unterlagen diente als Basis für die betroffenen Bereiche, die unter Begleitung des Beraters die jeweiligen Konzepte erarbeiteten. Die Endfassung der Unterlagen erstellte die neu eingerichtete QM-Stelle, die direkt der Geschäftsleitung unterstellt, für die Einführung und Weiterentwicklung des Systems verantwortlich ist.

In einem Vorgespräch mit der Österreichischen Vereinigung zur Zertifizierung von Qualitätssicherungssystemen (ÖQS) wurde im November 1994 erstmals der Stand der Arbeiten diskutiert und nach positiver Stellungnahme die Anmeldung zu einem Zertifizierungstermin für September 1995 eingereicht. Mit dem in der Norm vorgesehenen „Internen Systemaudit“ prüfte die Fa. Merten im Juni 1995 die gesamten Unterlagen, einschließlich des mittlerweile erstellten QM-Handbuchs. Dabei wurden die Schwachstellen im System analysiert, die bis zur Zertifizierung noch zu verbessern waren. Nach der Prüfung des QM-Handbuches (8/95) durch die ÖQS war das System so weit eingeführt, daß dem Zertifizierungsaudit beruhigt entgegenzusehen werden konnte.

### Zertifizierungsaudit

Am 25. und 26. September 1995 fand das Zertifizierungsaudit statt. Dabei wurden alle Abteilungen in der Zentrale und eine Baustelle von 2 Auditoren der ÖQS besucht und in einem umfassenden Gespräch die Normkonformität des QM-Systems in den einzelnen Elementen überprüft. Prinzipiell ist es so, daß kleinere Abweichungen in den Unterlagen kurzfristig behoben werden können, wenn jedoch größere Abweichungen zu korrigieren sind, ist ein neuerliches Audit nach einem angemessenen Zeitraum erforderlich. Das Audit in unserem Hause wurde im ersten Anlauf ohne Einschränkungen positiv abgeschlossen. Das Zertifikat der ÖQS bestätigt die erfolgreiche Einführung des Qualitätssicherungssystems.

The certificate is framed in red and features the ÖQS logo at the top center, which consists of a red teardrop shape above the letters 'öas'. Below the logo, the word 'ZERTIFIKAT' is printed in large, bold, red capital letters. The text of the certificate is centered and reads: 'Die ÖSTERREICHISCHE VEREINIGUNG ZUR ZERTIFIZIERUNG VON QUALITÄTSSICHERUNGSSYSTEMEN bescheinigt hiermit, daß das Unternehmen Beton- und Monierbau Gesellschaft m.b.H. Bereich Untertagebau A-6020 Innsbruck, Bernhard-Höfel-Strasse 11 ein QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM eingeführt hat und anwendet.' Below this, it states: 'Durch ein Zertifizierungsaudit der ÖQS wurde der Nachweis erbracht, daß dieses Qualitätsmanagementsystem die Forderungen der folgenden Norm erfüllt: ÖNORM EN ISO 9001:1994 Qualitätsmanagementsysteme Modell zur Qualitätssicherung/QM-Darlegung in Design, Entwicklung, Produktion, Montage und Wartung'. At the bottom, it provides the date 'Wien, am 2.10.1995', the registration number 'Registrier-Nr.: 574/0', and the validity period 'gültig bis 29.9.1998'. The footer includes the ÖQS name and two handwritten signatures. At the very bottom, small text reads: 'Die ÖQS ist gemäß Akkreditierungsgesetz BGBl.Nr. 486/1992 mit Verordnung BGBl.Nr. 488/1993 vom 23.7.93 akkreditiert. Die ÖQS ist Mitglied bei IQNet (The International Certification Network)'.

Zertifizierungsurkunde

# Bau der Allergieklinik in Bad Bentheim

Von Dipl.-Ing. Theo Griese, Beton- und Monierbau

Bereits im Jahre 1711 wurden in Bad Bentheim die ersten Heilbehandlungen durchgeführt. Als Rheumabad gelangte es in der darauffolgenden Zeit zu immer mehr Ansehen.

Die vor Ort zur Verfügung stehenden Kurmittel wie Schwefelwasser, Naturmoor und Thermalsole (Starkssole mit 27% Salzgehalt) haben dem Bad eine stetige Aufwärtsentwicklung verliehen. Heute ist es ein Zentrum zur Behandlung von Psoriasis (Schuppenflechte) und Psoriasis-Arthritis (Schuppenflechte mit Gelenkentzündung).

Weiterhin werden ambulante und stationäre Behandlungen der Neurodermitis (Milchschorf), der Sklerodermie (Hautverhärtung, entzündliche Bindegewebskrankheit), Anschlußheilbehandlungen (Orthopädie) und in letzter Zeit verstärkt Allergiebehandlungen durchgeführt.

Besonders zur Untermauerung der Stellung als Zentrum zur Behandlung von Schuppenflechten und Allergien in Deutschland und Europa wurde der Neubau eines Allergiezentrum erforderlich.

Nach einer beschränkten Ausschreibung im Februar 1994 erhielt Beton- und Monierbau GmbH, Niederlassung Nordhorn, als Generalunternehmer von der Thermalsole- und Schwefelbad Bentheim GmbH den Auftrag, das neue Gebäude zu erstellen.

Das neue Gebäude mit einer Nutzfläche von 5755 m<sup>2</sup> ist in 3 Bauteile gegliedert:

- Bauteil 1 ist teilweise unterkellert. Im Erdgeschoß sind Patientenzimmer für Behinderte und Sprechzimmer für Ärzte vorhanden.
- Bauteil 2 ist voll unterkellert mit außenliegender Hoffläche und Zufahrtsrampe. In diesem Untergeschoß ist die komplette Technikzentrale untergebracht. Im Erdgeschoß des Bauteils 2 befindet sich das eigentliche Herzstück der Klinik, der Funktionsbereich mit Klimakammer und medizinischen Baderäumen.



Betonieren des ersten Teilabschnitts der Stahlbetonsohle



Bewehrung der Stahlbetonbodenplatte des Innenhofes im Untergeschoß



Wand- und Säulenschalung



Betonieren der 1. Obergeschoßdecke, rechts Fertigteilstützen für die Balkonplatten

In den 3 Obergeschossen der Bauteile 1 und 2 sind Räume zur Unterbringung der Patienten, alle als Einzelzimmer, mit insgesamt 120 Betten, sowie Aufenthalts- und Nebenräumen angelegt.

- Bauteil 3 ist eingeschossig. Hier ist eine Arztpraxis mit allen dazugehörigen Behandlungsräumen eingerichtet, und zwar speziell für einen Arzt, der an der Entwicklung der Behandlung der Schuppenflechte maßgeblich mitgearbeitet hat.

Mit jetzt 56 zur Verfügung stehenden Behandlungsplätzen ist das Bad das mit Abstand führende Schuppenflechtenzentrum auf dem europäischen Kontinent. Die vier neuen Klimakammern in der Allergieklinik sind von den Technikern der Thermalsole- und Schwefelbad GmbH mitentwickelt worden. Sie sind also Prototypen, in denen fast alle Klimabedingungen der Erde simuliert werden können. Auch die vollautomatischen Steuerungen für die medizinischen Bäder wurden von den Technikern mitentworfen. Die Befüllung der Wannen mit unterschiedlichen Medien wie Warmwasser, Sole, Schwefel usw., der Aufenthalt der Patienten in den Wannen, die Entleerung mit gleichzeitiger Regelung der richtigen Entsorgung der Wannenfüllung sowie die Reinigung werden voll elektronisch gesteuert und überwacht.

### **Erdarbeiten, Gründung, Wasserhaltung**

Da eine gleichbleibende Gebäudehöhe zu den angrenzenden Bauwerken geplant war, wurden unterschiedliche Gründungstiefen, bedingt durch die verschiedenen Geschoßhöhen erforderlich. Bei dem bereits bei einer Tiefe von 3,00 m unter Geländeoberkante anstehenden Tonstein mit Kalksteineinlagerungen war der Aushub von Streifenfundamenten nicht möglich. Daher wurde für das Bauwerk eine Stahlbetongründungsplatte, unterteilt in die einzelnen Bauabschnitte, vorgesehen.



Die neue Allergieklinik in Bad Bentheim

Zur Ableitung des stark anfallenden Schichtenwassers war eine offene Wasserhaltung erforderlich. Das Wasser wurde über Drainageleitungen unterhalb und seitlich der Stahlbetonsohle in Drainagesammelschächte geleitet und mit Tauchmotorpumpen abgepumpt. Die Wasserhaltung mußte bis zum Erreichen der Auftriebssicherheit des Bauwerkes betrieben werden.

Eine Besonderheit stellten der Innenhof und die Rampe im Untergeschoß dar. Da die Auftriebssicherheit durch das Eigengewicht der Stahlbetonplatten dieser Bauteile nicht ausreichte, war eine zusätzliche zugfeste Verankerung zum felsigen Untergrund erforderlich. Es wurden insgesamt 28 Bohrpfähle als Gewi-Pfähle  $\varnothing$  140 mm mit Gewi-Stahl  $\varnothing$  40 mm und einer Länge von 5,00 m mit einer Mindestzugbelastung von 250 KN eingebaut. Die Bohrungen erfolgten von der Geländeoberfläche aus. Nach Aushub der Baugrube wurden die Pfahlköpfe freigelegt und mit den Stahlbetonbodenplatten verankert.

## Rohbau

Das gesamte Untergeschoß ist als „Weiße Wanne“ aus wasserundurchlässigem Beton hergestellt. Alle weiteren Geschosse sind in gemischter Bauweise

- Stahlbeton und Mauerwerk - ausgeführt, wobei die wichtigsten tragenden Teile ausschließlich in Stahlbeton erstellt wurden. In Anbetracht der kurzen zur Verfügung stehenden Bauzeit wurde ein großer Teil gleichartiger Bauteile aus Stahlbetonfertigteilen ausgeführt. Besonders die Balkonplatten mit Auflagerbalken in Verbindung mit den Fassadenstützen wurden als solche angeliefert und vor Ort montiert. Auch alle Stahlbetondecken sind als Halbfertigteile in Form von Elementdecken gefertigt und eingebaut worden.

Um im Funktionsbereich des Erdgeschosses viel Raum für die umfangreichen Installationen zu erhalten, sollten möglichst wenig tragende Elemente unterhalb der Decken vorhanden sein. Statisch löste man dieses Problem, indem alle Innenwände im 1. Obergeschoß als tragende Wandscheiben in Stahlbeton ausgebildet wurden.

## Ausbau

Generell forderte der Auftraggeber, für alle Ausbaugewerke nur solche Materialien zu verwenden, die keine allergischen Reaktionen hervorrufen.

Besondere Sorgfalt war bei der Auswahl der Materialien geboten, die ständig in Berührung mit Sole- und Schwefelwasser sind. Dies galt ganz besonders für den Bereich der medizinischen Bäder. Keramische Bodenplatten und Steinzeug-Wandplatten müssen beständig gegen Sole- und Schwefel sein. Für die Verfugung dieser Beläge kam nur ein Kunststoffmörtel in Frage, da die Erfahrung zeigt, daß bei früheren Bauwerken eine herkömmliche Verfugung auf Zementbasis durch die Einwirkung von Sole und Schwefel restlos zerstört wurde. In diesen Bereichen sind auch alle Metall-Bauteile, wie Stahlürzargen, Beschläge, Lüftungskanäle usw. in Edelstahl ausgeführt.

Zur Unterbringung der sehr umfangreichen Installation für Heizung, Lüftung, Elektro und Sanitär sind in allen Geschossen abgehängte Decken eingebaut.

Alle Räume, deren Böden nicht gefliest wurden, erhielten pflegeleichte und dicht geschlossene Linoleumbeläge.

Am 3. November wurde die neue Allergieklinik offiziell eingeweiht, nachdem die ersten Patientenzimmer schon Ende August belegt worden waren.

**Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe**

**DEILMANN-HANIEL GMBH**

Haustenbecke 1  
44319 Dortmund  
Tel.: 0231/28910

**BETON- UND MONIERBAU  
GMBH**

Karlstraße 37-39  
45661 Recklinghausen  
Tel.: 02361/30401

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

Bernhard-Höfel-Straße 11  
A-6020 Innsbruck  
Tel.: 0043/512/4926000

**HOTIS**

**Baugesellschaft mbH**

Hallesche Straße 25  
06749 Bitterfeld  
Tel.: 03493/60950

**GRUND- UND  
INGENIEURBAU GMBH**

Stauderstr. 213  
45327 Essen  
Tel.: 0201/340063

**DOMOPLAN -  
Gesellschaft für  
Bauwerk-Sanierung mbH**

Karlstraße 37-39  
45661 Recklinghausen  
Tel.: 02361/30402

**DOMOPLAN -  
Baugesellschaft mbH  
Sachsen**

Pöblitzer Straße 20  
08058 Zwickau  
Tel.: 0375/22356

**ANHALTINISCHE  
BRAUNKOHLE SANIERUNGS-  
GESELLSCHAFT mbH**

Leipziger Chaussee 191b  
06112 Halle  
Tel.: 0345/56840

**HANIEL & LUEG GMBH**

Haustenbecke 1  
44319 Dortmund  
Tel.: 0231/28910

**BOHRGESELLSCHAFT  
RHEIN-RUHR MBH**

Schlägel-und-Eisen-Str. 44  
45701 Herten  
Tel.: 02366/95890

**ZAKO - MECHANIK UND  
STAHLBAU GMBH**

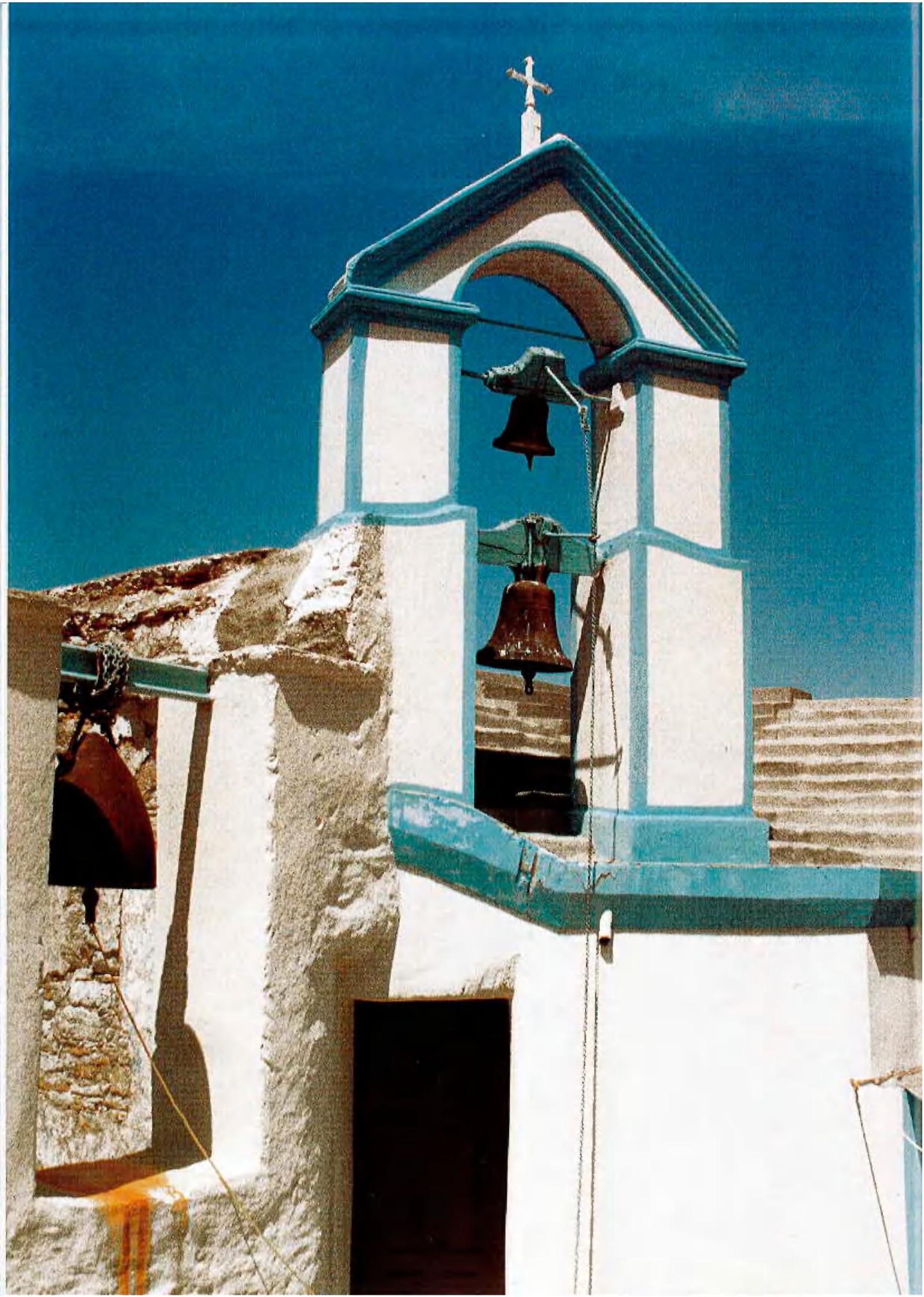
Stauderstraße 203  
45327 Essen  
Tel.: 0201/834190

**FRONTIER-KEMPER  
CONSTRUCTORS INC.**

P.O.Box 6548,  
1695 Allan Road  
Evansville, Indiana, 47712  
USA  
Tel.: 001/812/426/2741

**FORALITH AG**

Bohr- und Bergbautechnik  
Sankt Galler Straße 12  
CH-9202 Gossau  
Tel.: 0041/71/859393



# unser Betrieb

Aus der Belegschaft · für die Belegschaft

DEILMANN-HANIEL



Dezember 1995



## Becheraktion

Für den 9. November waren wieder eine Reihe ehemaliger Belegschaftsmitglieder in Kurl zur traditionellen Becheraktion eingeladen. Zur Verabschiedung kamen über 60 der Kolleginnen und Kollegen, die länger als 15 Jahre bei DH waren und wegen Berufsunfähigkeit, Erwerbsunfähigkeit, Gewährung von Anpassungsmaßnahmen oder Knappschaffsausgleichsleistung, Erreichen der Altersgrenze oder aus betrieblichen Gründen in der Zeit vom 1.10.1994 bis 30.9.1995 ausgeschieden sind.

## Also ...

...da haben mich doch Kollegen angesprochen und unterstellt, die kurze Notiz in der letzten Ausgabe über Karl Streckers Mißgeschick in Kanada sei boshaft formuliert gewesen. Man ahne sogar, wer dabei seine Finger im Spiel gehabt habe. Ich versichere Ihnen, da hatte niemand seine Finger im Spiel - das wäre ja auch noch schöner! Mindestens zwei Personen wissen ganz genau, daß die Notiz nicht böse gemeint war: Karl Streckler und

*Karl Streckler*

## Verkehrssicherheitstage auf Gorleben und Konrad

Aufgeschreckt durch erhöhte Wegeunfallzahlen entschloß sich die DBE in Zusammenarbeit mit der BBG, der Landesverkehrswacht, der örtlichen Polizei und der Sicherheitsabteilung von Deilmann-Haniel, Verkehrssicherheitstage auf den Betrieben Gorleben und Konrad durchzuführen. Thema dieser Veranstaltungen waren

- Geschwindigkeit
- fahrerisches Können
- der sichere Verkehrsweg,

Bei der Veranstaltung, die durch Dr. Levin von der Bergbau-Berufsgenossenschaft eröffnet wurde, sollten die Mitarbeiter durch Videofilme, Aufstellung eines Gurtschlittens, Sehtestgeräte und Unfallsteckkarten der Polizei Informationen über Gefahren

im Straßenverkehr sowie über die neuen Sicherheitseinrichtungen im Kraftfahrzeug informiert werden. Für die Beantwortung von Fragen zur Verkehrssicherheit gab es von Deilmann-Haniel gestiftete Sachpreise. Nach der Abfahrt mit dem Gurtschlitten zeigte sich, daß viele Teilnehmer von der Wucht des Aufpralls überrascht waren. Dabei betrug die Aufprallgeschwindigkeit nur 14 km/h. Auch hinsichtlich der Sehfähigkeit gab es Erstaunen darüber, wie stark die Sehkraft bei Dunkelheit und Gegenverkehr nachläßt. Da fast alle auf diesen Betrieben beschäftigten Mitarbeiter von DH an den Veranstaltungen teilnahmen, waren die Verkehrssicherheitstage ein voller Erfolg.



Betriebsratsmitglied Peter Schipper beim Aufprallversuch im Gurtschlitten

## Schon gehört?



...daß sich Programmierer **Heiner Dieckmann** bei der Feier seines 25jährigen Dienstjubiläums den staunenden Gästen im Anzug präsentierte?

...daß **Alois Strobel**, der als Bürobote bei BUM in Innsbruck arbeitet, am 19. Januar 1996 Geburtstag hat und 70 Jahre alt wird?



...daß BuM-Bauleiter **Wolfgang Schönherr** aus seinem Baubüro in der Almhütte einen tollen Blick auf die Baustelle Stutzobeltunnel hat?



...daß **Edith Veuhoff** und **Bernhard Beckstette** und ihre Partner auf Ihrem Motorsegler einen sechswöchigen, erlebnisreichen Torn von Kiel über Helgoland und die Kanalinseln nach Saint Malo und zurück gemacht haben?



# der HobbyTyp

## Walter Hugo

Beim Urlaub auf Sylt schauten der frühere technische Angestellte im Schachtbau und sein Sohn beim Schaufahren eines Modellvereins zu - und schon war der Funke übergesprungen. Aber statt mit einem relativ einfach zu bauenden Segelschiff in das neue Hobby einzusteigen, verlegten sich Vater und Sohn auf ein großes Objekt: als erstes Modellschiff entstand ein Feuerlöschboot im Maßstab 1:25, mit einer Länge von 1,16 m. Das Schiff

sieht bis ins kleinste Detail so aus wie das Original, das im Düsseldorfer Hafen fährt. Zur Zeit baut Walter Hugo sein siebtes Modell, ein Versorgungsschiff für Bohrinseln, das zur Modellbauausstellung im März fertig sein soll. Aber obwohl an dem Schiff noch viel zu tun ist, prangt der Name schon an der Seite und am Bug. Na? Klar doch, „Deilmann-Haniel“ heißt das Schiff. Wenn es fertig ist, holt es hoffentlich einen weiteren Preis für den Erbauer. Aber Bau und Preise sind nicht das Wichtigste an diesem Hobby, es befriedigt auch den Spieltrieb, wenn die Boote zu Wasser gelassen werden und auf mit Bojen abgestecktem Kurs z.B. eine Regatta fahren.



Billig ist das Hobby nicht: Wenn auch ein Bausatz beispielsweise nur 450 DM kostet, kommt das fertige Modell mit Steuerung auf gute

3000 DM. Aber dafür hat man dann auch zwei Jahre zu tun, bis ein Boot fertig ist, und dann geht der Spaß auf dem Wasser weiter.



**Familientag in Kurl** war angesagt am 2. September. Ringsum war das Wetter schlecht, doch wir konnten uns nicht beklagen: bis auf wenige Tropfen blieb es trocken. Und auch unsere Gäste hatten sich nicht abschrecken lassen und kamen in hellen Scharen. Nicht nur die Kinder hatten Spaß an den angebotenen Spielen, auch die Erwachsenen informierten sich in den Hallen, bei der Rentenauskunft und am Stand des Betriebsrates, wo auch der Luftballonweltflug startete. Über 1000 Bratwürste, 800 Portionen Erbsensuppe und 800 Waffeln wurden verzehrt.



## Neue Lohnabrechnungen ab 1996

Ab der Abrechnung Januar 1996 werden die Lohnabrechnungen mit Hilfe eines neuen Abrechnungssystems (PAISY) erstellt. Da die Abrechnungen nach wie vor im Klartext gedruckt werden, (Anm. der Red.: das wollen wir auch hoffen) wird die Umstellung unseren Mitarbeitern nicht allzu schwer fallen.

Kleine Änderungen, wie z.B. die Berechnung der Mehrarbeitszuschläge in Stunden statt in Schichten werden anfänglich zu Fragen führen.

Wir werden bestrebt sein, Ihre Fragen zu beantworten. Dafür stehen Ihnen die Betriebsstellenbuchhalter sowie die Mitarbeiter des Lohnbüros zur Verfügung.

## Prüfungen bestanden

Am 19. Juni haben zwei Mitarbeiter von BuM ihre Gesellenprüfung bestanden:

**Guido Waschkau** und **Dirk Weernink**

dürfen sich jetzt mit Fug und Recht "Beton- und Stahlbauer" nennen.

Bei BuM in Nordhorn gibt es sogar einen besonderen Grund zu gratulieren:

**Michael Kribber**

hat seine Prüfung zum Industriekaufmann mit der Note "sehr gut" bestanden.



Unser ehemaliges Betriebsratsmitglied Jozef Bröcheler aus Kerkrade in den Niederlanden hat am 29. 3.1995 die ehemaligen niederländischen Mitarbeiter von DH aus dem Aachener Raum zu einem Treffen eingeladen.

In der sehr gut besuchten Veranstaltung wurden viele Rentenversicherungs- und Steuerfragen der ehemaligen Grenzgänger von einem Experten in Europa-Recht beantwortet. Als besonderer Gast wurde der ehemalige Betriebsratsvorsitzende Joachim Braun begrüßt. Dieser kam von seinem Wohnsitz Bad Salzuflen nach Kerkrade.

Nach dem offiziellen Teil wurde in einer unterhaltsamen Stunde manches Anekdotchen aus dem früheren Berufsleben bei Deilmann-Haniel zum Besten gegeben. Sicher war es da kein Wunder, daß sich alle im nächsten Jahr wieder treffen wollen.

## Betriebliches Vorschlagswesen

In diesem Jahr konnten folgende Verbesserungsvorschläge prämiert werden:

### Oliver Unger

Verbesserung der Beleuchtungsaufhängung am Energiezug der TSM auf der Schachanlage Lohberg/Osterfeld.

### Rainer Simmat

Abschaffung des Reinigers MR77 mit Hinzunahme des Zwischenreinigers MR88 zum Farbeindringverfahren rot/weiß bei der Qualitätskontrolle.

### Thomas Thesing/ Gerd Hußmann

Verbesserung am Kettenförderer.

### Reinhold Mattai

Einsatz einer Bohrspinne für Keileinbruch in Flözstrecken mit sehr fester Kohle und in Gesteinsstrecken.

### Norbert Holtmann

Verbesserung der Außenbeleuchtung am Verwaltungsgebäude.

### Stefan Kreienbrock

Umarbeitung der Profilhohlwelle vom Verteilergetriebe zur RHS-Senkmaschine Typ D 1131.

### Horst Tecklenburg/ Heinz Gobien

Verbesserung zur Eingabe der Schichten, Erstellen des Schichtenzettels und Vorgabe von Freizeit, Tarifurlaub und Freischichten.

### Heinz Herwix

Änderung der Wetterüberwachung von Entstaubungsanlagen.

### Norbert Kirchner

Einsatz einer Ladetischreparaturklappe.

### Markus West

Reparatur von verchromten Kolbenstangen mit Fehlerstellen und Ersparnis an Fräsarbeit.

### Andreas Eder

Kosteneinsparung beim Aufmetallisieren von Kolbenstangen für Hubzylinder BT Bohram.

### Jaroslav Pecel

Umbau des Manometers an der Bohrmaschine Robbins RH 71.

Die höchste Prämie von DM 3000,— gab es für den hervorragenden Vorschlag von Norbert Kirchner, der auch schon erfolgreich umgesetzt wird.

## Zahlung des Kindergeldes ab 1996

Nach der Neuregelung des Familienlastenausgleichs ab 1996 ist Deilmann-Haniel verpflichtet, das den Mitarbeitern zustehende Kindergeld zusammen mit dem Arbeitslohn auszus zahlen.

Für im Inland ansässige Kinder beträgt das Kindergeld ab 1. Januar 1996 monatlich

- jeweils 200 DM für das erste und zweite Kind,
- 300 DM für das dritte Kind
- jeweils 350 DM für das vierte und jedes weitere Kind.

Die gleichen Beträge gelten für Arbeitnehmer aus einem Mitgliedsstaat der EU, aus Island, Norwegen und der Schweiz, deren Kinder in einem der genannten Staaten wohnen. Bei Arbeitnehmern aus dem ehemaligen Jugoslawien und der Türkei kommt für Kinder, die sich im Heimatland aufhalten, Kindergeld mit geringeren Beträgen in Betracht.

Ob und wieviel Kindergeld ein Arbeitnehmer erhält, ergibt sich aus einer Bescheinigung, die dem Arbeitnehmer von der Familienkasse zugestellt wird.

Diese Bescheinigung reichen die untertage beschäftigten Mitarbeiter bitte im Betriebsstellenbüro ein. Mitarbeiter aus Verwaltung und Werkstätten können die Bescheinigung direkt im Lohn- bzw. Gehaltsbüro abgeben.



## Marco Jabs gewann Luftballonwettbewerb

Anläßlich des Familientages in Kurl richtete der Betriebsrat einen Luftballonwettbewerb für Kinder aus. Von den rund 400 gestarteten Ballons kamen 40 Karten zurück. Den 1. Preis, ein Fahrrad, errang Marco Jabs. Ein Zelt als 2. Preis bekam Björn Krolak und den 3. Preis, ein Streetball-Set, erhielt Patrick Jacob. Das Foto zeigt Mutter und Vater Jabs mit Betriebsratsmitglied Dieter Arnold bei der Fahrradübergabe.



Glückauf aus der Sieglerländer Spateisensteingrube Bindweide sagen Steiger und Buchhalter der früheren Betriebsstelle Minister Achenbach und ihre Frauen. Neben einer Grubenfahrt standen im September eine Planwagenfahrt, die Besichtigung einer Kornbrennerei und eine Wanderung auf dem Programm.



## Schachtbau- besprechung

Die diesjährige Schachtbaubesprechung fand am 13./14.10.1995 in Neustadt (Thüringen) statt. Umrahmt wurde die Veranstaltung von einem Programm, das mit einem Besuch in der KZ-Gedenkstätte Mittelbau-Dora in Nordhausen-Krimerode begann. In diesem KZ haben die Nazis die Langstreckenwaffen „V1“ und „V2“ sowie Strahltriebwerke für ihren Düsenjäger von KZ-Häftlingen unter unmenschlichen Bedingungen herstellen lassen. Der Besuch des noch erhaltenen Krematoriums und der bereits freigelegten Kammern im Berg hat bei allen Beteiligten tiefe Ergriffenheit ausgelöst. Die KZ-Gedenkstätte wird von der Bergsicherung Ilfeld für die Öffentlichkeit hergerichtet. Der nächste Weg führte zum

ehemaligen Kupferbergbau „Lange Wand“ in Ilfeld mit Befahrung des Besucherstollens. Vorab gab es eine Brotzeit unter Tage mit anschließendem Bergmannschnaps. Die darauffolgende Befahrung der teilweise noch im Urzustand erhaltenen Stollen mit dem Kupferschieferflöz führte deutlich vor Augen, unter welchen schwierigen Umständen der damalige Abbau stattfand. Die Weiterfahrt nach Neustadt wurde für eine Besichtigung des alten Bergbaustädtchens Stolberg im Harz unterbrochen.

Am Abend fand dann die Schachtbaubesprechung statt. Nach einem Bericht über das abgeschlossene Geschäftsjahr, das recht zufriedenstellend verlaufen war, stellte der Leiter der Schachtbauabteilung, Franz Bittner, mehrere anstehende

Schachtbauprojekte im In- und Ausland vor. Im Schlußwort wies er darauf hin, daß auf keinen Fall Pessimismus angesagt sei. Nach der Aussprache endete der Abend mit einem gemütlichen Beisammensein.

Der nächste Tag begann nach dem gemeinsamen Frühstück mit einer Busfahrt nach Drei-Annen-Höhe. Dort stiegen wir in die zum höchstgelegenen Bahnhof Deutschlands führende Brocken-Dampfeisenbahn um. Die Fahrt zum Brocken dauerte ca. 30 Minuten und führte durch die schöne Landschaft des Harzes bei teilweise beeindruckender Fernsicht.

Der 8 km lange Abstieg zu Fuß vom Brocken zum Torfhaus beendete das Rahmenprogramm der diesjährigen Schachtbaubesprechung.



## Rentner- geburtstage

Eine ganze Reihe von Geburtstagen unserer ehemaligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gilt es wieder mitzuteilen:

Von September bis Dezember wurden

75 Jahre alt  
Erich Brauckmann  
Karl-Peter Dyrda  
Martin Franz  
Fritz Jochim  
Else Mork

70 Jahre alt  
Hans Jokisch  
Rudolf Kaske  
Ekkehard Schauwecker

65 Jahre alt  
Anton Blay  
Otto Busch  
Werner Dallmeyer  
Franz Dieckheuer  
Georg Dziemba  
Heinrich Foertsch  
Kurt Franke  
Karl-Heinz Heistermann  
Werner Holzer  
Peter Klingenschmitt  
Helmut Krischker  
Kurt Mischling  
Peter Müller  
Paul Pakusch  
Josef Probst  
Heinz Reinsch  
Hans Thomas  
Andreas Van der Beek  
Hans-Joachim Weidlich  
Ferdinand Wulfmeier

Herzlichen Glückwunsch!

## Jubiläen

**40 Jahre  
Beton- und Monierbau**  
Leiter der  
Kalkulationsabteilung  
Wilfried Zimmermann  
Recklinghausen, 1.4.1996

**25 Jahre  
Deilmann-Haniel**  
Technischer Angestellter  
Walter Stiehler  
Hamm, 1.1.1996

Technischer Angestellter  
Karl-Heinz Wolff  
Kamen, 15.2.1996

Kolonnenführer  
Cafer Barutcu  
Gladbeck, 1.3.1996

Kolonnenführer  
Ahmet Kara  
Herten, 1.3.1996

Maschinenhauer  
Waldemar Korsig  
Lünen, 2.3.1996

Technischer Angestellter  
Hans-Udo Dettmers  
Bergkamen, 10.3.1996

Vorarbeiter  
Karl-Heinz Jabs  
Kamen, 1.4.1996

Hauer  
Hans-Dieter Kuhn  
Gelsenkirchen, 2.4.1996



Walter Stiehler  
Aufsichtshauer  
Karl Seumenicht  
Kamen, 13.4.1996

**25 Jahre  
Beton- und Monierbau**  
Sicherer unter Tage  
Frank Gebhardt  
Eibenstock, 4.1.1996

Sicherer über Tage  
Horst Strösser  
Schneeberg, 4.1.1996

Technischer  
Angestellter  
Günther Schreiber  
Zwickau, 26.1.1996

Baumaschinenführer  
August Schäpers  
Recklinghausen, 1.4.1996

Sicherer über Tage  
Günter Kirsch  
Schneeberg, 5.4.1996

Hilfspolier  
Herbert Schwaiger  
St. Johann i.T./A,  
20.5.1995

Maschinenmeister  
Werner Leo  
Kitzbühel/A, 1.7.1995

## Geburtstage

**60 Jahre alt  
Beton- und Monierbau**  
Geräteführer  
Horst Kasimir  
Osnabrück, 17.1.1996

Maurer-Polier  
Kurt Sandmann  
Dittelbrunn, 16.3.1996

**50 Jahre alt  
Deilmann-Haniel**  
Hauer  
Baki Aslan  
Dortmund, 1.1.1996

Kolonnenführer  
Mohamed Azehaf  
Essen, 1.1.1996



Cafer Barutcu  
Hauer  
Dieter Jankowsky  
Gelsenkirchen, 1.1.1996

Waldemar Korsig  
Hauer  
Norbert Funke  
Recklinghausen, 12.1.1996

Karl Seumenicht  
Metallfacharbeiter  
Wilhelm Sicha  
Dortmund, 7.3.1996

Günther Schreiber

Hauer  
Mehmet Kahraman  
Waltröp, 1.1.1996

Kraftwagenfahrer  
Robert Jancic  
Recklinghausen, 18.1.1996

Hauer  
Rasim Husic  
Hamm, 8.3.1996

Verladerarbeiter  
Recep Sandikci  
Dortmund, 1.1.1996

Hauer  
Peter Lonsky  
Offen, 19.1.1996

Elektrohauer  
Reinhard Rottau  
Herne, 29.3.1996



Günter Kirsch

Hauer  
Mehmet Tok  
Hamm, 1.1.1996

Metallfacharbeiter  
Peter Kunske  
Kamen, 30.1.1996

Hauer  
Husein Bakija  
Recklinghausen, 5.4.1996

Hauer  
Mehmet Uenlue  
Bochum, 1.1.1996

Kolonnenführer  
Muharem Husic  
Dortmund, 1.2.1996

Hauer  
Hilmi Clnokur  
Gladbeck, 10.3.1996

Kolonnenführer  
Kazim Ylmaz  
Kamen, 1.1.1996

Kaufmännische Angestellte  
Ursula Menge  
Herten, 2.2.1996

Kolonnenführer  
Mehmet Yueksel  
Duisburg, 10.3.1996

Hauer  
Abdurrahman Dikinen  
Recklinghausen, 2.1.1996

Hauer  
Abdelhamid El Ghalbzouri  
Dinslaken, 5.2.1996

Pförtner  
Werner Schwichtenberg  
Dortmund, 11.3.1996



Werner Leo

Technischer  
Angestellter  
Eduard Gigla  
Lünen, 6.1.1996

Transportarbeiter  
Ahmo Jasikovc  
Hamm, 15.2.1996

Hauer  
Mladen Stojkovic  
Castrop-Rauxel, 12.3.1996

Hauer  
Ali Ayaydin  
Gelsenkirchen, 8.1.1996

Hauer  
Muhamed Dolic  
Hamm, 20.2.1996

Transportarbeiter  
Bayram Tuerkoglu  
Recklinghausen, 12.3.1996

Hauer  
Salih Durgutca  
Recklinghausen, 6.4.1996

Hauer  
Mustafa Karasakal  
Moers, 10.1.1996

Hauer  
Recep Yazici  
Gladbeck, 20.2.1996

Hauer  
Eyuep Turhan  
Dortmund, 12.3.1996

Kaufmännischer  
Angestellter  
Klaus-Peter Borowczak  
Kamen, 6.4.1996

Beilage  
zur Werkzeitschrift der  
Deilmann-Haniel-Gruppe

Hauer  
Ercan Ayaz  
Duisburg, 22.2.1996

Angelernter Handwerker  
Sead Jakubovic  
Kamen, 18.3.1996

Jurist/Personalleiter  
Ulrich Bald  
Bochum, 8.4.1996

Herausgeber:  
Deilmann-Haniel GmbH  
Postfach 130163  
44311 Dortmund

Hauer  
Sefik Mert  
Duisburg, 2.3.1996

Hauer  
Ramitz Reklc  
Lünen, 20.3.1996

Hauer  
Mirko Jakimovski  
Kamp-Lintfort, 12.4.1996

Verantw. Redakteurin:  
Beate Noll-Jordan  
Tel.: 0231/2891-381

Technischer Angestellter  
Uwe Kleint  
Kamen, 5.3.1996

Kolonnenführer  
Hueseyn Zorlu  
Neukirchen-Vluyn, 21.3.1996

Hauer  
Muhamed Okic  
Neukirchen-Vluyn, 12.4.1996

Redaktionsmitarbeiterin:  
Iris Wieprecht  
Tel.: 0231/2891-355

Hauer  
Thaddaeus Cempulik  
Hamm, 6.3.1996

Hauer  
Mustafa Oezkir  
Kamen, 22.3.1996

Hauer  
Ercuement Yalcin  
Hamm, 12.4.1996

Transportarbeiter  
Veii Kaymak  
Ahlen, 7.3.1996

Metallfacharbeiter  
Willi Latzko  
Dortmund, 28.3.1996

Maschinenhauer  
Egon van Nek  
Bergkamen, 16.4.1996



Hauer  
Oemer Guenes  
Rheinberg, 20.4.1996

Kolonnenführer  
Arif Oeztuerk  
Herne, 21.4.1996

Technischer Angestellter  
Ates Atay  
Gelsenkirchen, 23.4.1996

Hauer  
Arnold Busch  
Uebach-Palenberg, 23.4.1996

Technischer Angestellter  
Walter Stiehler  
Hamm, 25.4.1996

Hauer  
Kemal Gueler  
Hamm, 26.4.1996

Kolonnenführer  
Wilhelmus van Vimmeren  
Heerlen/NL, 26.4.1996

**50 Jahre alt  
Beton- und Monierbau**

Mechaniker  
Gottfried Trojer  
Stall/A, 19.1.1996

Zimmerer  
Ignazio Panzica  
Recklinghausen, 10.2.1996

Hauer  
Jürgen Rienäcker  
Kakau, 26.2.1996

Zimmerer  
Davut Bulur  
Dortmund, 2.3.1996

Maurer  
Franz Ehret  
Warnstedt, 9.3.1996

Mineur  
Eugen Laschcyk  
Dortmund, 16.3.1996

Mineur  
Ismail Ceddan  
Dortmund, 7.4.1996

Baumaschinenführer  
Wilfried Arndt  
Herten, 8.4.1996

Kabelbauarbeiter  
Hans-Georg Hensel  
Leipzig, 28.4.1996

**Silberhochzeiten**

**Deilmann-Haniel**  
Technischer  
Angestellter  
Manfred Kloss  
mit Inge, geb. Müller  
Herten, 4.9.1995

Facharbeiter  
Hans-Werner Greschkowitz  
mit Ingrid, geb. Bork  
Bochum, 11.9.1995

Hauer  
Rainer Schumacher  
mit Frieda, geb. Janzon  
Kamp-Lintfort, 26.10.1995

Hauer  
Friedhelm Kirchner  
mit Hannelore, geb. Jerocke  
Essen, 30.10.1995

Sprengbeauftragter  
Josef Dzierzawa  
mit Irene, geb. Kandzia  
Geldern, 6.11.1995

Hauer  
Boleslaus Szydziak  
mit Ursula Marianne,  
geb. König  
Bottrop, 7.11.1995

Reviersteiger  
Fritz Große  
mit Brigitte, geb. Rinkewitsch  
Dortmund, 11.12.1995

**Beton- und Monierbau**  
Polier  
Hans-Jürgen Peschke  
mit Angelika, geb. Fansen  
Nordhorn, 4.12.1995

**Eheschließungen**

**Beton- und Monierbau**  
Mineur  
Edmund Neger mit  
Monika-Maria Luise Zirngast  
Feldkirchen/A, 22.4.1995

Bauleiter  
Bernd Nehus mit  
Silvia Fischer  
Haren, 26.5.1995

Mineur  
Egon Dohr mit  
Dagmar Ibel  
St. Georgen/A, 19.8.1995

Techniker  
Christian Brunner mit  
Sigrid Schwarz  
Bad Gandersheim, 26.8.1995

Kaufmännische Angestellte  
Martina Lechner mit  
Andreas Arnold  
Wattens/A, 26.8.1995

**Geburten**

**Deilmann-Haniel**  
Metallfacharbeiter  
Stefan Kreienbrock  
Leonie  
Bergkamen, 10.6.1995

Kaufmännischer Angestellter  
Peter Mork  
Friederike  
Unna, 27.6.1995

Metallfacharbeiter  
Michael Konsorr  
Kevin  
Lünen, 11.7.1995

Kaufmännische Angestellte  
Mirjam Bescherer  
Timo  
Kamen, 26.9.1995

**Beton- und Monierbau**  
Kaufmännischer Angestellter  
Markus Seitner  
Alexander  
Innsbruck/A, 14.8.1995

Zimmerer  
Calogero Trombello  
Chiara  
Recklinghausen, 28.9.1995



Friederike Mork



Timo Bescherer



Redaktionsmitarbeiterin Iris Wleprecht und Fhomann Ingo

**Unsere Toten**

Hauer  
Manfred Janz  
32 Jahre alt  
Essen, 11.9.1995