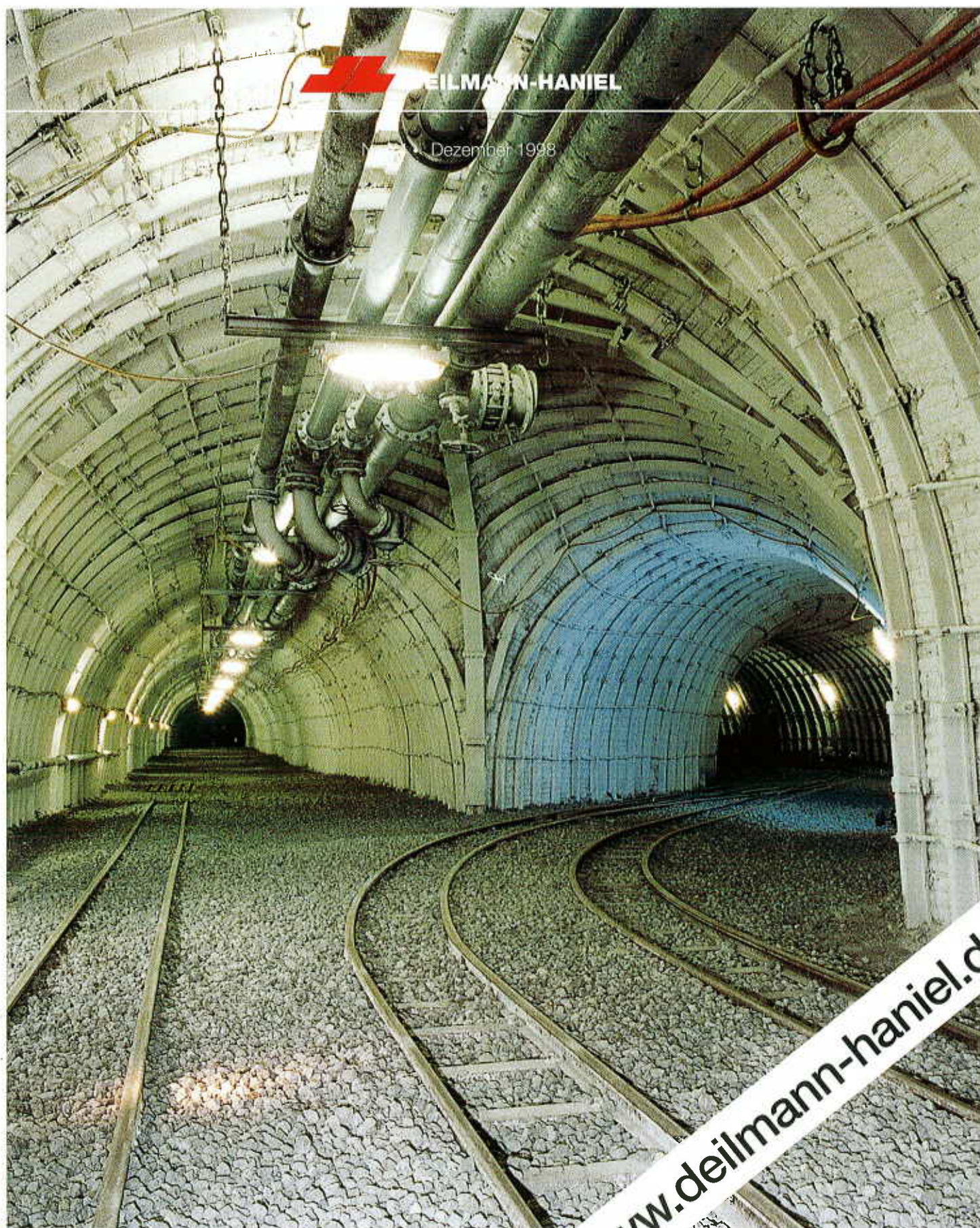


unser Betrieb

Werkzeitschrift für die Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe



 DEILMANN-HANIEL

Dezember 1998

www.deilmann-haniel.de

Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe

DEILMANN-HANIEL GMBH

Haustenbecke 1
44319 Dortmund
Telefon 0231/28910

GEBHARDT & KOENIG - GESTEINS- UND TIEFBAU GMBH

Karlstraße 37-39
45661 Recklinghausen
Telefon 02361/30401

HOTIS BAUGESELLSCHAFT MBH

Hallesche Straße 25
06749 Bitterfeld
Telefon 03493/60950

GRUND- UND INGENIEURBAU GMBH

Stauderstr. 213
45327 Essen
Telefon 0201/340063

AUGUST WOLFSHOLZ INGENIEURBAU GMBH

Mollenbachstr. 25
71229 Leonberg
Telefon 07152/42057

DOMOPLAN - BAUGESELLSCHAFT MBH RECKLINGHAUSEN

Karlstraße 37-39
45661 Recklinghausen
Telefon 02361/30402

DOMOPLAN - BAUGESELLSCHAFT MBH SACHSEN

Pöblitzer Straße 20
08058 Zwickau
Telefon 0375/274310

DOMOPLAN - BAUGESELLSCHAFT MBH BERLIN

Puschkinallee 1
12435 Berlin
030/533345

DEILMANN-HANIEL MASCHINEN- UND STAHLBAU GMBH

Haustenbecke 1
44319 Dortmund
Telefon 0231/28910

ZAKO - MECHANIK UND STAHLBAU GMBH

Stauderstraße 203
45327 Essen
Telefon 0201/834190

ANHALTINISCHE BRAUNKOHLE SANIERUNGS- GESELLSCHAFT MBH

Leipziger Chaussee 191b
06112 Halle
Telefon 0345/56840

BOHRGESELLSCHAFT RHEIN-RUHR MBH

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

FORALITH AG

Bohr- und Bergbautechnik
Postfach
St. Galler Straße 12
CH-9201 Gossau
Telefon 0041/71/3888929

FRONTIER-KEMPER CONSTRUCTORS INC.

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

J. S. REDPATH HOLDINGS INC.

P.O.Box 810
710 McKeown Avenue
North Bay, Ontario
Canada P1B 8K1
Telefon 001/705/4742461

J. S. REDPATH LIMITED

P.O.Box 810
710 McKeown Avenue
North Bay, Ontario
Canada P1B 8K1
Telefon 001/705/4742461

MINE HOISTS INTERNATIONAL LTD

P.O.Box 245
Callander, Ontario
Canada POH 1H0
Telefon 001/705/4958587

J. S. REDPATH CORPORATION

Suite 205, 10201 South 51st Street
Phoenix, Arizona
USA 85044
Telefon 001/602/5981090

REDPATH CHILENA CONSTRUCCIONES LTDA.

Santiago

P. T. REDPATH INDONESIA

Jakarta

unser Betrieb

ISSN 0343-8198

Die Zeitschrift wird kostenlos
an unsere Betriebsangehörigen
abgegeben.

Herausgeber:
Deilmann-Haniel GmbH
44317 Dortmund
Telefon 0231/28910
Fax 0231/2891362

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

Nachdruck mit Genehmigung

Layout: M. Arnsmann, Essen

Lithos: Farbkreis, Bochum

Druck: Lensing Druck, Dortmund

Fotos

Deilmann-Haniel, S. 5, 18, 19, 21, 23, 32
domoplan, S. 6
FKCl, S. 8
Foralith, S. 7
Hottis, S. 6/7
Redpath, S.9
Balck, S. 36, 37
Becker, S. 5, 24, 31
Lübbbers, S. 33, 35
Maus, S. 25
Prinz, S. 10, 11, 12, 13, 14
Schwesig, S. 1,4
Krimms, S. 22



Streckenabzweig
auf dem Bergwerk
Lohberg/Osterfeld



St. Marienkirche
mit Tine-Brunnen
in Husum, fotografiert
von Hildegard
Lonsdorfer

Inhalt

4	Kurznachrichten
10	Teufen des Förderausgleichsbunkers Hugo/Ewald
16	Umbau eines Ferroplast-Blasbunkers für die hydromechanische Baustoffverarbeitung
18	Teufen und Ausbauen des Gefrierschachtes Mol 2
24	Sanierung der Kopfstrecke Chriemhilt
25	Problemlösung für den Spezialtiefbau - das Twin Impact System von Interroc
26	Streckendurchbau-Kombigerät DH 250 T
28	100 Jahre Gebhardt & Koenig
29	Neufassung der Winterhäuser Quelle
32	Aufwältigung der Radstube Turm-Rosenhof in Clausthal-Zellerfeld
34	Modernisierung der Siedlung „Fine Frau“ in Dortmund-Dorstfeld
36	Bewirtschaftung der Kreisabfalldeponie des Landkreises Nordhausen
39	Kunstobjekt Halde Rungenberg
40	Solebohrung Bad Kreuznach

Bergbau/ Schachtbau Inland

Wasserhaltung Zollverein

Im Oktober 1997 erhielt Deilmann-Haniel den Auftrag, für die Wasserhaltung Schacht 12 Zollverein auf der 14. Sohle Rohre einzubauen. Insgesamt wurde ein Rohrleitungsstrang von 4.100 m Länge mit 300 mm Durchmesser eingebaut. Die Arbeiten wurden am 23. Dezember termingerecht und unfallfrei abgeschlossen. Die Rohrleitung dient als Reservestrang für den Fall, daß die Pumpenkapazitäten Schacht Stinnes unterbrochen werden.

Walsum

Nach ca. 1.675 m im Flöz Zollverein 7/8 endete die Auffahrung der Teilschnittmaschine Paurat Typ E 250 mit einem Durchschlag. Die Maschine wird zur Zeit demonstrierend und abtransportiert. Im August erhielt Deilmann-Haniel den Auftrag, eine Kohlenabfuhrstrecke in Flöz Zollverein aufzufahren. Die Strecke von ca. 1.100 m Länge wird mit Sprengvortrieb und mit Vergütungsankern ausgebaut. Im September erhielten wir den Auftrag, die Kopfstrecke der Bauhöhe P 84 bis ca. 250 m aufzufahren.

Bergwerk Ost

Auf dem Bergwerk Ost, Betriebsbereich Heinrich Robert, wurde nach dem Start der WAV 300 im Oktober 1997 im September 1998 auch die zweite TSM, eine AM 75, in Betrieb genommen. Beide TSM fahren in der Bauhöhe Luise 78-3 die Füll- und die Kopfstrecke auf. Die Füllstrecke wird von der WAV 300 aufgefahren, hat eine Länge von 2.130 m und einen Ausbruchsquerschnitt von 32,7 m². Die Ausbaubögen,



Offizielle Übergabe des Querschlags Lohberg/Osterfeld

TH 26,4, werden in einem Bauabstand von 0,8 m gestellt. Zur Zeit wird eine tektonisch stark beanspruchte Zone von ca. 600 m Länge durchörtert. Dieser Bereich wird zusätzlich mit Vergütungsankern verstärkt. Die mit der AM 75 gefahrene Kopfstrecke hat einen Ausbruchsquerschnitt von 24,0 m², wird 2.300 m lang und mit einem Ausbaubogen nach RAG Norm 440, Bauabstand 0,8 m, ausgestattet. In beiden Strecken werden die Ausbaubögen hydromechanisch hinterfüllt.

Querschlag Lohberg/ Osterfeld

Am 11. September 1998 konnte der Parallelquerschlag termingerecht an das Bergwerk Lohberg/Osterfeld übergeben werden. Der neue Querschlag gewährleistet die ausreichende Versorgung der Bauhöhen im stark gasführenden Flöz Mathias mit Frischwettern. Außerdem sichert die mit zwei Gleisen ausgerüstete Neuauffahrung die schnelle Ver- und Entsorgung der Betriebe in den Bauhöhen der Flöze Mathias und Zollverein 7/8 sowie eine größtmögliche Arbeitszeit vor Ort. Darüber hinaus bringt der Querschlag dem

Bergwerk aber weitere Vorteile. So können in nächster Zeit rund acht Kilometer Strecken und zusätzlich der Wetterschacht 3 abgeworfen werden. Beginn der Auffahrung war der 1. Juli 1996. Das Gesamtprojekt umfaßte die Herstellung von 4 Abzweigen und die Auffahrung von 1.700 m Gesteinsstrecke. Dabei wurden rund 66.000 m³ Gestein gelöst und 3 alte Männer sowie ein alter Querschlag durchörtert. Die durchschnittliche Vortriebsgeschwindigkeit betrug über die gesamte Auffahrung (ohne Berücksichtigung der Abzweige) 4,5 m je Vortriebsstag. Da das gesamte infrastrukturelle Umfeld des Vortriebes sehr gute Rahmenbedingungen bot, wurde im Januar 1998 ein Hochleistungsversuch unternommen. Während dieses Versuches von einer Woche Dauer wurde eine Auffahrleistung von 10,4 m/Vortriebsstag erzielt. Insgesamt hat die eingesetzte maschinelle Ausrüstung die in sie gesetzten Erwartungen voll erfüllt. Dies trifft insbesondere auf den erstmalig im deutschen Steinkohlenbergbau eingesetzten Bobcat 753 zu.

Gorleben

Die Vortriebs- und Bohrarbeiten für die Erkundung des geplanten Endlagerbergwerks Gorleben sind zügig fortgesetzt worden. Bisher sind ca. 180.000 m³ Hohlräume für Strecken, Lager und Werkstätten aufgefahren worden. Parallel dazu wurden bestehende Grubenräume durch Schrämarbeit profiliert. Im Schacht 1 sind für das Einbringen der Schachteinbauten die notwendigen Montagen und Umbauarbeiten erfolgt. Das Setzen der Konsolen und der Einbau der Stahlpurlatten konnten mittlerweile abgeschlossen werden. Die Schachtförderanlage des Schachtes 1 soll Mitte 1999 in Betrieb genommen werden.

Bodenvereisung Fernbahntunnel Berlin

Von der Arge Fernbahntunnel in Berlin erhielten wir im August 1998 den Auftrag, im Rahmen von Sanierungsarbeiten eine Bodenvereisung im Bereich des Senkkastens 1 durchzuführen, um Fehlstellen im Hochdruckinjektionskörper abzudichten. Mit den erforderlichen Bohrarbeiten hat DH die Bohrgesellschaft Rhein-Ruhr beauftragt. Für die Vereisung müssen 210 Gefrier- und Meßbohrungen

mit insgesamt 5.425 m Bohrmetern abgeteuft werden. Die jeweilige Bohrteufe beträgt 25,5 m, wobei die oberen 10 m durch Standrohre gesichert werden. Darunter tauchen die Bohrungen in einen HDI-Block ein. Wichtig ist die Einhaltung der Vertikalität. Es wird nur eine Abweichung von max. 0,5 % zugelassen. Diese Aufgabe erfordert den Einsatz eines selbsttätig steuernden Zielbohrsystems. Für den Aufbau und die Unterhaltung des Frostkörpers kommen zwei Gefrieraggregate mit einer Kälteleistung von je 465 kW zum Einsatz. Vor dem Anfahren der Schildmaschine müssen die stählernen Gefrierrohre gezogen werden. Dafür werden die Rohre mit aufgeheizter Sole beschickt. Die Bohr- und Gefrierarbeiten sind anspruchsvolle Aufgaben, die zudem in einem engen Zeitplan zu realisieren sind.

Bergbau/ Schachtbau Ausland

Prosanta Galerias*

Die Streckenvortriebe auf dem Bergwerk Tabliza der Hulleras Vasco Leonesas in Nordspanien laufen weiterhin planmäßig mit insgesamt 5 Kolonnen. Nach dem derzeitigen Stand der Planung soll die Baustelle bis ins Jahr 2000 weiterlaufen.

Schachteinbauten in Botswana

In Botswana (südliches Afrika) haben wir den Auftrag zum Einbau von Schachteinbauten im Schacht Selebi North des Nickel-Kupfer-Bergwerks Selebi-Phikwe erhalten. Die Arbeiten haben Anfang Oktober 1998 begonnen.



Senklader DH 250 T

DEILMANN- HANIEL Maschinen- und Stahlbau

Senklader DH 250 T bei Preussag Anthrazit

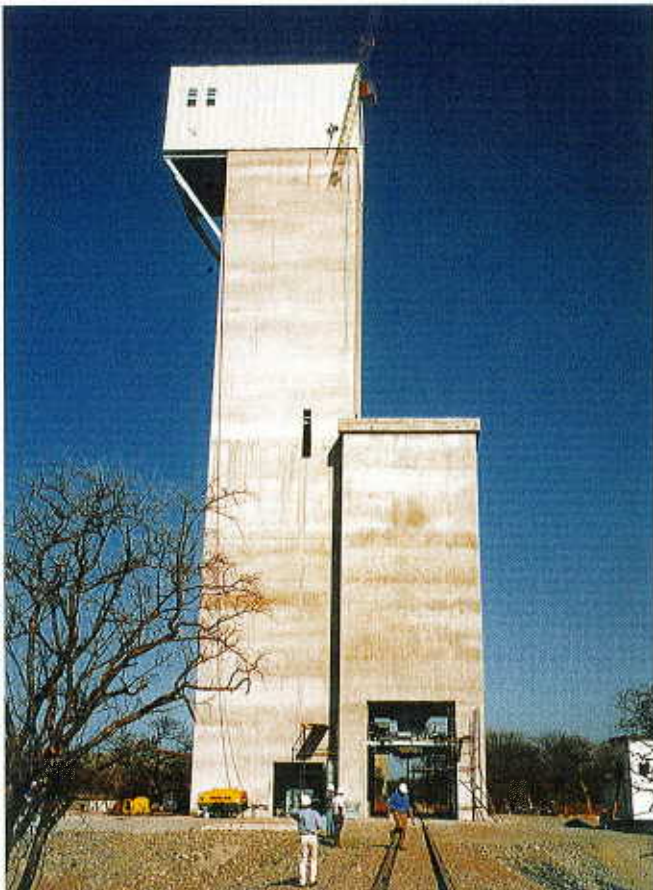
Mit dem DH 250 T ist ab 1995 die erste Lademaschine der Kompaktklasse in Serie gegangen. Insbesondere Preussag Anthrazit nutzt auf dem Bergwerk Ibbenbüren das Potential dieser neuen Ladergeneration und ist bei den Senkarbeiten in bisher nicht zu erreichende Leistungskategorien vorgestoßen. Konsequenterweise wird in Ibbenbüren seither die Senkladerflotte erneuert im Verhältnis drei Altmaschinen zu einem Senklader DH 250 T, was eine gewisse Vorstellung von der Leistungsfähigkeit des DH 250 T gibt. Inzwischen sind auf dem Bergwerk Ibbenbüren bereits 17 DH 250 T im Einsatz. Weitere stehen zur Beschaffung an. Noch verwendungsfähige Altlader werden auf Wunsch der Preussag Anthrazit umgebaut zu Sohlenbohrgeräten bzw. zu Rippergeräten, die bei der Auflockerung der Senkstufe wertvolle Dienste

* in Arbeitsgemeinschaft

leisten. In der Mitarbeiterzeitschrift der Preussag Anthrazit GmbH „anthrazit aktuell“ erschien im Mai 1998 ein interessanter Erfahrungsbericht über die Senkarbeiten in Ibbenbüren. Ein weiterer Bericht soll in Kürze in der Zeitschrift „bergbau“ des Rings Deutscher Bergingenieure veröffentlicht werden.

DH/Interoc auf der BAUMA 1998

Auf der Bauma stellte DH/Interoc die neu entwickelte Drehbohranlage DH 380 mit einem max. Bohrdurchmesser von 2500 mm vor. Die DH 380 ist aufgebaut auf den Liebherr-Unterrahmen Typ R 942 T mit teleskopierbarem Fahrwerk. Die Antriebsleistung von 380 kW kommt von einem Liebherr-Dieselmotor Typ D 9408 Ti-E. Diese relativ hohe Leistung ist für multiple Anwendungsbereiche wie Doppelkopfbohren (VDW), Kelly- und Verrohrungsbohren erforderlich. In der Kabine sind alle Anzeigen für die umfassende Information des Maschinenführers installiert. Anhand von 8 Parametern (System Jean Lutz) werden sämtliche Bohrdaten aufgezeichnet. Als weitere Neuheit wurde das Doppelkopfbohr-System TIS (Twin Impact System) auf einem Ankerbohrwagen Typ AN 109 B vorgestellt. Dieses System arbeitet bei gegenläufiger Drehrichtung. Hauptanwendungsgebiet ist Bohren in gestörten geologischen Formationen mit Felseinschlüssen bis Bodenklasse 7.



Neuer Förderturm am Selebi-Nordschacht



Geschäftshaus-Neubau in Gummersbach

domoplan

Geschäftshaus in Gummersbach

Die domoplan-Niederlassung Leonberg stellte im September 1998 nach einjähriger Bauzeit ein Geschäftshaus in der Fußgängerzone von Gummersbach fertig. Das durch seine ansprechende Architektur hervorstechende Gebäude wurde, abgesehen von einem Café im Erdgeschoß, als Textilhaus konzipiert. Die Haupteingänge orientieren sich zur Fußgängerzone. An allen Straßenseiten sind Schaufenster über zwei Etagen angeordnet, so daß eine optimale Warenpräsentation erzielt wird. Das Gebäude besteht aus Basement, Erdgeschoß und 1. Obergeschoß als Verkaufsetagen mit insgesamt 1.200 m² Nutzfläche sowie einem zurückspringenden 2. Obergeschoß von rund 350 m² für Büros und Lager. Die Außenhülle des Basements besteht aus WU-Beton, die tragende Gebäudekonstruktion ist eine

Grund- und Ingenieurbau

Verpressarbeiten

Für einen Supermarkt in Gadebusch, Mecklenburg-Vorpommern, wurde bei der Gründung auf Torfschichten eine kombinierte Abtragung der Lasten der Tragkonstruktion über Bohrpfähle gewählt. Die Bodenplatte wurde flach auf eine Vorschüttung aus Glasgranulat gelagert. Diese Bodenplatte mit einer Fläche von 3.375 m² setzte sich uhrenglasartig zur Mitte hin um max. 28 cm. Die Stützen hatten sich verdreht. Um den Verkaufsbetrieb aufrechterhalten zu können, wurden als Sofortmaßnahme Injektionen im Manschettenrohrverfahren zur Verbesserung der Stützbettung und Hebungsinjektionen unter der Bodenplatte ausgeführt. Die Hebung war erfolgreich, die Sollhöhen wurden im Millimeterbereich erreicht. Die nachlaufenden Setzungen werden zur Zeit beobachtet; falls erforderlich, erfolgt eine Nachverpressung.

Hotis

Industriesanierung Bitterfeld - Wolfen

Neben den traditionellen Bauleistungen spezialisiert sich HOTIS unter anderem auf Sanierung und Rekonstruktion von Industriegebäudekomplexen. Die vor 1945 zur IG Farben Wolfen gehörende Produktionsanlage zur Herstellung von Zwischenprodukten war bis 1997 in Betrieb, ohne daß nennenswerte Mittel für die Erhaltung und Instandsetzung eingesetzt wurden. Nach der Demontage der Ausrüstungen erhielt die HOTIS Baugesellschaft mbH Bitterfeld von der Chemie GmbH Bitterfeld - Wolfen den Auftrag, ab August 1998 eine Komplettsanierung im Wert von 2 Mio. DM auszuführen. Im November 1998 wurden die Bauleistungen Stahlbau, Säurebau, Beton-sanierung, Stahlbetonbau und Korrosionsschutz zum geforderten Termin und zur

vollen Zufriedenheit des Bauherrn erfolgreich abgeschlossen. Die Sicherstellung dieser anspruchsvollen Bauausführung und des Endtermins waren nur im durchgängigen 3-Schicht-Betrieb zu erreichen.

Braunkohlenfilterasche-Versatz

Zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit war es notwendig, im Raum Bitterfeld Entwässerungsaltsrecken mit Braunkohlenfilterasche zu versetzen. Gemeinsam mit der Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau GmbH, Niederlassung Ilfeld, wurde im Mai 1998 erfolgreich das Baulos „Versatzarbeiten“ in Roitzsch abgeschlossen. Während dieser Zeit konnte in der Brehnaer Straße in Bitterfeld ein nach über Tage gegangener Streckenbruch mit extremer Gefährdung für ein Wohnhaus durch zusätzliche Schrägbohrung und Braunkohlenfilterasche-Versatz sowie Handversatz erfolgreich gesichert werden. Auftraggeber war das Bergamt Halle.



Braunkohlenfilterasche-Versatzanlage

Stahlskelettkonstruktion in Verbundbauweise. Die Außenhaut des Gebäudes ist als transparente Glasfassade in Leichtmetallkonstruktion erstellt. Der Baukörper erhält damit eine größtmögliche Transparenz und Leichtigkeit.

Zertifizierung

Die domoplan Baugesellschaft mbH Recklinghausen, der bereits 1996 ein betriebliches Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9002 bescheinigt worden war, ist seit diesem Jahr auch nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Mit der domoplan Baugesellschaft mbH Sachsen und der FT Fassaden-Technik GmbH in Berlin, beides 100%-Tochterunternehmen der domoplan, bereiten sich derzeit zwei weitere Kandidaten auf die Zertifizierung vor. Zertifizierte Qualitätsmanagementsysteme gewinnen im Bereich der Bauwirtschaft zunehmend an Bedeutung. Die schon frühzeitig getroffene Entscheidung zur Einführung eines Qualitätsmanagementsystems dürfte sich somit langfristig für die domoplan-Aktivitäten auszahlen.



Sondierbohrung für den Gotthard-Basistunnel

Foralith

NEAT/NAGRA

Nach der erfolgreichen Fertigstellung der 1.715 m langen geneigten Sondierbohrung 3.2 für den Gotthard-Basistunnel in Sedrun, der letzten von insgesamt fünf Bohrungen, im Juli 1998, konnten bereits Anfang September nach kurzer, aber intensiver Generalüberholung der gesamten Tiefbohrausrüstung B5 R die Bohrarbeiten für die NAGRA-Tiefbohrung Benken im Züricher Weinland beginnen. Der Bohrbetrieb mit drei Schichten läuft rund um die Uhr an sieben Tagen in der Woche. Der mittlere Bohrschritt liegt erwartungsgemäß bei rund 1-1,5 m/h. Um die Stabilität des Bohrloches zu gewährleisten, werden von Zeit zu Zeit abschnittsweise Stützrohre eingebaut. Die Endtiefe des Bohrloches von etwa 1.050 m soll Ende März erreicht sein.

Aktivitäten in Österreich

Seit mehr als einem Jahr bohrt Foralith in Österreich für das System der Grundag-Duplex-Erdwärmesonden (EWS) Bohrungen von bis zu 400 m Tiefe. Dieser EWS-Typ wird nun auch in Österreich erfolgreich zur Beheizung von Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern sowie Grossüberbauungen angewendet. Mit diesem System ist sowohl Energiespeicherung im Boden als auch Kühlung (Raumklimatisierung) möglich. Das Engagement in Österreich brachte auch den Auftrag des österreichischen Wirtschaftsministeriums zur Erstellung einer schnellen und zielgenauen tiefen Hammerbohrung als Suchbohrung auf eine vermutete Luftblase beim Grubenunglück in Lassing. Auch wenn leider keine Menschen mit dieser Bohrung aufgefunden werden konnten, ist hiermit eine technische Meisterleistung gelungen. Seither ist der Bekanntheitsgrad der Foralith in Österreich wesentlich

größer geworden, und im Oktober musste schnellstens eine weitere Bohrmannschaft in Österreich stationiert werden.

Wassara™ - innovative Bohrtechnik

Durch einen Kooperationsvertrag mit Sandvik und G-Drill wird die marktreife Entwicklung des hydraulischen Imlochhammers Wassara™ sowie der zugehörigen Spezialkomponenten zu einem kompletten System weitergeführt. Das Gesamtsystem soll bis Mitte 1999 wirtschaftlich einsetzbar sein und kostengünstige sowie schnelle Imlochhammerbohrungen auch in grösseren Teufenbereichen ermöglichen und so der Geothermischen Energiegewinnung zu weiterer Verbreitung verhelfen. Eine erste Testbohrung auf 600 m Tiefe hat ermutigende Resultate geliefert. Im Rahmen einer Arbeitsgruppe der Internationalen Energieagentur wurde dieses Systems bereits international vorgestellt.

Frontier Kemper Constructors, Inc.

Metro Tunnel in LA

Das Baulos C-311 des Los Angeles County Metropolitan Transport Authority Metro Rail Systems wurde im November 1994 an die Arge Traylor Bros./Frontier-Kemper vergeben. Das Baulos besteht aus zwei parallelen Tunneln mit einer Länge von je 3.875 m von Hollywood bis Universal Studios. Durchschlag beider Tunnel war Ende Oktober/Anfang November 1997. Die Tunnel wurden mit zwei TBM gebohrt. Nach der Demontage der Maschinen wurden die Tunnel mit bewehrtem Beton mit einem lichten Durchmesser von 5,44 m ausgebaut. 20 Querschläge verbinden die Tunnel. Auch zwei Schächte und eine 114 m x 22 m große und 25 m tiefe Baugrube für die „Cross-Over“ und Universal Studios U-Bahn Station sind Teil der Arbeiten. Die Betonierarbeiten sind zu ungefähr 90 % beendet. Im Frühjahr 1999 sollen die beiden Tunnel an den Auftraggeber übergeben werden.

Consolidation Coal Company

Im September 1997 erhielt Frontier-Kemper den Vertrag für den Bau von zwei Wetterschächten für das Bergwerk Buchanan #1 der Consolidation Coal Company. Der erste Schacht ist fertig und wurde im November 1998 nach dem Bau des Füllortes an den Auftraggeber übergeben. Der Schacht hat eine Teufe von 400 m und einen endgültigen Betonausbau von 5,5 m Ø. Die Durchschnittsteufleistung liegt bei ungefähr 2,5 m fertiger Schacht pro Tag. Der zweite Schacht wird 520 m tief mit einem endgültigen Durchmesser von 8,54 m. Die Teufarbeiten für diesen Schacht beginnen im Frühjahr 1999.



Autobahnbau im Orange County, Kalifornien

Drummond Coal Company

Zwei Raisebohr-Schächte in Alabama wurden für die Drummond Coal Company gebaut. Der erste Schacht ist ein Wetterschacht von 3,65 m Durchmesser mit einer Teufe von 365 m. Das Raisebohren dauerte von April bis Mai. Der zweite Schacht ist ebenfalls ein Wetterschacht mit 5 m Durchmesser und einer Teufe von 410 m. Der Aufbau der Robbins 81 R Raisebohr-Maschine begann im August. Ende November war der Schacht fertig.

Autobahnbau im Staat Washington

Im Juli 1998 erhielt Frontier-Kemper den Auftrag für die Erneuerung von 3.100 m der Autobahn 90 in Sprague im Staat Washington. Unter anderem werden zwei Brücken erneuert, eine Brücke abgebaut, das Straßenbett neu asphaltiert und neue Barrieren installiert. Die Arbeiten begannen im August und werden zwei Jahre dauern.

Autobahn im Orange County, Kalifornien

Ende 1994 begannen die Arbeiten an dem Eastern Transportation Corridor Projekt der Arge Silverado Constructors im Süden von Kalifornien. Die Arge, an der Frontier-Kemper beteiligt ist, erhielt den fast 700-Millionen- $\text{\$}$ -Auftrag für den Entwurf und Bau einer neuen „Toll Road“ Autobahnverbindung im Juli 1994. Der Auftrag beinhaltet fast 39 km neue Autobahn mit über zwanzig neuen Brücken, diverse andere Wartungsgebäude und über 43 Millionen m^3 „cut-and-fill-earthwork“. Die Autobahn wurde im Oktober 1998 für den Verkehr freigegeben, fast ein Jahr vor dem geplanten Eröffnungstermin.

Wasserrückhaltebehälter für NY

Vom New York Department of Environmental Protection erhielt FKCI in Arbeitsgemeinschaft mit E. E. Cruz und NAB Construction den Auftrag, einen unterirdischen Wasserrückhaltebehälter mit einem Fassungsvermögen von ca. 130.000 m^3 herzustellen. Die Baustelle liegt am Flushing Park im New Yorker

Stadtteil Queens. Der unterirdische Behälter mit einer Länge von 165 m, einer Breite von 135 m und einer Höhe von 12 m wird in wasserführenden Sanden und Tonen zum Teil unter Grundwasser hergestellt. Etwa 50 % des Aushubmaterials sind kontaminiert und müssen entsprechend behandelt werden. Die Baugrube wird mit Bohrpfehlen gestützt und mit insgesamt ca. 92.000 m^3 Stahlbeton sowie einem aufwendigen Drainagesystem ausgebaut. Die Arbeiten wurden im Sommer 1997 aufgenommen und werden bis Anfang 2000 dauern.

Abwasserbehandlungsanlage für NY

FKCI erhielt vom New York Department of Environmental Protection den Auftrag, eine schlüsselfertige biologische Abwasserbehandlungs-Pilotanlage im New Yorker Stadtteil Brooklyn zu bauen. Der Auftrag umfaßt neben dem bautechnischen Teil der Anlage auch die komplette Anlagentechnik bis zur betriebsbereiten Übergabe an den Bauherrn.

Brückenbau in Brooklyn, NY

FKCI wurde vom New York Department of Transportation beauftragt, drei Straßenbrücken über Gleisanlagen der Long Island Railroad im Stadtteil Brooklyn zu sanieren. Die Arbeiten umfassen die Erneuerung der Brückenüberbauten, die Sanierung der Brückenpfeiler und die Verlegung von verschiedenen Versorgungsleitungen. Da sich die Baustellen im Bereich eines Wohn- und Geschäftsviertels befinden, müssen die Arbeiten so ausgeführt werden, daß während der normalen Geschäftszeiten der Zugang zu den Wohn- und Geschäftshäusern möglich ist. Außerdem darf der Eisenbahnbetrieb durch die Arbeiten nicht behindert werden.

American Rock Salt - New York State

Im Oktober 1998 erhielt FKCI in Arbeitsgemeinschaft mit Flatiron Structures LLC von American Rock Salt den Auftrag über das Abteufen eines Schachtes für das Steinsalzbergwerk Hampton Corners Mine in Hampton Corner im Staat New York. Der Auftrag umfasst das Abteufen eines 420 m tiefen Schachtes mit einem Durchmesser von 5,5 m, Lieferung und Einbau der Schachtförderanlagen, Lieferung und Einbau einer untertägigen Brecherstation und Bau diverser übertägiger Gebäude und Anlagen. Weiterhin sind schachtnahe Grubenräume aufzufahren und die Salzgewinnung in der Startphase durchzuführen.

J. S. Redpath Ltd.

Falconbridge

Auf den Falconbridgebergwerken Lockerby Mine und T.L. Mine in Sudbury, Ontario, führt Redpath Alimak-Aufbrüche, Streckenauffahrungen, Montagen von Brecher- und Förderanlagen und allgemeine Servicearbeiten durch.



Goldbergwerk P. T. Freeport in Indonesien

Raisebore-Division

Die Raisebore-Division hat gegenwärtig insgesamt 14 Raisebohr-Anlagen unterschiedlicher Größe im Einsatz, davon zehn Anlagen in Kanada, eine Anlage in den USA, zwei in Australien und eine in Indonesien. Im Sommer dieses Jahres wurde ein Joint-Venture mit einem australischen Raisebohr-Unternehmen gebildet. Das Joint Venture betreibt eine Raisebohr-Anlage Robbins 97 RL bei dem Olympic Dam Project in Australien. Eine weiteres Raisebohrprojekt in Kolumbien beginnt in Kürze.

P. T. Freeport, Indonesien

Auf dem Bergwerk P. T. Freeport in der indonesischen Provinz Irian Jaya beschäftigt Redpath 47 kanadische und 70 indonesische Mitarbeiter. Das Kupfer- und Goldbergwerk liegt ca. 50 km nördlich der Stadt Timika im Süden der Papua-Insel in einer sehr steilen Gebirgslandschaft auf 3.000 m über NN. Mit einer Tagesproduktion von ca. 250.000 t Erz, überwiegend im Tagebau gewonnen, gehört dieses Bergwerk zu den größten Bergwerken der Welt. Redpath führt auf dem Bergwerk alle Arten von Servicearbeiten von Streckenauffahrungen über Alimak-Aufbrüche und Schachtarbeiten bis zu Raisebohrungen durch.

Steinsalz-Bergwerk Pugwash

Auf dem Steinsalz-Bergwerk Pugwash in der kanadischen Provinz Nova Scotia an der kanadischen Ostküste erhielt im Sommer diesen Jahres das Joint Venture Deilmann-Haniel und Redpath von der Canadian Salt Company den Auftrag, im Schacht Pugwash 2 eine gebettete Stahlvorbau säule von Rasenhängebank bis ca. 80 m einzubauen. Der einziehende Schacht mit einem lichten Durchmesser von 4,8 m ist mit einem Betonausbau versehen, der infolge häufiger Frost-Tau-Wechsel-Beanspruchung stark beschädigt ist und saniert werden muß. Dazu wird ein statisch tragender, wasserdicht verschweißter Stahlblechausbau als sogenannte Vorbau säule eingebracht. Dieses von Deilmann-Haniel in deutschen Kali-Bergwerken schon mehrfach eingesetzte Sanierungssystem wird erstmalig im kanadischen Bergbau eingesetzt. Eine Besonderheit bei der Sanierung des Schachtes Pugwash 2 ist die Vorgabe des Auftraggebers, daß der lichte Durchmesser der Vorbau säule dem vorhandenen Schachtdurchmesser entsprechen muß, da andernfalls die Schachtförderanlage sehr aufwendig umgebaut werden müßte. Folglich muß der vorhandene Betonausbau durch Spitzarbeit soweit erweitert werden, daß der Stahl liner

eingebaut werden kann. Weiterhin können die Arbeiten im Schacht überwiegend nur an Wochenenden durchgeführt werden, da bei einer normalerweise üblichen Bauzeit von mehreren Wochen, während der die Schachtförderung außer Betrieb genommen wird, das Bergwerk seinen Lieferverpflichtungen nicht nachkommen könnte. Folglich müssen an den arbeitsfreien Wochenenden die Schachteinbauten im Bereich eines 2,3 m hohen Stahlschusses geraubt, der vorhandene Betonausbau ca. 8 cm ausgespitzt und der Stahlschuß eingebaut, verschweißt und hinterfüllt werden. Anschließend werden die Schachteinbauten wieder montiert, damit der Schacht am Montag morgen förderbereit übergeben werden kann.

Barrick Gold Pascua

In Chile erhielt Redpath Mas Errazuriz den Auftrag, auf dem Bergwerk Barrick Gold Pascua eine Strecke aufzufahren und verschiedene Service-Arbeiten durchzuführen.

Rosebery Mine

Erstmalig ist Redpath in Tasmanien tätig. Auf der Rosebery Mine begannen im September die Arbeiten für einen Alimak-Aufbruch.

Teufen des Förderausgleichsbunkers Ewald/Hugo

Von Dipl.-Ing. Thomas Prinz, Deilmann-Haniel

Mit dem Durchschlag der Ostbasis Weihnachten 1997 war der Verbund der Bergwerke Ewald und Hugo auch untertägig Wirklichkeit geworden. Jetzt bestand der nächste große Schritt darin, die künftig überwiegend aus dem Bau-feld Hugo kommende Kohlenförderung auch störungsfrei und kontinuierlich der Aufbereitung Ewald zuzuführen. Die

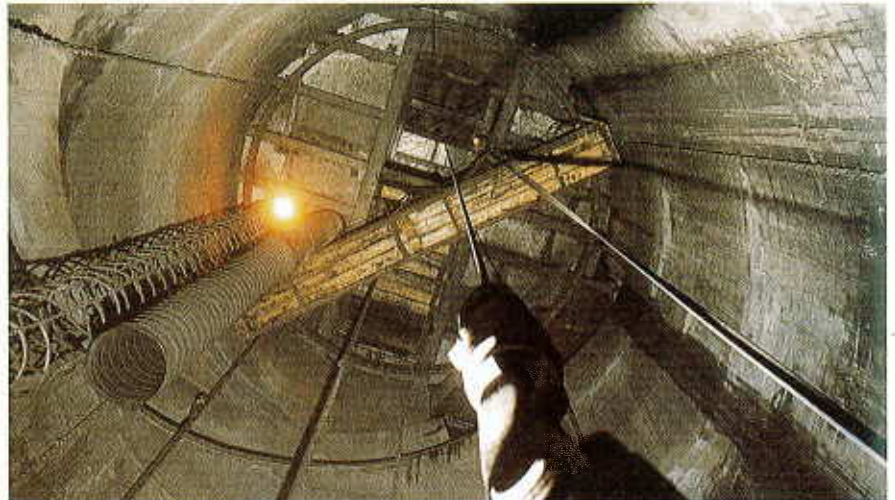
A bunker buffering up to 1800 m³ raw coal was built in only 6 months, thus solving the problems due to different coal transportation facilities of two formerly separated mining fields.

Diskrepanz zwischen einem Kohlenangebot von kurzfristig bis zu 4.000 t/h aus den Revieren und der begrenzten Abförderung von kontinuierlich ca. 1.500 t/h in der nachgeschalteten Bandstraße führte zwangsläufig zur Planung einer Puffermöglichkeit. Das Kernstück hierfür ist der Verbund-Bunker, der zwischen den Baufeldern liegt.

Auslegung des Bunkers

Die wichtigsten Eckwerte für die Auslegung eines Bunkers sind das gewünschte Fassungsvermögen, der max. zu erwartende Massestrom (er bestimmt den Wendelquerschnitt) und die Geschwindigkeit des Fördergutes, gegeben durch die Gurtgeschwindigkeit (sie bestimmt vor allem die Einlaufgeometrie). Für diesen Bunker wurden ein Volumen von ca. 1.800 m³, ein Massestrom von 4.000 t/h und eine „Rekord“-Gurtgeschwindigkeit von 5,2 m/s festgelegt. Diese hohe Gurtbandgeschwindigkeit ist erforderlich, um die Kohlen von drei Abbaurevieren und mehreren TSM-Streckenvortrieben leistungsgerecht, sicher und störungsfrei über eine einzige Achse abzufördern.

Bei der Planung übernehmen Computer-Simulationsprogramme die Aufgabe, den Wendeleinlauf so auszulegen, dass der auf dem Gurtförderer in gerader



Bunkerabdeckung und Montage-Hilfsbühne



Verputzen/Abdichten der Wendelelemente



Herstellen des letzten Mauerabsatzes

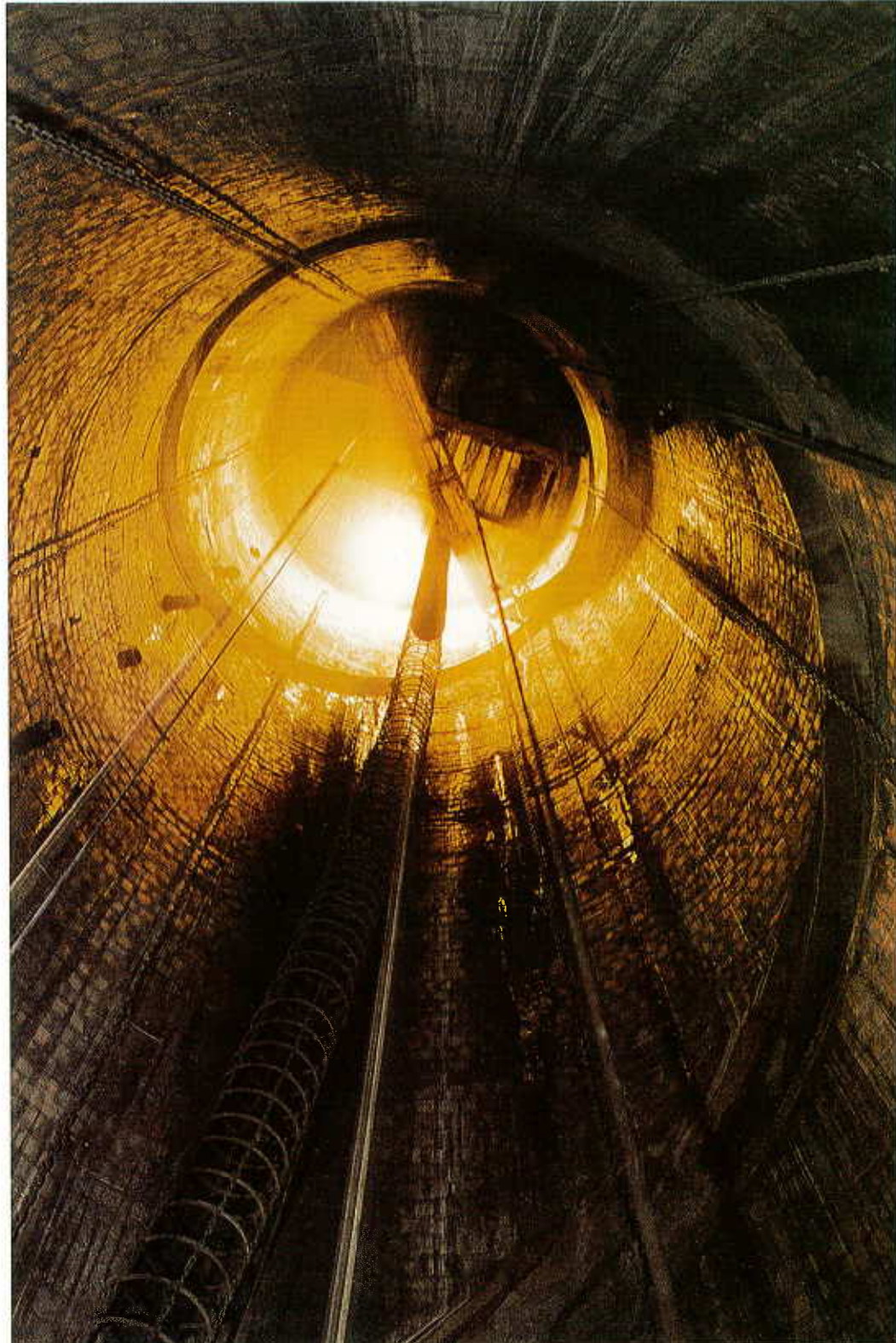
Richtung fließende Förderstrom ohne Pendelbewegungen laminar in eine spiralförmige Bewegung umgelenkt wird. Die Neigung der Wendel wird so gewählt, daß die Fliehkräfte den Kohlenstrom gerade so in der Wendel führen, daß das Abrutschen eines zu langsamen Kohlenstroms in den freien Fall verhindert wird. Bei der weitgehend einheitlichen Fördergutqualität in Bezug auf spezifisches Gewicht und Feuchte ist die Neigung für den häufig realisierten Durchmesser von 8,00 m noch die am einfachsten zu findende Größe.

Mit der hohen Bandgeschwindigkeit von 5,2 m/s wurde Neuland betreten. Durch diese Vorgabe mußte der Bandkopf wegen des Verlaufs der Abwurfparabel besonders genau und extrem flach auf den Wendeleinlauf ausgerichtet werden. Schon eine geringe Abweichung vom Soll führte sonst entweder dazu, daß der Förderstrom direkt gegen die Kante des Wendeleinlaufs prallte, oder aber – wenn der Abwurf nur wenige cm zu hoch läge – leicht Aufprallgeschwindigkeiten von über 10 m/s auf die Schleißauskleidung einwirken und diese somit in kürzester Zeit zerstören würden.

Bunkerkopf/-kragen

Der Bunkerkragen von 2,33 m Höhe wurde in stark bewehrtem Beton ausgeführt. Er dient vor allem als Widerlager für den Wendeleinlauf. Aus Termingründen konnte dieser jedoch nicht sofort mit einbetoniert werden, sondern mußte zum Ende der gesamten Bauzeit von der endgültigen Befahrungsbühne aus nachgesetzt werden. Somit wurde das Einmessen der ersten beiden Normalwendelelemente zur Grundlage für den weiteren Wendeleinbau.

Eine wichtige Frage betraf die Auswahl des richtigen Betons. Aufgrund der für den Transport ungünstigen Lage zwischen den beiden Großbaufeldern und einer Entfernung von mindestens 3 km vom nächstgelegenen Tagesschacht



Blick unter die Bunkerabdeckung

schieden alle transportwannengebundenen Betone aus. Andererseits erbringt der über das vorhandene Baustoffleitungssystem standardmäßig gepumpte HT 33 nicht die geforderte Festigkeit eines B 25. Nach den positiven Ergebnissen von Vorversuchen entschied man sich, den Kragen mit einem portlandzementgebundenen HTF-Mörtel mit niedriger Wärmeentwicklung zu betonieren, der speziell für diesen Einsatz statt des HT 33 von über Tage gepumpt wurde. Die reduzierte Wärmeentwicklung diente vor allem dazu, Rißbildung in dem Massenbeton zu vermeiden, erleichterte aber auch das Arbeiten in dem klimatisch ohnehin stark belasteten Betrieb.

Der hohe Mengendurchsatz über die hydraulische Fernförderung ermöglichte das Einbringen von 115 Tonnen in weniger als 3 Zeitschichten. Das Einbringen von derartigen Mengen in kurzer Zeit erfordert bei der Schalungshöhe von 2,33 m hohe Widerstandskräfte gegen den hydrostatischen Druck. Dazu wurde die Rasterschalung mit gewalzten U-Profilringen verstärkt. Betonproben wiesen Festigkeiten von bis zu 39 N/mm² nach und überschritten damit die geforderten 25 N/mm² bei weitem. Erzielt wurden diese Festigkeiten neben dem modifizierten Baustoff durch die äußerst geringe Beimischung von speziell abgestimmtem Erstarrungsbeschleuniger unter völligem Verzicht auf die Beigabe von Austragsluft, die in Streckenvortrieben bei der Ausbaubögenhinterfüllung sonst üblich ist. Für die feine Dosierung des Erstarrungsbeschleunigers sorgte eine von der Fa. Anneliese entwickelte Mischarmatur, die den Beschleuniger in einem Rohrstück in den Mörtelstrom einschleust und durch die Verwirbelung an einem nachgeschalteten Stator gleichmäßig untermischt.

Für den später gelieferten Wendeleinlauf wurde beim Betonieren zunächst eine Nische ausgenommen.



Mauern mit den 40 kg schweren Betonformsteinen



Anmischen des Mauermörtels



Bunkerauslaufschalung – Reiter und große Schräge



Abdichten der Bunkerauslaufschalung



Betonieren des Bunkerauslaufs

Teufausrüstung

Wichtige Vorgabe war, möglichst viel von der endgültigen Ausstattung des Bunkers schon für die Teufphase zu nutzen. So wurde vor allem die endgültige Befahrungswinde schon in der Teufphase für den Kübelbetrieb eingesetzt. Seilscheibenbock und Bunkerabdeckung wurden ebenfalls für den Endzustand nur noch minimal modifiziert.

Die wesentlichen Teile der Teufausrüstung im einzelnen:

Ein 1-m³-Kübel für Seilfahrt und Materialtransport, getrieben von einer 10.000-Nm-Winde, ein Mauertragring für das abschnittsweise Mauern, eine Ringbahn unter der Abdeckung für das Umsetzen des Mauertragrings, Transportkäfige für das Einfördern der Betonformsteine und eine Montage-Hilfsbühne für die Montage vor allem der Bunkerabdeckung. Eine separate Arbeitsbühne für die Teufarbeiten war nicht vorgesehen. Für die erforderlichen Restarbeiten im Bunker wurde die endgültige Befahrungsbühne genutzt.

Arbeitsablauf

In dem relativ milden Gebirge waren ca. 130 Loch und 175 kg W I je Abschlag für die Bohr- und Sprengarbeit ausreichend. Darin enthalten sind die Löcher für den Erweiterungsausbruch, der für die Wendeelemente, die zugehörige Wendelbewehrung sowie die beiden mitgeführten Bewetterungsrohre erforderlich war. Nach dem Sprengen wurden die Berge auf Maß abgeräumt und der Mauertragring verfahren (etwas Übermaß). Sodann wurden zwei Wendeelemente montiert, der Mauertragring auf das Sollmaß von 1,70 m Absatzhöhe angezogen, der Ring mit den 4 Loten eingerichtet und in dieser Lage fixiert. In diesem Zustand wurden sowohl der Ringbereich nach unten als auch die Wendeelemente zum Bunkerinneren mit Jute und Spritzbeton abgedichtet. Von



Einbringen des Verschleißschutzes im Bunkerauslauf

deinzubringenden 8 Lagen Betonformsteine wurden 4 Lagen gemauert und dann mit Hilfe der hydraulischen Fernförderung hinterfüllt. So konnte die vollständige Hinterfüllung direkt beobachtet und gleichzeitig der hydrostatische Betondruck auf die Mauerung reduziert werden. Der zweite und abschließende Hinterfüllvorgang folgte nach dem Mauern der achten Lage. Dazu wurden die in der jeweils untersten Lage eines Satzes eingemauerten Styroporblöcke ausgebrochen, um Einfülllöcher zu erhalten, die oberhalb des neuen Mauerersatzes lagen. Das gewährleistete eine vollständige Hinterfüllung. Gleichzeitig wurde die Gitterstruktur der Wendeelemente mit Mauermörtel glatt aufgefüllt. Dies dichtete die mit angepunktetem Streckmetall versehenen Wendeelemente zusätzlich ab und bildete gleichzeitig die Grundlage für die später einzubringende Verschleißauskleidung. Das Vermauern der ca. 900 Betonformsteine je Satz, von denen jeder einzelne 40 kg wog, stellte den zeitaufwendigsten Arbeitsvorgang dar und bildete bei den klimatischen Verhältnissen die höchste körperliche Belastung.

Nach Abschluß der Mauer- und Hinterfüllarbeiten konnten die restlichen Berge abgeräumt und die Sohle bohrfest gemacht werden. Danach begann ein neuer Zyklus mit Bohr- und Sprengarbeit.

Herstellen des Bunkerfußes

Das Herstellen des Bunkerfußes ist der aufwendigste und anspruchsvollste Vorgang bei einem Bunker. Die besondere Geometrie bewirkt, daß keine horizontalen Flächen entstehen, die Anbackungen im späteren Betrieb begünstigen. Sie sorgt gleichzeitig für das Ableiten der Gewichtskräfte in das Gebirge.

Das Gießen der komplizierten Bauform wurde durch Einsatz einer Großschalung ermöglicht, die mit ihren Kegelschnitten die großen und kleinen Schrägen sowie den Reiter formt.

Die Anlieferung von über 13 t Bewehrung und der zerlegten Schalung in der richtigen Reihenfolge des Einbaus war schon von der Logistik her sehr problematisch.



Verschiedene Verschleißschutzmaterialien

Aufwendig und schwierig war das Abdichten des Bauwerks vor dem Einbringen des Betons durch die hohen hydrostatischen Drücke und dadurch, daß das umgebende Gebirge durch die Auffahrung bereits klüftig geworden war. Beim Austritt von Beton z.T. 15 m außerhalb des Bunkerbereichs in der Unterfahrungsstrecke zeigten sich auch die Nachteile der hydraulischen Fernförderung, die einen hohen Wasser-Feststoffwert erfordert, damit die kilometerlangen Leitungen auf keinen Fall zubetoniert werden. Andererseits wäre die Anlieferung der insgesamt eingebrachten nahezu 600 t allein im Bunkerfuß mit einem anderen Verfahren logistisch nicht in einem überschaubaren Zeitraum zu leisten gewesen.

Umbau auf die endgültige Befahrungsbühne

Nach Abschluß der Teufarbeiten folgte der Umbau auf die endgültige Befahrungsanlage. Dazu wurden die Winde und die Seilscheiben des Seilscheibenbocks umgesetzt, ein Bühnenseilfestpunkt montiert, um das Seil einmal einsichern zu können, und Teile der



Förderausgleichsbunker Ewald

Fassungsvermögen	ca 1.800 m ³
Durchmesser (licht)	8,00 m
Höhe	36,5 m
Wandung	Betonformsteine, 40 cm tief
Hinterfüllung	Mörtel aus Fernförderung (HTF 3)
Satzhöhe beim Teufen	1,70 m
Teufverfahren	konventionell auf Vorbohrloch
Vorbohrloch	2,00 m Durchmesser
Ausstattung	Außenwendel
Wendelkonstruktion	Gitterwaben (Stahl)
Höhe eines Wendelelementes	0,85 m
Wendeleinlauf	Gurtgeschwindigkeit 5,2 m/s
Verschleißauskleidung der Wendel	Schmelzbasalt (Fa. Kalenborn)
Abzug	2 Bunkerabzugsförderer
Teufhaspel	10.000 Nm, luftbetrieben
Winde zur Befahrungsbühne	gleich Teufhaspel
endgültige Bewetterung	2 mitgeführte Bewetterungsrohre mit Abgängen

Bunkerabdeckung ausgebaut. Die Befahrungsbühne selbst war parallel vormontiert worden und wurde jetzt eingeschwenkt. Von dieser Bühne aus wurden die Elemente des Wendeleinlaufs eingebracht und von unten nach oben die verschleißfeste Auskleidung der Wendel verlegt.

Einbringen der verschleißfesten Auskleidung

Aus zeitlichen Gründen stellte die Fa. Kalenborn zunächst die Auskleidung der Ausläufe fertig, bevor sie den Wendelbereich in Angriff nahm. Dies war erforderlich, weil gleichzeitig der Maschinenbetrieb bereits die Abzugsförderer montieren mußte. Die Arbeiten wurden durch den Einbau von Kopfschutzbühnen getrennt.

Verschiedene Materialien kamen für die unterschiedlichen Bereiche der Wendel zum Einsatz: Kalmetall, Kalocer und eine

Kombination von Kalocer und Abresit im Wendeleinlauf bzw. in der Normalwendel. Der Bunkerauslauf wurde überwiegend mit Kalocer bestückt, während der Übergang Wendel / Auslaufschrägen mit Kalmetall verstärkt werden mußte. Die sorgfältige Bettung der „Fliesen“ in Spezialmörtel war Voraussetzung für eine hohe Lebensdauer.

Inbetriebnahme des Bunkers

Die Inbetriebnahme des Bunkers erforderte ein enges Zusammenspiel von ARGE, Maschinenbetrieb und Elektrobetrieb der Zeche und der Fa. Kalenborn. In dieser letzten Phase mußten – nachdem das am Bunker vorbeiführende Band getrennt war – die letzten Segmente des Einlaufs aufgesetzt und mit Verschleißschutz ausgekleidet werden. Im Bunker selbst wurden die Kopfschutzbühnen und Reststeinbauten geraubt.

Bis zum Erreichen der endgültigen Bandgeschwindigkeit von 5,2 m/s und beim Abbremsen des Bandes bis zum Stillstand erreicht das Fördergut aufgrund der extrem flachen Abwurfparabel den

Wendeleinlauf nicht und fällt zwischen Abwurfkopf und Einlaufkonstruktion. Aus diesem Grund wurde an dieser Stelle ein Füllkasten mit Rutsche aufgebaut, aus dessen angeschraubtem „Rüssel“ alles Fördergut bis zum Erreichen der vollen Bandgeschwindigkeit durch eine Öffnung in der Bunkerabdeckung in den Bunker gelangt.

Gleichzeitig mit diesen Arbeiten wurde der neue, aufwendig verstellbare Ausleger oberhalb des Bunkerkopfs durch den Maschinenbetrieb montiert. Die Bandantriebe wurden in Betrieb genommen und der restliche neue Gurt eingezogen. In der Unterfahrung wurden die Abzugsförderer und die nachgeschaltete Bandanlage eingefahren.

Der Probelauf der gesamten Einrichtung verlief rundum zufriedenstellend. Eine Bandverfügbarkeit von weit über 90 % im Dauerbetrieb wird der Bedeutung des Förderausgleichsbunkers gerecht und erfüllt die in das Bauwerk gesetzten Erwartungen.

Umbau eines Ferroplast-Blasbunkers für die hydromechanische Baustoffverarbeitung

Von Harald Wiche, Deilmann-Haniel

Auf dem Bergwerk Friedrich-Heinrich/Rheinland erhielten wir den Auftrag, eine Richtstrecke konventionell aufzufahren. Während der Auffahrung mußten mehrere Störungen durchörtert werden. Die Ausbauhinterfüllung erfolgte anfangs hydromechanisch von über Tage. Der Baustoff wurde über Tage angemischt

Rebuilding of a Ferroplast concrete bin for hydromechanical concreting.

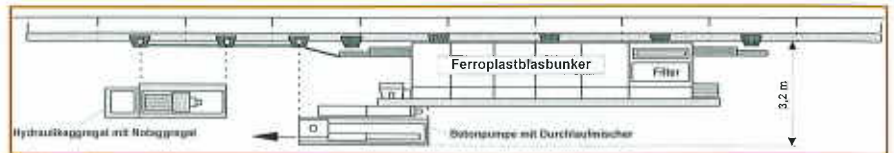
und durch eine 50er HD-Leitung bis vor Ort gepumpt. Dort wurde unter Zugabe von Wasserglas und Treibluft der Baustoff hinter den Ausbau gebracht. Diese Hinterfüllarbeiten wurden von Mitarbeitern der Schachtanlage durchgeführt. Da diese Hinterfülltechnik keine sehr hohen Festigkeiten des Baustoffes zuläßt und kein optimaler Hinterfüllgrad erreicht wird, sollte die Hinterfülltechnik wegen der zu durchörternden Störungen auf pneumatische Fernförderung mit mobiler Hinterfüllanlage umgestellt werden.

Problemstellung

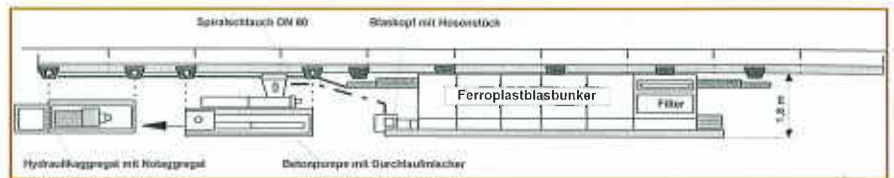
Dafür sollte vor Ort eine Hinterfüllanlage montiert werden, bestehend aus Baustoffbunker mit Filter und einer leistungsfähigen Betonpumpe mit Durchlaufmischer. Die gesamte Hinterfüllanlage sollte an einem Schwerlastgehänge am EHB-Strang des Energiezuges mitgeführt werden. Die Baustoffversorgung erfolgt dann pneumatisch vom Tage aus über ein Zwischensilo unter Tage bis vor Ort. Um Kosten und Zeit zu sparen, sollte der in der Strecke vorhandene Ferroplast-Blasbunker mit integriertem Filter und Schwerlastgehänge genutzt werden. Von Deilmann-Haniel wurde die Betonpumpe, Typ Elefantino, mit Durchlaufmischer und der dazugehörigen Aufhängung bereitgestellt.

Technische Lösungen

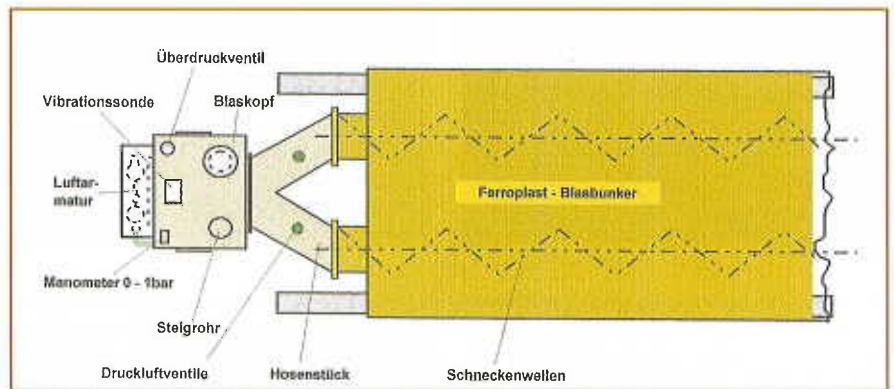
Da der Ferroplast-Blasbunker ausschließlich für die pneumatische Verarbeitung von Baustoffen konzipiert ist, mußte eine neue Lösung für die Beschickung des Durchlaufmischers gefunden werden. In einem Planungsgespräch mit den Mitarbeitern der Baustoffabteilung Friedrich-Heinrich/Rheinland wurden zwei



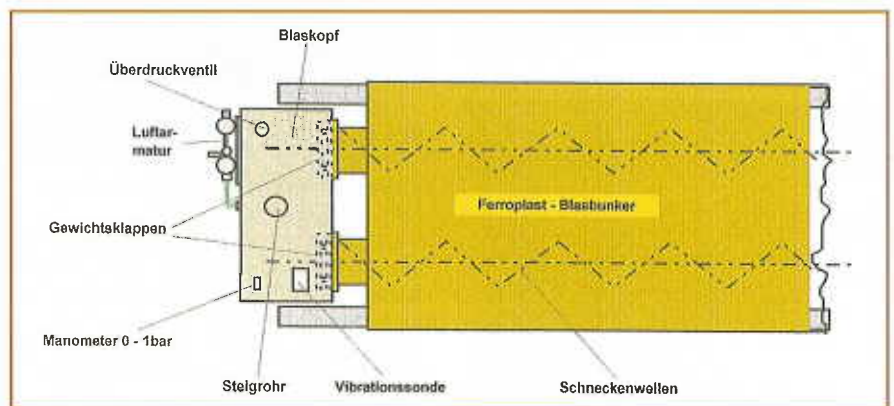
Variante 1



Variante 2



Blasbunker mit Müller-Blaskopf und Hosenstück



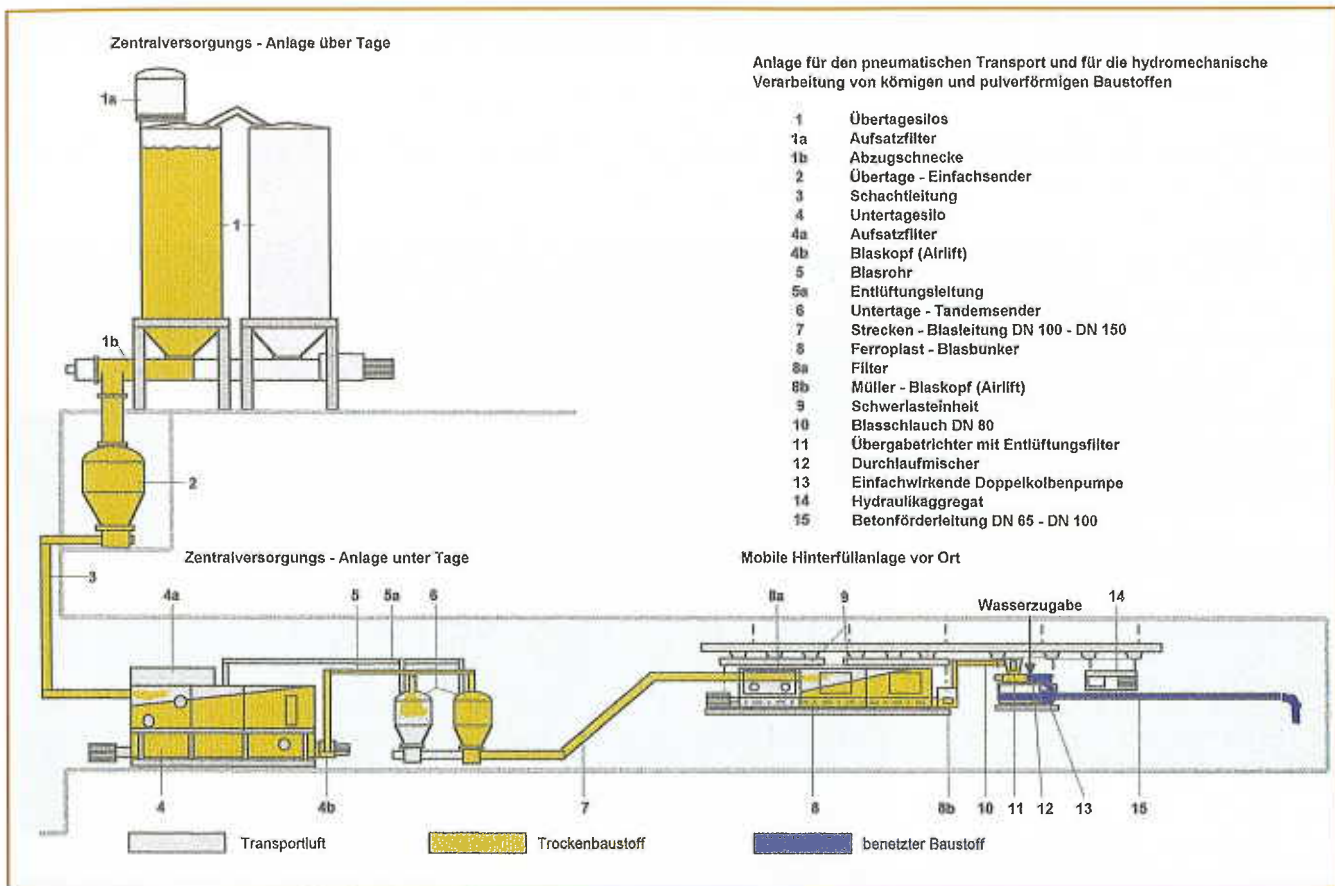
Blasbunker mit neu konstruiertem Blaskopf

Varianten besprochen. Bei beiden Varianten entfallen die vorhandenen Blasgehäuse am Baustoffbunker, damit ein freier Austrag der Förderschnecken entsteht,

Variante 1

Es muß ein Mörteltrichter konstruiert und gefertigt werden, welcher direkt an den Baustoffbunker angeflanscht werden kann. Darunter hängt die Baustoffpumpe mit Durchlaufmischer. Der Baustoff fällt

so über die Förderschnecken direkt in den Mörteltrichter und wird dann im Durchlaufmischer benetzt und zum Trichter der Betonpumpe weitergefördert. Mit der Betonpumpe wird der fertig gemischte Baustoff über eine 80er Förderleitung ca. 180 m nach vor Ort gepumpt. Diese



Zentrale Baustoff-Versorgung mit mobiler Hinterfüllanlage

Variante ist verfahrenstechnisch sicher, hat aber den Nachteil, daß die Hinterfüllanlage mit 3,2 m sehr hoch baut.

Variante 2

Bei dieser Variante wird der Baustoff über einen Blaskopf (Airlift) in den Mörteltrichter gefördert. Von dort aus wird er über den Durchlaufmischer und die Betonpumpe, wie bei Variante 1, bis vor Ort gepumpt. Die Bauhöhe dieser Variante beträgt nur 1,8 m.

Umsetzung

Da man in den Störungsbereichen mit starken Konvergenzen rechnete, verwarf die Planungsgruppe aus Platzgründen die 1. Variante und entschloß sich, die 2. Variante umzusetzen. Zu diesem Zeitpunkt waren bei Deilmann-Haniel 14 Hinterfüllanlagen mit Müller-Blasköpfen im Einsatz. Diese Erfahrung wollte man nutzen und vereinbarte, einen bei Deilmann-Haniel vorhandenen Müller-Blaskopf zu reparieren. Da der Ferroplastbunker zwei Trog-schneckenausgänge und der Müller-Blaskopf nur einen Trog-schneckeneingang hatte, mußte ein Übergangsstück für die Kopplung der beiden Komponenten gefunden werden. Es wurde ein Hosenstück konstruiert

und gefertigt, das den Bunker mit dem Blaskopf verbindet, ohne daß bauliche Änderungen am Bunkeraustrag oder am Blaskopf erforderlich sind. Da man nicht wußte, ob die Trog-schnecken den Baustoff über das Hosenstück bis in den Blaskopf drücken können, ist der Mörteltrichter über dem Durchlaufmischer so konzipiert, daß man ohne Aufwand auf Variante 1 umstellen kann.

Einsatzerfahrungen und Verbesserungen

Bei der Inbetriebnahme unter Tage stellte sich heraus, daß es am Blaskopfeingang zu Verstopfern kam, wenn beide Schneckenwellen des Ferroplastbunkers liefen, was aus Leistungsgründen erforderlich war. Der Betrieb mit einer Trog-schnecke war dagegen problemlos möglich. Zur Behebung dieser Probleme wurden zwei pneumatische Ventile in das Hosenstück eingebaut, um den Baustoff im kritischen Bereich zu fluidisieren. Diese Maßnahme war erfolgreich, der Baustoff wird jetzt von den Trog-schnecken über das Hosenstück bis in den Blaskopf gefördert. Von dort aus gelangt er

über einen 80er Spiralschlauch pneumatisch in den Mörteltrichter. Die Hinterfüllanlage wurde so drei Monate betrieben und setzte ca. 1200 t Trockenbaustoff (ca. 700 m³ Festmörtel) durch. Danach demonitierte man das Hosenstück mit Müller-Blaskopf, und es kam ein neu konstruierter Blaskopf ohne Hosenstück zum Einsatz. Diese im Einsatz entstandene Variante hat den Vorteil, daß auf die zusätzliche Fluidisierung verzichtet werden kann, denn an den pneumatischen Ventilen trat erheblicher Verschleiß auf. Außerdem konnte eine kontinuierliche Förderung des Baustoffes und somit die volle Leistung des Baustoffbunkers erreicht werden

Fazit

In Zusammenarbeit mit den Mitarbeitern des Bergwerks Friedrich Heinrich/Rheinland im Baufeld Rossenray ist eine technische Lösung gefunden, eingesetzt und unter Tage optimiert worden, die den kostengünstigen und leistungsfähigen Einsatz des zecheneigenen Ferroplast-Blasbunkers zur Beschickung einer Betonpumpe für die hydromechanische Vollhinterfüllung ermöglicht.

Teufen und Ausbauen des Gefrierschachtes Mol 2

Von Dipl.-Ing. Thomas Oellers und Dipl.-Ing. Jean-Pierre Moniquet, Deilmann-Haniel, und Dipl.-Ing. Didier De Bruyn, ESV Praclay

Um die Möglichkeit der Lagerung radioaktiver Abfallstoffe in einer tiefen unterirdischen Tonformation, dem Boom Clay, zu untersuchen, wurde in den Jahren 1980 – 1984 der Schacht Mol 1 im Gefrierverfahren für das belgische Forschungszentrum für nukleare Energie (CEN-SCK) abgeteuft und ein untertägliches Laboratorium aufgeföhren. Für einen weiterführenden Großversuch, und um

Sinking and lining of the freeze shaft Mol 2 in Belgium. The contract included design and installation of the shaft hoisting equipment.

dem Labor den bergbehördlicherseits erforderlichen zweiten Ausgang zu geben, erhielt 1997 eine Arbeitsgemeinschaft aus Deilmann-Haniel, Wayss & Freytag (Belgien) und Smet Boring (Belgien) von ESV Praclay (Zusammenschluß aus CEN-SCK und NIRAS, dem National Institut voor radioactieve Afvalstoffen) den Auftrag zum Abteufen des Schachtes Mol 2. Der Auftrag umfaßt den Entwurf und Bau des Schachtes sowie den Entwurf und die Installation der endgültigen Fördereinrichtung.

Von der Geländeoberfläche bis zu einer Teufe von ca. 167 m besteht das Gebirge aus lockeren, wasserführenden quartären Sanden. Den Kopf des Tertiärs bilden bis ca. 187 m die Sande des Eigenbilzen. Der Schluffanteil des Gebirges steigt mit zunehmender Teufe an. Auch der Eigenbilzen ist grundwasserführend. Der ca. 100 m mächtige Boom Clay beginnt mit einer Übergangszone (ca. 187 m – ca. 210 m Teufe), in der der steife bis halbfeste Schluff in einen festen, überkonsolidierten, nur noch porenwasserführenden Ton übergeht.

Von der Rasenhängebank bis zu einer Teufe von ca. 213,5 m wird der Schacht mit einem lichten Durchmesser von 3 m erstellt. Von ca. 213,5 m bis ca. 214,5 m wird der lichte Durchmesser auf 5 m erweitert. Die Endteufe des Schachtes beträgt 233,6 m. Der Schacht erhält in Teufe 222,45 m ein beidseitiges Füllort mit einem lichten Durchmesser von 4,5 m. Das südliche Füllort wird 7 m weit – von der Schachtmitte aus – ausgesetzt und an der Ortsbrust mit einem endgültigen Abschluß versehen. Das



Montage des Teuf- und Fördergerüsts

nördliche Füllort wird 10 m weit ausgesetzt und provisorisch verschlossen. In einem späteren Baualos soll vom nördlichen Füllort aus die Verbindungstrecke zu dem am Schacht Mol 1 bestehenden Labor aufgeföhren werden.

Der Schacht wird im wasserführenden Bereich bis zu einer Teufe von 196,20 m mit einem wasserdichten Stahl-Beton-Verbundausbau mit Asphalt hinterfüllung ausgebaut. Gegründet ist dieser Ausbau in 199,70 m auf einem Stahlbetonfundament. Die Unterkante der Stützringe liegt bei 205,30 m. Von dort bis zur Endteufe wird der Schacht mit einem gebirgsverbundenen Betonausbau versehen.



Montage der Gefrieraggregate

Als Teufverfahren war am Schacht 1 das Gefrierverfahren sowohl in den quartären Sanden als auch im Boom Clay bis zur Endteufe eingesetzt worden. Bei der Auffahrung des Labors wurde nachgewiesen, daß im Boom Clay Strecken auch ohne das Gefrierverfahren aufgeföhren werden können.

Für das Durchteufen der grundwasserführenden, losen Sande und Schluffe am Schacht Mol 2 ist das Gefrierverfahren zwingend erforderlich. Für das Teufen im Ton wurde nach den Erfahrungen bei der Streckenaufföhren im Labor auf das Gefrieren verzichtet.

Gefrieren

Die Gefrierrohrendteufe wurde auf der Basis des Mittelbohrlochs, das im Tonbereich als Kernbohrung hergestellt worden war, festgelegt. Das Mittelbohrloch wurde in den wasserführenden Bereichen mit einem geschlitzten Filterrohr aus PVC verrohrt. Im Ton wurde das Bohrloch mit einem vollwandigen PVC-Rohr ausgebaut.

Die Gefrierbohrlöcher wurden bis Teufe 194 m gebohrt und nach dem Bohren mit einem PVC-Rohr ausgebaut. Der Ringraum zwischen PVC-Rohr und Gebirge wurde mit Filterkies verfüllt.

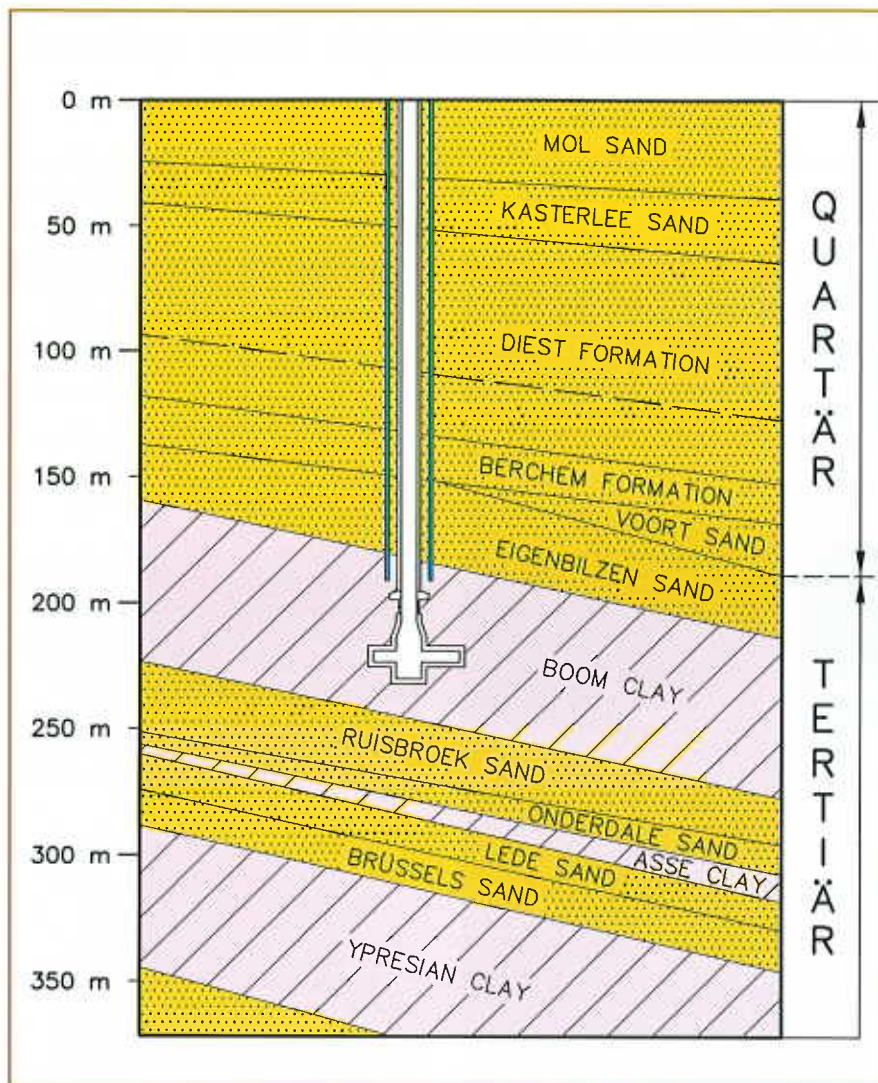
Die Gefrierbohrungen wurden auf einem Gefrierkreisdurchmesser von 7 m angesetzt.

Die Herstellung der Gefrierbohrlöcher erfolgte im Spülbohrverfahren mit einer Frischwasserspülung mit Additiven. Der Verlauf der Bohrungen wurde während des Bohrens abschnittsweise kontrolliert. Verfahrensbedingt mußte bei dem ausgewählten Bohrverfahren aber auf Richtarbeiten während des Bohrens verzichtet werden. Nach dem Bohren wurden die Bohrlöcher bis 192 m Teufe, d.h. 5 m in die wasserdichte Übergangszone des Boom Clay hinein, mit 4 1/2"-Gefrierrohren mit VAM-Verbindungen ausgerüstet. Anschließend erfolgte die Endvermessung der Gefrierrohre mit einer Bohrlochvermessungseinrichtung auf Inclinometerbasis.

Die zulässigen Abweichungen wurden bei den geplanten 16 Bohrlochern nur an einer Stelle überschritten, so daß ein zusätzliches Bohrloch hergestellt werden mußte. Das Herstellen und Verrohren des zusätzlichen Gefrierbohrloches war kostenmäßig durch den Verzicht auf die aufwendigen Richtarbeiten gerechtfertigt.

Zusätzlich wurden zwei äußere Temperaturmeßrohre bis zur Gefrierrohrendteufe und ein inneres Temperaturmeßrohr bis 30 m Teufe installiert.

Für das Gefrieren wurden zwei Gefrieraggregate mit einer Gefrierkapazität von 2x250 kW (440000 kcal/h) bei -33° C Verdampferemperatur eingesetzt.



Geologie

Für die Festlegung des Gefriersystems war während der Angebotsbearbeitung eine thermische Berechnung zur Bestimmung der Gefrierkapazität und zur Abschätzung der Frostausbreitungs-geschwindigkeit erstellt worden. Ebenso wurde das Spannungs- und Verformungsverhalten des Frostkörpers auf der Basis der Mohr-Coulombschen Bruchbedingung und unter Berücksichtigung der für den gefrorenen Boden gültigen Kriechgesetze für den Bereich unterhalb der Schachtsohle, den freien Stoß, und für den vorläufig mit Spritzbeton ausgebauten Stoß eingeschätzt. Der Zusammenhang zwischen den 3 Berechnungsschritten wurde über das Kennlinien-Verfahren erstellt.

Durch die Auswertung und Interpretation der Temperaturmessung während des Vorgefrierens wurden Daten ermittelt, die es ermöglichten, die Abschätzungen zur Frostausbreitung kontinuierlich zu verbessern und an die Randbedingungen des Projektes anzupassen. Die ermittelten Frostwanddicken wurden unter

Berücksichtigung der Abteufgeschwindigkeit in die Zukunft interpoliert. Die Betrachtungen zum Spannungs-Verformungsverhalten des Frostkörpers wurden immer wieder an zu erwartende Frostwanddicken angepaßt. Wo erforderlich, wurde der Außenausbau modifiziert.

Die Sammlung und Speicherung der Temperaturmeßdaten erfolgte vollautomatisch. Auswertung und Interpretation der Temperaturmeßdaten erfolgte in erster Linie durch die Baustelle. Zur zusätzlichen Kontrolle und für besondere Auswertungen wurden die Dateien täglich mit E-mail nach Dortmund übertragen.

Teufen im Gefrierschachtbereich

Das Teufen des Schachtes erfolgte unter Benutzung der endgültigen Förder-einrichtung des Schachtes (siehe auch WZ Nr.73). Für das Abteufen wurde der

Schacht mit einer 3-etagigen Arbeits-bühne mit einem Außendurchmesser von nur 2,7 m ausgerüstet. Unterhalb des Unterdecks war ein hydraulisches schwenk- und drehbares Lösegerät (hydraulic ripper) montiert. Bohr- und Sprengarbeit war aufgrund der besonderen Randbedingungen des Schachtes und zum Schutz der relativ eng an der Ausbruchskontur stehenden Gefrierrohre nicht zulässig.

Für die Ladearbeit konnte der Ripper abgeschlagen und eine Ladeschaufel montiert werden. Aufgrund der räumlichen Enge wurde letztlich aber von der Baustelle dem Laden von Hand der Vorzug gegeben. Die Ladeeinheit konnte erst bei den großen Ausbruchsquerschnitten im Fundamentbereich sinnvoll eingesetzt werden. Als Kübel wurde ein 1-m³-Bergkübel eingesetzt.

Die Verspannung der Bühne beim Lösen erfolgte mit jeweils 3 hydraulischen Verspannzylindern auf Mitteldeck und Unterdeck.

Außenausbau

Der Außenausbau des Gefrierschachtes Mol wurde erstmalig auf der Basis eines Spritzbetonausbaus konzipiert. In den gefrorenen Sanden bis 167 m ist ein statisch tragender Außenausbau, abgesehen von einem kurzen Stützringbereich (ca. 5,0 m) unterhalb des Gefrierkellers, nicht erforderlich. Die stabilisierende Wirkung des Frostkörpers ist groß genug, um die Verformungen des Stoßes auf nahezu Null zu reduzieren. Die wesentliche Aufgabe des Spritzbetonausbaus in diesem Bereich ist, die Abteufbelegschaft vor Steinfall zu schützen. Der Spritzbetonausbau wurde in einer Dicke von 20 cm eingebaut. Kurze Anker und eine Matte Q188 wurden vorab verwendet, um die Haftung des Spritzbetons am gefrorenen Gebirge während des Abbindens zu erhöhen. Da für den vorliegenden Anwendungsfall (Stoßtemperaturen bis ca. -15° C, Lufttemperaturen bis ca. -12° C) keine Standardrezepturen für den Spritzbeton zur Verfügung standen, mußte eine Rezeptur erarbeitet werden. Die Qualität des eingebauten Spritzbetons, die regelmäßig

an Bohrkernen aus dem Schacht ermittelt wurde, übertraf die gestellten Anforderungen um ein Vielfaches.

Bereits nach ca. 20 Stunden erreichte der Spritzbeton Druckfestigkeiten von (umgerechnet auf einen 20er Würfel) ca. 40 bis 50 N/mm². Anschließend kam der Beton unter Frosteinwirkung, und die Hydratation wurde gestoppt. Gefrorene Kerne, die nach 7 Tagen gezogen wurden, wiesen ähnliche Festigkeiten mit Werten zwischen 40 und 60 N/mm² auf. Aufgetaute Kerne, die nach 28 Tagen getestet wurden, zeigten, daß nach dem Auftauen die Hydratation des Betons wieder anläuft. Die Druckfestigkeiten lagen dann in der Regel in einem Bereich bis ca. 95 N/mm².

In der Eigenbilzen-Formation zwischen ca. 167 m und 187 m Teufe mußte der Außenausbau statische Funktionen während des Abteufens übernehmen und die Frostwand in ihrem Tragvermögen unterstützen. Die Alternativen in diesem Bereich waren ein starrer, 36 cm dicker, statisch bewehrter Spritzbetonausbau (Betonqualität B35), der in der Lage war, den gesamten Gebirgs- und Wasserdruck abzutragen, oder ein nachgiebiger Spritzbetonausbau mit 20 cm Dicke (Betonqualität B 25), der als Verbund mit dem Frostkörper nur einen Teil der Last hätte tragen müssen. Der Auftraggeber entschied sich in diesem Fall für die konservative Lösung, den starren Spritzbetonausbau.

Unterhalb dieses Bereiches bis zur Fundamentoberkante – im gefrorenen und ungefrorenen Boom Clay – hat der Außenausbau nicht nur während des Teufens eine statische, sondern auch eine endgültige Funktion in Verbindung mit dem Innenausbau. Die im Gebirge wirkenden Drücke (ca. 3,8 N/mm²) sind deutlich höher als der hydrostatische Gegendruck der Asphalt hinterfüllung (ca. 2,6 N/mm²) des endgültigen Schachtausbaus. Ein starrer Außenausbau hätte bei den zu berücksichtigenden Gebirgsparametern zu erheblichen Bauwerksabmessungen geführt. Aus diesem Grunde wurde hier der Spritzbeton als nachgiebiges Ausbausystem konzipiert. Die Nachgiebigkeit des Spritzbetonausbaus wurde dadurch erzielt, daß ein Spritzbetonring in 12 Abschnitte eingeteilt



Spritzbeton als nachgiebiges Ausbausystem

wurde. Diese Abschnitte wurden durch vertikalstehende Heraklitplattenstapel voneinander getrennt. Heraklitplatten haben ein prinzipiell ähnliches Verformungsverhalten wie die Spanplatten im Betonformsteinausbau, nur sind sie sehr viel weicher. Die Verwendung der extrem weichen Platte ergab sich durch die geringen Querschnittsabmessungen des Schachtes. Im gefrorenen Tonbereich hatte der Spritzbetonausbau eine Dicke von 30 cm (Betonqualität B 25), im ungefrorenen von 40 cm (Betonqualität B45). Auch in diesen Bereichen wurden

Baustahlmatten und kurze Anker zur Erhöhung der Gebirgshaftung eingesetzt. Im Bereich der Heraklitplatten wurden die Matten parallel zu den Platten umgebogen. Sie dienten hier auch als Spaltzugbewehrung, um unkontrollierte Rißbildungen im Spritzbetonelement zu verhindern.

Der Einbau des Spritzbetons erfolgte mit einer übertage installierten Schürensberg SBS-B3. Das Panda-Gerät war aus Frostschutzgründen ebenfalls übertage installiert. Der Einbau des Spritzbetons erfolgte in allen Bereichen in einer Lage in

Absätzen von ca. 2 m in den starren Spritzbetonbereichen und von ca. 1 m in den nachgiebigen Spritzbetonbereichen. Der sorgfältige Einbau des Spritzbetons durch die Belegschaft ist in allen Bereichen durch die gleichmäßigen Betondichten und die hohen Festigkeiten dokumentiert.

Die Verformungen des Spritzbetonausbaus, insbesondere in den nachgiebigen Bereichen, wurden durch Konvergenzmessungen beobachtet. Die Verformungen lagen in den vorausgerechneten Bereichen. Die sich mit der Zeit stabilisierenden Konvergenzen zeigten, daß durch den nachgiebigen Spritzbetonausbau der Ton sicher beherrscht werden konnte.

Für den Ausbruch des Gefrierschachtfundamentes mußte der Ausbruchdurchmesser von ca. 4,9 m an der Unterkante des Spritzbetonausbaus bis auf ca. 8,2 m erweitert werden. Dieser Arbeitsschritt im Ton wurde von allen am Projekt Beteiligten als der kritischste Abschnitt angesehen.

Für das Durchteufen und Sichern dieses Bereiches war folgende Vorgehensweise vorgesehen:

- Durchteufen und Sichern des 3,5 m hohen Fundamentbereiches mit begrenzt nachgiebigen TH-44-Profilen im Bauabstand von 50 cm. Die TH-Profile waren auf eine Konvergenz von 20 cm vor Blockieren eingestellt,
- Durchteufen und Sichern des 5,6 m hohen Stützringbereiches mit starren GI-140-Profilen im Bauabstand von 50 cm und mit Spritzbeton,
- Herstellen der 2 bewehrten Stützringe in der Betonqualität C45/55 (nach Eurocode 2 entsprechend B 55 nach DIN 1045),
- Wegnahme der oberen TH-Ringe. Ausbruch der oberen Fundamentscheibe und Sichern des Tongebirges mit starren GI-140-Profilen im Bauabstand von 50 cm und mit Spritzbeton,
- Wegnahme der unteren TH-Ringe. Ausbruch der unteren Fundamentscheibe und Sichern des Tongebirges mit starren GI-140-Profilen im Bauabstand von 50 cm und mit Spritzbeton,
- Herstellen des Fundamentes.



Auf der Arbeitsbühne abgelegter Rohrschuß

Durch den Wechsel von begrenzt nachgiebigem Ringausbau zu starrem Ringausbau, das gezielte Entspannen des Gebirges im Fundamentbereich durch den begrenzt nachgiebigen TH-Ring-Ausbau und das schnelle Herstellen der endgültig sichernden Stützringe konnte im Gebirge ein Traggewölbe vom Frostkörperbereich zu dem starren Stützringbereich aufgebaut werden. Im Schutz dieses Gewölbes konnten der Ausbruch und die Herstellung des Fundamentes ohne Probleme erfolgen.

Innenausbau

Die Arbeiten zur Herstellung des Innenausbaus des Gefrierschachtausbaus begannen mit der Herstellung der Stützringe und des Fundamentes. Das mit Gußasphaltplatten ummantelte Fundament hat eine Höhe von 3,50 m und eine Ringbreite von 2,40 m. Das bewehrte Fundament wurde in der Betonqualität C30/37 (nach Eurocode 2 entsprechend B 35 nach DIN 1045) ausgeführt.

Der Innenausbau des Schachtes Mol 2 besteht aus einem wasserdicht verschweißten Stahl-Beton-Verbundausbau mit Asphalt hinterfüllung. Der Ausbau wurde nach den „Richtlinien zur Berechnung von Schachtausbauten in nicht standfestem Gebirge“ berechnet. Danach ergab sich eine Stahlblechdicke von 8 mm (St 52-3) und eine Dicke von 292 mm unbewehrtem Beton (Qualität C40/50 nach Eurocode 2 entsprechend B 45 nach DIN 1045). Für die Herstellung der Innenausbauäule wurden überlagte vorgefertigte Ringelemente eingesetzt. Für den Transport und die Montage dieser Fertigteilelemente überlagte wie auch im Schacht war allerdings eine Bewehrung erforderlich.

Die Herstellung der 70 Fertigteile erfolgte im Fertigteilwerk unseres Arge-Partners Smet-Boring. Vorab wurden 2,85 m hohe Stahlblechschüsse gewalzt und vertikal verschweiß. Die Qualität der Stahlnaht wurde werksseitig mit zwei unabhängigen Verfahren überprüft und dokumentiert. Nach dem Verschweißen



Hydraulik-Ripper

wurde der Schuss in einer Schablone ausgerichtet und fixiert. Es folgte das Anschweißen der vorgefertigten Bewehrung an den Stahlblechmantel. Nach dem Setzen und Fixieren der Innenschalung erfolgte das Betonieren über eine Ringhöhe von 2,50 m und das anschließende Verdichten der Betons mit Außenrüttlern. An der Oberkante und an der Unterkante des Fertigteilelements war so eine Fuge entstanden, in der im Schacht nach Aufeinandersetzen der Ringe die Horizontalnaht zwischen zwei Elementen geschlossen werden konnte. Die hohen Fertigungsgenauigkeiten, die für den reibungslosen Zusammenbau der Ringe im Schacht erforderlich waren, konnten eingehalten werden.

Für den Einbau der Fertigteilelemente wurde die Arbeitsbühne aus dem Schacht in das Fördergerüst verfahren. Stromkabel und Lutte wurden entkoppelt und auf der Schachtklappe verlagert. Mit einem Tieflader wurde anschließend ein kompletter Rohrschuss auf die Schachtabdeckung gefahren und mit 4 Hubzügen angehoben. Nach Wegfahren

des Tiefladers wurde die Arbeitsbühne in den Rohrschuss hineingefahren und der Rohrschuss auf den 4 Klappriegeln des Unterdecks abgelegt. Stromkabel und Lutte wurden wieder gekoppelt und die Schachtklappen geöffnet. Bühne und Ring wurden in den Schacht zur Einbauposition verfahren. Aufgrund der hohen Passgenauigkeit der Ringe war ein horizontales Richten der Ringe nicht erforderlich.

Am Einbauort wurde der Ring auf Spindelstützen abgestellt, vertikal nachgerichtet und die Bühne wieder nach oben verfahren. Auf diese Weise wurden pro Tag bis zu vier Ringe übereinander gestapelt. Anschließend wurden die Ringe horizontal verschweißt und die Schweißnähte überprüft. Die provisorischen Spindelstützen in der Fuge wurden entfernt und durch endgültige Stützen ersetzt.

Vor den offenen Fugen wurden leichte Stahlschalungen montiert, und die 35 cm hohe Fuge zwischen den Ringen wurde zubetoniert.

Die Asphaltfuge, die den Innenausbau vom Außenausbau trennt, hat am Schacht Mol 2 eine Dicke von ca. 10 cm. Sie ist mit Asphalt der Dichte $1,3 \text{ g/cm}^3$ gefüllt. Aufgabe der Asphaltfuge ist es, in diesem Schacht die Wasserdichtigkeit als unabhängiges zweites Dichtungssystem neben dem wasserdicht verschweißten Stahlblechmantel sicherzustellen. Da der hydrostatische Asphalt- druck immer höher ist als der der Gebirgswässer, kann der Asphalt diese zum Gebirge hin verdrängen und vom Innenausbau fernhalten.

Die Asphaltfüllung besteht in ihrem unteren Bereich (ca. 196 m bis 187 m) aus einem Asphaltdichtsystem, das das Eindringen von Asphalt in den Fundamentbereich verhindert. In diesem Dichtsystem sind verschiedene Asphaltarten (Gußasphalt, Sandasphalt, Asphalt B80) mit von unten nach oben abnehmender Viskosität gestaffelt. Darüber bis zur Tagesoberfläche erfolgt die Füllung der Fuge mit einem dünnflüssigen Asphalt B 200.

Die Anmischung des Asphalts aus ca. $180 \text{ }^\circ\text{C}$ heißem Bitumen und Kalksteinmehl erfolgte auf der Baustelle in einer Asphaltmischanlage. Abgesehen von dem 6 m hohen Abschnitt aus Gußasphalt und Sandasphalt oberhalb des Schachtfundamentes, der mit einem Bitumenkübel verfüllt wurde, erfolgte die Verfüllung der Ringfuge von übertage über eine Fallrohrleitung in einem Abschnitt.

Teufen und Ausbauen des Schachtes im Boom Clay

Nach Abschluß der Arbeiten im Gefrierschachtteil erfolgt das Teufen des restlichen Schachtes im ungefrorenen Ton. Hierzu wird zur Sicherung des Stoßes ein begrenzt nachgiebiger Ausbau aus TH-44-Ringen, teilweise in Verbindung mit Spritzbeton, eingesetzt. Das Einbringen des endgültigen bewehrten Betonbaus aus soll von unten nach oben erfolgen. Die Planung des endgültigen Ausbaus erfolgt erstmalig nicht mehr nach den „Richtlinien“, sondern auf der Basis des „Eurocode 2“. Anschließend werden die Streckenansätze aufgefahren und ausgebaut und der Schacht mit den endgültigen Einrichtungen ausgerüstet.

Sanierung der Kopfstrecke Chriemhilt

Von Dipl.-Ing. Erwin Brömmelhaus, Deilmann-Haniel

Die Kopfstrecke des Flözes Chriemhilt auf dem Bergwerk Lippe ist eine zum zweiten Mal genutzte, d. h. einseitig abgebaute Strecke, die aufgrund der vorhandenen Druckerscheinungen so große Konvergenzen aufweist, daß die Weiterführung des Abbaus insbesondere an wettertechnischen Bestimmungen zu scheitern drohte. Um den Streb ausreichend mit Frischwettern versorgen zu können, war es notwendig, einen Restquerschnitt von mindestens 4 m² offen zu halten.

Rehabilitation of a roadway by means of polygon support.

Bei mehreren Befahrungen der Kopfstrecke wurde gemeinsam mit dem Auftraggeber ein Konzept entwickelt, wie die wettertechnischen Forderungen möglichst kostengünstig realisiert werden konnten.

Im Juli 1998 erhielt Deilmann-Haniel den Auftrag für die notwendigen Sanierungsarbeiten in der Kopfstrecke.

Zunächst galt es, einen Streckenbereich von ca. 80 m Länge in unmittelbarer Strebnahe zu sichern. In diesem Streckenbereich war der vorhandene Ausbau jedoch schon so stark verformt, daß das Einbringen von Holzpolygonen nicht mehr möglich war. Daher beschränkten wir uns hier auf das Ausbessern von vorhandenen Unterzügen sowie das Einbringen von Einzelholzstempeln und auf das Beräumen des Streckenbereiches von Rohrleitungen, EHB-Schiene und Altmaterial. Diese Arbeiten mußten vom Transport bis hin zum Einbringen der Holzstempel ohne technische Hilfsmittel ausgeführt werden, weil eine Mechanisierung aus räumlichen Gründen nicht mehr möglich war. Hier war also noch echte bergmännische Handarbeit gefragt.

Bergmännische Handarbeit war auch im verbleibenden Streckenabschnitt notwendig, jedoch war hier der Materialtransport durch eine Steiglaufkatze sichergestellt, wenn auch über eine Länge von bis zu 400 m. Der Einsatz einer über diese Entfernung deutlich leistungsfähigeren Dieselkatze war nicht mehr möglich. In diesem Bereich bewegte sich der vorhandene Restquerschnitt jedoch bei



Polygon-Holzausbau in der Kopfstrecke Chriemhilt

Querschnitten größer als 4 m². Um diesen Querschnitt für die Bewetterung des Abbaus erhalten zu können, sollte der vorhandene Ausbau, der aufgrund seiner Einschübe und Verformungen nicht mehr in der Lage war zu „arbeiten“, durch einen Holzpolygon-Ausbau unterstützt werden.

Der Holzpolygonausbau besteht aus First-, Stoß- und Sohlenläufern, welche die Eckpunkte eines durch Holzstempel komplettierten Vielecks bilden und je nach dem Verformungsgrad des vorhandenen Ausbaus variabel angeordnet werden können. Da insbesondere der Strebstoß das Bestreben hat, in die Strecke hinein zu wandern, wurde der Ausbau auf der Sohle durch eine zusätzliche Spreize geschlossen. Schon kurze Zeit nach Einbringen der ersten Holzpolygone zeigte sich der Erfolg der getroffenen Maßnahmen.

Der vorhandene Streckenquerschnitt konnte erhalten werden, weil der Unterstützungsausbaue die „Ausbauarbeit“ in vollem Umfang übernommen hatte. Der Holzausbau „brummt“, wie der Bergmann sagt.

Während unserer Arbeiten am Polygonausbau zeigte sich in Teilbereichen der Strecke, daß der Strebstoß vermutlich durch Verlagerung der Druckerscheinungen im Vorfeld stärker zu wandern begann. Um diese Erscheinung bereits im Vorfeld des Polygonausbaus in Grenzen zu halten, wurden die Sohlenspreizen vorab eingebracht. Auch diese Maßnahme hat sich bewährt.

Nach Ausbau und Abförderung der restlichen Streckeneinbauten wie Rohrleitungen und EHB-Schienen steht für den weiteren Abbau bis zum Abbauende nun wieder eine funktionsgerechte Kopfstrecke zur Verfügung.

Problemlösung für den Spezialtiefbau - das Twin Impact System von Interoc

Von Dipl.-Ing. Josef Maus, Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau

Spezialtiefbauer sind, wie der Name schon sagt, Spezialisten, wenn es um den Tiefbau und dabei um das Bohren und Anker geht. Sie sind an schwierige Bedingungen gewöhnt, haben auch meistens eine Lösung und erleben doch sehr oft „Überraschungen“, die ihnen das Bohren und damit das Leben schwer machen.

So erging es auch der Terra-Tec, einem Spezialtiefbauunternehmen aus Helmrechts, bei den Bohr- und Ankerarbeiten für das neue Stern-Areal in Riezlern im Klein-Walsertal.

Problem

Dort wurde ein Hotelkomplex mit modernem Shopping- und Freizeitcenter gebaut. Die Baugrube sollte durch 160 temporäre Litzenanker in 1-3 Lagen gesichert werden. Dazu waren Bohrlöcher von 18 m Tiefe und 133 mm Durchmesser erforderlich, und das in einer für diese Region typischen Geologie: eine in Jahrtausenden entstandene Moräne mit Findlingen in unterschiedlichen Größen und Härten, d.h. eine Geologie der Bodenklasse 7. Für ein erfahrenes Unternehmen wie Terra-Tec eine durchaus lösbare Aufgabe.

Twin Impact System - a new solution for drilling problems in difficult rock formations.

Gewählt wurde das dem Stand der Technik entsprechende Überlagerungsbohren mit Doppelkopfanlage, bestehend aus einem Drehwerk zum Drehen der Außenrohre mit Ringbohrkrone und einem Bohrhämmer zum Drehen und Schlagen des Innengestänges mit Schlagbohrkrone. Gebohrt wurde mit 133er Außenrohren und 140er Ringbohrkrone mit Stiften, rechts drehend und T 45er Innenstangen mit 102er Schlagbohrkrone, ebenfalls mit Stiften, links drehend.

Auf Findlinge, die „Im Wege“ lagen, war das Bohrteam eingestellt. Dass das Bohren jedoch so problematisch würde, kam unerwartet. Schuld daran waren die „Überraschungen“, die in derartigen Geologien immer wieder auftreten. In diesem Falle waren es große Brocken



Interoc-Doppelkopfanlage mit Twin Impact System

von bis zu 2 m Durchmesser, die durchbohrt werden mussten und die in dieser Größe, Härte und Anzahl nicht vorhersehbar waren. Mit dem Innengestänge konnten sie zwar drehend und schlagend gebohrt, mit den Außenrohren und der Ringbohrkrone jedoch nur langsam und mühsam drehend „durchmahlt“ werden. Es gab Abweichungen im Bohrverlauf und der Bohrfortschritt lag deutlich unter den Vorgaben. Die Folge war, dass pro Tag nur ein Anker eingebaut werden konnte. Es kam zu erheblichen Zeitverzögerungen, und diese hatten natürlich Auswirkungen auf die Termine der Nachfolgearbeiten. Negativ hinzu kam auch noch der wesentlich höhere Verschleiß an Bohrausrüstungen.

Die Hoffnung, dass es sich nur um Einzelstücke handeln und die nächsten Bohrungen einfacher sein würden, erfüllte sich nicht. Das Bohrteam traf immer wieder auf derartige Brocken, so dass eine andere Lösung gefunden werden mußte, sollte der Auftrag nicht zu einem „Zeit- und Kostendesaster“ werden.

Lösung

Terra-Tec wußte, dass die Interoc Niederlassung der Deilmann-Haniel Maschinen und Stahlbau GmbH Dortmund für ihre Bohrhämmer ein neues „Twin Impact System“ entwickelt hatte. Dieses System macht es möglich, beim Überlagerungsbohren Schlagenergie nicht nur, wie beim bisherigen Stand der Technik, auf das Innengestänge, sondern jetzt auch auf das Außenrohr und damit auf die Ringbohrkrone zu geben, und das

unabhängig von der jeweiligen Drehrichtung der Bohrgestänge.

Eine Interoc-Doppelkopfanlage, ausgerüstet mit dem neuen System, kam zum Einsatz und die damit erreichten Bohrfortschritte lagen über den Erwartungen. Denn mit dem Twin Impact System „T I S“ konnte die Schlagenergie des Bohrhammers immer dann, wenn es notwendig war, auch auf das Außenrohr und damit auf die Ringbohrkrone gegeben werden. Die Findlinge wurden gleichzeitig mit beiden Bohrgestängen - innen und außen - drehend und schlagend durchbohrt. Die Bohrungen waren jetzt zielgenau, es gab keine Abweichungen mehr, und die Bohrtiefe von 18 m wurde wesentlich schneller erreicht. Die Tagesleistung von bis dahin einem Anker konnte auf fünf Anker gesteigert und der bereits entstandene Zeitverlust aufgeholt werden. Ein weiterer positiver Aspekt war der spürbar reduzierte Verschleiß an Bohrausrüstungen gegenüber dem bis dahin angewandten Verfahren.

Das von Interoc entwickelte „T I S“ hat dazu beigetragen, dass Terra-Tec die Arbeiten trotz anfänglicher Probleme pünktlich zum Abschluß bringen konnte.

Mit „Überraschungen“ und ihren negativen Folgen muß der Spezialtiefbau in Geologien dieser Art immer rechnen. Mit dem neuen Interoc „Twin Impact System“ können sie bewältigt und damit das Bohren erleichtert werden.

Streckendurchbau-Kombigerät DH 250 T

Von Dipl.-Ing. Uwe Mehrwald, Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau

Das Kombigerät DH 250 T wurde in einem FE-Projekt der Deutsche Steinkohle AG (DSK) für Streckendurchbauarbeiten im Bergbau entwickelt. Der Prototyp, im August 1998 an das Bergwerk Lohberg/Osterfeld ausgeliefert, ist dort zur Zeit im Probeeinsatz.

Multipurpose equipment for roadway enlargement.

Unter dem Begriff „Durchbauen“ versteht der Bergmann eine Querschnittsvergrößerung von Grubenbauen, die durch den Einfluß des Gebirgsdruckes ihre ursprüngliche Form verloren haben. Das Lösen des Gesteins erfolgte beim Durchbauen bisher in Handarbeit mit dem Abbauhammer, wobei herabfallende Gesteinsbrocken eine Unfallgefahr für den Bergmann darstellen.

Bei diesen Arbeiten darf der „Durchgangsverkehr“, also Bandförderung und gleisgebundene Förderung, nicht unterbrochen werden. Rohrleitungen dürfen teilweise nicht demontiert werden.

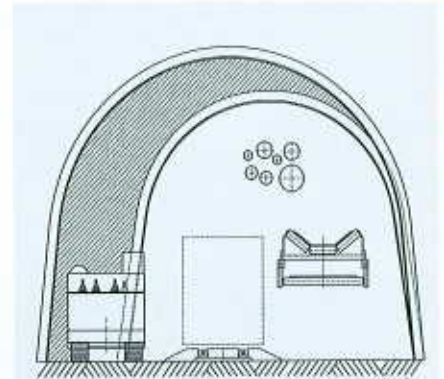
Ziel der Entwicklung war eine Maschine, die ohne Umrüstung sowohl Gestein lösen als auch wegladen kann.

Dazu erhielt die Maschine auf der Basis des DH 250 T neben dem üblichen Teleskop-Schaufelarm einen endlos schwenkbaren Ripperarm. Er kann eingeklappt auf der Maschinenkammer abgelegt werden, so dass er den Ladevorgang nicht behindert. Die maximale Ripphöhe beträgt 5,0 m. Zum Rippen wird der Arm ausgeklappt und mit dem Schwenktrieb um ca. 180° nach vorn gedreht.

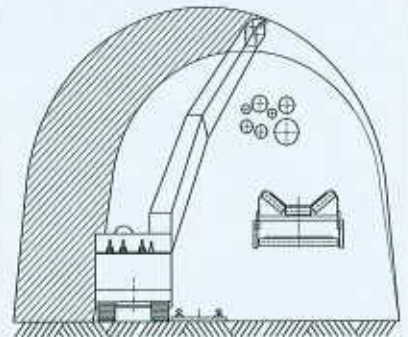
Beim Laden ermöglicht der Teleskop-Schaufelarm eine horizontale Verschiebung der Schaufel. Der Hub des Teleskopzylinders ermöglicht das Laden und Entladen aus dem Stand. Die maximale Entladehöhe beträgt 2,4 m.

Elektro-hydraulisches Antriebssystem, Filteranlage, Kühler, elektrisches Schaltgerät, Hydrauliktank und diverse hydraulische Bauteile bilden in der Maschinenkammer im Heck eine kompakte Transporteinheit.

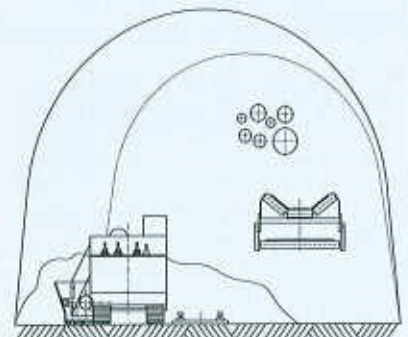
Der Steuerstand für den Ripperarm befindet sich ebenfalls am Heck der Maschine, die Lader-Funktionen werden vom Fahrersitz aus gesteuert.



Parkposition des Kombigerätes



Rippen in der Durchbaustelle



Laden in der Durchbaustelle

Technische Daten

Schaufelinhalt	l	250
Fahrgeschwindigkeit	m/h	0,8 m/s
Antriebsleistung	kW	63
Gesamtgewicht	kg	11700
spez. Bodenpressung	N/cm ²	12,0
Schwenkwinkel Schaufelarm	Grad	2 x 30
Hub des Teleskopauslegers	mm	700
Steigung	gon	±20
Hydraulikflüssigkeit		HFC oder Mineralöl
Hydrauliktankinhalt	l	240
Gewicht des Rippers	kg	128
Schlagzahl des Rippers	min ⁻¹	450-1150
Länge	mm	7500
Breite	mm	1150
Höhe	mm	1700
max. Abwurfhöhe der Schaufel	mm	2400
max. Ripphöhe des Hammers	mm	5000



Ripper in Arbeitsposition



Schaufel in Arbeitsposition

100 Jahre Gebhardt & Koenig

Von Nordhausen bis nach Recklinghausen

Am 26. November 1898 gründete Louis Gebhardt, der zunächst als Gefriermaschinenist beim Schachtbauunternehmen von Hermann Poetsch tätig war, in Nordhausen die Eismaschinen und internationale Tiefbau GmbH, vorm. L. Gebhardt. 1900 erfolgte aufgrund der Zusammenarbeit mit dem Kaufmann August Koenig die Umbenennung in Eismaschinen und internationale Tiefbaugesellschaft von Gebhardt & Koenig mbH.

Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau GmbH, an affiliate of Deilmann-Haniel, celebrated its 100th anniversary.

Die nahezu zeitgleich, 1899, in Berlin und Nordhausen gegründete Deutsche Tiefbohr AG firmierte später als Deutsche Schachtbau AG.

1939 erfolgte ein Zusammenschluß der beiden Unternehmen zur Gebhardt & Koenig - Deutsche Schachtbau AG mit Sitz in Nordhausen.

Infolge der Teilung Deutschlands nach dem Zweiten Weltkrieg wurde im Westen ein neuer Betrieb gleichen Namens gegründet.

Der in Nordhausen verbliebene Teil arbeitete nach der Enteignung weiter als

volkseigener Betrieb „Schachtbau Nordhausen“ und gehört jetzt zur Bauer-Gruppe.

Bei der Neugründung im Westen fand sich die Gebhardt & Koenig - Deutsche Schachtbau GmbH in Godenau bei Alfeld/Leine wieder, mit den Anteilseignern Schachtbau Nordhausen und DEA, später nur DEA. Nach einer Station in Wietze bei Celle erfolgte 1954 der Umzug nach Essen.

Nach der Übernahme durch die Texaco 1966 kam es zum Bau des Lüftungsschachtes für den Tauerntunnel, ein spektakuläres Projekt im Hochgebirge.

1973 wurde das Unternehmen von Deilmann-Haniel übernommen.

Im Zuge der Fusion mit Gesteins- und Tiefbau GmbH zur Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau GmbH (GKG) im Jahr 1987 wurde der Firmensitz nach Recklinghausen verlegt.

Nachdem 1993 der Schacht- und Untertagebergbau mit den Aktivitäten von Deilmann-Haniel verschmolzen worden war, verblieben bei GKG ca. 570 Mitarbeiter, die außer in der Hauptverwaltung Recklinghausen auch in den Nieder-

lassungen in Düsseldorf, Profen, Schneeberg und Ilfeld arbeiten.

100-Jahr-Feier in Nordhausen

In Verbindung mit dem 1. Thüringer Bergmannstag wurde das 100jährige Firmenjubiläum von Schachtbau Nordhausen und Gebhardt & Koenig vom 18.-20. September 1998 in Nordhausen groß gefeiert.

DH-Geschäftsführer Dr. Manfred Hegemann hielt beim Schachtbausymposium einen Vortrag über die „Technische und historische Entwicklung der Gebhardt & Koenig - Deutsche Schachtbau GmbH nach 1945“.

Zur Bergparade waren mehr als 3000 Teilnehmer aus mehr als 90 Bergmanns- und Knappenvereinen aus ganz Deutschland angereist, und natürlich waren zu diesem Ereignis halb Nordhausen und das Umland auf den Beinen: 50.000 Zuschauer säumten die Straßen.

Allen Beteiligten wird dieses Firmenjubiläum sowohl wegen der gelungenen Organisation als auch wegen des tollen Wetters in bester Erinnerung bleiben. Ein herzliches Glückauf nach Nordhausen.



Bei der großen Bergparade von links: Dr. Manfred Hegemann und Wieland Bremerich, Gebhardt & Koenig, Jürgen Stäter und Dr. Peter Pfeifer, Schachtbau Nordhausen und Reiner Fehling, Bergsicherung Ilfeld

Neufassung der Winterhäuser Quelle

Von Dipl.-Ing. Ekkehart Daude, Gebhardt & Koenig

Knappe Kassen der öffentlichen Haushalte zwingen die Kommunen dazu, bei defekten Anlagen immer mehr über eine sinnvolle, kostengünstige Sanierung als über aufwendige Neubauten nachzudenken.

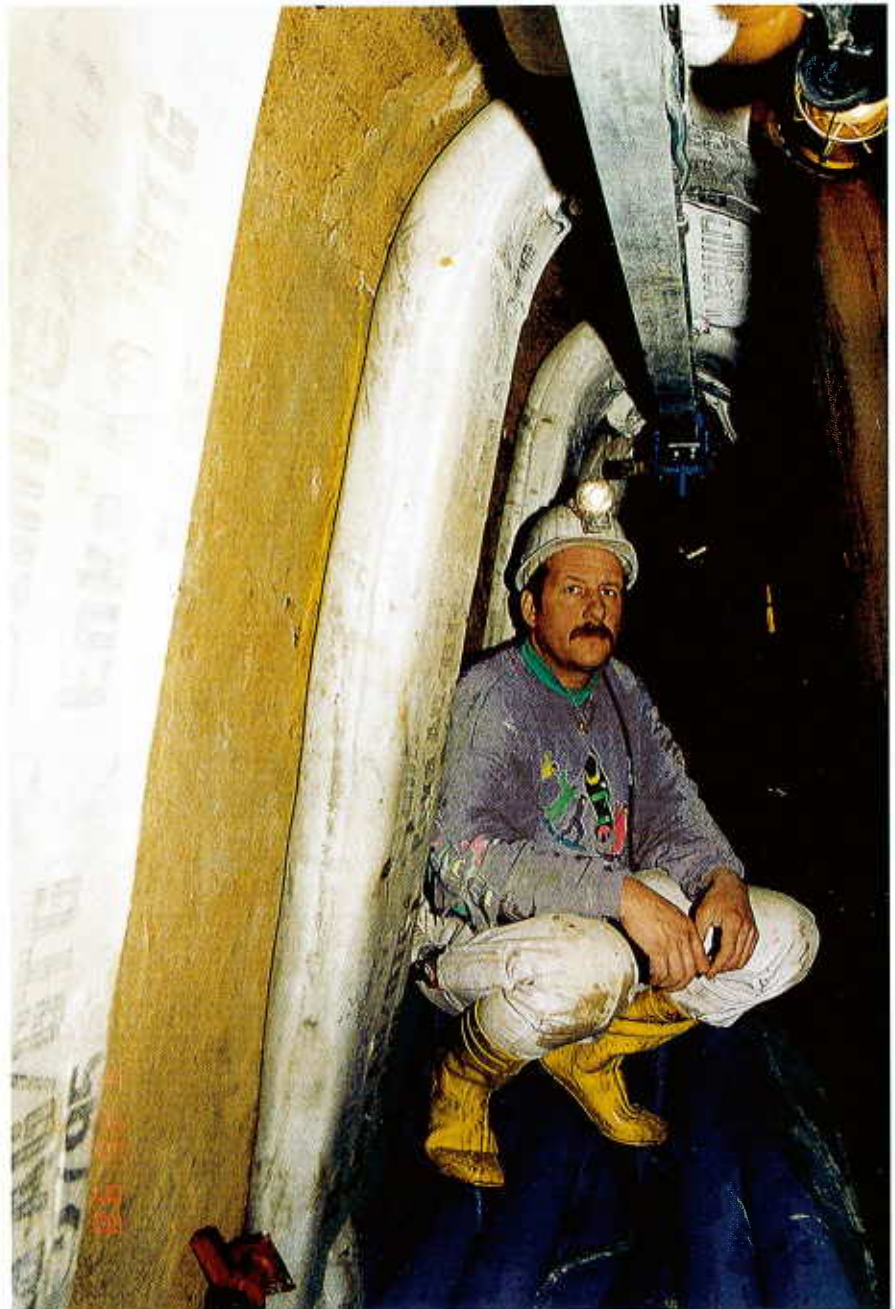
Hier bietet das neue Bullflex-Ausbausystem mit innen liegender Bewehrung eine sinnvolle, schnelle und preisgünstige Alternative zu einem Neubau im Bereich von Kanalbau und kleinen Tunnelquerschnitten. Dieses System konnte erstmals und erfolgreich beim Neubau der Wasserfassung der Winterhäuser Quelle

Renovation of a well gallery using Bullflex – a new support system for confined spaces.

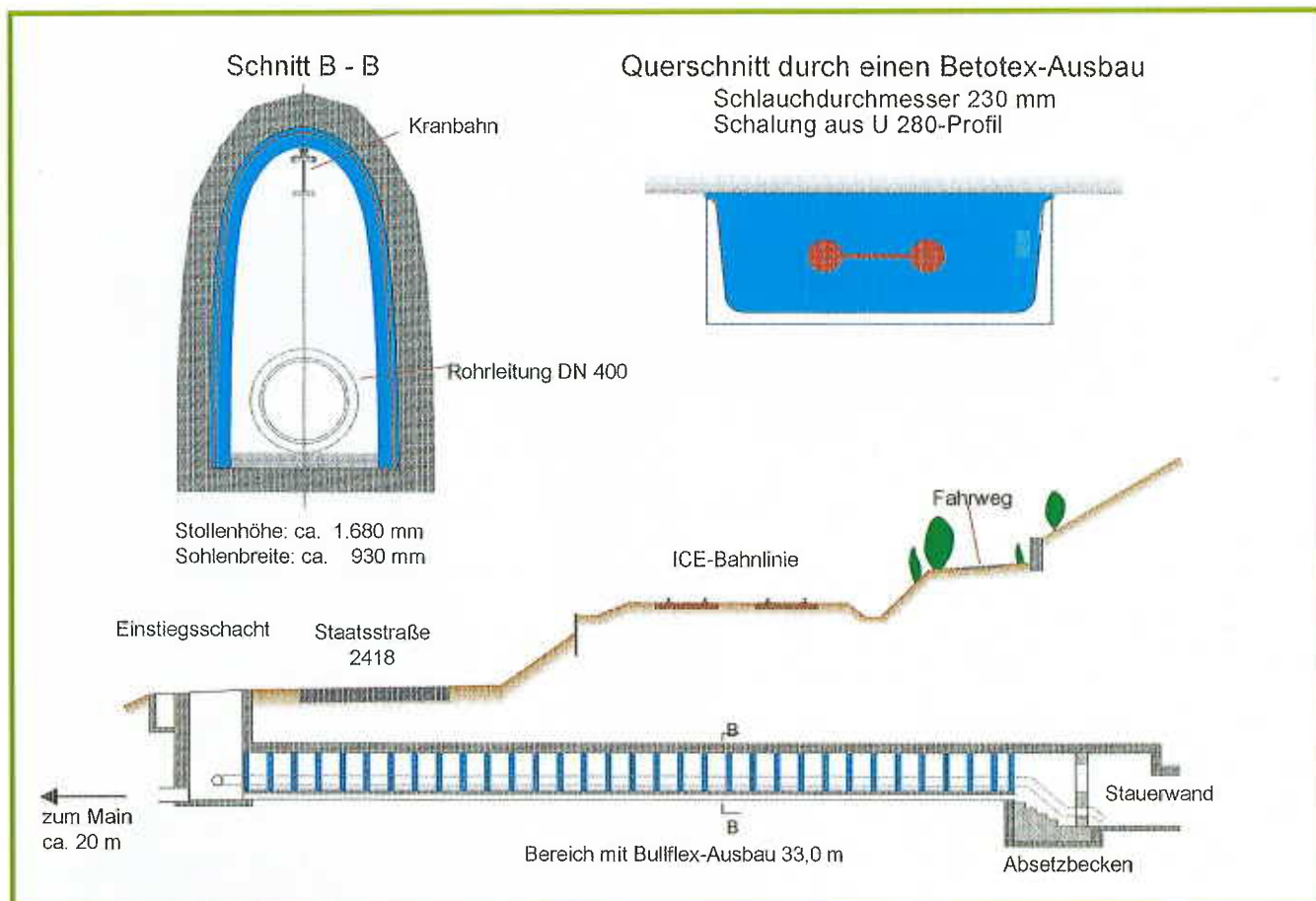
bei Würzburg eingesetzt werden. Die Entscheidung zu Gunsten des Bullflex-Ausbausystems wurde nicht nur allein durch die kostengünstige Version und die hohe Qualität getragen, sondern hier bestach das System durch den platzsparenden Einbau. Der Auftraggeber, die Würzburger Versorgungs- und Verkehrs GmbH favorisierte das System gegenüber einem teuren Edelstahl ausbau. Ebenso konnte das System durch Verwendung von trinkwassergeeigneten Materialien und Baustoffen überzeugen.

Die Winterhäuser Quelle im Süden von Würzburg zwischen den Gemeinden Heidingsfeld und Winterhausen gelegen, dient der Stadt Würzburg als Trinkwasserquelle. Ihr Ausbringen beträgt ca. 160 l in der Sekunde.

Die Quelle wurde in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts durch einen 140 m langen Brunnen gefaßt. Dieser Quellstollen wurde etwa zur Hälfte in offener Bauweise und zur Hälfte bergmännisch aufgeföhren. Der Ausbau besteht aus einer Natursteinmauerung mit einem Gewölbe aus verputztem Ziegelmauerwerk. Die Firsthöhe beträgt im Mittel 1,68 m, die Sohle ist ca. 0,93 m breit. Die Überdeckung beträgt 3,0 m im Bereich der Staatsstraße und steigt bis zum Stollende bis auf ca. 40 m an. Der Stollen



Bullflex-Ausbau mit Kranbahn-Schiene



Längsschnitt durch den Quellstollen und Details

steht bis zur Firste unter Wasser. Das nicht benötigte Wasser wird über einen Überlauf direkt in den Main geleitet. Da der Stollen von der Staatsstraße 2418, einer ICE-Bahn-Linie und einem Fahrweg gekreuzt wird, bestand die Gefahr der Verunreinigung des Quellwassers. Eine geschützte Neufassung der Quelle wurde erforderlich. Diese Neufassung beinhaltete eine Absperrung im hinteren Teil des Stollens durch eine Stauerwand, durch die dann sicher mit einer Rohrleitung das Quellwasser abgezogen werden kann. Durch die folgende Absenkung des Grundwassers entstand im vorderen Bereich des Tunnels ein statisches Ungleichgewicht. Berechnungen ergaben, daß der vorhandene Ausbau nicht mehr ausreichte. So kam hier

das neue Bullflex-Ausbausystem zum Tragen. Der Bullflex-Ausbau besteht aus den bekannten Bullflex-Gewebeschläuchen, die in diesem Fall mit einer Innenbewehrung versehen und in einer Schalung unter Druck mit Mörtel gefüllt werden. Dadurch verliert man an den Stößen und in der Firste nur jeweils 0,1 m an lichtigem Stollenquerschnitt. Dies war hier besonders wichtig, da in den an sich schon engen Stellen eine Edelstahlrohrleitung DN 400 eingebaut werden mußte.

Der gesamte Auftrag beinhaltete:

1. den Abriß und Neubau des Einstiegsschachtes,
2. die Sicherung des Stollens durch den Bullflex-Ausbau,
3. den Einbau einer Kranbahn in den Stollen,
4. den Einbau der Stauerwand mit Revisionstür und Rohrdurchlässen,

5. den Bau eines Fundamentes für den Absperrschieber im Absetzbecken sowie
6. den Einbau der Rohrleitung in den Stollen und in den Einstiegsschacht.

Die Arbeiten begannen am 26.1.1998.

Durchführung der Arbeiten

Zur Absenkung des Wasserspiegels des Stollens wurden durch Taucher Pumpen in das hintere Absetzbecken und weitere 4 Pumpen hinter einer 1 m hohen Dichtwand im Stollen hinter der künftigen Stauerwand eingebaut und mit Schlauchleitungen versehen. Das Wasser wurde direkt in den Main gepumpt.



Schalungen vor Befüllen der Schläuche

Ebenfalls durch Taucher wurde der vordere Stollen im Bereich der Staatsstraße gesichert. Vor dem Beginn der Wasserabsenkung wurde ein Verbau rings um den Einstiegschacht niedergebracht. Während der Absenkung des Wasserspiegels wurde der Einstiegschacht bereits teilweise abgerissen.

Nachdem der Wasserspiegel im Stollen auf ein Niveau von ca. 15 cm über Stollensohle gesunken war, begann der Einbau des Bullflex-Ausbau. An beiden Stößen wurden Sohlenläufer mitgeführt, die in einem Abstand von 0,5 m mit einer Sohlenspreize verbunden waren. Mit einem Abstand von 1,0 m wurden die mit einer Innenbewehrung versehenen Bullflex-Schläuche im Stollen in Position gebracht. In der Firste wurde ein Bullflex-Schlauch als Verschiebesicherung mitgeführt. Der Einbau der Wechselschalung unter den Schläuchen gestaltete sich aufgrund der beengten Platzverhältnisse schwierig. Nach dem Einbau der Schalungen wurden zuerst die Bullflex-Schläuche mit Innenbewehrung und dann der



Stauerwand mit Revisionstür

Firstschlauch zwischen den zuletzt gefüllten Schläuchen mit einem Überdruck von 4 bar gefüllt. Nach 12 Stunden wurden die Schalungen von den nun durchgehärteten Schläuchen abgenommen und für die nächsten Ausbauelemente vorbereitet. Auf diese Weise wurden täglich drei Ausbauelemente fertiggestellt, so dass der Bullflex-Ausbau bis zum Absatzbecken innerhalb von 2 Wochen fertiggestellt war und die Kranbahn eingesetzt werden konnte. Da es nicht möglich war, die Aufhängung für die Kranbahn in der existierenden Stollenfirste zu verankern, waren Gewindestangen bei jedem zweiten Element mit der Bewehrung verbunden. Diese Stangen wurden durch das Bullflex-Gewebe geführt, lagen nach der Füllung der Schläuche 50 mm frei und dienten zur Aufnahme der Kranbahnaufhängung.

Bei den Vorbereitungsarbeiten zum Bau der Stauertür traten im Absatzbecken starke Zuflüsse durch das Mauerwerk auf. Diese wurden durch eine Bullflex-O-Ring-Abdichtung und zwei Bullflex-Packer eingedämmt. Eine eingebaute Drainage führte das Restwasser der Pumpstation hinter der Stauerwand zu.

Nach der Fertigstellung der Stauerwand mit der Revisionstür und den Rohrdurch-



Stollen mit Trinkwasserleitung

führungen für die Hauptleitung und die Pegelmeßleitungen wurden die Pumpen aus der Pumpenstation entfernt und die Revisionstür geschlossen. Nachdem alle Leitungen im Absatzbecken durch Absperrschieber geschlossen worden waren, stieg der Wasserspiegel hinter der Stauerwand an.

Eine Wasserhaltung im vorderen Bereich der Stollen ermöglichte den Abriß und Neubau des Einstiegschachtes. Die Stollensohle erhielt eine neue 0,1 m starke Sohle aus Beton, auf der die Rohrleitung aufgelegt wurde. Den Einbau der Edelstahlleitung sowie die Desinfektion nach der Fertigstellung übernahm eine Fachfirma.

Bei den beengten Verhältnissen im Quellstollen ist nur durch den platzsparenden Bullflex-Ausbau eine noch ausreichende Höhe zwischen Rohrleitung und Kranbahn verblieben, die es ermöglicht, im Bedarfsfalle Rohrstücke zu ersetzen, ohne die gesamte Leitung auszubauen.

Die Arbeiten waren am 27. Juli 1998 beendet.

Aufwältigung der Radstube Turm-Rosenhof in Clausthal-Zellerfeld

Von Dipl.-Ing. Lothar Dörnbrack, Gebhardt & Koenig

Die Radstube des Unteren Turm-Rosenhöfer Schachtes gehört zu der im ältesten Clausthaler Bergbaurevier gelegenen ehemaligen Erzgrube Turm-Rosenhof.

Die Radstube, die bereits heute zu den bedeutendsten Denkmälern des Oberharzer Bergbaus gerechnet wird, wurde vor einigen Jahren wieder entdeckt. Sie soll nun für die Öffentlichkeit erschlossen werden.

Excavation and securing of a historic mining site.

Die Radstube ist über eine Rösche (wasserführender Stollen) mit der Radstube des Oberen Turm-Rosenhöfer Schachtes verbunden, die zu einem späteren Zeitpunkt befahrbar gemacht werden soll. Zunächst wird am Unteren Turm-Rosenhöfer Schacht gearbeitet.

Nach systematischer oberirdischer Suche entdeckte der Oberharzer Geschichts- und Museumsverein den Mauerkranz der Radstube nur einen knappen Meter unter Geländeoberfläche und beauftragte die Bergsicherung Ilfeld mit der Aufwältigung.

Auf einem Rasenstück mit angrenzender Halde in Clausthal-Zellerfeld war teilweise das Mauerwerk der Radstube freigelegt. Es war eine „runde“ Radstube mit einem Innendurchmesser von 10,70 m und einer Teufe, wie heute bekannt, von 23 m.

Der erste Aufwältigungs-Abschnitt wurde nach Einbeziehung des Bergamtes Goslar vom 14. November bis 8. Dezember 1994 realisiert. Mit einem Mobilbagger mit Schachtausrüstung wurde die Radstube bis 8,5 m Teufe ohne Zwischenfall aufgewältigt. Das hereingewonnene Haufwerk wurde unmittelbar neben der Radstube zwischengelagert. Bereits nach Freilegen dieses Teiles der Radstube wußte man, dass die bis dato benutzten Attribute wie „großartig, überwältigend und einmalig“ tatsächlich zutreffend waren.



Ringbalken als Kopfsicherung



Blick auf die Sohle der Radstube
Wasserzulauf





Ablaufrösche der Radstube



Radachse des Wasserrades

Nach einer Denkpause zum weiteren Vorgehen und nach Bereitstellung der benötigten finanziellen Mittel begann am 2. September 1996 mit frischen Kräften der zweite, schwierigere Abschnitt der Aufwältigung.

Zunächst erhielt die Radstube einen Ringbalken als stabile Kopfsicherung, die künftig allen weiteren Baumaßnahmen als Basis dient und gleichzeitig Abschluss ist und Sicherheit gibt.

Der Bereich des fehlenden Abschlussmauerwerkes wurde anschließend durch Schutznetze gesichert.

Mit Hilfe eines teilhydraulischen Universal-Seilbaggers wurde die Aufwältigung fortgesetzt, unterstützt durch das Institut für Angewandte Physik der TU Clausthal und die Harzwasserwerke Hildesheim.

Bei 8,5 m Teufe wurde eine Fahrgang eingebaut. Auf der Sohle sollte ein Mini-Bagger das Haufwerk lösen und wenn möglich in den Greifer des Seilbaggers fördern. Wegen des Sicherheitsabstands, den der 35 t schwere Seilbagger zur Radstube einhalten mußte, förderte der Baggerfahrer das Haufwerk „blind“, d.h. er konnte die Sohle der Radstube nicht einsehen. Ein Anschläger gab die vereinbarten Signale.

Die Auswirkungen des Baggerbetriebes auf das Mauerwerk der Radstube erforderten laufende Kontrollen.

Als der ehemalige Wasserzulauf (Aufschlagrösche) freigelegt worden war, wurde klar, daß ehemals die Oberkante des Wasserrades bis hierher reichte. Deshalb mußte noch um einiges tiefer gegraben werden. Jeder Spatenstich wurde mit großer Spannung verfolgt. Wie sich zeigte, maß das Rad acht Meter im Durchmesser.

Auftraggeber und Auftragnehmer entschieden gemeinsam, mit dem Mini-Bagger auf der Sohle und in Handarbeit das Haufwerk Schicht für Schicht abzutragen, um historisch wertvolle Funde erkennen und erhalten zu können. Die Radstube erhielt eine Abdeckung, auf der Dreißbock, Winde, Fördertisch und Förderband installiert wurden.

Auf halbem Wege zur tatsächlichen Sohle stieß man auf die zerbrochene Radachse, deren Eisenköpfe noch in den Lagerschalen steckten. So wurde schließlich am 27. März 1997 die Sohle der Radstube erreicht.

Vollständige Radkranzreste werden im Schleiftrog erwartet, der derzeit noch mit Wasser und Schlamm gefüllt ist.

Das Entschlammern der Ablaufrösche und damit der Ablauf des Wassers wird der nächste Schritt zur Öffnung der „Runden Radstube“ sein.

Modernisierung der Siedlung „Fine Frau“ in Dortmund-Dorstfeld

Von Dipl.-Ing. Detlef Madloch, domoplan

1923 errichtete die Westdeutsche Bau-gesellschaft AG mehrere Wohnblöcke in Dortmund-Dorstfeld. Die Gebäude wurden in zweigeschossiger Ziegelbauweise mit Holzbalkendecken erbaut und erhielten Walmdächer mit Tonziegeldeckung.

Im Frühjahr 1996 beauftragte die Landesentwicklungsgesellschaft NRW (LEG Wohnen GmbH) domoplan als Generalunternehmer mit der schlüsselfertigen Modernisierung von fünf Wohnblöcken in der Siedlung Fine Frau.

Die Baumaßnahme umfaßte 18 Häuser mit 76 Wohnungen und einer Wohnfläche von 4.656 m².

Die vorgesehene Bauzeit von Mitte April 1996 bis Ende Juni 1997 verzögerte sich durch den verschobenen Beginn und einige Auftragsverlängerungen. Mitte September 1997 war die Sanierung abgeschlossen.

Turn-key refurbishment of five 75 year old apartment houses.

Von wenigen Ausnahmen abgesehen sollten die Arbeiten ursprünglich in bewohnten Wohnungen durchgeführt werden. Der vorgesehene Leistungsumfang beinhaltete:

- Erneuerung der Dachdeckung
- Wärmedämmung der Dachgeschoßwohnungen von außen, der Trockenraumfußböden und der Kellergeschoßdecken
- Erneuerung der Elektroinstallation
- Erneuerung der Sanitärinstallation
- Einbau von Badezimmern
- Erneuerung der Anstriche und Tapeten
- Einbau einer Zentralheizung
- Erneuerung der Fenster und der Blendläden
- Erneuerung der Haus- und der Kellerausgangstüren
- Aufbringen eines Fassadenputzes.

Nach Beginn der Baumaßnahme entschied der Bauherr, daß auch alle Innentüren erneuert und die Zimmertüren zu den Wintergärten durch Balkontüren ersetzt werden sollten. Im Laufe der



Bearbeitung wurden umfangreiche Änderungen angeordnet, um die alten Grundrisse den geänderten Wohnbedürfnissen der Mieter anzupassen. Die mit einer Planunterlage dokumentierten Abweichungen belaufen sich auf 57 Änderungen.

Wesentliche Zusatzleistungen ergaben sich aus den statisch notwendigen Verstärkungen an einigen Deckenbalken sowie an den Dachstühlen. An zahlreichen Stellen wurde die Erneuerung von Holzbauteilen notwendig, da sie durch Bruch oder Schädlingsbefall stark angegriffen waren. Besonders aufwendig war die Beseitigung von echtem Haus-

schwamm, der an zwei Stellen gefunden wurde.

Zusätzlich wurde die Erneuerung bzw. die Instandsetzung der Kelleraußentreppe und der Hauszugangstreppe beauftragt.

Wegen des Umfangs dieser Zusatzarbeiten und den daraus resultierenden Beeinträchtigungen wäre die Belastung für die in ihren Wohnungen verbliebenen Mieter zu groß geworden, so daß sich der Bauherr entschloß, die Wohnungen für die Dauer der Baumaßnahme leerzuziehen. Ein vor Ort eingerichtetes Vermietungsmanagement koordinierte die notwendigen Umzüge.

Die Arbeiten konnten so in freigezogenen Wohnungen ausgeführt werden. Zur Zwischenlagerung von Mobiliar stellte domoplan Seecontainer bereit.

Die Abwicklung der Baumaßnahme erfolgte in den Bereichen Abbruch-, Mauer-, Putz-, Stahlbau- und Betonarbeiten mit eigenen Mitarbeitern, für die weiteren Arbeiten mit 13 Nachunternehmern. Die Zahl der ständig auf der Baustelle tätigen domoplan-Mitarbeiter lag bei 7 Personen, wobei in Spitzenzeiten 13 Personen tätig waren. Die Zahl aller auf der Baustelle tätigen Handwerker lag im Mittel bei 35 Personen und in Spitzenzeiten bei 55 Personen.



Bewirtschaftung der Kreisabfalldéponie des Landkreises Nordhausen

Von Dipl.-Ing.(FH) Frank Schneider, Gebhardt & Koenig

Im Landkreis Nordhausen gab es 1990 mehr als 100 Müllkippen, die mit Duldung oder Genehmigung der staatlichen Organe der ehemaligen DDR betrieben wurden, aber nicht den Anforderungen zum Schutz von Wasser, Boden und Luft entsprachen. Die größte war die von der Stadt Nordhausen seit ca. 1969 betriebene Kippe in der Nähe der Gemarkung Nentzelsrode.

Der Landkreis Nordhausen beauftragte am 1.3.1990 die Bergsicherung Ilfeld, die Voraussetzungen für einen geordneten Déponiebetrieb zu schaffen.

Am 13.9.1990 beschloß der Kreistag, diese Kippe in das Eigentum des Landkreises Nordhausen zu überführen. Alle anderen Müllkippen des Landkreises Nordhausen wurden geschlossen.

Der gesamte Hausmüll und hausmüllähnlicher Gewerbeabfall werden seitdem auf der Kreisabfalldéponie Nentzelsrode (KAD) eingebaut.

Auf Grund der Entwicklung des Müllaufkommens im Jahre 1990 und der ersten zuverlässigen Müllmengenerfassung wurde 1990 geschätzt, dass die Kapazität der ehemaligen Kippe Mitte bis Ende 1992 erschöpft sein würde.

Construction, management and operation of a waste deposit in eastern Germany.

Der Landkreis Nordhausen hat im September 1990 den Auftrag an ein Ingenieur-Büro erteilt, die erforderlichen Antragsunterlagen für die Errichtung weiterer Ablagerungsflächen der Kreisabfalldéponie Nentzelsrode nach dem Stand der Technik zu erstellen.

Geologische Situation

Laut Gutachten der Abteilung Geologie beim Rat des Bezirkes Erfurt vom 26.3.1969 und 12.3.1990 ist der Standort Nentzelsrode am ehesten für eine geordnete Müllablagéruung im Landkreis Nordhausen geeignet.

Parallel zur Erarbeitung der Planungsunterlagen wurden Gutachten zu alternativen Standorten, hydrogeologische Gutachten und Baugrundgutachten erstellt.



Schema einer Basisabdichtung

Alle Untersuchungen ergaben, dass der Standort Nentzelsrode auf Grund seiner geologischen Verhältnisse als Déponiestandort des Landkreises Nordhausen ausschließlich in Frage kommt.

Geologisch befindet sich der Standort im Verbreitungsgebiet von Sedimenten des unteren Buntsandsteins und jüngeren Quartärablagéruungen.

Der untere Buntsandstein besteht aus einer Wechselfolge von konsolidierten

Schiefertonen und zwischengelagerten Sandsteinbänken, welche wiederum von tonsandigen Schluffen überlagert werden. Die quartären Ablagerungen bestehen aus geschiefbefreien Lehmen, die als tonige feinsandige Schluffe verbreitet sind.

Für die geologische Barriere wurden Flüssigkeitsdurchlässigkeitswerte (K_f) von 10^{-7} bis 10^{-9} ms ermittelt. Diese Werte entsprechen der gültigen TA Siedlungsabfall für die technischen Anforderungen an eine geologische Barriere.

Errichtung der Infrastruktur

Entsprechend den Festlegungen im Planfeststellungsbeschuß der Kreisabfalldéponie wurden errichtet:

- 1,2 km Zufahrtsstraße ab B4
- Eingangsbereich mit Wägetechnik, Büro- und Sozialgebäude, Werkstatt und Kleinanliefererstation
- 3,7 km Deponieringstraße zu den Poldern 5, 6, 7, zum Altstandort und der Sickerwasserkläranlage
- Polder 5 und 6 mit Basisabdichtung nach TA Siedlungsabfall
- Sickerwasserfassung und Entgasung
- 10 Grundwasserkontrollbrunnen
- Wasserver- und -entsorgung
- Energieversorgung
- Reifenwaschanlage für LKW.

Mit einer kleinen Feierstunde wurde am 16.10.1992 der Eingangsbereich der Déponie und ein Großteil der Infrastruktur der Bergsicherung Ilfeld zur Nutzung übergeben.





Kompaktor oder Müllverdichter

Laufzeiten und Einlagerungskapazitäten

Der Altstandort der Kreisabfalldeponie wurde von 1969 bis zum Ende des Jahres 1993 betrieben. Von 1969 bis 1989 wurden ca. 700.000 t Abfall zu meist unkontrolliert und von 1990 bis zum 31.12.1993 ca. 560.000 t Abfall geordnet auf dem Altstandort abgelagert und eingebaut.

Seit Januar 1994 werden alle Abfälle auf basisgedichteten Flächen (Polder 5) eingebaut.

Durch die neu geschaffene Infrastruktur wurde es der Kreisabfalldeponie möglich, eine gewissenhafte Massenermittlung aller angelieferten Abfälle über das geeichte Wägesystem zu realisieren und der Belegschaft der Bergsicherung Ilfeld moderne Arbeitsräume und Sozialbereiche zur Verfügung zu stellen.

Alle zur Entsorgung auf der KAD Nentzelsrode zugelassenen Abfallarten, z.Zt. 127, unterliegen einer genauen Nachweisführung. Die Abfallerzeuger und Abfalltransporteure müssen vor jeder Anlieferung die Entsorgung beantragen und bei der Anlieferung Abfallart und Herkunft schriftlich erklären. Die Nachweisführung, Verwägung und Einstufung der Abfallarten erfolgt vom Waagepersonal.

Die Kreisabfalldeponie Nentzelsrode entsorgt zur Zeit alle überwachungsbedürftigen Abfälle der Landkreise Nordhausen und des benachbarten Kyffhäuserkreises.

Von Januar 1994 bis heute wurden 518.862 t Abfälle auf dem Polder 5



Eingangs- und Ausgangswaage



Kontrolle der Sickerwasserleitungen und Schächte



Blockheizkraftwerke für die Biogas- und Deponiegasverwertung



Deponiebau – Basisabdichtung



Deponiebau – Sickerwassererfassung

eingelagert. Die Einlagerung erfolgt nach den Festlegungen des Planfeststellungsbeschlusses und den Einbauvorschriften des Freistaates Thüringen im Dünnschichteinbau mit Kompaktor.

Der Kompaktor ist ein Müllverdichter mit einer Nutzmasse von 32.000 kg. Der Abfall wird durch die Polygonräder und Stampffüße des Kompaktors zerkleinert und verdichtet.

Ende Oktober 1998 wird nach erfolgreicher Abnahme ein weiterer Deponiepolder, Polder 6, zur Entsorgung der Abfälle in Betrieb gehen. Die nutzbare Fläche beträgt rund 50.000 m².

Die nach derzeitigem Abfallaufkommen zu erwartende Laufzeit der Polder 5 und 6 reicht bis zum Jahr 2005.

Eine unabhängige Studie eines vom Abfallzweckverband Nordthüringen beauftragten Ingenieurbüros attestierte der KAD Nentzelrode als einziger Deponie Nordthüringens einen Weiterbetrieb nach den zeitlichen Festlegungen der TA Siedlungsabfall. Diese Aussage und regionale Schätzungen bewirkten, daß der Standort der KAD Nentzelrode zum Abfallwirtschaftszentrum ausgebaut wird.

So befinden sich heute auf dem ca. 110 ha großen Areal neben der Deponie eine Sickerwasserkläranlage, eine Biogasanlage mit Deponiegasverwertung zur Erzeugung alternativer Energie und ein Windpark mit zur Zeit drei Windkraft- rädern von jeweils 99 m Höhe.

Die Deponie stellt ca. 200 m³ Deponiegas je Stunde für die energetische Verwertung zur Verfügung, aus der 270 kWh Elektroenergie erzeugt werden.

Technische Ausrüstung und Personal

Zur Bewirtschaftung der Deponie wurde erheblich in die technische Ausrüstung investiert. So befinden sich ständig zwei Kompaktoren auf der Deponie im Einsatz, außerdem Planierdrape, Radlader, Kleintransporter, LKW, Universalgerä- träger, Kanal TV- Wagen und diverse Kleingeräte. Alle mit der Bewirtschaftung verbundenen Leistungen werden von einem qualifizierten Personalstamm der Bergsicherung Ilfeld erbracht.

Kunstobjekt Halde Rungenberg

Von Dipl.-Ing. Jürgen Köller, Gebhardt & Koenig

Im April 1992 wurde von der Montan-Grundstücksgesellschaft, der IBA Emsecherpark in Kooperation mit dem Gelsenkirchener Kunstverein und der Stadt Gelsenkirchen ein Wettbewerb zur künstlerischen Gestaltung der Halde Rungenberg in Gelsenkirchen ausgeschrieben.

Modern art on a waste heap.

Die Bergehalde Rungenberg liegt im Stadtgebiet Gelsenkirchen zwischen den Siedlungsteilen Schüngelberg und Schaffrath, nördlich der Autobahn A 2. Die Halde wurde größtenteils von GKG in der Zeit von 1987 bis Ende 1997 auf dem südl. Bergwerksgelände der Zeche Hugo errichtet. Nach vorgegebenen Schüttungsplänen wurde die Halde scheibenweise hinter einem vorab angelegten Schutzwall aufgebaut. Der Aufbau und die Gestaltung kennzeichnen sie als Bergehalde oder besser „Landschaftsbauwerk“ der 4. Generation. Die geschwungene und landschaftsnahe Ausbildung der Halde soll nach Anlegung eines umfangreichen Fußwegenetzes und nach der Begrünung der Böschungsfächen der Bevölkerung für Freizeit und Erholung zur Verfügung stehen.

Der westliche Teil der Bergehalde ist streng geometrisch, nach einem pyramidenförmigen Gestaltungsplan, von GKG im Jahre 1997 errichtet worden. Von der Pyramide bzw. vom Pyramideneinschnitt ist eine Allee, die das Gelände erschließt, achsial auf die in unmittelbarer Nähe gelegene Siedlung Schüngelberg ausgerichtet.

Der Schweizer Architekt, der die ergänzende Neubebauung dieses Siedlungsbereiches geplant hat, sieht diese Hauptachse als „Brücke“ von der Stadt zur Landschaft.

Die Ausschreibung des anfangs erwähnten Wettbewerbes zur weiteren künstlerischen Gestaltung der Halde Rungenberg gewann das Künstler-Duo Hermann EsRichter aus Oberhausen und sein Partner Klaus Noculak aus Berlin, die für die Haldengestaltung eine „Dreitellige plastisch-skulpturale Konzeption“ vorschlugen hatten.



Schienenplateau auf der Halde Rungenberg

Insgesamt hatten sich 11 Ruhrgebietskünstler an dem Wettbewerb beteiligt.

Mit der Realisierung von zwei Teilen der künstlerischen Konzeption, dem „Schienenplateau“ sowie der Lichtplastik „Nachtzeichen Landmarke“ wurde die GKG vom Künstler-Duo EsRichter/Noculak beauftragt.

Der dritte Teil des Entwurfes, die „Kunstnatureschneise“ als Kernstück des Entwurfs ist noch nicht realisiert.

Das von GKG gebaute Schienenplateau ist auf der mittleren Anhöhe der Halde entstanden. Eine ellipsenförmige Fläche wurde waagrecht in die Böschung eingeschnitten. 2/3 dieser Fläche wurden mit gebrauchten Eisenbahnschienen ausgelegt, die aus der Haldenböschung „wachsen“, das restliche Drittel soll der Natur überlassen werden.

Diese Plastik soll als eine Hommage an das Transportwesen dieser Region gesehen werden. Die Ellipsenform ist angelehnt an die Formen von Sportarenen und Autobahnabfahrten der benachbarten Region.

Die Lichtplastik „Nachtzeichen Landmarke“ wird auf dem westlichen Teil der Halde, im Bereich der Pyramide installiert. Hier führt die Allee wie eine Magistrale von der „neuen“ Schüngelberg-Siedlung herauf in den Pyramidenkörper, der geometrisch gesehen nur ein Pyramidenstumpf ist.

Erst durch die Anordnung von zwei großen Scheinwerfern, deren Lichtstrahlen sich kreuzen, ist die ganzheitliche Form der vollständigen Pyramide zu erkennen. Die Winkel der Scheinwerfer und der Lichtstrahlen sind im selben Winkel wie die der Haldenböschung angeordnet. Bei Nacht ist von weither der leuchtende Schnittpunkt am Himmel deutlich zu erkennen.

Die Halde Rungenberg, kombiniert mit der schwarzen Pyramide sowie den realisierten Kunstwerken „Schienenplateau“ und der Lichtplastik „Nachtzeichen Landmarke“, ist ein markanter Blickpunkt der Bergbauregion Gelsenkirchen geworden. Sie soll an die schwere Arbeit und an die Tatkraft der hier arbeitenden Menschen, die diese Region mit geprägt haben, erinnern.

Solebohrung Bad Kreuznach

Von Dipl.-Ing. Reiner Jatho, Bohrgesellschaft Rhein-Ruhr

Die Kurmittel-Produktion GmbH Bad Kreuznach will durch eine Bohrung Mineral-, Heil-, und Thermalwasser gewinnen.

Ziele sind die Speisung des vorhandenen Thermalbades und die Gewinnung von Sole für Kurzwecke sowie die Einrichtung eines Wasserschutzgebietes für die Heilwassernutzung.

Nach Bodengasuntersuchungen und geophysikalischen Messungen wurde der Bohransatzpunkt im Salinental zwischen Gradierwerk 3 und 4 festgelegt.

Well drilling for mineral water and healing water.

Zielhorizont waren Sandsteine und Arkosen sowie vermutete Tonsteine des Unterrotliegenden in einer erwarteten Teufe unter 300 m. Darüber liegt ein ca. 300 m mächtiger Rhyolith (Quarzporphyr) aus dem Rotliegenden (Perm) mit einer ca. 5 m mächtigen Überlagerung einer quartären Deckschicht aus sandigen Kiesen.

Die Planung sah vor, die Bohrung bis 20 m Teufe mit 17½" Ø abzuteufen und zu verrohren, um die oberflächennahen Wässer abzuschließen, und dann mit 12¼" Ø bis 200 m Teufe zu bohren. In dieser Teufe sollte ein erstes Meß- und Testprogramm gefahren und dann die Bohrung bis zur maximalen Teufe von 500 m mit 6¾" Ø vertieft werden. Nach einer 2. Meß- und Testphase war der Ausbau mit 5"-Linern als Voll- und Filterrohre geplant.

Lärmschutz

Da der Bohransatzpunkt im Kurbereich lag und hier insbesondere die Auflagen bzgl. Lärm der Polizeiverordnung Bad Kreuznach zu berücksichtigen waren, mußte eine besonders lärmgeschützte Bohranlage mit entsprechend schallgeschützter Ausrüstung eingesetzt werden.

Aus diesem Grunde und unter Berücksichtigung der max. geplanten Bohrteufe wurde eine Bohranlage der Firma Salzgitter vom Typ RB 60 mit einer Hakenregellast von 320 kN und einer Fahrlänge von 10 m ausgewählt.

Diese Bohranlage wird dieselhydraulisch angetrieben, alle Energieerzeuger sind schallgekapselt. Auch die eingesetzten Spülpumpen der Firma Wirth verfügen über gekapselte Dieselantriebe. Um unnötigen Lärm beim Hantieren mit dem Bohrgestänge zu vermeiden, wurde das Gestängelager mit Gummimatten ausgelegt. Da die Bohranlage als Einzelstangenanlage konzipiert ist, kommt es auch nicht zu dem auf Mehrstangenanlagen typischen Geräusch beim Ein- und Ausbau des Bohrgestänges durch das Einbringen der Stangen in den Elevator.

Sondervorschlag

In einem Nebenangebot hatte BRR – abweichend von der Ausschreibung – vorgeschlagen, andere Bohrdurchmesser zu wählen, um die Kosten für Spülung, Bohrkleinentsorgung und die geplanten Verrohrungen zu minimieren. Außerdem wurde vorgeschlagen, den Bereich ab 200 m im Seilkernbohrverfahren und nicht im Vollbohrverfahren abzuteufen, um so bessere Erkenntnisse der Geologie als Entscheidungsgrundlage für den Ausbau der Bohrung zu erhalten. Beide Vorschläge wurden von Auftraggeber und Planungsbüro aufgenommen.

Vorarbeiten

Die vom Auftraggeber vorgegebene Zufahrt zum Bohrplatz führte über Kurwege und eine kleine Brücke, deren Tragfähigkeit nicht bekannt war. Nach Fertigstellung einer statischen Berechnung wurde die Brücke durch Stahlträger verstärkt.

Der Bohrplatz war 1000 m² groß, wobei der innere Bereich von ca. 400 m² zur Sicherung des Untergrundes gegen das Eindringen von Fremdmaterial als Betonplatte ausgelegt werden mußte. Als Bohrkeller wurden 2 m hohe Schachtrinne von 2 m Ø in den Untergrund eingebaut. Hierbei ergaben sich erste Schwierigkeiten, weil Grundwasser schon bei 1,4 m unter Gelände auftrat, der Bohrkeller aber 100%ig dicht gegen Grund-

wasser sein mußte. Der Bohrplatz einschließlich der Umzäunung wurde in 10 Tagen von einem ortsansässigen Unternehmen fertiggestellt.

Antransport und Aufbau der Bohranlage begannen am 12.5.1998. Das Transportvolumen belief sich auf 12 Sattel- bzw. Tiefbettauflieger und die Bohranlage, die ebenfalls als Sattelaufleger konzipiert ist.

Auf Grund der sehr schmalen und ca. 400 m langen Zufahrt ohne Wendemöglichkeit vor Ort war eine genaue Planung der LKW-Anfahrt notwendig. Jeder LKW bekam bei der Abfahrt vom BRR-Betriebsgelände in Hertzen eine Nummer. Erste Anlaufstation war ein Parkplatz in Bad Kreuznach. Von dort wurden die LKW per Mobiltelefon in der vorgegebenen Reihenfolge abgerufen. So konnte der Aufbau innerhalb von 2,5 Tagen bei einschichtigem Betrieb abgewickelt werden. Nach dem Aufbau wurden die Arbeiten im Dreischichtbetrieb auch über das Wochenende durchgeführt. Bohrbeginn war am 14.5.1998.

Bohrarbeiten

Das Standrohr mit 450 mm Ø wurde bis 5 m Teufe im Zuge des Bohrplatzbaues eingebaut und zementiert.

Der 1. Bohrschnitt wurde mit 17½" Ø bis 20 m Teufe mit einem Zahnmeißel abgeteuft. Anschließend wurden Stahlrohre eingebaut und zementiert, um die oberen lockeren Schichten gegen Nachfall zu sichern und das Eindringen von oberflächennahen Wässern in das Bohrloch zu vermeiden. Die Bohrzeit für diese Strecke betrug 29 Stunden.

Als Bohrspülung wurde während der gesamten Bohrphase eine Suspension aus Sole aus einem benachbarten Brunnen und einem XC-Polymer der Wassergefährdungsklasse 0 eingesetzt. Andere Zusätze waren auf Grund einer möglichen Trägerschädigung nicht zugelassen.

In 19,5 m Teufe kam es zu einem 100%igen Spülungsverlust in einem Kluffbereich mit kurzzeitigem Festklemmen des Gestänges. Die Zementation



Bohranlage vor der Saline

der Rohre erfolgte daher in 2 Stufen, in der 1. Stufe durch die Rohre von unten nach oben. Nach der Zement erhärtung im Klufbereich wurde in einer 2. Stufe der obere Bereich über Lanzen von oben nachzementiert. Eine im ersten Meßprogramm durchgeführte Überprüfung des Zementmantels (CBL) ergab keine Beanstandung.

Während der zweiten Zement erhärtungszeit erfolgte der Aufbau eines Ringraumpreventers zur Bohrlochsicherung, da nach den Messungen im Vorfeld das Auftreten von Gas (CH_4 , CO_2 , H_2S) nicht ausgeschlossen werden konnte.

Nach BVOT ist bei Einsatz einer Bohrlochsicherung (BOP) speziell ausgebildetes Personal einzusetzen. BRR verfügt seit Jahren über entsprechendes Personal, das eine einwöchige Ausbildung mit anschließender Prüfung und internationaler Zulassung an der Bohrmeisterschule in Celle (BMS) absolviert hat. Diese Prüfung ist alle drei Jahre zu wiederholen. Außerdem veranstaltete BRR seit 1997 im eigenen Hause Aufbaukurse mit anschließendem praktischen Test am Simulator an der BMS Celle in Vorbereitung der internationalen Zulassung.

Die 2. Bohrabschnitt wurde entgegen der ursprünglichen Planung nicht im Durchmesser $12\frac{1}{4}$ ", sondern im Durchmesser $10\frac{3}{4}$ " gebohrt.

Zum Einsatz kamen zwei Warzenmeißel mit besonderem Kaliberschutz der Firma Rock Bit Industries (RBI), geeignet für äußerst harte Formationen. Der durchschnittliche Bohrfortschritt betrug 1,45 m/h.

Während der Bohrphase wurde die Bohrlochneigung in regelmäßigen Abständen über Single Shot Meßgeräte überprüft. Die vorgegebene max. Abweichung erlaubte 5% von der Teufe, entsprechend bei 200 m Teufe 10 m Abweichung vom Ansatzpunkt. Die gemessene Abweichung betrug in 200 m Teufe $1,3^\circ$ entsprechend 4,36 m vom Ansatzpunkt.

Nach Abschluß der 2. Bohrphase wurde die Bohrspülung gegen reine Sole ausgetauscht und ein kurzes Bohrlochmeß- und Testprogramm gefahren. Folgende Parameter wurden gemessen: Salinität, Temperatur, Self Potential (elektrischer Widerstand), Neigung, Richtung der Bohrung, Zementmantel der 133/8"-Rohre, Kaliber und Zuflussmenge. Für die Zuflussmengenmessung mit einem Flowmeter wurde in 20 m Teufe eine Unterwasserpumpe eingehängt und in mehrerer Stufen zwischen 1 l/s bis 10 l/s gepumpt.

Nach Absprache mit dem Auftraggeber und dem geologischen Landesamt in Mainz wurde der **3. Bohrabschnitt** bis zur Endteufe als Seilkernbohrung abgeteuft, um nähere Erkenntnisse über die geologische Struktur zu erhalten.

Da beim Seilkernbohren nur geringe Spülraten (max. ca. 200 l/min) gefahren werden, mußte im Bohrlochabschnitt 10¾" eine temporäre Verrohrung von 7" eingebracht werden, um den Ringraum zwischen Seilkernbohrgestänge und „Bohrloch“ möglichst klein zu halten und so eine ausreichende Strömungsgeschwindigkeit der Spülung zum Austrag des Bohrkleins zu erzielen. Das Einbringen der Rohre erwies sich als schwierig, weil das Bohrloch artesisch überlief. Der Fuß der Verrohrung wurde mit Tonkörnern abgedichtet, der Ringraum am Kopf über eine angeschweißte Manschette.

Der Bohrdurchmesser betrug 6¼" mit einem Innendurchmesser der Diamantbohrkronen von 95 mm und entsprechendem Kernaußendurchmesser. Zum Bohren wurde der von BRR entwickelte 5½"-Seilkernbohrstrang mit einem 6 m langen Kernrohr eingebaut. Der normale Kerndurchmesser für dieses System beträgt 101 mm. In Bad Kreuznach wurde aber zum Schutz der Kerne gegen äußere Einflüsse ein zusätzliches Plastikinnenrohr eingesetzt, wodurch sich der Kernaußendurchmesser auf 95 mm verkleinert.

Am 28.5.1998 wurden die Kernbohrarbeiten aufgenommen. Von Beginn an traten Spülverluste bis zu 100% des Umlaufvolumens auf, die auf ein sehr klüftiges Gebirge schließen ließen. Ein

weiteres Indiz hierfür waren häufige „Kernklemmer“, wodurch es zu vielen kurzen Kernmärschen kam. Gekernt wurde mit folgenden Parametern: Andruck 20 bis 40 kN, Spülrate zwischen 140 l/min und 200 l/min, Drehzahl 160 UpM bis 180 UpM. Durch das Fehlen von Bentonit (bewirkt bessere Dämpfungseigenschaften) in der Spülung schaukelte sich der Strang leicht auf, so dass höhere Drehzahlen nicht gefahren werden konnten.

Am 14.6.1998 wurde die Endteufe von 500 m erreicht. Insgesamt wurden 95 Kernmärsche gefahren. Das entspricht einer durchschnittlichen Kernmarschlänge von 3,17 m.

Der Kerngewinn betrug 99,8 % der Kernbohrstrecke. Auch während der Kernbohrphase wurden Richtung und Neigung des Bohrloches kontrolliert. In 498 m Teufe betrug die Neigung 1,85°. Das entspricht einer Abweichung von 9,87 m vom Ansatzpunkt bei erlaubten 25 m.

Nach Abschluß der 3. Bohrphase wurde ein weiteres Bohrlochmessprogramm gefahren.

Im Anschluß daran wurde ein einwöchiger Pumpversuch in Stufen von 3 l/s bis 12 l/s durchgeführt. Auf Grund der Ergebnisse wurde beschlossen, die Bohrung bis auf 505 m zu vertiefen. Im unteren Bereich tiefer 270 m ergaben sich ausreichend ergiebige Zuflußhorizonte. Dies führte zu der Entscheidung, das Bohrloch bis 270 m Teufe auf 10¾" zu erweitern, um die oberen „kälteren“ Zuflußzonen zwischen 200 m und 270 m auch absperren zu können und nur das wärmere Wasser der unteren Horizonte zu fördern.

Bohrlocherweiterung

In Vorbereitung der Bohrlocherweiterung und der Zementation der 8 5/8"-GFK-Rohre (Glasfaserverstärkte Kunststoffrohre) mußte der Bohrlochabschnitt unterhalb 270 m mit einem gereinigten Quarzsand der Körnung 1,8 bis 2,8 mm

aufgeschüttet werden, um zu vermeiden, dass beim Zementieren der Zement in die zu nutzenden Klüfte fließt und diese verschleißt.

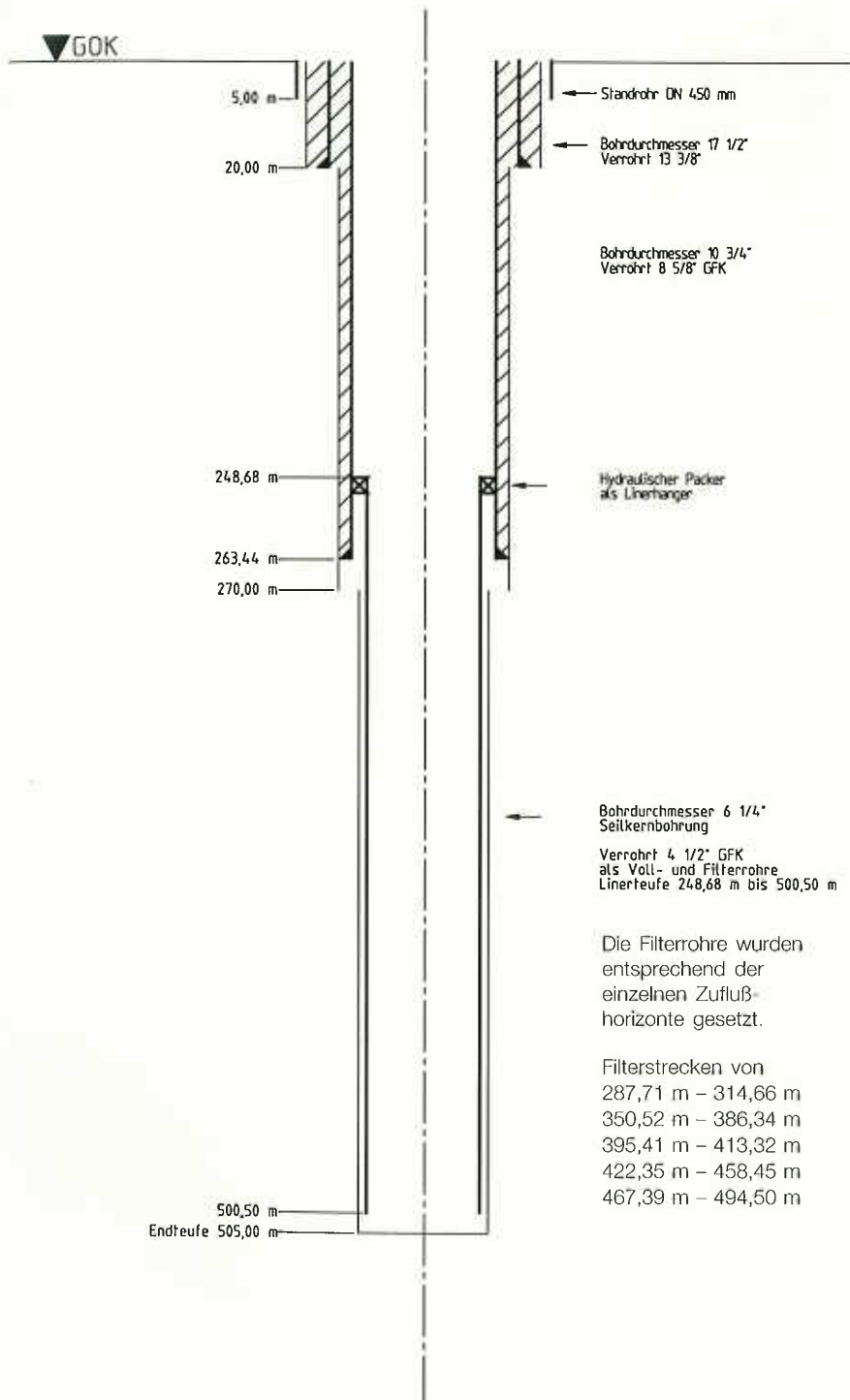
Der Sand wurde über den BRR-eigenen 4½"-Seilkernstrang eingebracht. Anschließend wurde die temporäre 7"-Rohrfahrt gezogen und das Bohrloch bis 270 m Teufe mit dem 10¾"-Meißel der 2. Bohrphase erweitert. Während der gesamten Erweiterungsphase kam es zu Spülungsverlusten bis zu 100 % des Umlaufvolumens. Diese Verlustzonen mußten vor der Zementation abgedichtet werden. Erste Versuche mit einer Glimmersuspension waren erfolglos. Erst die Zugabe von Bentonit und Zement führte zu ersten Erfolgen. Zwei Bereiche (270 m bis 210 m und 185 m bis 135 m) konnten nur durch Einbringen einer Zementbrücke, die anschließend wieder aufgebohrt werden mußte, abgedichtet werden. Nach fünf Tagen war ein Umlauf ohne Verluste möglich.

Anschließend wurden die 8 5/8"-GFK-Rohre bis 263,44 m Teufe eingebaut. Durch ihr geringes Eigengewicht konnten die Rohre teilweise nur spülend eingebaut werden. Das Verschrauben der Rohre erfolgt über Handzangen und Drehmomentschlüssel.

Für die Zementation wurde ein 5½"-SK-Strang bis 251,30 m Teufe eingebaut und dann über diese Stangen der Zement über Hochdruckpumpen der Firma Halliburton Inc. durch zwei Rückschlagventile am Fuß der Rohre in den Ringraum zwischen Bohrloch und Verrohrung verpreßt.

Folgende Mengen wurden verpumpt: 2000 l „Vorspacer“ mit einem Gewicht von 1,5 kg/dm³ als Trennmedium zwischen Zement und Spülung, 9.000 l Zementsuspension mit einem Gewicht von 1,8 kg/dm³ und 1500 l Nachspacer (Spülung). Da kein Zement im Ringraum zutage kam, wurden nach einer Zementerhärtungszeit von 24 Stunden zusätzlich 4600 l Zementsuspension von oben in den Ringraum verpreßt.

Der in den Rohren zwischen den Rückschlagventilen verbliebene Zement wurde mit einem 7 5/8"-Meißel herausgebohrt und anschließend der zum Schutz der Trägerhorizonte eingebrachte Sand



Bohr- und Verrohrungsschema

mit einem offenen 4 1/2"-SK-Gestänge wieder heraus gespült.

Abschließend wurden in dem offenen Bohrlochbereich in 248,68 m Teufe 4 1/2"-GFK-Voll- und Filterrohre mit Hilfe eines hydraulischen Linerhangers der Firma ED Oil Tools als Liner in den 8 5/8"-GFK-Rohren eingehängt. Die Abschnitte der Voll- oder Filterrohre wurden entsprechend der durch die Bohrlochmessungen festgelegten Zuflusshorizonte festgelegt. Zum Abschluss wurde auf dem Bodenflansch ein Brunnenkopf aufgebaut.

Am 18.7.1998 waren die Arbeiten an der Bohrung Bad Kreuznach abgeschlossen. Die Bohrung konnte ohne größere Probleme im vorgegebenen Zeitraum niedergebracht werden. Auch der An- und Abtransport sowie Auf- und Abbau der Bohranlage konnten nach genauer Planung in kurzer Zeit abgewickelt werden.

Bohrergebnisse

Bei 500 m wurde ein 10tägiger Kurzpumpversuch in 5 Stufen durchgeführt. Die Fördermengen betragen 3, 5, 8, 10 und 12 l/s bei einer Absenkung zwischen 1,6 m und 3,8 m unter Geländeoberkannte. Der NaCl-Gehalt betrug über 15 g/l mit über die Versuchsdauer steigender Tendenz.

Die Temperatur stieg im gleichen Zeitraum von 28,84° C auf 30,26° C mit ebenfalls steigender Tendenz.

Die Leitfähigkeit stieg bis auf 28 mS/cm an. Eine durch FCKW bedingte anthropogene Beeinflussung des Wassers war, ebenso wie Tritium, nicht festzustellen. Auffällig im Vergleich zu den bestehenden Mineralquellen von Bad Kreuznach (Teufe bis max. 170 m) sind auch deutlich erhöhte Konzentrationen von Fluorid, Bromid, Jodid sowie das Fehlen von Sulfat und Nitrat.

Die Ergebnisse der Kurzpumpversuche ergaben sowohl in der Menge als auch in der Qualität des Wassers bessere Werte als erhofft. Für die Bestätigung als Heilwasser ist ein einjähriger Langzeitpumpversuch erforderlich.



unser Betrieb

Aus der Belegschaft · für die Belegschaft

DEILMANN-HANIEL



Dezember 1998



Mit einer großen Fete im eigens aufgestellten Zelt verabschiedete sich am 3. April der langjährige Vorsitzende der DH-Geschäftsführung, Assessor des Bergfachs Karl H. Brümmer, von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Kurl.

Neben Gästen von den Betriebsstellen und aus den Tochtergesellschaften waren auch eine ganze Reihe von Ehemaligen gekommen, um ihrem früheren Chef den Weg in den wohlverdienten Ruhestand zu erleichtern.

In einer launigen Rede, die von der Verleihung eines Arschleders gekrönt wurde, gab Karl H. Brümmer den Marschallstab an den neuen Vorsitzenden der Geschäftsführung, Assessor jur. Gerhard Gördes, weiter.

Karl H. Brümmer verabschiedet



Unser Aufsichtsrat

Anlässlich der Aufsichtsratssitzung am 24. Juni in Bochum kam es zu diesem Foto von Aufsichtsrat und Geschäftsführung DH. Das Bild zeigt v. links: Peter Ermlich, Ass. d. Bergf. Günter Krallmann, Norbert Römer, Friedhelm Tanto, Ass. Gerhard Gördes, Hans-Georg Vater, Dr. Klaus

Trützscher, Dr. Manfred Gaubig, Dipl.-Kfm. Wulf Hagemann (Vorsitzender), Dipl.-Ing. Friedrich Schmitz, Dr. Karl Friedrich Jakob, Dr. Hans-Hermann Wohlgermuth, (stellv. Vorsitzender), Walter Dilly, Dr. Manfred Hegemann. Neu im AR und deshalb noch nicht dabei: Ir. Daan de Waard.

Schon gehört?

- dass das ehrenwerte Arschleder in den neuen Materiallisten der Ruhrkohle als „Gesäßleder“ geführt wird?
- dass Deilmann-Haniel mit dem Preis des Unternehmensverbandes der Metallindustrie für besondere Leistungen in der Berufsausbildung ausgezeichnet wurde?
- dass unser Ausbildungsleiter Gerhard Fröhlich als Vertreter der NRW-Arbeitgeber in den PAL-Fachauschuß bei der Industrie- und Handelskammer zu Stuttgart berufen wurde? Dort werden die Prüfungsaufgaben für Zwischen- und Abschlussprüfungen für die gesamte Bundesrepublik entwickelt.
- dass der neue Vorsitzende unserer Geschäftsführung, Ass. Gerhard Gördes, zum 1. Juli 1998 auch den Vorsitz im Vorstand der Vereinigung der Bergbau-Spezialgesellschaften übernommen hat?



– dass bei DH jetzt auch der Nachwuchs zum Zuge kommt? Von links Michael Kerkhoff, Frank Wessolowski und Jürgen Schauwecker.

– dass der Rentner Georg Fockenberg mit dem Wohnwagen eine 7000 km lange Tour durch Polen, Weißrußland, Rußland und das Baltikum gemacht hat und dabei 8 verschiedene Währungen brauchte?

– dass Karl H. Brümmer aufgrund seiner langjährigen Verdienste um die IHK zum Ehrenmitglied der Vollversammlung gewählt wurde?





Ehemaligen-Treffen

Die ehemaligen Angestellten Arge TSM Heinrich-Robert treffen sich noch immer regelmäßig zu gemeinsamen Kegelabenden, Grillfeten und Geburtstagen, wobei natürlich die Ehefrauen mit von der Partie sind. Bereits im Herbst 1997 traf man sich zum Jahresausflug nach Fiss in Österreich. Aber bis zum 18. März hat es gedauert, bis der Rentner Claus-Peter Bilges die Zeit fand, ein entsprechendes Foto mit ein paar Zeilen an die Werkzeitschrift zu schicken. Wir freuen uns trotzdem.

Betriebliches Vorschlagswesen

Folgende Vorschläge wurden prämiert:

Horst Kilmer:
Einsparungen bei den Lagerhaltungskosten

Andreas Klein:
Verbesserung am einarmigen Bohrwagen

Reinhard Holz:
Änderung der Adapterwelle an der Bohrmaschine

Christine Gerkens:
Vereinfachtes Arbeiten mit Katalogen auf CD-Rom

Michael Ehrenreich:
Befestigung der Führungen an den Türen der Förderkörbe für Chile

Peter Döhmann:
Computerprogramm für die Ermittlung der Leistung

Andreas Rachuba:
Anschlagösen für Spurlatten

Die höchste Prämie von DM 2000,- erhielt Reinhard Holz für seine Idee, das Wechseln der Adapterwelle der Bohrmaschine P 200 K, die großem Verschleiß ausgesetzt ist, durch den Einbau eines austauschbaren Gewindeaufsatzes zu beschleunigen und zu erleichtern.

Unter allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die von Januar bis Oktober einen Verbesserungsvorschlag eingereicht hatten, haben wir einen Fahrradgutschein im Wert von 500 DM verlost. Dem **Gewinner Horst Kilmer** einen herzlichen Glückwunsch. Wenn Sie sich mit einem Vorschlag beteiligen, könnte das nächste Mal Ihr Name hier stehen.



Neue Azubis

Die neuen Auszubildenden haben am 3. August ihre erste Schicht in Kurl verfahren:

Industriekaufleute
Johanna Borlik
Katja Braun

Industriemechaniker
Betriebstechnik
Markus Adler
Adam Motyka

Zerspanungsmechaniker
Drehtechnik
Andre Bieniak
Thomas Suckiel.

Aus den Unternehmen

DEILMANN-HANIEL
Maschinen- und Stahlbau GmbH

Mit Wirkung vom 2.11.1998 erhielt **Rainer Drost** Handlungsvollmacht und übernahm die Technische Leitung. **Dr. Ulrich Brief** ist aus dem Unternehmen ausgeschieden.

Mit Wirkung vom 1.4.1998 erhielt **Ulrich Bald** Prokura.

Gebhardt & Koenig –
Gesteins- und Tiefbau GmbH

Mit Wirkung vom 1. 10. 1998 erhielt **Harald Hegemann** Prokura.

Grund- und Ingenieurbau GmbH

Mit Wirkung vom 20.9.1998 wurde **Franz-Josef Deimel** zum Geschäftsführer bestellt.

Mit Wirkung vom 1.3.1998 erhielt **Bertold Bleser** Prokura.

August Wolfsholz
Ingenieurbau GmbH

Mit Wirkung vom 20.9.1998 wurde **Werner Erhardt** zum Geschäftsführer bestellt.



Am zweiten Treffen der ehemaligen Wix- und Liesenhoff-Mitarbeiter nahmen in diesem Jahr auch drei im letzten Jahr bei der Einladung vergessene Damen teil. Es kamen (von rechts) Agnes Lefarth, Anna Miniąga und Renate Blume, die langjährige Stimme der Telefonzentrale.



**Betriebsrat
DEILMANN-HANIEL
Maschinen- und
Stahlbau GmbH**

Der Betriebsrat der neuen Gesellschaft setzt sich wie folgt zusammen (v. links):

- Christine Gerkens
- Rolf Wiesner
- Dieter Arnold (Vorsitzender)
- Meinolf Koch (hinten)
- Rolf Döbertin
- Ulrich Jungwirth
- Horst Moldrings
- Werner Brückner
- Dirk Groß.



Betriebsrat DH Bereich Dortmund

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| Peter Ermlich
(Vorsitzender) | Lothar Rohde |
| Bekir Yavuz | Nazil Cibric |
| Walter Dilly (hinten) | Peter Herzmann |
| Uwe Alex | Udo Krohn |
| Ali Riza Latifoglu | Michael Schröter |
| Kurt Linz | Refik Sahin |
| Erwin Neubauer | Hans-Peter Kaminski |
| Klaus-Peter Schulz | Ulrich Stöhr |
| Werner Jütte | Reiner Kuhr |
| | Wilfried Grün. |



Schwerbehinderten-Vertrauensmänner DH

Schwerbehinderten-Vertrauensmann der Deilmann-Haniel GmbH ist Dieter Salewski (2.v.li); zu Stellvertretern wurden Uwe Alex (li), Hans-Jürgen Weber (re) und Lothar Rohde gewählt.



Betriebsversammlung DH

Eine gut besuchte Betriebsversammlung des Bereiches Dortmund von Deilmann-Haniel fand am Sonntag, dem 9. August in der Vestlandhalle in Recklinghausen statt.



Schwerbehinderten-Vertrauensmänner DHMS

Schwerbehinderten-Vertrauensmann der Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau GmbH ist Werner Brückner (re); zu Stellvertretern wurden Heinz Helmer (li) und Michael Kaminski gewählt.

Wir bringen Leistung

Dass Sport nicht immer Konkurrenz im Hochleistungsbereich heißen muss, sondern auch eine Chance bietet, Kollegen mal von einer ganz anderen Seite kennenzulernen, stellten wieder einmal die DH-Mitarbeiter mit der gemeinsamen Leidenschaft „Laufen“ unter Beweis. Erstaunlich viele Kollegen aus allen Bereichen begeisterten sich ebenfalls für einen Start am 5. April 1998. Und fast wären 20 Läufer auf Achse gewesen – wenn der Termin nicht genau in den Osterferien gelegen hätte. Trotzdem konnte ein deutlicher Aufwärtstrend verzeichnet werden, und so fanden sich immerhin 9 Mitstreiter in Hannover ein, um die DH-Farben auf insgesamt drei Streckenlängen zu vertreten.

Der Knaller war die von Deilmann-Haniel gestiftete Kluft: Einheitlich in schwarz/weißem adidas-Trikot mit passender Sprinthose und einem Pulli „für danach“ präsentierte sich das DH-Team stolz mit Logo und dem Slogan „Wir bringen Leistung“.

Kein Wunder, dass das Stimmungsbarometer schon am Vortag des Wettkampfs auf „Super“ stand. Gutgelaunt fand man sich zu einer Bootsfahrt auf der Ihme ein, um dort mit den übrigen Läufern den Nachmittag zu verbringen. Beim

Kaffeetrinken und bei der traditionellen „Pastaparty“ – Kohlehydrate müssen nun mal sein, sonst läuft nichts – war die Stimmung prächtig.

Wenn auch die Behaglichkeit der perfekten Umsorgung durch den Preussag-Konzern verführerisch ist – spätestens wenn die Startnummer auf dem Trikot befestigt ist, besinnt man sich auf den eigentlichen Zwecks des Hierseins: alles aus sich herauszuholen und bis zum Anschlag einen guten Lauf zu absolvieren. Obwohl grippegeschwächt und verletzungsbedingt doch Kompromisse auf der Strecke gemacht werden mussten, legten sich die Läufer ordentlich ins Zeug.

Wer sich für die langen Distanzen entschieden hatte, musste rund um den Maschsee mit temperamentvollen Brisen rechnen, und die ausdauerndsten Läufer, die Marathonis, bekamen einen kurzen aber heftigen Regenguss ab. Die Ausdauer wurde belohnt: Diesmal stieg Brigitte Brand aufs Treppchen, sie wurde Zweite in der Altersklassenwertung. Die übrigen Deilmänner konnten sich mit insgesamt guten Platzierungen in der Wertung behaupten.

Der nächste Termin steht schon fest: 9. Mai 1999.

Sabine Rother



Aus Anlaß ihres 25jährigen Dienstjubiläums am 1. 9. 1998 lud Helga Kleimeier (2. v. l.) eine Reihe von Kolleginnen und Kollegen zur Überraschungsfahrt ein. Bruno Hülsmann kam mit Lanz-Traktor und „Samba-Anhänger“ und ab ging die fröhliche Tour.

Im Flug über das Ruhrgebiet

Der Bildband zeigt die Umstrukturierung des Reviers aus der Vogelschau - das Ruhrgebiet zum Ende der 90er Jahre. Durch die ungewohnte Perspektive werden die krassen Gegensätze augenfällig, die den Charme des Reviers ausmachen. Neues Leben ist in Industriebrachen gezogen, aus Bergehalden wurden grüne Naherholungsgebiete. Der Band mit 150 farbigen Luftaufnahmen ist im Verlag Peter Pomp erschienen und kostet DM 64,80.

Grubenunglücke

heißt ein voluminöses Nachschlagewerk des Deutschen Bergbau-Museums Bochum. Das Buch liefert chronologisch gegliedert Angaben zu rd. 2.500 Grubenunglücken in allen Bergbauzweigen des deutschsprachigen Raums von 1535 bis 1994. Umfangreiche Bildteile enthalten anschauliches Material zu einzelnen Unglücken und zu den Denkmälern für ihre Opfer. Ausführliche Bergwerks- und Ortsregister ergänzen das außergewöhnliche Buch. Der erste Eintrag von 1535 betrifft ein Unglück in Schwaz (Tirol) mit mindestens 100 Toten, der letzte Eintrag betrifft einen Gebirgsschlag, der am 15. Juni 1994 auf dem Bergwerk Haus Aden/Monopol bei Bergkamen drei Verletzte forderte.

Rentnergeburtstage

Von April bis November wurden

85 Jahre alt
Ernst Gutermuth
Fritz Ulrich

80 Jahre alt
Alfred Kretschmer
Heinrich Grundmann
Waldemar Schirner

75 Jahre alt
Helmuth Dösch
Heinz Hannemann
Richard Heinze
Eugen Hippchen
Alfred Hopp
Herbert Irmer
Peter Jumpertz
Josef Knecht
Alois Kraus
Anton Ossmann
Gerhard Pohl
Stefano Rocco
Emil Rumpel
Werner Schauer

70 Jahre alt
Ludwig Arnskötter
Wilhelm Badt
Wilhelm Busch
Bruno Enge
Heinrich Fabritz
Leopold Froschauer
Karl Fürstenhöfer
Helmut Hülsmann
Martin Kübele
Rudi Ködderitzsch
Rolf Koch
Günter Litwin
Richard-Joh. Niedermeier
Johannes Otto
Georg Papendick
Hermanus Peeters
Alfons Pixa
Alfred-Emil Sczeponik
Heinz Siemon
Klaus Stoß
Rudolf Verhülsdonk
Johann Werner
Haydar Zorlu





Wie in jedem Jahr ging der frühere Inspektor **Werner Veith** mit seinen ehemaligen Betriebsstellenleitern und ihren Ehefrauen auf Tour. Diesmal ging der Herbstausflug nach Goslar, verbunden mit einer Befahrung des Röderstollens auf dem Rammelsberg.

65 Jahre alt

Karl-Heinz Arend
Kadir Aydogan
Johann Bednorz
Heinz-Alwin Behmer
Hubert Bollermann
Wilhelm Bucholski
Erich Brune
Werner Czanera
Wilhelm Eckey
Rudolf Guthe
Lahoucine Hani
Friedrich Heitmann
Henry Herrmann
Wolfgang Hildebrandt
Erwin Hofmann
Heinz Ilm
Kouider Jerroudi
Rudolf Köster
Helmut Krause
Karl Krause
Wilhelm Kröselberg
Heinz Lumma
Heinrich Lux
Werner Mosig
Friedrich Neuhoff
Ruth Osinski
Herbert Overmeier
Ernst Penk
Karl-Heinz Penkwitz
Johann Plotnicki
Manfred Polus
Karl-Heinz Pypowski
Willy Schlauss
Helmut Schwantes
Erich Sippel
Walter Steinbuss
Adolf Torschied
Hubert Vorspohl
Adolf Wagner
Helmut Werner
Lambertus Wismans
Ilse Witkowski
Norbert Wolany
Willibald Wuttke

60 Jahre alt

Hasan Ak
Adem Akbulut
Mohamed Aalali
Moulayhassan Aitougrame
Mehmet Ari
Lhoussaine Baaka

Wilhelm Bach
Heribert Baumeister
Karl-Heinz Bluemel
Mohamed Boualy
Fritz Bredat
Friedrich Bröcker
Hakki Curcur
Yunis Demir
Milija Dobrosavljevic
Oemer Erdogan
Hasan Erel
Werner Felwor
Herbert Fuhrmann
Horst Genz
Jozef Gosselaar
Karl-Joerg Heitbrede
Mohamed-Ah Himmi
Ekkehard Holéwik
Horst Janzig
Manfred Kalpein
Recep Kaymaz
Stavros Kioutsoukis
Heinrich Koester
Djordano Krancic
Dieter Langemann
Hans-Wilhelm Löchter
Manfred Lootze
Bodo Lukas
Wilhelm Maassen
Manfred Mattes
Herbert Matuszak
Otto Meister
Abdullah Oezbal
Halil Oezer
Lahcenbenomar Oubraim
Eugen Panthel
Siegfried Peter
Hubert Plecher
Manfred Quandt
Siegfried Reczio
Helmut Rosenberg
Guenter Schael
Josef Schmitz
Friedrich Schwandner
Andreas Slabik
Horst Stawicki
Horst Steinkamp
Harry Stumpe
Abdesslam Tamouh
Jacob van Dijk
Jacobus van Rhee
Mustafa Yildirim.
Herzlichen Glückwunsch!

Jubiläen

45 Jahre domoplan

Maurer-Vorarbeiter
Bernhard Kussel
Nordkirchen, 1.4.1999

40 Jahre Deilmann-Haniel
Montagemeister
Heinz Poppenborg
Kamen, 1.4.1999

25 Jahre Deilmann-Haniel
Kaufmännischer Angestellter
Peter Franke
Weeze, 1.1.1999

Kaufmännischer Angestellter
Hans-Dieter Petersen
Moers, 1.1.1999

Kolonnenführer
Reinhold Keller
Hamm, 2.1.1999

Technischer Angestellter u.T.
Peter Wolnik
Moers, 3.1.1999

Technischer Angestellter u.T.
Wolfgang Kuhlmann
Geldern, 8.1.1999

Technischer Angestellter u.T.
Klaus-Dieter Matten
Oberhausen, 10.1.1999

Maschinenhauer
Hans-Joachim Müller
Herten, 1.3.1999

Kolonnenführer Egon Ahlert
Bergkamen, 18.3.1999

Technischer Angestellter u.T.
Harry Preuss
Gladbeck, 20.3.1999

Technischer Angestellter u.T.
Willibald Buschmeier
Recklinghausen, 1.4.1999

Technischer Angestellter u.T.
Wilhelm Fritscher
Gladbeck, 1.4.1999

Technischer Angestellter u.T.
Josef Schlütermann
Lüdinghausen, 1.4.1999

Kolonnenführer
Hans-Joachim Bürger
Recklinghausen, 17.5.1999

Hauer Recep Acikgöz
Recklinghausen, 27.5.1999

Hauer Muste Redzic
Neukirchen-Vluyn, 4.6.1999

25 Jahre Deilmann-Haniel - Maschinen- und Stahlbau
Metallfacharbeiter
Reinhard Weischenberg
Dortmund, 26.3.1999

Metallfacharbeiter
Wadeck Porada
Dortmund, 30.4.1999

Programmierer
Johannes Symura
Essen, 1.5.1999

Technischer Angestellter ü.T.
Günter Biller
Dortmund, 2.5.1999

Metall-Vorarbeiter
Norbert Wiemann
Hamm, 2.5.1999

25 Jahre Gebhardt & Koenig
Bauvorarbeiter
Willi Kokkeler
Nordhorn, 1.4.1999

Kaufmännischer Angestellter
Werner Verkic
Gladbeck, 18.6.1999

25 Jahre Bohrgesellschaft Rhein-Ruhr
Kaufmännische Angestellte
Elisabeth Labenz
Essen, 1.1.1999

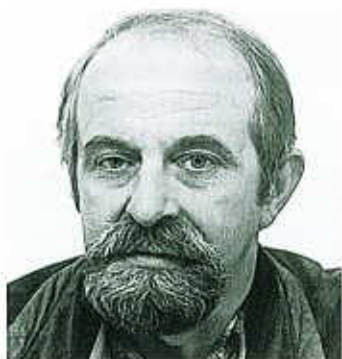
25 Jahre domoplan
Maurer Lothar Hadzik
Lünen, 19.2.1999



Heiner Poppenborg



Peter Franke



Reinhold Keller
Polier
Alois Meyering
Ludwigsberg, 1.4.1999

Baufacharbeiter
Rolf-Gerhard Dittmar
Werne, 29.4.1999

**25 Jahre
Hotis**

Spezial-Baufacharbeiter
Klaus Pforte
Holzweißig, 1.11.1998

Werkpolier
Wilfried Kluge
Schwemsal, 12.2.1999

Facharbeiter
Wolfgang Töpfer
Ramsin, 22.4.1999

Geburtstage

**60 Jahre alt
Deilmann-Haniel**

Geschäftsführer
Dr. Manfred Gaubig
Lüdinghausen, 4.4.1999

**60 Jahre alt
Grund- und Ingenieurbau**

Polier
Manfred Ruttko
Meschede, 21.1.1999

**60 Jahre alt
Bohrergesellschaft
Rhein-Ruhr**

Bohrmeister
Wener Riebe
Recklinghausen, 17.4.1999



Peter Wolnik
**60 Jahre alt
domoplan**
Maurer
Paul Kohushölter
Selm, 3.4.1999

Maurer
Heinz Mertins
Recklinghausen, 21.5.1999

**60 Jahre alt
ZAKO**

Schlosser
Milan Bozic
Essen, 4.4.1999

**50 Jahre alt
Deilmann-Haniel**

Hauer
Recep Kirgedik
Marl, 1.1.1999

Technischer
Angestellter u.T.
Mahmut Mavili
Dortmund, 1.1.1999

Hauer
Süleyman Tunc
Hamm, 2.1.1999

Kaufmännischer
Angestellter
Hansjürgen Krebs
Dortmund, 10.1.1999

Hauer
Franz-Josef Köbbing
Offen, 8.1.1999

Kolonnenführer
Bozo Lunic
Hamm, 14.1.1999



Wolfgang Kuhlmann
Obersteiger
Willi Schollmeier
Moers, 14.1.1999

Kolonnenführer
Adem Joldic
Dortmund, 19.1.1999

Technischer Angestellter u.T.
Mesud Samardzic
Kreuzau, 20.1.1999

Technischer Angestellter u.T.
Günter Cihlar
Werne, 21.1.1999

Kolonnenführer
Serif Özdemirel
Hamm, 24.1.1999

Technischer Angestellter u.T.
Kurt Krapp
Duisburg, 26.1.1999

Hauer Ismet Makic
Dortmund, 26.1.1999

Technischer Angestellter u.T.
Eberhard Peter
Lünen, 26.1.1999

Hauer Hubert Sandkühler
Recklinghausen, 29.1.1999

Hauer Cuma Erdogan
Kamen, 1.2.1999

Maschinenhauer
Claus-Peter Palm
Recklinghausen, 3.2.1999

Hauer Leo Korbel
Duisburg, 4.2.1999



Klaus-Dieter Matten
Aufsichtshauer
Rolf-Dieter Heuser
Werne, 11.2.1999

Technischer Angestellter u.T.
Georg Hagemann
Gladbeck, 14.2.1999

Hauer
Peter Przywara
Dortmund, 14.2.1999

Kolonnenführer
Reinhold Keller
Hamm, 15.2.1999

Kolonnenführer
Ahmet Uygur
Bergkamen, 15.2.1999

Hauer
Willem Heitlager
NL-Brunssum, 17.2.1999

Chefsekretärin
Hildegard Lonsdorfer
Dortmund, 17.2.1999

Maschinenhauer
Hans-Jürgen Hofer
Herten, 22.2.1999

Maschinenhauer
Waldemar Korsig
Lünen, 22.2.1999

Beilage
zur Werkzeitschrift
der Deilmann-Haniel-Gruppe

Herausgeber:
Deilmann-Haniel GmbH
Postfach 130163
44311 Dortmund

Haustenbecke 1
44319 Dortmund

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

Redaktionssekretärin:
Annette Laugallies
Tel. 0231/2891-233

Fax Redaktion
0231/2891-229



Egon Ahlert



Harry Preuss



Willibald Buschmeier



Hans-Joachim Bürger
Maschinenhauer
Hans-Jürgen Funke
Recklinghausen, 25.2.1999

Kolonnenführer
Veli Cakir
Moers, 1.3.1999

Hauer
Abdil Celmen
Neukirchen-Vluyn, 1.3.1999

Transportarbeiter
Süleyman Doganer
Herten, 1.3.1999

Hauer
Ismail Gündüz
Recklinghausen, 2.3.1999

Hauer
Dieter Kraetke
Bottrop, 6.3.1999

Bereichsleiter Auslandsprojekte
Jean-Pierre Moniquet
Dortmund, 8.3.1999

Kolonnenführer
Ljubomir Jonovic
Gelsenkirchen, 9.3.1999

Hauer
Ramazan Aydin
Herzogenrath, 12.3.1999

Kolonnenführer
Elvan Uluisik
Recklinghausen, 20.3.1999

Hauer
Siegmond-Benedikt Molenda
Ibbenbüren, 21.3.1999



Johannes Symura



Muste Redzic
Technischer Angestellter u.T.
Horst Teller
Herten, 21.3.1999

Elektrohauer
Ilija Topalovic
Dinslaken, 24.3.1999

Kolonnenführer
Husnija Burnic
Kamp-Lintfort, 25.3.1999

Betriebsstellenleiter
Franz Uhlendorf
Gladbeck, 25.3.1999

Technischer Angestellter u.T.
Heinrich Gendorf
Oer-Erkenschwick, 31.3.1999

Hausmeister Otto Wache
Dortmund, 1.4.1999

Kolonnenführer
Zeynel Guerman
Dortmund, 6.4.1999

Hauer Novica Nikolic
Hamm, 11.4.1999

Hauer Leonard Orlowski
Ibbenbüren, 13.4.1999

Kolonnenführer Udo Forst
Recklinghausen, 14.4.1999

Maschinenhauer
Heinz Schönberger
NL-Heerlen, 14.4.1999

Gruppenleiter
Herbert-Günter Kebeiks
Bergkamen, 15.4.1999



Lothar Hadzik



Reinhard Weischenberg
Technischer Angestellter u.T.
Zdenek Schmied
Düsseldorf, 15.4.1999

Technischer Angestellter u.T.
Siegfried Jeske
Marl, 18.4.1999

Aufsichtshauer
Heinz Mittelstaedt
Gelsenkirchen, 20.4.1999

Hauer Heinrich Przybilla
Castrop-Rauxel, 24.4.1999

Facharbeiter
Hans-Werner Greschkowitz
Bochum, 25.4.1999

Hauer Manfred Sauerstein
Ahlen, 25.4.1999

Hauer Eugen Wrobel
Castrop-Rauxel, 28.4.1999

Elektrohauer
Christian Heinrich
Voerde, 30.4.1999

Hauer Milan Babic
Gelsenkirchen, 1.5.1999

Technischer Angestellter u.T.
Theo Maas
Oberhausen, 1.5.1999

Kolonnenführer
Wolfgang Sczesny
Dortmund, 2.5.1999

Kolonnenführer
Kurt-Helmut Hielscher
Gladbeck, 7.5.1999



Alois Meyering



Wadek Porada
Aufsichtshauer
Herbert Dzellak
Oer-Erkenschwick, 8.5.1999

Hauer Walter Seide
Fröndenber, 12.5.1999

Kolonnenführer
Friedel Meuthen
Ascheberg, 19.5.1999

Aufsichtshauer
Willibald Köstinger
Moers, 20.5.1999

Fahrsteiger
Leo Toporowitz
Dorsten, 20.5.1999

Hauer Jan Schuring
Gelsenkirchen, 24.5.1999

Hauer
Osman Oezkara
Mülheim, 25.5.1999

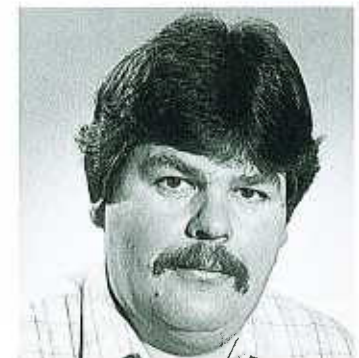
Obersteiger
Frank Börner
Recklinghausen, 26.5.1999

Hauer
Muhamet Kurmehaj
Kamp-Lintfort, 26.5.1999

Kolonnenführer Ibrahim Dugic
Ahlen, 31.5.1999

Maschinenhauer
Theodor Geesing
Dortmund, 31.5.1999

Hauer Christof Zander
Dortmund, 31.5.1999



Klaus Pforte



Am 30. März 1998 verstarb nach schwerer Krankheit

Oberingenieur Wilhelm Schröer

Der Verstorbene stand fast 32 Jahre in den Diensten von Deilmann-Haniel, zuletzt als Leiter des Technischen Büros. Er war an vielen technischen Entwicklungen im Schachtbau und im untertägigen Bereich maßgeblich beteiligt.

In der Vereinigung der Bergbau-Spezialgesellschaften war er ein wegen seines großen Fachwissens ein sehr geschätztes Mitglied des Fachnormenausschusses.

In der Erinnerung von Vorgesetzten, Kollegen und Mitarbeitern wird der frühere Leiter des Technischen Büros, aber auch der Taubenvater Willi Schröer seinen Platz behalten.

Kolonnenführer
Ahmet Cakir
Herne, 1.6.1999

Hauer Süleyman Saylik
Oberhausen, 1.6.1999

Hauer Andreas Gerlich
Rheine, 2.6.1999

Transportarbeiter
Mato Drlja
Bergkamen, 4.6.1999

Maschinenhauer
Karl-Heinz Sattler
Herne, 12.6.1999

Fahrsteiger
Friedrich-Wilhelm Henkel
Bergkamen, 17.6.1999

Kolonnenführer Safet Bajric
Lünen, 23.6.1999

Technischer Angestellter u.T.
Thomas Exner
Dorsten, 23.6.1999

Aufsichtshauer
Reinhold Heinrich
Bergkamen, 26.6.1999

Maschinenhauer
Hans-Werner Jansen
Oberhausen, 27.6.1999

Kolonnenführer
Dietmar Pressies
Herten, 28.6.1999

**50 Jahre alt
Deilmann-Haniel
Maschinen- und Stahlbau**
Technischer Zeichner
Zdzislav Walasek
Lünen, 2.3.1999

Sachbearbeiter
Herbert Franke
Gelsenkirchen, 7.3.1999

Metallfacharbeiter
Stalin Petkovski
Dortmund, 5.5.1999

Technischer Angestellter
Heinrich-Albert Linke
Olpe, 9.6.1999

**50 Jahre alt
Gebhardt & Koenig**
Tiefbaufacharbeiter
Heinz Heuer
Düsseldorf, 25.2.1999

Bauleiter Ulrich Winkler
Profen, 5.3.1999

Baggerführer
Günter Petr
Düsseldorf, 9.3.1999

Baufachwerker
Gerd Lindner
Profen, 9.5.1999

Schachtmeister
Armin Siewert
Recklinghausen, 13.6.1999

**50 Jahre alt
Bohrergesellschaft
Rhein-Ruhr**
Kaufmännische Angestellte
Elisabeth Labenz
Essen, 30.12.1998

Kaufmännische Angestellte
Christel Kraft
Haltern, 14.1.1999

**50 Jahre alt
domoplan**
Technischer Leiter
Alfred Frese
Dortmund, 22.2.1999

**50 Jahre alt
Grund- und Ingenieurbau**
Werkpolier
Heinz-Ulrich Litz
Essen, 2.3.1999

Spezialbaufacharbeiter
Hans-Gerhard Sachs
Essen, 8.4.1999

Baufacharbeiter
Heinrich Sosinka
Essen, 25.3.1999

**50 Jahre alt
FT Fassaden-Technik**
Fliesenleger Georg Sendel
Grüneberg, 26.6.1999

**50 Jahre alt
Hotis**
Maurer Wolfgang Töpfer
Bitterfeld, 29.4.1998

Baufachwerker
Helmut Mahler
Bitterfeld, 31.12.1998

Baufachwerker
Erhard Kind
Bitterfeld, 19.2.1999

**Eheschließungen
Deilmann-Haniel**
Kfm. Angestellter Fred Gulcz
mit Birgit Röbbke,
Kamen, 6.11.1998

Kfm. Ang. Andrea Middellmann
mit Caspar Gammelin
Recklinghausen, 10.6.1998

**Silberhochzeiten
Deilmann-Haniel**
Hauer Josef Fuchs
mit Christine, geb. Spora,
Mülheim, 1.9.1998

**Geburten
Deilmann-Haniel**
Controller
Franz-Josef Deimel,
Danielle,
Bochum, 24.2.1998

Kaufmännische Angestellte
Andrea Gammelin
Linus,
Recklinghausen 14.9.1998



Goldene Hochzeit feierten Hermine und Ludwig Sonntag am 7. August 1998. Ludwig Sonntag war bis 1982 auf dem Bergwerk Minister Stein als Fahrhauer beschäftigt.

Unsere Toten

Eckhard Hilse
Ibbenbüren,
22. Juni 1998

Friedhelm Biallas
Gelsenkirchen,
25. September 1998

Udo Westrup
Recklinghausen,
7. Oktober 1998

Zum Jahreswechsel

Das Geschäftsjahr 1997/98 konnte dank gemeinsamer Anstrengungen mit einem zufriedenstellenden Ergebnis abgeschlossen werden. Die Beschäftigungssituation im abgelaufenen Geschäftsjahr war in der zweiten Jahreshälfte deutlich schwächer. Sie verlangte von den Mitarbeitern ein Höchstmaß an Flexibilität.

Nach den Verlautbarungen der Deutsche Steinkohle AG sollen ungeachtet der vorgezogenen Stilllegungsmaßnahme Ewald/Hugo und aller weiteren Kapazitätsanpassungen die Bergbau-Spezialgesellschaften auch in Zukunft einen wichtigen Anteil an der Gesamtzahl der Beschäftigten in der Steinkohle stellen. Dennoch werden auch die folgenden Jahre mit einem erheblichen Personalabbau verbunden sein. Es bleibt zu hoffen, daß der notwendige Anpassungsprozeß auch in Zukunft sozialverträglich gestaltet werden kann.

Die Gebhardt & Koenig – Gesteins- und Tiefbau GmbH in Recklinghausen hat sich in ihrem ersten Geschäftsjahr positiv entwickelt. Die Bildung der Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau GmbH hat sich als richtiger Schritt in die Zukunft erwiesen. Die Gesellschaft hat das erste Geschäftsjahr mit einem zufriedenstellenden Ergebnis abgeschlossen.

For the New Year

Thanks to all your efforts, the business year of 1997-1998 was brought to a satisfactory close. The availability of new work during the last year was clearly reduced in the second half but the high degree of flexibility exhibited by all staff members allowed the year to end with good results.

Deutsche-Steinkohle AG stated that in the future mining construction companies will continue to represent a significant portion of the total employees in the coal mining industry and this in spite of scheduled closures of the Ewald/Hugo mine and other adjustments. Nevertheless, the years ahead will be closely associated with substantial reassignment of staff. It remains to be seen however, if the required process of adjustment can be executed in a socially acceptable manner in the future.

The Gebhardt & Koenig – Gesteins- und Tiefbau GmbH in Recklinghausen has developed positively in its first business year. The creation of the Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau GmbH has proven to be a correct step into the future and the company concluded the first business year with a satisfactory result.

Dies trifft auch auf die ausländischen Beteiligungsgesellschaften zu. Die Frontier-Kemper Constructors Inc. sowie die neue kanadische Tochtergesellschaft Redpath haben erfolgreich gearbeitet. Der Auslandsmarkt wird in der Zukunft größere Bedeutung für die Unternehmensgruppe haben.

Trotz der zu erwartenden weiter nachlassenden Nachfrage für Bergbau-Spezialarbeiten im Inland sind wir sicher, daß wir unseren Spitzenplatz unter den Bergbau-Spezialgesellschaften weiter behaupten können. Dies gilt auch dann, wenn kurz- oder mittelfristig der Konzentrationsprozeß bei den im Bergbau tätigen Gesellschaften fortgesetzt werden sollte.

Bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern bedanken wir uns für die geleistete Arbeit, bei den Auftraggebern für das uns entgegengebrachte Vertrauen.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern der Werkzeitschrift ein schönes Weihnachtsfest und viel Glück im Neuen Jahr.

Glückauf!

Geschäftsführung und Betriebsrat

This also applies to our foreign subsidiary companies. Frontier-Kemper Constructors, Inc. as well as the new Canadian subsidiary, J.S. Redpath, have both worked successfully in 1998. In the future, the foreign market will be of larger significance to the Deilmann group of companies.

In spite of the anticipated further decrease in domestic demand for special mining services, we are convinced that we will be able to maintain our leading position among mining construction companies. This applied even in the short and medium term as the process of amalgamation between our companies proceeds.

We would like to thank all our employees for their outstanding services throughout the last year and to our customers for their continued confidence in our company.

We wish you all a Merry Christmas and all the best for the New Year.

The Management Board.

Yeni yıla girerken

1997/98 ticari yılı müşterek çabalarımız sonucu memnuniyet verici bir sonuç ile kapanacaktır. Geçmiş yıl içerisinde iş sahasında yılın ikinci yarısında kötüleşme olmuştur. Çalışanlarımızın aşırı derecede fleksibilitate göstermesi gerekmiştir.

Deutsche Steinkohle AG'den alınan duyumlara göre Ewald/Hugo'nun kapanması işlemlerinin ileri bir zamana atılması ve kapasite uyarlanmasına rağmen, gelecekte madencilik alanındaki özel kuruluşların yeri taş kömürü işletmeciliği alanında çalışan işçi sayısı bakımından önemli bir yere sahip olmaya devam edecektir. Buna rağmen ileriki yıllarda önemli sayıda işçi çıkarılmak zorunda kalınacaktır. Biz gerekli olan uyarlama işleminin gelecekte sosyal bakımdan kabul edilebilir durumda olmasını ümit ediyoruz.

Recklinghausen'daki Gebhardt & Koenig – Gesteins- und Tiefbau GmbH ilk ticari yılında pozitif bir gelişme göstermiştir. Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau GmbH'nin oluşturulması geleceğe yönelik doğru bir adım olarak kendini isbaplamıştır. Şirket ilk ticari yılını memnuniyet verici bir sonuç ile kapamıştır.

Za Novu godinu

Poslovna 1997/98. godina je mogla da se zaključiti zadovoljavajućim rezultatom zahvaljujući zajedničkim naporima. Situacija zaposlenja je bila znatno slabija u drugoj polovini istekle poslovne godine. Tražila je od saradnika najveću mjeru fleksibilnosti.

Prema objavljivanjima deoničarskog društva 'Deutsche Steinkohle AG' trebalo bi da specijalna društva za radove u rudarstvu i ubuduće daju važan udeo u cjelokupnom broju zaposlenih u oblasti kamenog uglja, bez obzira na uranjenu mjeru obustavljanja rada 'Ewald/Hugo'-a i na sva druga prilagođavanja kapaciteta. Ipak - i slijedeće godine će biti karakterisane znatnim smanjenjem osoblja. Međutim, nadamo se da će potrebni proces prilagođavanja i ubuduće biti urađen s obzirom na socijalna pitanja.

Društvo s ograničenim jemstvom 'Gebhardt & Koenig Gesteins- und Tiefbau GmbH' u Recklinghausenu pozitivno se razvijalo u prvoj poslovnoj godini. Osnivanje društva s ograničenim jemstvom 'Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau GmbH' pokazalo se kao pravilan korak u budućnost. Društvo je zaključilo prvu poslovnu godinu sa zadovoljavajućim rezultatom.

Bu yabancı ortak şirketlerinide kapsamaktadır. Frontier-Kemper Constructors Inc. ve yeni Kanada yan kuruluşu olan Redpath başarılı olarak çalışmışlardır. Yurtdışı pazarı Şirketler Grubu için önemli bir yere sahip olacaktır.

Madencilik özel müesseselerinin yurtiçindeki işlerinin azalmasına rağmen, madencilik özel müesseseleri arasında önder konumumuzu koruyabileceğimizden eminiz. Madencilik dalında çalışan şirketler arasında konsantrasyon prosedürü kısa ve orta dönemde devam edecek olsa dahi, bu durum geçerliliğini devam ettirecektir.

Yapmış oldukları çalışmalardan dolayı işçilerimize ve bize güven duyan müşteri-lerimize teşekkür ederiz.

İşletme dergisini okuyan bayan ve bay okurlarımıza iyi noeller ve mutlu bir yeni yıl dileriz.

Glückauf!

İşletme İdaresi ve İşyeri İşçi Temsilciliği

Ovo se odnosi i na inostrana društva učesnice. Uspješno su radila društvo 'Frontier-Kemper Constructors Inc.' i nova kanadska podružnica 'Redpath'. U budućnosti, inostrano tržište će imati veći značaj za grupu preduzeća.

Uprkos sve manjem potraživanju za specijalne radove u rudarstvu na domaćem tržištu, a šta se očekuje, sigurni smo da ćemo i dalje zadržati vrhovno mjesto specijalnih društava za radove u rudarstvu. Ovo važi i za slučaj ako bi se, kratko ili srednje ročno, nastavio proces koncentracije društava radećih za rudarstvo.

Zahvaljujem našim saradnicama i saradnicima na urađenom poslu, a nalogodavcima na pruženom povjerenju.

Svim čitaocima pogonskog časopisa želimo srećan Božić i mnogo sreće u novoj godini.

Dobra sreća!

Posloводство i Savjet preduzeća