

unser Betrieb

Werkzeitschrift für die Unternehmen der Deilmann-Haniel-Gruppe



 DEILMANN-HANIEL

Nr. 70 | 1. April 1998

30 Jahre

UNSER BETRIEB

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 - GESELLSCHAFT FÜR BAUWERKSANIERUNG MBH

Karlstraße 37-39
45661 Recklinghausen
Telefon 02361/30402

DOMOPLAN - BAUGESELLSCHAFT MBH SACHSEN

Pöhlitzer 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
Sankt Galler Straße 12
CH-9201 Gossau P.O.Box 810
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 1HO
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. 5-7, 25-27, 30-34
GKG, S. 7
Domoplan, S. 8
FKCI S. 17-19
Foralith, S. 36
Becker, S. 1, 4, 6, 20 - 24, 28, 29
Bär, S. 35



Kompaktbohrwagen
- ein neues Produkt
von Deilmann-Haniel



Quincy market
in Boston/USA

Inhalt

- 4 30 Jahre Deilmann-Haniel
- 6 Übernahme der kanadischen Redpath-Gruppe
- 11 Frontier-Kemper Constructors, Inc.
- 14 Kurznachrichten aus den Bereichen
- 20 Ankeraufhauen mit Kompaktbohrwagen
auf dem Bergwerk Prosper-Haniel
- 22 Auffahren einer Ankerstrecke mit Sprengtechnik
- 25 Teufausrüstung und endgültige
Schachtförderanlage für den Schacht Mol/Belgien
- 26 Schlüsselfertige Schachtförderanlagen
für ein chilenisches Kupferbergwerk
- 28 Hochleistungssenkbetrieb
auf dem Bergwerk Haus Aden/Monopol
- 30 Vorbausäule im Schacht Zielitz 4
- 35 FERROPOLIS - Stadt aus Eisen
- 36 Exkavationsprojekt im Felslabor Grimsel/Schweiz
- eine nicht alltägliche Bohraufgabe
- 38 Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems
im Maschinen- und Stahlbau

30 Jahre Deilmann-Haniel

**Aus der Werkzeitschrift Nr. 1
der Deilmann-Haniel GmbH
vom Oktober 1968**

Am 1. April 1968 hat die Deilmann-Haniel GmbH, Dortmund-Kurl, ihre Tätigkeit aufgenommen.

Zusammen mit ihrer Zweigniederlassung Wix & Liesenhoff und ihrer Tochtergesellschaft Deilmann-Haniel & Lueg AG, Basel, ist sie auf dem Gebiet der Bergbauspezialarbeiten und auf dem Baumarkt tätig.

Die neue Firma ist aus dem Zusammenschluß der Zweigniederlassung Dortmund-Kurl der C. Deilmann GmbH, der Firma Wix & Liesenhoff Industriebau GmbH und der Firma Haniel & Lueg GmbH entstanden. Die C. Deilmann GmbH ist mit 74 % und die Gutehoffnungshütte Aktienverein mit 26 % an ihr beteiligt.

Mit der Deilmann-Haniel GmbH ist aus konkurrierenden Firmen eine Gemeinschaft geworden, die für alle auf sie zukommenden Arbeiten wohlgerüstet ist. Aufbauend auf den langjährigen Erfahrungen der einzelnen Gesellschaften und besetzt mit einer jungen Mannschaft von Ingenieuren und Technikern will sie ihre Tätigkeit auf den Gebieten des Schachtbaus, der Untertagearbeiten und des Spezialtiefbaus noch weiter ausbauen. Dem Auslandsgeschäft wird dabei besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Die Deilmann-Haniel GmbH hat gegenwärtig insgesamt 2000 Mitarbeiter; 1420 davon sind im Schacht-, Untertage-, Tief- und Wasserbau tätig. 380 Mitarbeiter befassen sich bei der Zweigniederlassung Wix & Liesenhoff mit Bau- und Tiefbauprojekten. Im Bereich Maschinen- und Stahlbau sind 170 Mitarbeiter beschäftigt. In den technischen Büros arbeiten 30 Ingenieure und Techniker.

Since the merger of C. Deilmann Bergbau and Haniel & Lueg in 1968, Deilmann-Haniel has become a leading mining construction company.

Am 1. April 1968 entstand aus dem Zusammenschluß der Haniel & Lueg GmbH, Düsseldorf, deren Anteilseignerin die Gutehoffnungshütte AG war, mit dem Dortmunder Bergbaubereich der C. Deilmann GmbH, Bentheim, die Deilmann-Haniel GmbH.

Die Fusion war eine Folge der Krise im Steinkohlenbergbau in den sechziger Jahren. Damals wurden viele Bergbaugesellschaften zusammengelegt, viele Einzelgesellschaften verschwanden völlig. Auch die Bergbau-Spezialgesellschaften mußten Beschäftigungseinbußen und Personalabbau hinnehmen.

Diesem Rückgang wurde dadurch entgegengewirkt, daß aus den bisherigen Konkurrenten eine neue Einheit entstand, deren Marktbereiche sich geographisch sehr gut ergänzten.

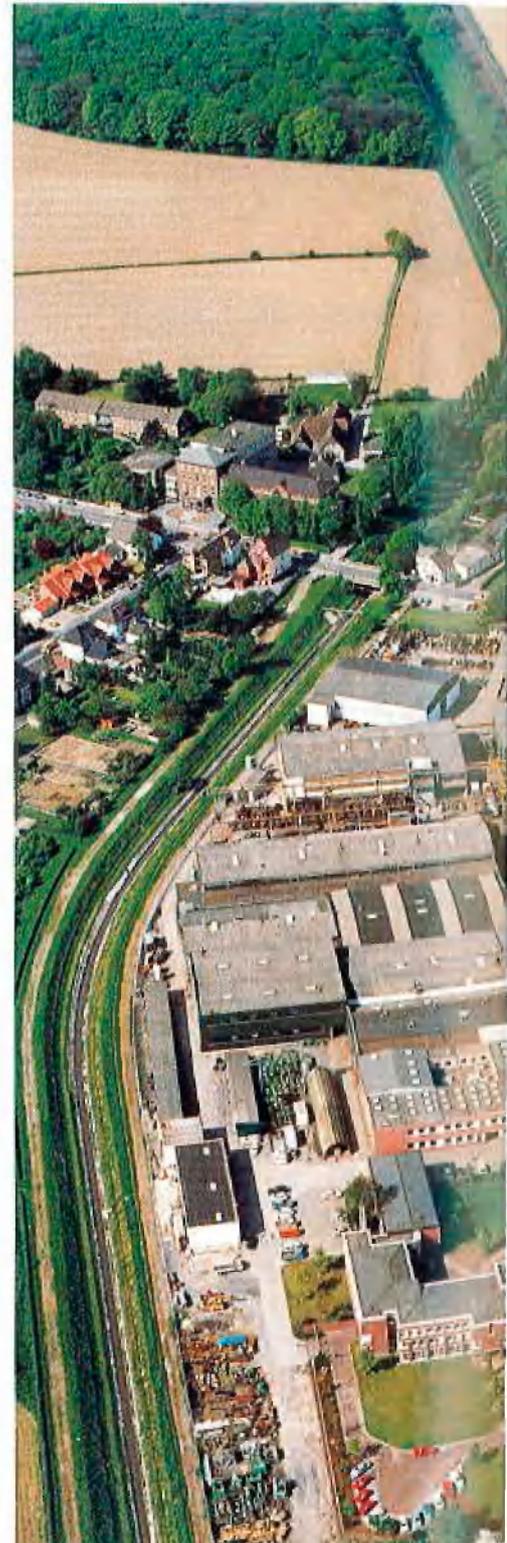


1972 ergab sich die Möglichkeit zum Erwerb der Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau GmbH von der Deutschen Texaco AG.

1987 wurde das der Ruhrkohle AG gehörende Bergbau-Spezialunternehmen Gesteins- und Tiefbau GmbH (GTG) übernommen. Im Zuge dieser Übernahme wurde die Ruhrkohle AG Mitgesellschafter der Deilmann-Haniel GmbH. Die ehemalige GTG wurde im gleichen Jahr mit der Gebhardt & Koenig – Deutsche Schachtbau GmbH zur Gebhardt & Koenig – Gesteins- und Tiefbau GmbH (GKG) verschmolzen.

1990 ging dann die Gewerkschaft Walter in Deilmann-Haniel auf.

Zum 1.10. 1990 wurden auch die Berg- und Schachtbauaktivitäten der GKG auf Deilmann-Haniel übertragen.



Firmengelände in Dortmund-Kurl



Die Tochtergesellschaften von Deilmann-Haniel arbeiten heute überwiegend im bergbaunahen Bereich.

Die Gebhardt & Koenig - Gesteins- und Tiefbau GmbH arbeitet im Spezialtiefbau, in der Haldenbewirtschaftung und im Bereich der Bergsicherung, die in Ilfeld und Schneeberg betrieben wird.

Die Anhaltinische Braunkohlesanierungsgesellschaft ist tätig in der Sanierung und Rekultivierung der ehemaligen mitteldeutschen Braunkohle-Tagebaue.

Im Bohrbereich arbeitet die Bohrgesellschaft Rhein-Ruhr mit ihrer Schweizer Tochterfirma Foralith.

Verstärktes Auslandsengagement

Bereits 1979 erwarb Deilmann-Haniel eine Beteiligung an der amerikanischen Bergbau-Spezialgesellschaft Frontier-Kemper Constructors, Inc. in Evansville/Indiana. Die Gesellschaft arbeitet nicht nur erfolgreich, sondern hat auch einige aufsehenerregende Arbeiten ausgeführt, wie den Bau eines Besucherschachtes am Hoover-Damm oder den Bau eines Schachtes für die Wasserversorgung von New York mitten in Manhattan.

1997 hat Deilmann-Haniel die renommierte kanadische Redpath-Gruppe übernommen. Dadurch erhält DH Zugang zur Marktführerschaft im kanadischen Bergbau-Spezialgeschäft. Die technische Kompetenz der Deilmann-Haniel-Gruppe ist so um das gesamte Know-how für den Erzbergbau erweitert worden.

Redpath hat langjährige Geschäftsbeziehungen zu den großen nordamerikanischen Bergbaukonzernen und ist mit Tochterfirmen auch in Südamerika (Chile) und in Südostasien (Indonesien, Philippinen) tätig. Diese Standbeine können in Zukunft gemeinsam für die Erschließung weiterer Bergbaumärkte genutzt werden.

Die Deilmann-Haniel-Gruppe hat heute weltweit rd. 6000 Mitarbeiter, die mit Engagement und Innovationsfreude den Weg ins neue Jahrtausend gehen.



Übernahme der kanadischen Redpath-Gruppe

Von Dipl.-Ing. Jochen Greinacher und Dipl.-Volksw. Jörg Maschmann, Deilmann-Haniel

Infolge der festgeschriebenen Rückführung der deutschen Steinkohlenförderung in den kommenden Jahren wird auch der Bedarf an Bergbau-Spezialarbeiten im deutschen Steinkohlenbergbau, der nach wie vor wesentlich zur Beschäftigung von Deilmann-Haniel beiträgt, deutlich zurückgehen.

Die weltweiten Bergbauaktivitäten, insbesondere der Metallerzbergbau, werden jedoch in Zukunft weiter wachsende Bedeutung erlangen. Dies betrifft neben den bekannten Bergbauregionen Nordamerika, südliches Afrika und Australien auch zunehmend Südamerika und den asiatischen und pazifischen Raum.

Im Rahmen der strategischen Neuausrichtung mit zunehmender Gewichtung der ausländischen Aktivitäten auf dem Gebiet der Bergbau-Spezialarbeiten hat Deilmann-Haniel 75 % der kanadischen Redpath Gruppe zum 1. November 1997 übernommen und wird im Jahr 2000 die verbleibenden 25 % ebenfalls übernehmen.

Damit erschließt sich Deilmann-Haniel der große Markt für Bergbau-Spezialarbeiten insbesondere im nordamerikanischen, aber auch im überseeischen Erzbergbau.

Zwischen Deilmann-Haniel und Redpath bestehen seit langem gute Geschäftsbeziehungen und Verbindungen, so daß beide Gesellschaften die Unternehmensphilosophien, Kompetenzen und Arbeitsweisen des jeweiligen Partners kennen. Darüber hinaus wurden in dieser Zeit auch persönliche Beziehungen zwischen den Mitarbeitern beider Unternehmen aufgebaut, die für eine erfolgreiche Zusammenarbeit auch und gerade bei nordamerikanischen Firmen unerlässlich sind.

Aufgrund der umfangreichen nordamerikanischen Regelungen bestand der Übernahmevertrag aus einer Vielzahl von Unterlagen, die alle in mehrfacher Ausfertigung unterzeichnet werden mußten. Im Rahmen der anschließenden Feierstunde wurde dann dem kanadischen Bergbau deutsches bergmännisches Brauchtum in Form einer Barbara-Statue nähergebracht.



DH-Geschäftsführer K.-H. Brümmer überreicht Redpath-Präsident Robert S. Brown eine Barbara-Statue

Die Redpath-Gruppe

Die Hauptverwaltung von Redpath liegt ca. 350 km nördlich von Toronto in North Bay, Ontario, einer Stadt mit ca. 55.000 Einwohnern am Lake Nipissing. North Bay liegt in jeweils etwa gleicher Entfernung zu den beiden Bergbaugebieten Timmins im Norden und Sudbury



im Westen, in denen Redpath Niederlassungen unterhält und auf mehreren Schachtanlagen tätig ist.

Die Aktivitäten von Redpath umfassen im wesentlichen folgende Arbeitsgebiete:

- Schachtbau
- Auffahren von Strecken, Rampen, Schrägschächten und untertägigen Hohlräumen
- Raisebohren
- Alimak-Aufbruch
- Maschinen- und Stahlbau

Damit offeriert Redpath ein ähnliches Spektrum an Bergbau-Dienstleistungen und Spezialarbeiten wie Deilmann-Haniel, wobei die Schwerpunkte im Erzbergbau und damit im Hartgestein liegen.

Das Unternehmen beschäftigt rund 500 Mitarbeiter und betreibt das kanadische Geschäft über die Hauptverwaltung in North Bay sowie über die Niederlassungen in Sudbury und Timmins. Die Aktivitäten in Kanada konzentrieren sich auf Schacht- und Bergbauprojekte in den Provinzen Ontario, Quebec und in den arktischen Northwest Territories.

Über eine 50 %ige Beteiligung an der Mine Hoists International Ltd. in North Bay, die Verkauf, Vermietung, Überholung, Umbau und Installation aller Arten von Fördermaschinen und Winden betreibt, ist der Zugriff auf das erforderliche Equipment für das Teufen von Schächten gegeben. Daneben verfügt Redpath über einen eigenen Gerätepark einschließlich Maschinen- und Stahlbauwerkstatt.

Die unmittelbar neben der Redpath Hauptverwaltung angesiedelte ehemalige Tochtergesellschaft Redpath-MacIntosh Ltd., übernimmt in enger

Following the strategy to extend the international business, Deilmann-Haniel took over 75 % of the shares of the J.S. Redpath Holding and will take over the balance of the shares in the year 2000. By taking over the Redpath Group Deilmann-Haniel has achieved access to the international

markets of the ore-mining industry. Using the combined know-how, skills and experience especially in the field of hardrock development and shaft sinking technologies, Deilmann-Haniel and Redpath are going to extend their activities to international projects.



Schachtplatz Schacht Victor



Bohren der Sprenglöcher

Zusammenarbeit mit Redpath die technische und ingenieurmäßige Bearbeitung insbesondere von Schachtbauprojekten.

Das internationale Geschäft wurde im Gefolge der großen nordamerikanischen Bergbaugesellschaften wie z.B. Falconbridge, Kinross, Barrick Gold und Freeport aufgebaut und wird abgewickelt über die Tochtergesellschaften

- ◆ J. S. Redpath Corporation, Phoenix, Arizona, USA
- ◆ P. T. Redpath Indonesia, Jakarta, Indonesien
- ◆ Redpath Chilean Construcciones Ltda, Santiago, Chile
- ◆ Redpath Philippines Inc.

Die Entwicklung von Redpath

Die J.S. Redpath Limited wurde 1962 von dem 25-jährigen Bergbau-Ingenieur Jim S. Redpath, der vorher zwei Jahre bei einem Contractor gearbeitet hatte, in Belle Terre, Quebec, gegründet. Als ersten Auftrag teufte die junge Firma einen Vorschacht für Lorraine Mines ab.

Das erste große Schachtbauprojekt wurde 1966 in Arbeitsgemeinschaft mit der südafrikanischen Firma Shaft Sinker für die Inco Ltd. abgewickelt. Der Schacht Creighton # 9 mit einem Durchmesser von 6,4 m und einer Endteufe von 2.175 m war zur damaligen Zeit einer der tiefsten Schächte außerhalb Südafrikas.

Im Jahre 1969 hat Redpath das erste größere Streckenauffahrungsprojekt im kanadischen Permafrost durchgeführt. Damit war der Grundstein gelegt für eine Vielzahl von Projekten in der Arktis, bei denen neben der eigentlichen bergmännischen Tätigkeit hohe Anforderungen an die Logistik und die Beherrschung der tiefen Temperaturen im Bereich von -35 bis -45 °C gestellt werden.

Ein weiterer Meilenstein in der Geschichte war der Erwerb der ersten Raisebohrmaschine vom Typ Robbins 61 R im Jahre 1970. Redpath verfügt mittlerweile über eine Flotte von 19



Hoyle Pond Timber Schacht

Raisebohrmaschinen, die seitdem über 150.000 m gebohrt hat. Die Entwicklung der Raisebohranlage RB 40, die Redpath für den eigenen Bedarf, aber auch für Fremdkunden herstellt, hat sicherlich zu diesem Erfolg beigetragen.

Die internationalen Aktivitäten begannen 1972 mit dem ersten größeren Auftrag über verschiedene Streckenaufführungsarbeiten in Grönland und wurden 1973 mit der Gründung einer US-amerikanischen Tochtergesellschaft im Staat Arizona auf die USA ausgedehnt. Es folgten 1982 Raisebohrarbeiten in Australien und das Teufen eines Schachtes in Chile. 1983 erhielt Redpath von PT Freeport Indonesia den ersten Raisebohrauftrag in Indonesien und hat bis heute auf diesem Bergwerk eine Vielzahl von Streckenaufführungen, Raisebohr- und Schachtarbeiten durchgeführt. Ebenso wurden Aufträge in Papua-Neuguinea und den Philippinen erfolgreich abgewickelt.

Im Jahr 1987 zog sich Firmengründer Jim Redpath aus der Gesellschaft zurück. Die Gesellschaftsanteile wurden mehrheitlich vom Management, Präsident Robert S. Brown, Sr. Vice-Präsident John J. Goodchild und Sr. Vice-Präsident Morris J. Medd, die nach wie vor die Gesellschaft leiten, übernommen.

Projekte

Redpath hat in den mehr als 35 Jahren seines Bestehens eine Vielzahl von herausragenden Projekten erfolgreich durchgeführt. Diese beschränken sich nicht nur auf Schachtbauprojekte, bei denen Redpath mit weitem Abstand Marktführer im nordamerikanischen Raum ist, sondern umfassen auch alle Arten von Streckenaufführungen einschließlich Rampen und Schrägschächte. Da das Gebirge in aller Regel praktisch bis zur Geländeoberkante standfest ist, spielen Ausbaufragen und Sonderverfahren wie z.B. Bodenvereisung eine untergeordnete Rolle. Selbst in 2.000 m Teufe sind die Strecken oft nur mit 1,8 bis 2,4 m langen Firstankern im Raster von ca. 1,4 m ausgebaut.

Redpath hat mehr als die Hälfte der in den vergangenen 20 Jahren durchgeführten Schachtteufprojekte in Kanada durchgeführt. Dies entspricht einer Gesamtteufe von ca. 30.000 m.

Inco Victor Schacht

Redpath erhielt im Jahr 1995 den Auftrag zum Abteufen des Schachtes Victor einschließlich schlüsselfertiger Montage des Förderturms, der übertägigen Einrichtungen, aller endgültigen Schachteinbauten und der Schachtförderanlage. Der Schacht mit einem lichten Durchmesser von 7,4 m und einer Endteufe von 1770 m wird mit 30 cm

dickem Ortbetonausbau versehen und ist vorgesehen als Seilfahrt- und Förderschacht für die Erschließung einer Nickel-Lagerstätte.

Redpath hat eine eigene Teuftechnik entsprechend der besonderen Anforderungen im Hartgestein entwickelt. Die Sprenglöcher werden mit 4 hydraulischen Bohrgeräten, die in der Arbeitsbühne integriert sind, abgebohrt. Mit einer weiteren, in der Schachtachse angeordneten Lafette wird ein Bohrloch mit einem Durchmesser von ca. 200 mm als Einbruchloch gebohrt.

Das Laden der Berge erfolgt mit sogenannten "Brutus-Muckern". Dies sind luftbetriebene 2 Schalen-Greifer, die ebenfalls in der Arbeitsbühne eingebaut sind und zum Laden der Berge mit einer Winde unter die Bühne verfahren werden. Durch den Einsatz von zwei Muckern können zwei Kübel gleichzeitig beladen werden.

Die durchschnittliche Teufleistung am Schacht Victor liegt bei ca. 4,5 m pro Tag bei Abschlagslängen bis zu 5 m.

Kinross Gold - Schacht Hoyle Pond

Der Schacht Hoyle Pond ist ein sogenannter Timber Shaft, d.h. der Ausbau besteht aus Holzrahmen, die im Abstand von ca. 2,5 m eingebaut werden. Dieser Ausbau wird bei Schächten mit rechteckigem Querschnitt eingesetzt, im vorliegenden Fall betragen die Abmessungen 8,7 m x 2,3 m bei einer Endteufe von ca. 800 m.

Der viertrümmige Schacht dient als Material- und Förderschacht und wurde mit einer Doppelskipanlage, einer Befahrungsanlage und einem Bewetterungstrum versehen. Durch die rechteckige Querschnittsform ergibt sich eine optimale Raumausnutzung und damit eine Minimierung des Ausbruchsvolumens.

Der Holzausbau wird beim Teufen eingebaut, wobei die Holzrahmen nur gegen den Schachtstoß verkeilt werden.

Durch die vorhandenen Wasserzuflüsse quillt das Holz, wodurch die Klemmkraft noch erhöht wird. Alle Einbauten wie Spurlatten, Rohrleitungen und Kabel werden an den Holzrahmen befestigt.

Alimak-Raising

Die Redpath-Niederlassung in Timmins betreut innerhalb der Redpath Gruppe das Alimak Raising. Mit diesem Verfahren werden untertägige Wetterschächte, Erzdurchgänge und Rollöcher mit rundem oder rechteckigem Querschnitt erstellt. Die maximale Querschnittsfläche beträgt ca. 10 m². Dies entspricht einem Durchmesser von ca. 3,6 m bzw. 3,2 m Kantenlänge beim Quadratquerschnitt.

Diese vertikalen oder geneigten Schächte werden von unten nach oben aufgefahren. An einem am Stoß geankerten, sukzessive vorzubauenden Schienensystem mit aufgeschweißter Zahnstange klettert der Alimak-Korb, angetrieben von einem Druckluftmotor, zur jeweiligen Firste. In das Schienensystem integriert sind die Druckluft- und Wasserversorgung des Arbeitsbereichs. Von einer oberhalb des Korbs angebrachten Arbeitsbühne aus werden die Sprenglöcher nach oben abgebohrt und nachfolgend der Abschlag gesprengt. Im Bedarfsfall werden von der Arbeitsbühne Gebirgsanker gesetzt.

Die Berge fallen zur Sohle und werden dort mit einem Lader abgezogen. Die Belegschaft besteht in der Regel aus zwei Mann auf der Bühne und einem Mann an der Ladestelle.

Redpath hält mit dem Auffahren eines 536 m langen Alimak-Schachtes den Weltrekord mit diesem Verfahren.

Raisebohren

Mit dem 19 Anlagen umfassenden Raisebohr-Maschinenpark ist Redpath weltweit tätig. Des öfteren gelang mit diesem Verfahren der Einstieg in größere Schacht- und Streckenprojekte.

Beim Raisebohren wird ein Vorböhrloch gebohrt und dieses nachfolgend mit einem Raisebohrkopf von unten nach



Einrichten einer Baustelle in der Arktis

oben aufgeweitet. Die Berge fallen dabei nach unten und werden dort abgezogen. Voraussetzung für die Anwendung dieses Verfahrens ist folglich, daß das geplante Raisebohrloch unterfahren ist.

Für größere Durchmesser bis über 5 m stehen bei Redpath Robbins-Maschinen 61R, 71 R, 85 R und 97 RL zur Verfügung. Die bereits erwähnte Eigenentwicklung RB 40 ist geeignet für kleinere Durchmesser zwischen 70 cm und 1,5 m.

Verschiedene herausragende Leistungen der Raiseboring-Division seien hier kurz erwähnt:

- Längstes Raise-Bohrloch:
646 m, 2 3,96 m
- Größter Durchmesser:
285 m, 2 5,10 m.

Permafrost-Projekte

Eine Vielzahl abbauwürdiger Erzlagerstätten befinden sich in den arktischen Gebieten der Provinzen Quebec, Northwestern Territories und Yukon Territories. Schon frühzeitig hat Redpath diesen Markt erkannt und eine Vielzahl von Projekten in diesen entlegenen Gebieten abgewickelt.

In der Regel müssen alle Unterkünfte, Container, Maschinen, Geräte und Verbrauchsmaterialien vom Unternehmer beigestellt und zur Baustelle transportiert werden. Da die Schifffahrtswege

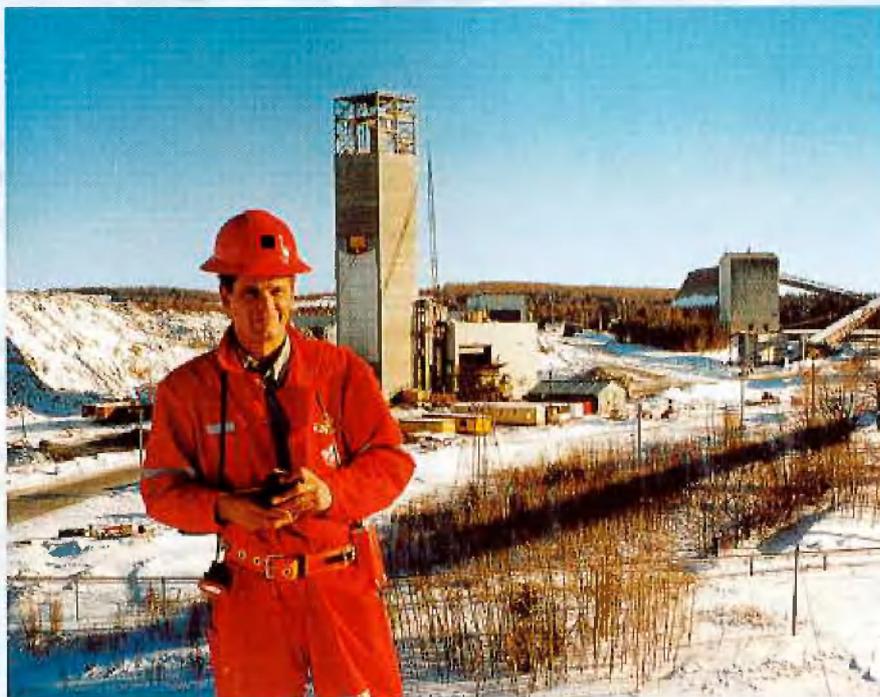
zum nächsten Hafen in aller Regel nur während der drei bis vier Sommermonate im Jahr nicht gefroren und damit benutzbar sind, muß dieser Zeitraum ausgenutzt werden, um insbesondere Massengüter wie Diesel, Zement und Stahlkonstruktionen für den gesamten Zeitraum bis zum nächsten Sommer zur Baustelle zu transportieren und einzulagern.

Oftmals beginnt ein sogenannter "arctic-job" aber auch auf der "weißen Wiese" oder besser dem weißen Eis, d.h. der erste Trupp wird vom Hubschrauber irgendwo auf dem Eis mit ein paar Zelten und Verpflegung abgesetzt und richtet die Baustelle bei Temperaturen um -40 °C ein. Die Transporte erfolgen dann in der Regel vom Hafen aus mit Hubschraubern. Es vergehen oft viele Wochen, bis die Baustelle betriebsbereit eingerichtet ist und die Arbeiten beginnen können.

Das Spektrum der von Redpath ausgeführten Arbeiten reicht vom Auffahren einer Zugangsrampe zur Lagerstätte über die untertägige Aus- und Vorrichtung bis zum Alimak-Raising und Raisebohren. Allerdings sind auch untertage die Temperaturen nicht nennenswert höher als übertage, da die Bergwerke versuchen, das Gebirge durch entsprechende Bewetterung im gefrorenen Zustand zu halten und damit die Wasserzuflüsse zu minimieren.



Alimak-Korb



J. M. Asbestos Mine, Jeffrey, Quebec

Trotz der unwirtlichen Bedingungen sind diese Baustellen bei den Mitarbeitern begehrt. In der Regel arbeiten die Mitarbeiter 4 Wochen lang 7 Tage pro Woche und werden dann für 2 Wochen nach Hause geflogen.

Zusammenfassung

Durch die Übernahme der Redpath Gruppe hat Deilmann-Haniel die technische Kompetenz und Zugang zu dem zukunftssträchtigen nordamerikanischen und weltweiten Erzbergbaumarkt erworben. Beide Firmengruppen ergänzen sich im Spektrum des jeweils vorhandenen Know-hows und können damit gemeinsam in den großen Bergbaumärkten im südlichen Afrika, in Südamerika und im pazifischen und australischen Raum große Schacht- und Bergbauprojekte akquirieren.

Zunächst müssen die gegenseitigen Verbindungen weiter ausgebaut und intensiviert werden. Zum Kennenlernen der Arbeitsmethoden und -bedingungen im Erz und der Arbeitsweisen und Strukturen der Redpath-Baustellen ist es unerlässlich, diese vor Ort zu besuchen.

Seit der Übernahme wurden bereits zwei große Projekte in Arbeitsgemeinschaft angeboten. Bei dem ersten Projekt handelt es sich um ein Schachtbauprojekt im Copper Belt im nördlichen Sambia, bestehend aus dem Erweitern und Tieferteufen eines vorhandenen Förderschachts und dem Teufen eines 1.000 m tiefen Wetterschachts nebst umfangreichen Streckenauffahrungen. Bei dem zweiten Projekt sind für ein neues Goldbergwerk in Tansania ein ca. 1.000 m tiefer Förderschacht einschließlich Fördereinrichtung und Fördergerüst schlüsselfertig herzustellen sowie eine Rampe und ein umfangreiches Streckennetz aufzufahren.

Gemäß dem Redpath-Slogan „The Driving Force in Mine Construction“ wird die internationale Präsenz von Deilmann-Haniel in enger Zusammenarbeit mit Redpath weiter ausgebaut.

Frontier-Kemper Constructors, Inc.

Von Dipl.-Ing. Jean-Pierre Moniquet, Deilmann-Haniel

Deilmann-Haniel has been a shareholder of the North American Frontier Kemper Constructors, Inc. since 1979. Having started as a mining contractor, the company has become a leading force worldwide in shaft sinking as well as hard and soft ground tunnelling.

Frontier-Kemper Constructors, Inc. ist die älteste Beteiligungsgesellschaft der Deilmann-Haniel GmbH im Ausland. Ihre Ursprünge gehen auf den Beginn dieses Jahrhunderts zurück. Kemper Construction Co. wurde 1906 als Straßenbaufirma von George W. Kemper in Minot, Nord Dakota, gegründet. 1924 zog die Firma nach Los Angeles um und war im Tunnelbau, Flughafen- und Kraftwerksbau tätig.

Viele Jahre später gründeten im Jahre 1965 zwei Bergingenieure, die sich an der Colorado School of Mines kennengelernt hatten, Frontier Constructors, Inc. (Dyke Howell und Dan McFadden, die Frontier-Kemper Constructors, Inc. bis vor 2 Jahren geführt haben.) Frontier Constructors, Inc. war von Anfang an überwiegend als Spezialgesellschaft im Bergbau tätig, daneben jedoch mit einer regelmäßigen Beschäftigung im Tiefbau.

Ab 1971 treffen sich Kemper und Frontier Constructors mehrfach als Joint Venture Partners und es wurden gemeinsam zahlreiche Aufträge erfolgreich durchgeführt.

1979 werden beide Firmen letztendlich unter dem Namen Frontier-Kemper Constructors zusammengeführt und Deilmann-Haniel wird Hauptbeteiligte der neu gegründeten Firma. 1987 hat Deilmann-Haniel einen Teil seiner Aktien an Wayss & Freytag AG abgegeben. Beide Firmen besitzen derzeit je 48,2 % der Anteile.

Inzwischen ist aus dem Unternehmen, das 1972 mit 27 Betriebsangehörigen und einem Umsatz von 880.000,— US \$ begonnen hat, eine Firma gewachsen, die heute 450 Personen beschäftigt und einen Umsatz von ca. 95 Mio. US \$ erzielt.

Unternehmensprofil

FKCI hat ihre Hauptverwaltung in Evansville, Indiana. Dort befinden sich neben dem Verwaltungsgebäude auch



Silverado-Toll-Highway-Projekt in Kalifornien

die Maschinen- und Elektrowerkstätten, das technische Büro, Hallen und Gelände zur Lagerung der Maschinen und Geräte.

Seit 1995 verfügt das Unternehmen auch über eine Niederlassung in New York City und z.Zt. wird eine weitere Niederlassung in Seattle aufgebaut.

Während Frontier-Kemper Constructors, Inc. in ihren Anfängen vornehmlich eine Bergbauspezialfirma war, die im nordamerikanischen Steinkohlenbergbau auf das Abteufen von Schächten, das Auffahren von Strecken und Raise-bohren spezialisiert war, ist die Firma heute verstärkt im Felshohlraumbau tätig.

FKCI zählt zu den qualifiziertesten Tunnel- und Bergbauspezialunternehmen in Nordamerika und genießt in seinem Fachbereich internationale Anerkennung.

Tunnelbau

Auf dem nordamerikanischen Markt wurden bisher für staatliche und private Kunden über 58 Tunnel mit einer Gesamtlänge von über 99 km hergestellt. Es handelt sich um Tunnel für die Wasserversorgung, Abwassersammler, Kraftwerke, U-Bahnbauten und Autobahnen.

Aufgeföhren wird sowohl mit Bohr- und Sprengarbeit als auch mit Teil- und Vollschnittmaschinen. Speziell bei Vollschnittaufföhren im Fest- und Lockergestein hat sich FKCI einen besonders guten Ruf geschaffen.

Hier einige der wichtigsten Projekte im Tunnelbaubereich:

1989 - 1990 wurden größere Autobahntunnel im Bohr- und Sprengverfahren in Colorado (Hanging Lake Tunnels) und Hawaii (Trans Koolau Tunnels) gebaut. Erwähnenswert ist hier ebenfalls der Silver Cliff Autobahntunnel in Minnesota.



Hanging Lake Tunnel in Colorado

Zwischen 1993 und 1998 wurden in Portland, Oregon, die Westside Light Rail Tunnels aufgeföhren. Es handelte sich um ein Großbauvorhaben im Rahmen eines öffentlichen Transportsystems.

Zu den wichtigsten Vollschnittaufföhren im Lockergestein zählen Baustellen in Detroit, Toledo, Houston und Atlanta.

Derzeitige Tunnelbaustellen befinden sich in Los Angeles (Metrobau), und in Toronto (Western Beaches Tunnel).

Bergbau und Schachtbau

FKCI hat bis jetzt etwa 150 Schächte abgeteuft, insgesamt über 30 km, sowohl im Bergbau als auch für sonstige

zivile Zwecke: Förderschächte, Material- und Seilfahrtschächte, Wetterschächte für Bergwerke, Autobahntunnel und Kraftwerke. Es wurden Sonderverfahren wie Senkschachtteufen, Gefrieren und Vorverpressen verwendet. Auch Schachtbohren auf Vorbohrloch mit einer von DH zur Verfügung gestellten Schachtbohrmaschine ist durchgeführt worden.

Wichtige Projekte im Bereich Schachtbau waren und sind:

Das Hoover-Damm-Projekt auf der Grenze zwischen Nevada und Arizona. Hier wurden sämtliche Untertagearbeiten durchgeführt sowie ein "Besucherschacht" mit einem Bohrdurchmesser von 7,0 m und einer Länge von ca. 140 m gebohrt. Die Bohrarbeiten wurden mit der Schachtbohrmaschine Wirth VSB VI580/750 der Deilmann-Haniel durchgeführt.

Förder- und Wetterschächte wurden in den letzten Jahren für Consolidation Coal Company in Virginia und für die Stillwater Mining Company in Montana geteuft.

Ein Auftrag von besonderer Bedeutung war das Teufen mit Bohr- und Sprengarbeit eines 171 m tiefen Schachtes im Zentrum von Manhattan im Rahmen eines Trinkwasserversorgungsprojektes für New York.

Außer mit Schachtbau ist FKCI auch mit Streckenaufföhren im Bergbau tätig. Ein Beispiel dafür ist die Aufföhren mit einer Vollschnittmaschine in Arge mit DH. Es handelte sich dabei um 10 km Streckenvortrieb in den Jahren 1993 - 1996 für BHP Copper - San Manuel, Arizona (Lower Kalamazoo Haulage and



Schachtbaustelle in New York City



Tunnelbaustelle in Los Angeles

Grizzly Tunnels). Dieser Auftrag gilt als der erste erfolgreiche Einsatz einer Vollschnittmaschine im Untertagebergbau Nordamerikas.

Raise Boring

Mit 5 Raise-Bohrmaschinen zählt FKCI zu den größten Anwendern dieser Technik in Nordamerika. FKCI ist in der Lage, Schächte im Raisebohrverfahren bis über 6 m Bohrdurchmesser zu bohren.

Spezialbau

FKCI ist auch mit Spezialbauarbeiten beschäftigt. So ist die Firma in Arbeitsgemeinschaft mit anderen Baufirmen am Bau von Straßen und Brücken beteiligt (dazu zählt das Silverado-Toll-Highway Projekt in Kalifornien). Die Niederlassung New York ist derzeit im Bau von Kläranlagen und bei der Reparatur von Brücken in Brooklyn aktiv.

Engineering

FKCI liefert Ingenieurleistungen, technische Planungsarbeiten, Budgetplanungen und Projekt-Management für Bauvorhaben in ihrem Geschäftsbereich. Die Leistungen von FKCI sind in diesem Bereich denen der Deilmann-Haniel ähnlich: Nachläufer für Vollschnittmaschinen, komplette Schachtfördereinrichtungen, Sonderkonstruktionen für den Berg- und Tunnelbau. Das Unternehmen bietet ebenfalls Sonderverfahren in Zusammenarbeit mit DH an. Dazu zählen: wasserdichter Schachtausbau, Vereisungen, der Bau von Schacht- und Streckendämmen.

Mit hoher Fachkompetenz und Motivation gehen die Mitarbeiter von FKCI an die Herausforderungen der Zukunft heran: in einem auch in Nordamerika schrumpfenden Bergbaumarkt und trotz starker Konkurrenz im Schacht- und Tunnelbau will sich FKCI in ihren Kerngeschäften erfolgreich an ihrem Platz behaupten und parallel dazu mit ihrem Potential an Menschen und Fachkenntnissen neue Märkte und neue Industriebereiche erschließen.

Bergbau/ Schachtbau Inland

Walsum

Unsere Teilschnittmaschine Roboter 3 (Typ Paurat E 250) fährt in Flöz Zollverein 7/8 unter schwierigen geologischen Bedingungen. Der Ausbau besteht aus einem 4teiligen Bogen, Profildgewicht 40 kg/m, der Bauabstand beträgt 0,80 m. Der Bogen wird hydromechanisch hinterfüllt. Zusätzlich werden im Kappenbereich Vergütungsanker eingebracht. Die Teilschnittmaschinen-Arbeitsgemeinschaft hat den Auftrag erhalten, ca. 1.230 m Gesteinsberg aufzufahren. Davon sind ca. 500 m fertiggestellt. Die ersten 500 m wurden mit guten Auffahrleistungen bewältigt.

Rheinland

Auf dem Bergwerk Friedrich Heinrich/Rheinland fährt unsere TSM AM 85 nach den erfolgreichen Auffahrungen mit Anker Ausbau in Flöz Ernestine und Flöz Hermann Gustav nun in Flöz Albert, BH 245, ebenfalls erfolgreich eine Ankerstrecke auf. Zusätzlich werden hinter der TSM Unterstützungsausbau und Vollhinterfüllung eingebracht. Im Januar 1998 erhielten wir für unsere konventionelle Kolonne den Auftrag, die Richtstrecke 1. HO auf der 885 m-Sohle aufzufahren. Der Auftrag hat eine Länge von ca. 1.440 m im Gestein. Die Strecke wird mit einem Ausbruchsquerschnitt von 26,1 m² aufgefahren. Der Bauabstand beträgt 0,80 m, der Bogenausbau wird hydromechanisch hinterfüllt. Unsere zweite „Anker-TSM“ AM 105 fährt in Flöz Finefrau unter schwierigen Bedingungen. Der Vortrieb wird erschwert durch Wasserzuläufe und Sandstein im Ausbruchsquerschnitt.

Blumenthal/Haard

Auf dem Bergwerk Blumenthal/Haard fahren wir im Baufeld Blumenthal 210 m Flözberg und 1420 m Kopfstrecke in Flöz Karl 2, BH 187 auf. Zum Einsatz kommt eine konventionelle Vortriebs-einrichtung, bestehend aus: DH-Lader K 313 S, DH-Arbeitsbühne, Handbohrhämern PLB 28 und Kettenförderer PF II 600 mit integriertem Brecher mit Zugvorrichtung. Nachgeschaltet folgen Bänder mit einer Gurtbreite von 1000 mm. Der Ausbau entspricht der Norm 240 mit einem lichten Querschnitt von 19,5 m² und wird mit einer hydro-mechanischen Vollhinterfüllung eingebracht. Die Baustoffanlieferung erfolgt pneumatisch in einen 10 m³ Müller-Bunker, das Mischen sowie Pumpen bis vor Ort übernimmt eine Betonpumpe. Die Auffahrung wird voraussichtlich im Juli 1998 abgeschlossen sein.

Heinrich Robert

Auf dem Bergwerk Heinrich Robert wurde im September 1997 die Auffahrung der Füllstrecke Dickebank 76-11 in Ankertechnik mit dem Durchschlag zum Gegenort abgeschlossen. Anschlußauftrag ist die Auffahrung von

1680 m Füllstrecke Di 76-9. Davon werden 270 m mit Gleitbogenausbau und 1410 m mit Anker Ausbau aufgefahren. Die Auffahrung läuft seit Oktober 1997, seit Dezember wird mit Ankertechnik aufgefahren. Die schon in Di 76-11 bewährte Vortriebsausrüstung umfaßt einen DH-Sprenglochbohrwagen BFR-1, einen DH-Seitenkipplader G 210 und einen DH-Ankerbohrwagen mit Ankersturm und Servicebühne.

Gorleben

Im geplanten Endlagerbergwerk Gorleben sind die Vortriebsarbeiten für die schachtnahen Grubenräume wie Werkstätten, Förderstrecken, Lager und diverse Nischen fortgesetzt worden. Die mit Bohr- und Sprengarbeiten erstellten Hohlräume werden mit Fräsen nachprofiliert. Parallel zu den Auffahrungen sind Bandanlagen, Brecher und Wetterbauwerke montiert bzw. umgebaut sowie zur Untersuchung der Erkundungsbereiche weitere Horizontalbohrungen erstellt worden. Der Schacht 1 erreichte am 5. November 1997 mit 933 m seine Endteufe. Für das Einbringen der Schachteinbauten laufen die Vorbereitungsarbeiten.

Bohrabteilung

Die Bohrabteilung erhielt den Auftrag über die Erstellung von Kernbohrungen im Bau-feld des Bergwerkes Blumenthal/Haard. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die Kernbohrungen zur Erkundung von Flöz Gustav im Bereich des Altfeldes. Diese Bohrungen werden, ausgehend von Flöz Johann, bis zu einer Endteufe von 330 m ins Hangende gestoßen. Dabei sind je nach Lage der Bohrlochansatzpunkte 5 bis 6 abgebaute Flöze zu durchbohren. Um das gesteckte Ziel Flöz Gustav sicher zu erreichen, ist es erforderlich, die Bohrungen auf einen größeren Durchmesser zu erweitern und die Bereiche der „Alten Männer“ zu verrohren. Teilweise müssen bis zu 4 Verrohungen entsprechender Dimensionierung eingebaut werden. Die ersten 4 Bohrungen konnten bereits erfolgreich bis auf Endteufe gestoßen werden.

Besucherbergwerk Haseschacht

Von der Stadt Osnabrück erhielten wir in Arbeitsgemeinschaft mit der Bergsicherung lifeld den Auftrag, für das Museum Industriekultur ein Besucherbergwerk im Haseschacht und Hasesollen herzurichten. Der Haseschacht und der Hasesollen sind Grubenräume der ehemaligen Steinkohlenzeche Piesberg. Der Schacht wurde 1898 stillgelegt und ist seitdem ersoffen. Das Museum Industriekultur Osnabrück beabsichtigt, den Haseschacht (im Schachtgebäude ist auch das Museum untergebracht) von der Rasenhängebank +97 m NN bis zur Hasesollenssole +67 m NN befahrbar zu machen. Gleichzeitig soll der zugschlammte Hasesollen vom Schacht bis zum Stollenmundloch auf einer Länge von ca. 300 m aufgewältigt und ebenfalls für eine Befahrung hergerichtet werden. Die Aufwältigungsarbeiten begannen Anfang November 1997.



DH-Ankerbohrwagen mit Ankersturm und Servicebühne



Durchschlag in Spanien

Bergbau/ Schachtbau Ausland

Gefrierschacht Mol

Seit Anfang dieses Jahres sind die Teufeinrichtungen komplett montiert und in Betrieb und im Gefrierschacht wird geteuft. Der Bau des Gefrierschachtfundamentes bei einer Teufe von 196 Metern und das Einbauen des wasserdichten Gefrierschachtausbaus sind für Juli und August geplant.

Streckenauffahrung in Spanien

In Nordspanien liefen die Streckenauffahrungen für das Projekt Nueva Mina weiterhin planmäßig. Im Jahre 1997 wurden insgesamt über 5 Kilometer aufgeföhren und mit Anker-Spritzbeton oder mit TH-Bogen ausgebaut. Einer staatlichen Forderung zur Verringerung der Kohlenförderung Spaniens zur Folge ist unser Leistungsumfang für das Jahr 1998 ab 1. Februar um die Hälfte reduziert worden.

Maschinen- und Stahlbau

China Coal '97

Bei insgesamt rückläufiger Beteiligung deutscher Aussteller nahm Deilmann-Haniel zusammen mit der Fa. Noell (Sparten Rauchgasentschwefelung und Kohlevergasung) unter dem Logo der Konzernmutter Preussag an der Bergbaumesse China Coal 97 in Peking teil. Im

chinesischen Kohlenbergbau ist nach großen Anpassungsschwierigkeiten bei der Umstellung von Plan- auf Marktwirtschaft im letzten Jahr eine gewisse Konsolidierung eingetreten, die auch mit einer Verringerung der Belegschaften einherging. So wurden im Jahr 1997 ca. 140.000 Kumpel (von insgesamt ca. 7 Millionen Beschäftigten im Steinkohlenbergbau) freigesetzt. Trotzdem ist das Erreichen der Gewinnschwelle für viele, insbesondere alte, Zechenvereinigungen noch eine Utopie.

Wesentlich besser am Markt stehen neugegründete Gesellschaften, die ohne Altlasten und mit frischem Investitionskapital privater Investoren ausgestattet mit der sofortigen Verstromung von geförderter Kohle gewinnträchtig sind. Da nach dem Weltbankreport „Zwanzig-zwanzig“ im China des Jahres 2020 die Kohle unverändert der wichtigste Energieträger sein wird, werden von Regierung und Staatlicher Planungskommission der Bau einer Reihe von neuen Schachtanlagen gefördert werden, insbesondere im Schwerpunktentwicklungsgebiet der Provinzen Anhui, Shandong und Henan (ca. 750 km südlich von Peking). Dabei werden auch technisch sehr anspruchsvolle Schächte mit Gefrierteufen bis zu 600 m gebaut werden müssen. Am Messestand fanden sich viele alte Freunde von Deilmann-Haniel ein, darunter auch einige aus Tangshan, die berichten konnten, daß das Bergwerk Donghuantuo, wo wir vor nunmehr 10 Jahren den Gefrierschacht Nr. 2 teuften, inzwischen in Förderung gegangen ist und im vergangenen Jahr bereits 300.000 t Kohle guter Qualität produziert hat.

Bergbaumesse „Katowice 97“

Im September 1997 fand in Katowitz in Polen die internationale Bergbaumesse Katowice 97 statt, die in Fachkreisen als eine der bedeutendsten internationalen Bergbaumessen mit



DEILMANN-HANIEL MASCHINEN- UND STAHLBAU

Rückwirkend zum 1.10.1997 wird der Bereich Maschinen- und Stahlbau der Deilmann-Haniel GmbH als eigenständige Gesellschaft verselbständigt. Das neue Unternehmen wird als 100 %-ige Tochter den Namen Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau GmbH führen.

Durch diesen Schritt werden Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit des Maschinen- und Stahlbaus mittel- und langfristig verbessert und gesichert. Die Gesellschaft wird mit ca. 300 Mitarbeitern Maschinen und Dienstleistungen auf den angestammten Geschäftsfeldern Bergbau und Spezialtiefbau im In- und Ausland anbieten.

großer Ausstrahlung auf die Länder Mittel- und Osteuropas sowie der GUS gilt. Deilmann-Haniel war mit einem Pavillon auf dem Freigelände vertreten. Ausgestellt und in Funktion demonstriert wurde ein Senk- und Seitenkipplader DH 250 T in der für den polnischen Steinkohlenbergbau zugelassenen Ausführung. Ein weiterer Schwerpunkt der Präsentation von DH war die komplexe Mechanisierung des Sprengvortriebs vor allem zur Auffahrung von Strecken in hartem Nebengestein. Dem Einsatz von Ankerabau im Streckenvortrieb wird große Bedeutung beigemessen. Auch zur Abfangankerung im Übergangsbereich Streb-Strecke werden zunehmend Anker eingesetzt. DH hat dieser Entwicklung durch die Darstellung der in Deutschland eingesetzten Ankertechnik Rechnung getragen. Der auf der Messe ausgestellte Lader ist zur Durchführung weiterer Präsentationen und Schulungen bei der Firma Hydrotech in Rybnik verblieben, die auch in Zusammenarbeit mit DH den Service für in Polen eingesetzte DH-Geräte durchführt. Der Lader wurde inzwischen über die Firma Hydrotech verkauft und ist auf dem Bergwerk „Marcel“ in Wodzislaw-Radlin im Einsatz. Die Verhandlungen über den Verkauf eines weiteren Laders DH 250 T stehen vor dem Abschluß.



Messestand in Katowice



Prototyp des Laders G 211, umgebaut zur Fräse

Gesteinsbrecher für Slowenien

Einen Auftrag zur Lieferung einer Anbaueinheit für einen Seitenkipplader L 513 erhielten wir von der Slowenischen Lignit-Bergbaugesellschaft Rudnik Lignita Velenie. Diese Anbaueinheit besteht aus dem Kernstück, einem hydraulischen Gesteinsbrecher mit ca. 400 kg Gewicht, einem aus zwei Segmenten bestehenden Tragarm mit den entsprechenden Zylindern, den Sicherheitseinrich-

tungen und der zu der Anbaueinheit gehörigen hydraulischen Steuerung. Die Anbaueinheit wurde im Februar geliefert und in Betrieb genommen.

DH-Seitenkipplader G 211

Die ursprüngliche Konzeption des G 210 entstammt den 70er Jahren. Seither hat diese größte Maschine aus der DH-Seitenkipplader-Reihe im Streckenvortrieb einen hohen Bekanntheitsgrad erreicht aufgrund ihrer nach wie vor unübertroffenen

Ladeleistung. Um den G 210 zu modernisieren und vor allen Dingen die Maschinenhöhe für den Einsatz unter Arbeitsbühnen zu verringern, überarbeitete der Maschinen- und Stahlbau das Maschinenkonzept im Jahre 1993. Der nunmehr u. a. mit Kompaktgetrieben und Vorsteuerung ausgestattete Ladewagen weist nur noch eine Höhe von ca. 2,10 m auf. Dies entspricht einer Verringerung um 540 mm. Der Prototyp fand allgemein Anerkennung. Im Laufe des

Jahres 1997 erfolgte eine erste Beschaffung durch das RBAG-Bergwerk Heinrich Robert. Kurz darauf zog auch der Gerätepark unserer Bergbauabteilung mit einer Maschine nach, und Thyssen-Schachtbau orderte drei Stück für Betriebsstellen auf Westerholt, Friedrich-Heinrich/Rheinland und Heinrich Robert. Der Prototyp des G 211 versieht nach einjährigem Einsatz auf dem Bergwerk Reden an der Saar, zur Fräse umgebaut, weiter seinen Dienst im Erkundungsbergwerk Gorleben.

Gebhardt & Koenig Gesteins- und Tiefbau

Windkraft auf der Halde Hoppenbruch

Auf der von GKG bis einschl. 1992 erstellten Halde Hoppenbruch in Herten bauten wir in der Zeit von Juni bis August 1997 im Auftrage der Ruhrwind Hertens GmbH die achteckigen Fundamente (Widerlager) der Windkraftanlage mit einem mittleren Durchmesser von 13 m und einer Dicke von 2,10 m. Die Windkraftanlage hat eine Masthöhe von 67 m und einen Rotordurchmesser von ca. 60 m. Bevor GKG mit den Bauarbeiten beginnen konnte, mußte der aus Bergematerial bestehende Untergrund mit Tiefenverdichtung (Rüttelstopfverdichtung) bis auf tragfähigen Boden verbessert werden. Auf einer Höhe von +100,0 m NN wurden, neben den diversen Einbauteilen für die Windkraftanlage, 105 m² Schalung, 25 t Betonstahl und 380 m³ Beton verbaut. Darüber hinaus wurden für den Antransport der in Einzelteile zerlegten Windkraftanlage die Auffahrten zum höchsten Punkt der Halde Hoppenbruch durch GKG verbreitert und vorbereitet. Der Antransport der Windkraftanlage selbst erfolgte unter Hilfestellung von GKG-Radladern.

Hochwasser- rückhaltebecken

Der Bergisch-Rheinische Wasserverband hat GKG mit der umweltschonenden Herstellung eines Hochwasserrückhaltebeckens mit 90.000 m³ Stauraum in Heiligenhaus beauftragt. Das Sperrbauwerk besteht aus einem homogenen Erdwall mit integriertem Stahlbetonbauwerk, Grundablaß, Bypass, Hochwasserentlastungsanlage,



Fundamentarbeiten für die Windkraftanlage auf der Halde Hoppenbruch

Tosbecken und Betriebsgebäude. Zur Ausführung der Arbeiten mußte der Rinderbach in ein neues Bachbett umgeleitet werden. Das Stahlbetonbauwerk wurde im alten Bachbett erstellt. Einlauf- und Auslaufbereich liegen ca. 1,00 m unterhalb des alten Bachbettes. Durch eine Steuerungsanlage wird der Wasserzufluß durch den Grundablaß auf 5 m³/Sekunde begrenzt. Aus Gründen

der Betriebssicherheit wurde ein Bypass aus Stahlbeton vorgesehen. Die Hochwasserentlastungsanlage besteht aus einem festen Wehr, das sichelförmig über dem Grundablaß angeordnet ist. Das Stahlbetonwehr leistet bei einer Überfallhöhe von 95 cm max. 21 m³/Sekunde und bietet so zum Schutz des Sperrbauwerkes vor Bruch eine Sicherheit für ein 1000-jähriges Hochwasserereignis.



Hochwasserrückhaltebecken in Heiligenhaus

Einlauf- und Auslaufbauwerk sind seitlich mit gebogenen 3,00 - 9,00 m hohen Stahlbetonwänden abgegrenzt. Technisch aufwendig wurde der Grundablaß errichtet. In einer Bauhöhe von 5,00 m wurde die Hochwasserentlastungsanlage h = 5,50 m mit einem 40 %-igen Gefälle sowie einer gebogenen Außenwand hergestellt. Die einhäutigen Schalungen wurden mit Schweißverbindungen gehalten. Das Einbauen des Betons (90 m³ Beton und 25 t Baustahl) der Hochwasserentlastungsanlage gestaltete sich schwierig, weil eine Konterschaltung nicht eingesetzt werden konnte. Die Flügelwände und ein Teil der Wände des Grundablasses werden mit Grauwacke-Natursteinen verkleidet.

Domoplan

Betonanierung in Unna

Nachdem 1996 ein acht Etagen hoher Gebäudekomplex in vier Monaten saniert worden war, folgten 1997 zwei weitere baugleiche Gebäude in nur sechs Monaten. Insgesamt wurden an den Hochhäusern in der Ahornstraße in Unna 105 Balkone modernisiert. Nach Demontage der Geländerverkleidung, dem Abbruch des Estrichs, dem Ausbau der

Entwässerung und nach dem Einsatz moderner Höchst- druckwasserstrahltechnik wurden alle Betonflächen instandgesetzt. Für die Böden wurde Polyurethanbeschichtung von 2 mm mit Chipseinstreuung gewählt. Zusammen mit der Fassadenverkleidung sorgen moderne Aluminiumgeländer mit Trepsverkleidungen für ein einheitliches Bild.

Gebäudesanierung in Freiberg/Sachsen

In Freiberg haben wir drei Wohnhäuser in der Meißner Gasse saniert. Die aus dem Mittelalter stammende Bau- substanz wurde über die folgenden Jahrhunderte mehrfach erweitert und um- gebaut. Die drei Gebäude sind wichtige Zeugnisse bürgerlicher Baukultur in der Bergstadt Freiberg. Eine Sanierung der durch Leer- stand und eindringende Nässe stark geschädigten Häuser wurde aus denkmal- pflegerischer und aus städte- baulicher Sicht begrüßt. Um eine optimale Nutzung zu erreichen, wurden die Häu- ser komplett entkernt. Die erhaltenswerten Decken wurden ausgebaut und ein- gelagert. Die neuen Ge- schoßdecken bestehen aus Stahlbeton. Zur Stabilisierung und einer erhöhten Funkti- onalität wurde auch das Trepp- enhaus in Stahlbeton aus- geführt. Die erhaltenen Teile der alten Holzdecken dienen jetzt zur Dekoration eines Lokals in der Erdgeschoß- zone des Hauses Nr. 28. Den Anschluß der Gebäude bil- den traditionell abgebundene Holzdachstühle. Alle Fass- aden wurden in ihrer ur- sprünglichen Schönheit wie- der hergestellt, zum Teil re- stauriert, oder auch neu verputzt. In dem fertigen Gebäudekomplex werden die Erdgeschosse wie früher Gewerbeflächen aufnehmen. In den Dachgeschossen bzw. im 2. Obergeschoß der Ge- bäude entstanden attraktive



Sanierte Hochhaus-Balkone in Unna



Sanierte Wohnhäuser in Freiberg

Wohnungen. Die Domoplan - Niederlassung Freiberg führte die Abbruch- und Entker- nungsarbeiten einschließlich notwendiger statischer Si- cherung der Fassaden, die Rohbauarbeiten, die Beton- und Stahlbetonarbeiten, die Putz- und Stuckarbeiten, die Malerarbeiten an der Fassa- de und die Zimmererarbeiten aus.

Geschoßwohnungsbau in Holzsystem- Bauweise

In Essen-Frohnhausen ent- stehen in zwei mehrgeschos- sigen Häusern insgesamt 35 Wohneinheiten mit 2.815 m² Wohnfläche in Holzrahmen- bauweise. Die LEG Düssel- dorf hat das Projekt unter dem Thema „Kostengünsti- ges Bauen“ entwickelt. Neben dem Architekten haben alle Fachplaner sowie der Generalunternehmer Domop- lan in dem Bauteam aktiv mitgearbeitet. Die vom Bau- herrn an das Team gestellte Aufgabe war, ein Konzept für ein Niedrigenergiehaus mit Baukosten der Kostengrup- pen 300 und 400 gemäß DIN 276 von unter 1.800,00 DM/ m² Wohnfläche zu entwick- eln. Entstanden ist ein Ge- bäude mit Laubenganger- schließung in 3- und 4ge- schossiger Bauweise, mit Decken aus vorgespannten Hohlkörperdecken, die auf Wände in elementierter Holz- rahmenbauweise aufgelegt werden. Das Treppenhaus in Betonbauweise dient gleich- zeitig als Brandabschnitt und Kellerersatz für die Wohn- en. Das Dach ist als Pult- dach mit harter Bedachung aus Profillech geplant. Durch ein hohes Maß an Vorfertigung ist eine Bauzeit von nur 5 bis 6 Monaten angestrebt. Um die Entwick- lungskosten besser umzule- gen und Rationalisierungs- vorteile richtig nutzen zu können, ist geplant, das Objekt an weiteren Standor- ten zu wiederholen und so ca. 100-150 Wohnungen zu realisieren.

Frontier Kemper Constructors, Inc.

Mountain Coal Company

FKCI hat von der Mountain Coal Company in Somerset, Colorado, den Auftrag über das Abteufen von 3 Schächten auf der West Elk Mine in der Nähe von Grand Junction, Colorado, erhalten. Es handelt sich um einen 230 m tiefen Wetterschacht mit Betonausbau, der mit dem Raisebohrverfahren (\varnothing 3,65 m) hergestellt wird, sowie um zwei konventionell zu teufende Schächte mit jeweils ca. 210 m Teufe und Innendurchmessern von 8,54 m und 10,36 m, ebenfalls mit Betonausbau. Der letztgenannte Schacht wird mit einer Förderanlage für Seilfahrt und Materialförderung ausgerüstet. Die Raisebohrarbeiten sind inzwischen abgeschlossen, zur Zeit wird der Betonausbau eingebracht. Die Teufarbeiten an den beiden anderen Schächten begannen im November 1997. Das Projekt wird voraussichtlich Anfang 1999 abgeschlossen werden.

Western Beaches Tunnel, Toronto

Im Dezember 1997 erhielt FKCI in Arbeitsgemeinschaft mit C&M McNally Engineering von der Stadt Toronto den Auftrag für den Bau eines Wasserrückhaltetunnels am Ufer des Ontariosees. Der 3.875 m lange Tunnel mit einem Innendurchmesser von 3,0 m wird mit einer Tunnelbohrmaschine aufgeföhren und mit einem Betonausbau ausgebaut. Der Auftrag umfaßt zusätzlich den Bau von drei Speicherschächten mit 25,7 m Durchmesser und einer Endteufe von 46 m, den Bau von sechs Schächten

mit 1 bis 3 m Durchmesser bei ebenfalls 46 m Endteufe sowie die Lieferung und Installation der kompletten Pumpanlage. Die Bauarbeiten werden voraussichtlich im Frühjahr aufgenommen.

Tunnelsanierung in New York City

Von der New York MTA Bridges & Tunnels wurde FKCI in Arbeitsgemeinschaft mit Silverite Constructions beauftragt, den Queens Midtown Straßentunnel zu sanieren. Diese Arbeiten, die im Januar begonnen haben, umfassen die Sanierung von Leckagen überwiegend im Stoß- und Firstbereich der Tunnelschale und die Instandsetzung des kompletten Feuerlöschsystems. Weiterhin müssen die Bewettungsstollen fast vollständig saniert werden. Um Verkehrsstauungen soweit wie möglich zu vermeiden, dürfen die Arbeiten ausschließlich montags bis freitags zwischen 22 Uhr und 5.30 Uhr ausgeführt werden. Der Bauzeitenplan sieht eine Gesamtdauer des Projekts von vier Jahren vor.

J. S. Redpath Ltd.

J.M. Asbestos

Im November 1997 begann Redpath mit der Baustelleneinrichtung am Schacht J.M. Asbestos Nr. 2. Auf diesem Bergwerk in Jeffrey, Quebec, wurde bislang Asbest im Tagebau abgebaut. Es ist geplant, den Abbau nach dem Erreichen der Tagebaueindteufe untertägig fortzusetzen. Der bestehende, ca. 30 Jahre alte Schacht, der allerdings noch nie in Betrieb war, ist mit einer funktionsfähigen Fördereinrichtung versehen. Die untersten 120 m stehen voll Wasser und Schlamm. Redpath hat den Auftrag, den Schacht auszuräumen, zu säumpfen, ca. 200 m tieferzuteufen und anschließend eine neue Fördereinrichtung einzubauen.

Lockerby Mine und TL Mine

Auf diesen Falconbridge-Bergwerken in Sudbury ist Redpath jeweils auf mehreren Betriebspunkten tätig.

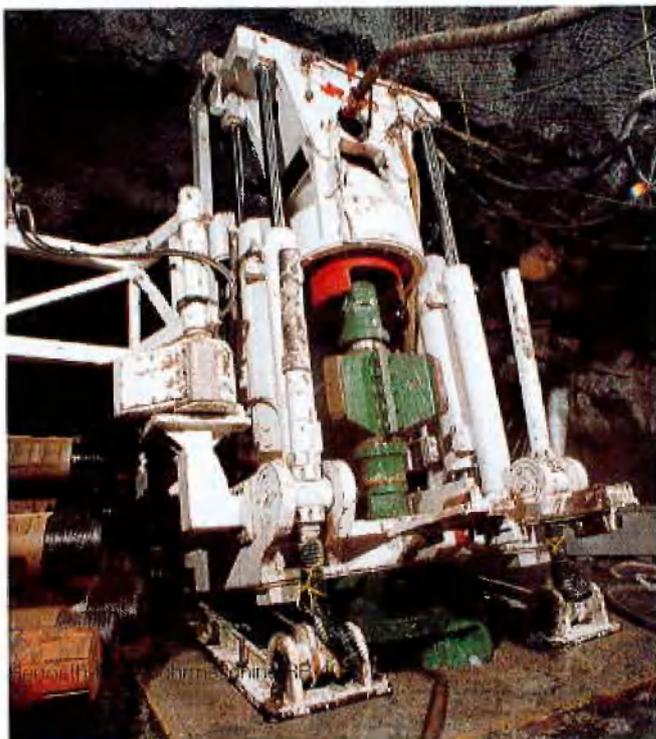
Dabei handelt es sich um die Gewerke Streckenaufföhren, Alimak-Aufbruch, Schachtsanierung und Erzgewinnung. Weiterhin werden kleinere Service-, Bau- und Unterhaltungsarbeiten durchgeführt.

Raisebohren

Die Raisebohr-Abteilung ist mit 12 Betriebsstellen in Kanada und jeweils einer Raisebohranlage in den USA, in Indonesien und Australien gut ausgelastet. Auf der Barrick Gold Bousquet Mine in Quebec werden eine Raisebohrung mit \varnothing 3,4 m und 312 m Länge (Robbins 97 RL) und eine zweite mit \varnothing 2,4 m und 60 m Länge (Robbins 61 R) erstellt. Auf der Falconbridge Raglan Mine wird mit einer Robbins 82 R ein Raisebohrloch mit \varnothing 2,7 m und ca. 100 m Länge gebohrt. Bei den übrigen Raisebohr-Betriebsstellen sind die Redpath-Raisebohrmaschinen RB40, die für kleinere Bohrungen eingesetzt werden, im Einsatz.

P.T. Freeport, Indonesien

Auf dem Goldbergwerk PT Freeport in Indonesien ist Redpath seit mittlerweile 14 Jahren tätig. Gegenwärtig werden dort neben einer Raisebohrung Sanierungsarbeiten in Erzdurchgängen mit Hilfe einer Alimak-Anlage durchgeführt und eine Strecke aufgefahren. Redpath beschäftigt dort neben 56 kanadischen mittlerweile auch 26 angelernte lokale Mitarbeiter. Die Arbeiten werden aus heutiger Sicht noch mindestens bis zum Jahr 2.000 andauern.



Ankeraufhauen mit Kompaktbohrwagen auf dem Bergwerk Prosper-Haniel

Von Dipl.-Ing. Wolfgang Frech, Deilmann-Haniel

For the first time Deilmann-Haniel developed a longwall face using the rock bolting technique and a new DH-drilljumbo. Support system and equipment proved to be very advantageous compared to frame timbering technique.

Von der Schachanlage Prosper-Haniel erhielt Deilmann-Haniel im letzten Jahr den Auftrag, ein Aufhauen mit Vollarke- rung im Rechteckquerschnitt aufzufahren. Sehr gespannt war man, ob der geplante Ankerausbau bei den teilweise schwierigen Gebirgsverhältnissen im Nordfeld von Prosper-Haniel den sonst üblichen Türstockausbau vollständig ersetzen könnte.

Spezieller Kompaktbohrwagen

Die Auffahrung des 315 m langen Ankeraufhauens in Flöz Chriemhilt, BH 783-8, begann am 1. April 1997. Zur Auffahrung eingesetzt wurden ein konventioneller DH-Seitenkipplader K 312 mit Kopfschutz und erstmalig in einem Aufhauen ein DH-Kompaktbohrwagen. Der Kompaktbohrwagen ist eine Neuentwicklung, die sich durch die geringen Baumaße (Breite: 1,2 m, Höhe: 1,3 m) auszeichnet und deshalb auch unter beengten Verhältnissen gefahrloses Rangieren ermöglicht. Der Bohrwagen auf Raupenfahrwerk ist mit einem Spezialbohrarm mit doppeltem Drehtrieb sowie für diesen besonderen Einsatz mit einer Kurzlafette von nur 2,4 m Länge ausgerüstet. Der Bohrwagen wurde im letzten Heft der Werkzeitschrift vorgestellt.

Ankerausbau

Die ersten 10 m des Aufhauens wurden rein konventionell im Türstock aufgefahren, die nächsten 20 m in Vollarke- rung mit Türstockausbau ohne Hangendkontakt (Übergangsbereich mit sogenannten „Angstbauen“), die restlichen 295 m in reiner Ankertechnik. Die Anker wurden durch W-Bleche gesetzt, deren Lochabstand die Position der einzelnen Anker vorgibt. Der Verzug bestand aus Hakenmatten. Der Abstand der Ankerreihen mit jeweils 14 Ankern betrug



Lader K 312 und Kompaktbohrwagen

0,8 m. Im Hangenden wurden 6 Anker pro Reihe vertikal eingebracht, zu beiden Stößen hin je 2 weitere, die mit 35 bzw. 70 gon gegen die Vertikale ange- stellt waren. Zu beiden Seiten wurden je 2 weitere Anker zur Stoßsicherung ein- gebaut, auf der dem Abbau abgewand- ten Seite Stahlanker, im Abbaustoß Bongossi-Nägels und GFK-Anker.

Eingesetzt wurden, den Vorgaben des Ankergutachtens entsprechend, M24-Anker mit 2,10 m verklebter Länge. Der Überwachung der Ausbauwirkung dien- ten Tell-Tales, Endoskoplöcher und Widerstandsmeßanker. Die ersten 3 Meßstationen, d.h. Tell-Tale-Reihen, sind in 10 m Abstand eingerichtet wor- den, alle folgenden in einem Abstand von 35 m. Tell-Tales sind Extensiometer, die bei Gebirgsbewegungen Auflocke- rungserscheinungen in verschiedenen Horizonten (hier: 2 Horizonte) anzeigen. Sie waren von jeder Schichtaufsicht abzulesen und die Ergebnisse zu doku- mentieren. Die Endoskoplöcher waren 4 m lang und dienten dazu, mit einem

Endoskop Risse und Klüfte im Hangen- den zu beobachten. Im gesamten Aufhauen sind 3 Reihen mit je 3 Endo- skopielöchern gebohrt worden. Zusätz- lich wurden Widerstandsmeßanker anstelle von Ausbauankern gesetzt. Anhand des Widerstandes ließ sich die Ankerbelastung feststellen.

Leistungen

Das Aufhauen wurde an Ein- und Aus- gang auf eine Sohlenbreite von 7,50 m ausgesetzt, im Aufhauen betrug die Breite 5,50 m. Die eigentliche Vortriebs- arbeit erfolgte durch Bohr- und Spreng- arbeit. Dabei wurden auch die Spreng- bohrlöcher sowie die Löcher für die Meßeinrichtungen mit dem Kompakt- bohrwagen erstellt. Insbesondere beim Ankeretzen konnte mit dem Bohr- wagen eine durchgängig hohe Qualität durch festes Voreinstellen der Para- meter Vorschub und Drehzahl erreicht werden.



Bohren in der Firste



Firstansicht im Aufhauen

Nach einer kurzen Anlaufphase mit Schulung und Training der Mitarbeiter konnte die Vortriebsleistung im Monat Mai auf 109,8 m, im Juni auf 138,2 m gesteigert werden. Nach weiteren 15,30 m erfolgte der Durchschlag am 9. Juli. Für die beiden Monate Mai und Juni konnte eine durchschnittliche Vortriebsgeschwindigkeit von 6,12 m/d erzielt werden.

Vorteile

Die Ankertechnik hat sich beim Vortrieb des Aufhauens BH 783-8 in mehrfacher Hinsicht als vorteilhaft erwiesen. Ersatz des üblichen Stahlprofilausbaus durch Anker führte nicht nur zu verringertem Transportaufwand, sondern bedeutete gleichzeitig eine ganz erhebliche Reduzierung der körperlichen Belastung der Ortsbelegschaft. Auch eine Senkung der Materialkosten wurde festgestellt. Der soforttragende Ankerausbau erfüllte die Anforderungen. Durch die begleitende Meßtechnik konnte die Ausbauwirkung jederzeit überprüft und nachgewiesen werden.

Der Einsatz des DH-Kompaktbohrwagens mit Kurzlafette und der neuen hydraulischen Drehbohrmaschine hat sich bestens bewährt. Weitere Einsätze sind geplant. Das gesamte Aufhauen konnte ohne Unfall erstellt werden.

Auffahren einer Ankerstrecke mit Sprengtechnik

Von Dipl.-Ing. Hans-Günter Nowotka und Dipl.-Ing. Herbert Ruhfus, Deilmann-Haniel

The heading of a roof-bolted roadway showed similar advance rates as an arch-supported roadway owing to the finely tuned interaction of the machinery used.

Im Juli 1996 vergab das Bergwerk Auguste-Victoria den Auftrag über das Auffahren der Flözstrecke O-TO 3 an Deilmann-Haniel. In konventioneller Bohr- und Sprengtechnik sollte eine Flözstrecke mit Gebirgsankern M 27 ausgebaut werden. Die erste Phase umfaßte das Auffahren einer Kopfstrecke von 1010 m Länge und das Erstellen eines Streckenabzweiges in Ankertechnik. Im zweiten Abschnitt sollte die Basisstrecke O-TO3/4 - ebenfalls in Ankertechnik - aus dem Streckenabzweig entwickelt werden. Die Auffahrung in Ankertechnik wurde nach Vortreiben einer 330 m langen Basisstrecke im Juli 1997 beendet. In Planung sind noch ca. 12 km Strecken im Flözhorizont O, die ebenfalls in Ankertechnik aufgefahren werden sollen.

Geologie

Flöz O hatte in dem zu durchfahrenden Bereich eine Mächtigkeit von 1,2 m bis 1,4 m. Das Hangende bestand aus mittel- bis feinkörnigem Sandstein, der lagenweise mit Ton durchsetzt war. Schichtparallel verlaufende Ablösungsflächen wurden bei 1,3 m, 1,6 m, 1,8 m, 2,2 m, 3,0 m und 3,5 m oberhalb des Flözhangenden festgestellt. Der Zertrennungsgrad des aufgeschlossenen Gebirges war blockig bis bankig. Der nach der Kluffkörpertheorie errechnete und dimensionierte Ankerabau sollte neben der sofort tragenden Wirkung und der dadurch hervorgerufenen Vergütung des Gebirges die potentiellen Trennflächenkörper sichern.

Maschinelle Einrichtung

Für ein leistungsfähiges Ankern des Gebirges kam nur der Einsatz eines Bohrwagens in Betracht, dessen maschinentechnische Vorgaben sich aus den Streckenabmessungen von 6,1 m Sohlenbreite und 4,3 m Firshöhe



Abzweig mit Ankerabau

ergaben. Er sollte über eine Lafette mit 3,3 m Nutzbohrtiefe zum Abbohren von 3-m-Abschlägen (großkalibrige Sprenglochbohrlöcher), eine Vorrichtung zum Ankerlochbohren und Ankereindreihen sowie einen integrierten Arbeitskorb verfügen. Bei dem Streckenquerschnitt von ca. 20 m² wurde deshalb eine Kombilafette eingesetzt. Die Lafette wurde für die unterschiedlichen Bohrstahllängen für das Ankerlochbohren und das Sprenglochbohren teleskopierbar mit einem hydraulischen Klappbalken ausgelegt. Als Ladergerät kam ein DH-Lader K 313 S zum Einsatz. Ein PF I mit integriertem SB 63 - Brecher und ein 1000er Band mit Gurtspeicherschleife vervollständigten die maschinelle Einrichtung des Vortriebes.

Ankertechnik

Das Ankergutachten der RBAG sah eine Ankerdichte von 15,8 Anker/m² vor. Die Freispielanker M 27 (System Niederberg) mit 2,5 m Länge sollten auf 2,4 m voll verklebt werden. Sie wurden im Abstand von 0,75 m in der Reihe gesetzt. Der Ankerreihenabstand betrug 0,85 m. Dabei wurde von Reihe zu Reihe ein Versetzungsmaß von einem halben Ankerabstand gewählt, um eine optimale Vergütung des Gebirges zu gewährleisten. Die Kohlenstöße wurden mit 3 m langen, mit Polyurethanpatronen voll verklebten Bongossinägeln gesichert. Das Liegende des südlichen Kohlenstoßes wurde planmäßig durch



Übergang zur Ankerstrecke mit Leerbauen

einen Gebirgsanker in jeder Ankerreihe vergütet. Als Verzug kam eine 11,0 m lange und 2,0 m breite Ankerrolldrahtmatte der Fa. Rössler Draht zum Einsatz. Freispielanker und Lastanker wurden mit 28 mm Kunstharzmörtelpatronen der Fa. Carbotech verklebt.

Meßtechnik

Laut Betriebsplan war die Strecke auf Gebirgsbewegungen und Konvergenzen zu überwachen. Deshalb wurden im Abstand von jeweils 20 m Meßpunkte zur Überwachung von Streckenbreite und Streckenhöhe eingerichtet. Im Zuge der Auffahrung wurden zuerst im 100-m-Abstand Horizonte mit jeweils

3 Widerstandsmeßankern und 3 Teil-Tales eingesetzt. Dabei wurden die Widerstandsmeßanker an den Platz normaler Freispielanker gleicher Länge und gleichen Durchmessers voll verklebt gesetzt. Für das Einbringen der Teil-Tales mußten 4 m lange Bohrlöcher neben die Widerstandsmeßanker in den Firstbereich gestoßen werden. Teil-Tales wurden täglich, Widerstandsmeßanker wöchentlich überprüft und das Ergebnis protokolliert. Der Abstand der Meßhorizonte wurde im Zuge der Auffahrung auf 150 m und später auf 200 m vergrößert.

Streckenvortrieb

Die Flözstrecke O-TO 3 wurde über den Diagonalberg NO 1 an das Grubengebäude angeschlossen. Die ersten 350 m der Flözstrecke wurden in einem baustoffhinterfüllten Bogenausbau BnC 20

mit 1,0 m Bauabstand aufgefahren. Nach Demontage der verfahrenen Arbeitsbühne und dem Einbau des DH-Bohrwagens mit Servicekorb im Oktober 1996 wurde die Strecke auf Anker Ausbau umgestellt. Nach dem Setzen des letzten hinterfüllten Ausbubogens war ein Übergang mit 6 Leerbauen – sogenannten Angstbauen unter den ersten abgeankerten Streckenmetern – zu sichern.

Nach relativ kurzer Anlaufzeit konnten mit der für die Betriebsstelle AV neuen Technik dieselben Vortriebsleistungen wie beim Einbringen von Unterstützungsausbau erreicht werden. Die Tageshöchstleistungen lagen bei 6,8 m,



DH-Anker- und Sprengbohrwagen BTR 1



Vortriebsmannschaft

die Monatsdurchschnittsauffahrung im Februar 1997 bei 6,35 m, die Durchschnittsleistung über die gesamte Ankerauffahrlänge in O-TO 3 lag bei 5,52 m/d, stillstandsbereinigt bei 5,85 m/d.

Im Zuge der Auffahrung zeigte sich, daß die vorgeschriebene Regelankering durch Setzen von Zusatzankern zeitweise erheblich erhöht werden mußte. Die im Ankergutachten beschriebene Klüftigkeit mit schichtparallelen Ablösungsflächen im Hangenden zwang zum Einbringen von bis zu 30 % mehr Gebirgsankern. Eine im Gutachten vorgeschlagene vor-Ort-Teilankering konnte auf Grund der beschriebenen Gebirgsverhältnisse nicht durchgeführt werden. Die vorgenommene vor-Ort-Vollankering und das Setzen der Zusatzanker ließen deshalb eine mit dem eingesetzten Bohrwagen mögliche höhere Tagesleistung nicht zu, so daß während der gesamten Auffahrung die Vollankering vor Ort erforderlich war.

Fazit

Anzumerken bleibt, daß der Einsatz dieses Kombibohrwagens eine exakte Betriebsorganisation voraussetzt. Denn im Unterschied zu einem Sprengvortrieb mit Einbringen von Unterstützungsausbau wird der Kombibohrwagen praktisch „rund um die Uhr betrieben“. Er ist im Einsatz beim Sprenglochbohren, beim Besetzen der Sprenglöcher mit dem integrierten Servicekorb, beim Bohren der Ankerlöcher und beim Einbringen der Anker. Er dient folglich als „Vortriebs- und Ausbaumaschine“. Um die täglichen Wartungsarbeiten und eventuell anfallende Reparaturen ausführen zu können, bleiben also nur die Zeiträume beim Wegfüllen des Haufwerks.

Die gesamte Verfahrenstechnik dieses Vortriebes stellte hohe Anforderungen an Mannschaft und Maschinen.

Die Ankerstrecke konnte unfallfrei aufgefahen werden, weil sie aufgrund der beschriebenen zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen jederzeit beherrschbar blieb.

Teufausrüstung und endgültige Schachtförderanlage für den Schacht Mol/Belgien

Von Vertriebsingenieur Karl Robert Rohkamm, Deilmann-Haniel

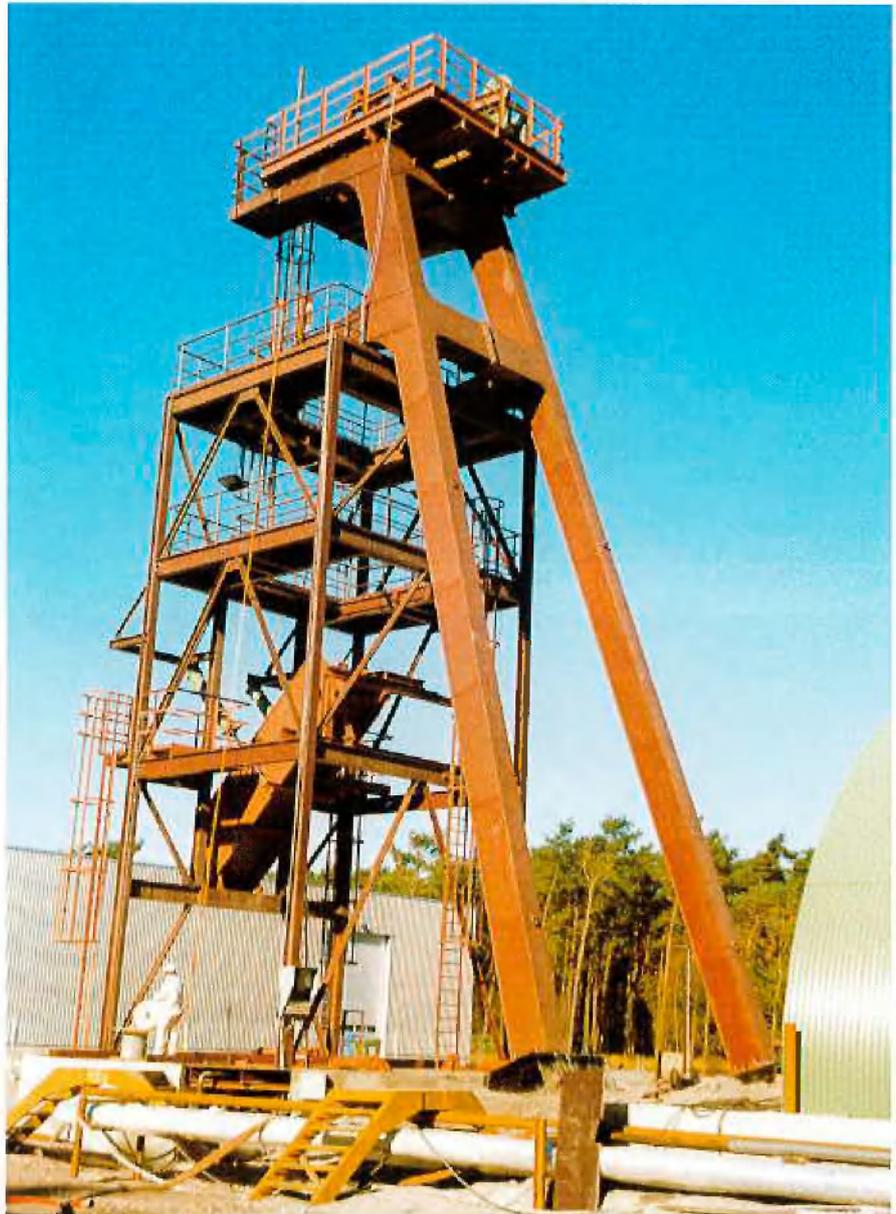
Construction of shaft sinking equipment and shaft hoisting equipment for a shaft in Mol/Belgium.

in Mol/Belgien gibt es seit Mitte der 80er Jahre ein unterirdisches Labor, wo in einer Teufe von ca. 230 m die Eigenschaften der dort anstehenden Ton-schichten bezüglich der möglichen Endlagerung hochradioaktiver Abfälle geprüft werden. Für den zukünftigen Betrieb dieses Labors ist ein 2. Zugangsschacht erforderlich, der mit einem lichten Durchmesser von 3,0 m eine Gesamtteufe von 232 m erreicht und als Seilfahrt-, Material- und Lüftungsschacht dient.

Der Schacht hat einen Gefrierschacht-anteil von ca. 185 m.



Montage des Fördergerüsts



Fertiges Fördergerüst

Ende April 1997 erhielten wir von der Arge "Schacht Combinatie Mol" (SCM), an der Deilmann-Haniel beteiligt ist, den Auftrag über Konstruktion, Fertigung und Inbetriebnahme der Schachtaus-rüstungen zum Teufen, Ausbauen und für den endgültigen Betrieb.

Zur Kostenminimierung werden zum Teufen teilweise endgültige Einrichtungen wie Schachtabdeckung, Fördergerüst, Förder- und Notfahrhaspel

eingesetzt. Die Vormontage aller Einheiten im Werk garantiert kurze Montagezeiten auf der Baustelle.

Erwähnenswert ist die Ausführung der 3-etagigen Arbeitsbühne mit einem Außendurchmesser von nur 2,7 m, die zum Teufen mit einem schwenk- und drehbaren Ladelösegerät einschließlich der Verspanneinrichtung ausgerüstet ist. Nach dem Teufen im Gefrierschacht erfolgt von dieser Bühne aus der Einbau des wasserdichten Ausbaus aus zu

verschweißenden Ausbauschüssen mit 2,85 m Höhe und einem lichten Durchmesser von 3,0 m.

Trotz des vorgegebenen kurzfristigen Beginns der Teufarbeiten konnte unter größten Anstrengungen aller Beteiligten, eingeschlossen die Prüfinstitute, die Montage der Teufeinrichtungen Anfang November abgeschlossen werden.

Schlüsselfertige Schachtförderanlagen für ein chilenisches Kupferbergwerk

Von Dipl.-Ing. Andreas Schroth, Deilmann-Haniel

For the first time, Deilmann-Haniel is delivering two turn key shaft hoisting installations to South America. Our customer is Constructora DBK S.A., the equipment will be installed on Codelco's copper mine in Chile.

Im April 1997 erhielten wir Information über ein geplantes Erweiterungsprojekt im Kupferbergwerk Andina der Gesellschaft Codelco in Chile.

Gemeinsam mit unserem örtlichen Vertreter, der Firma Lanz in Santiago, konnten wir eine Zusammenarbeit mit einer der großen chilenischen Baufirmen, der Constructora DBK S.A., vereinbaren.

Dieses Unternehmen ist im chilenischen Kupferbergbau bestens eingeführt und hat auch schon einige Großprojekte für das Bergwerk Andina abgewickelt.

Vereinbart wurde, daß DH die im Rahmen des Erweiterungsprojektes ausgeschriebene Lieferung von zwei kompletten, schlüsselfertigen Förderanlagen für die beiden Schächte Don Luis und Tercer Panel im Unterauftrag anbietet.

Anfang August 1997 gelang es uns nach intensiven Aquisitionsbemühungen, gegen starke internationale Mitbewerber einen Liefervertrag mit der Constructora DBK S.A abzuschliessen.

Der Auftrag beinhaltet für jeden der beiden Schächte folgende Positionen:

- Fördermaschine mit Förderkorb 2-etagig (bzw. 1-etagig für den Schacht Tercer Panel) und Gegengewichte
- Kraftstromanlage, elektrische Steueranlage, Fernsteuerpulte, Fehlerüberwachung (Fernüberwachungen)
- Seilscheiben und Seilscheibenbühnen
- Spurlatten für Förderkorb und Gegengewicht (X-Ausführung)
- Seile

- Handbücher, Zeichnungen und sonstige Unterlagen mit Dokumentation und Software (Elektro-Part)
- Montageberatung und Personal-schulung
- Planung und Engineering
- Ersatzteile

Technische Daten

Schacht Don Luis

| | |
|--|----------|
| Schachtteufe | 480 m |
| Schachtquerschnitt | 4 x 4 m |
| Installierte Leistung der Koepe-Fördermaschine | 336 kW |
| Maximale Überlast | 25 kN |
| Maximalgeschwindigkeit | 4,0 m/s |
| Max. Nutzlast des 2-etagigen Förderkorbes | 5.000 kg |
| Anzahl der Zwischensohlen | 6 |

Schacht Tercer Panel

| | |
|--|----------|
| Schachtteufe | 360 m |
| Schachtquerschnitt | 3 x 3 m |
| Installierte Leistung der Koepe-Fördermaschine | 163 kW |
| Maximale Überlast | 12,5 kN |
| Maximalgeschwindigkeit | 4,0 m/s |
| Max. Nutzlast des 1-etagigen Förderkorbes | 2.500 kg |
| Anzahl der Zwischensohlen | 4 |

Ausführung der Gesamtanlage nach T.A.S.-Richtlinien

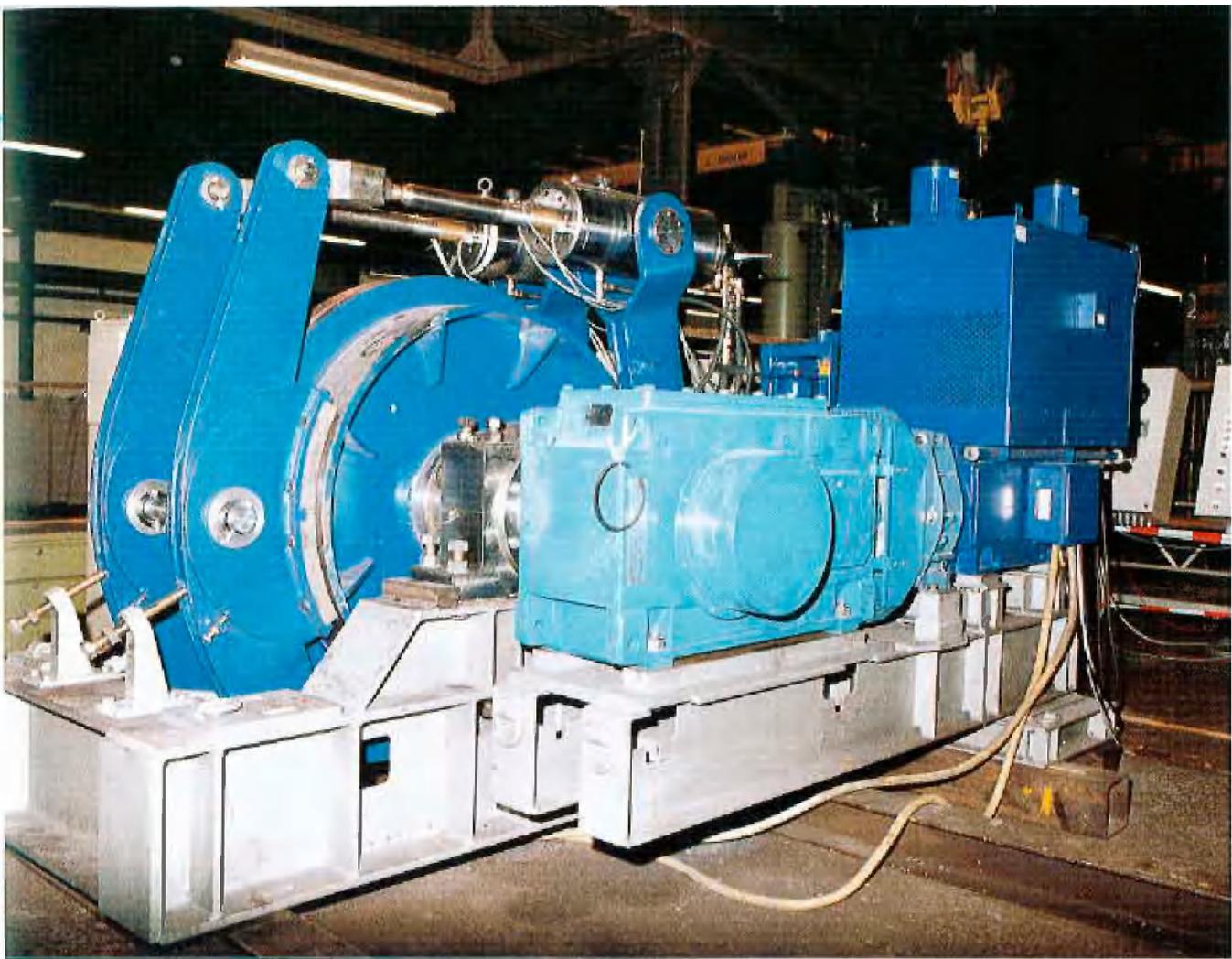
Technisch besonders interessant sind nicht nur die elektronische Steuerung der vollautomatischen Förderanlagen und die Visualisierung (alle Betriebszustände können mehrsprachig und gut verständlich von einem Bildschirm anwenderfreundlich abgelesen werden), sondern auch die neuartigen Förderkörbe mit automatischen Türen, Gewichtserfassung auf den Korbböden über Wägezellen, die Arretierung der Förderkörbe an den Zwischensohlen und die sogenannten X-Spurlatten.

Das bestätigen auch zahlreiche Besucher, denen wir bisher dieses Projekt präsentierten.

Die Produktion läuft auf vollen Touren, die ersten Probeläufe und Tests wurden Mitte Februar erfolgreich gefahren.



Förderkorb für den Schacht Tercer Panel

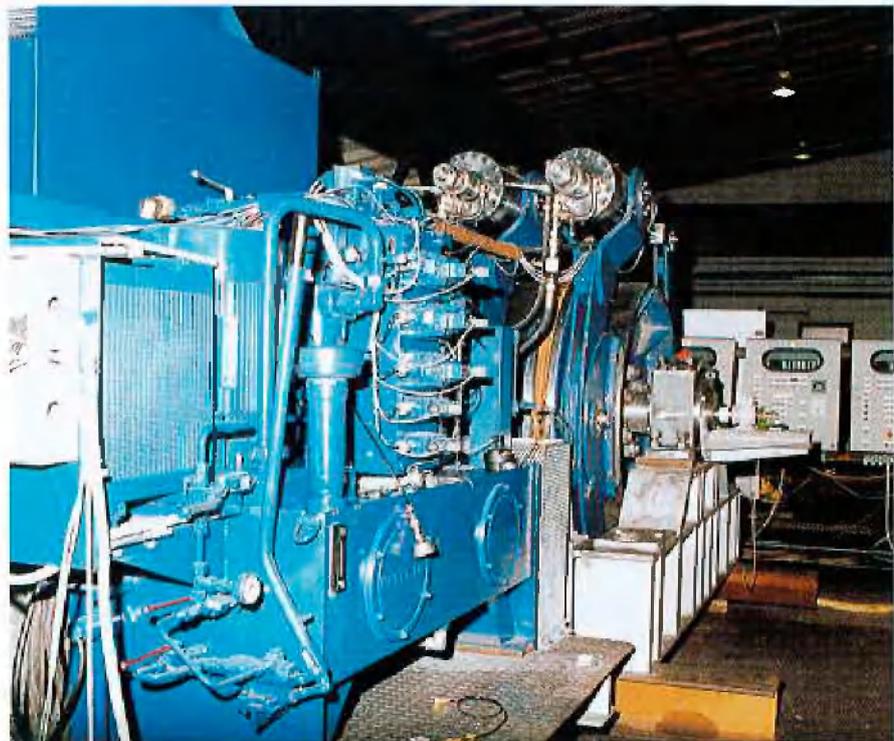


Fördermaschine für den Hilsschacht Tercer Panel

Ende Februar bzw. Anfang März 1998 wurden die Maschinen ausgeliefert, nachdem wir eine Teillieferung bereits Ende letzten Jahres auf den Weg nach Chile geschickt hatten.

Die Ware wurde bei DH in 40-Fuß-Container (das sind etwa 12 m Länge) verstaut und per LKW zu einem Nordseehafen gebracht. Dort wurden die Container auf ein Containerschiff gehoben und für eine etwa 35 Tage dauernde Seefahrt sicher gelagert. Die Endstation der Reise ist die chilenische Hafenstadt Valparaiso, wo die Ware entzollt wird. So zügig wie möglich werden nach der Entzollung die Container zum Bergwerk Andina bis auf etwa 3600 m Meereshöhe in die Anden gefahren. Dort werden sie zentral zwischengelagert und auf Abruf des Einbaupersonals entladen.

Anfang März 1998 reiste einer unserer Spezialisten auf Wunsch des Kunden für mehrere Wochen nach Chile, um den lokalen Fertigungsanteil der Stahlbauteile, die nach unseren Vorgaben dort hergestellt werden, zu beobachten und auf der Baustelle im Bergwerk im Rahmen des Vertrages beratend tätig zu sein.



Endmontage der Fördermaschine für den Schacht Don Luis

Hochleistungssenkbetrieb auf dem Bergwerk Haus Aden/Monopol

Von Dipl.-Ing. Martin Leidecker, Haus Aden/Monopol und Dipl.-Ing. Herko Zwätz, Deilmann-Haniel

In der Bandstrecke Grimberg 31 im Flöz Grimberg 2/3 des Baufeldes Monopol sind für die Zweitnutzung der Strecke Senkarbeiten mit einer Senkstufe bis zu 2,0 m erforderlich.

Das im Abbau befindliche Flöz Grimberg mit einer Mächtigkeit von 1,8 - 2,0 m liegt in einer durchschnittlichen Teufe von -860 m. Die Auffahrung der 2600 m langen Bandstrecke Grimberg 31 wurde von Juni 1995 bis Juli 1996 mit einer WAV 300 von N nach S vorgenommen.

Der Ausbau besteht aus nachgiebigen Gleitbögen BNC 21,0. In der Bandstrecke Grimberg 31 steht leicht sandiger

Schieferton an. Daher ist es möglich, die Senkarbeiten ohne Bohr- und Sprengarbeit auszuführen.

Der Senkbetrieb folgt dem Streb in ausreichendem Abstand. Ziel ist es, bei einer Senkstufe von 1,0 - 2,0 m die Strecke so zu erweitern, daß eine Streckenhöhe von 3,8 m und Streckenbreite von 5,5 m in der späteren Kopfstrecke für den Betrieb Grimberg 32 vorhanden ist.

Die Schachanlage entschied sich für den Einsatz eines DH-Seitenkippladers K 313 mit Gesteinsschaufel und eines DH-Brecherschubwagens vom Typ BSW - GE.

Der Brecherschubwagen dient dabei dem schnellen Mitführen der Geräteeinheit, bestehend aus starrem Ladepanzer, Durchlaufbrecher und nachgeschalteter Bandkehre. Beim Vorrücken der Einheit mit den Raupenfahrwerken sind Richtungskorrekturen möglich.

Über 4 Abstützylinder wird die für den exakten Bandlauf erforderliche Ausrichtung des Schubwagens und der angehängten Bandkehre erreicht. Gleichzeitig wird das Eingraben des Fahrwerkes in die Sohle bei laufendem Brecher verhindert. Beim Vorrücken des Systems wird das nachgeschaltete Förderband mit 1.000 mm Gurtbreite jeweils aus dem Bandspeicher verlängert.

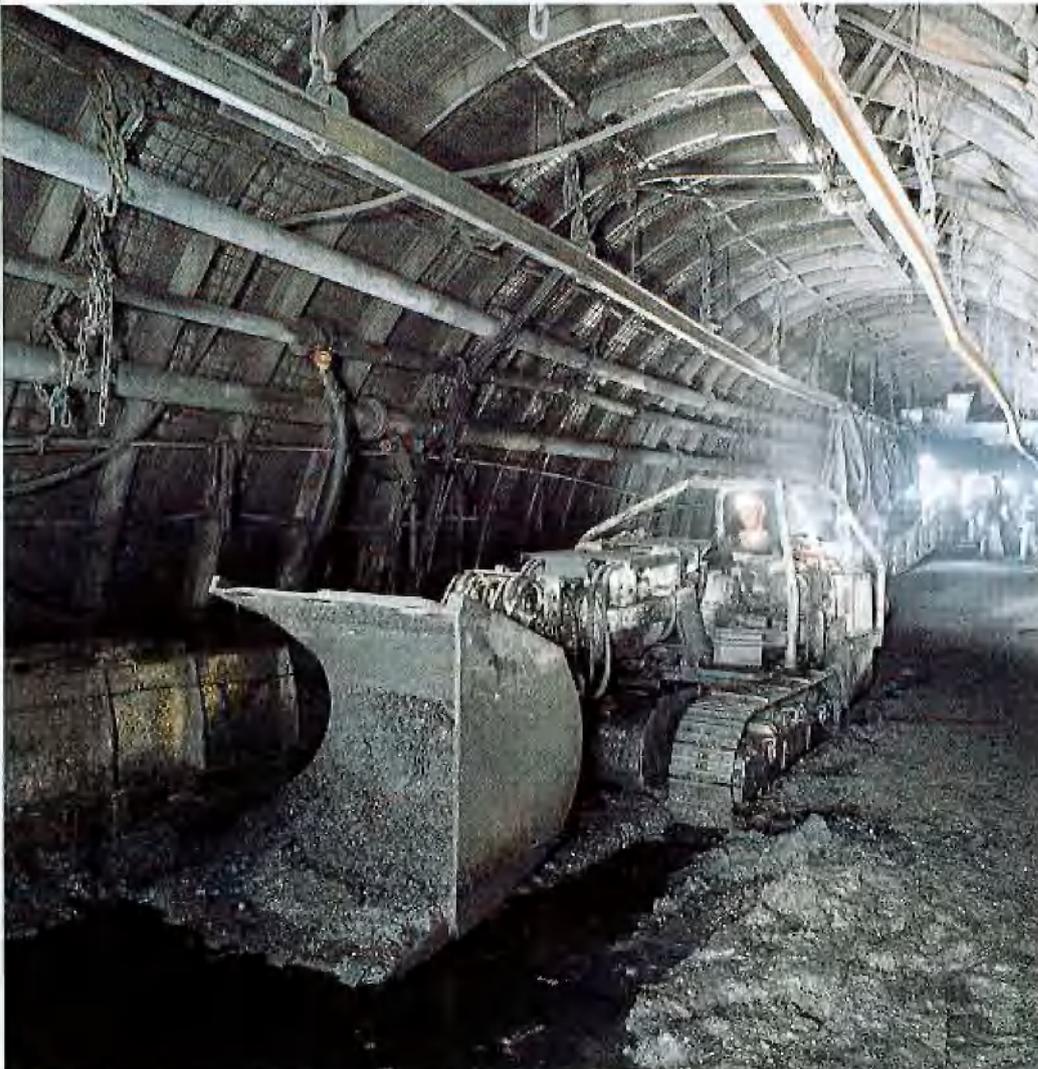
DH-Seitenkipplader K 313

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Länge | 6.760 mm |
| Höhe (mit Schutzdach) | 1.995 mm |
| Breite | 1.630 mm |
| Schaufelinhalt (Gesteinsschaufel) | 1.000 l |
| Gesamtgewicht | 12.500 kg |
| Fahrgeschwindigkeit | 1,4 m/s |
| spez. Bodenpressung | 9,9 N/cm ² |
| Schwenkbereich | 2 x 20° |
| Hub des Teleskopauslegers | 900 mm |
| Steigfähigkeit | 25 gon |
| Antriebsleistung | 55 kW |

DH-Brecherschubwagen Typ BSW - GE

mit elektrohydraulischem Antrieb und Tragkonstruktion, bestehend aus

- Unterwagen B5 mit elektrohydraulischem Fahrtrieb, Verbindungskonstruktion, 4 hydraulische Abstützylinder
- Förderübergabe Ladepanzer/Band (1.000 mm breit), niedrigbauend mit Umkehrtrommel Ø 410 mm
- Durchlaufbrecher DLB 1.000 K (Fa. Brieden)
- vor-Ort-Kettenförderer EKF III



DH-Seitenkipplader K 313 mit Gesteinsschaufel

In a dunting site equipped with a DH-sidedump loader and a DH-crusher-pushloader the average daily heading performance increased from 10 m/d to 18 m/d.



DH-Brecherschubwagen Typ BSW - GE

Der Brecherschubwagen verfügt über eine elektrohydraulische Antriebsstation von 55 kW Leistung, die auch unter schwierigen Bedingungen ein schnelles und sicheres Vorschieben der Einheit gewährleistet. Das zeit- und schichtenaufwendige Rücken mit Hilfe konventioneller Vorzieheinrichtungen entfällt. Die hohe Flexibilität des Brecherschubwagens in Verbindung mit dem Einsatz des kompakten Seitenkippladers K 313 ist die Voraussetzung für die große Leistungsfähigkeit des Systems. Durch das kontinuierliche Mitführen des Schubwagens wird der Ladeweg des Seitenkippladers von der Senkstelle zum Ladepanzer auf ein Minimum reduziert.

Mit dem im System integrierten Durchlaufbrecher können während der Senkarbeiten aus der Sohle herausgebrochene Schollen ohne zeitraubende

manuelle Zerkleinerungsarbeiten problemlos auf eine Kantenlänge von maximal 300 mm gebrochen und anschließend auf die nachgeschalteten Fördermittel übergeben werden. Das gegenüber einer Kastenschaufel wesentlich größere Schaufelvolumen der Gesteinschaufel von 1.000 l ermöglicht größere Ladeleistungen des Laders.

Ein weiterer Vorteil des Gesamtsystems ist auch die Minimierung des Materialverschleißes am Fahrwerk des Laders aufgrund kürzerer Ladewege und des größeren Schaufelvolumens. Daneben wird auch der Verschleiß der nachgeschalteten Fördermittel wegen des kleinstückigen Haufwerkes reduziert.

Die Maschinenteknik wird von der Belegschaft angenommen, weil mit minimalem personellen Aufwand hohe Senkleistungen erreicht werden.

Dies wird deutlich angesichts einer Steigerung der Senkleistung, einschließlich Bandeinbau, von durchschnittlich 7,3 m³ loses Haufwerk/MS (Senklader ohne Brecherschubwagen, vergleichbare Senkstufe) auf 11,2 m³ loses Haufwerk/MS (Ladewagen mit Brecherschubwagen) deutlich.

Die durchschnittliche Tagesauffahrung mit dieser Geräteausrüstung konnte von bisher 10 m/d bei herkömmlichen Senkbetrieben auf 18 m/d erhöht werden.

Vorbausäule im Schacht Zielitz 4

Von Dipl.-Ing. Thomas Oellers und Dipl.-Ing. John Valk, Deilmann-Haniel

Das Kaliwerk Zielitz der Kali und Salz GmbH liegt etwa 20 km nördlich von Magdeburg. Es baut die umfangreiche und hochwertige Sylvinit-Lagerstätte des Kaliflözes Ronnenberg auf der Scholle von Calvörde ab. Das Flöz mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 7 m ist in wasserfreie und wasserundurchlässige Salzfolgen eingelagert. Über dem Salzgebirge lagern mehrere Grundwasserstauer, die einen Zutritt von Wässern zum Salinar verhindern. Diese mehrfachen natürlichen Barrieren gaben dem Unternehmen die Sicherheit, die Planung einer Untertagedeponie (UTD) in Angriff zu nehmen.

Im Mai 1990 wurde die Genehmigung für die Errichtung der UTD für Sonderabfälle aus den neuen Bundesländern beantragt. Die Planfeststellung erfolgte im Juni 1994 und die Betriebsaufnahme im Herbst 1995.

Vorgeschichte

Da die beiden Bohrschächte Zielitz 3 und 4 im künftigen Deponiefeld liegen, mußte im Planfeststellungsverfahren die langfristige Dichtigkeit dieser Schächte nachgewiesen werden. Die Deilmann-Haniel GmbH erhielt 1993 den Auftrag, die Beanspruchung und Dichtigkeit des Ausbaus der Schächte Zielitz 3 und 4 gutachterlich zu prüfen. Da die Ausbauten nach dem in der DDR gültigen Regelwerk konzipiert waren, sollte die Nachrechnung der beiden Bohrschachtausbauten nach den von den Bergbehörden der BRD akzeptierten „Richtlinien zur Berechnung von Schachtausbauten in nicht standfestem Gebirge“ erfolgen.

Die Schächte Zielitz 3 und 4 haben eine Endteufe von ca. 425 m und stehen in einem Abstand von ca. 100 m Entfernung. Die geologischen und hydrologischen Verhältnisse an beiden Schächten sind gleich. Das Gebirge besteht bis zu einer Teufe von ca. 180 m aus einer Wechsellagerung nicht standfester und wasserführender Sande und Tone des Quartärs und des Tertiärs. Bis zur Oberkante des Zechsteins bei ca. 315 m stehen Sedimentgesteine des Unteren Buntsandsteins mit höherer Standfestigkeit an. Eine Kluftwasserführung ist teilweise bis ca. 290 m Teufe vorhanden.



Kollabierter Bohrschachtausbau

Der Schacht Zielitz 3 wurde von 1979 bis 1982 als Bohrschacht bis in das Salinar in 3 Bohrstufen niedergebracht. Das Bohren des Schachtes Zielitz 4 erfolgte 1982 bis 1988 in zwei Bohrstufen. Der Durchschlag mit dem Grubengebäude erfolgte nach dem Einschwimmen der Bohrschachtausbauten durch weiteres Abteufen in Bohr- und Sprengarbeit. Der Bohrschachtausbau besteht in beiden Schächten aus einer einwandigen bzw. doppelwandigen dichtverschweißten Stahlbechsäule mit außenliegenden Verstärkungsprofilen. Der innere Durchmesser der Bohrschachtausbauten beträgt – bestimmt durch die Bohrstufen – 4,3 m bis zu einer Teufe von ca. 175 m und 3 m bis zu einer Teufe von ca. 389 m. Der Ringraum zwischen Ausbau und Gebirge wurde mit Zementmörtel hinterfüllt. In bergmännischer Bauweise wurden in den Ringraum Dichtsysteme auf Asphalt, Ton- und Kunststoffbasis eingebaut. Den Abschluß des Bohrschachtteils bildet ein gemauertes Fundament. Der unterhalb dieses Fundamentes liegende ca. 14 m hohe Carnallit-Bereich sowie der restliche Salzschantteil verblieben unausgebaut.

Obwohl der Schachtausbau in beiden Schächten bei gleichen geologischen Voraussetzungen und gleichen Innenabmessungen auch den gleichen inneren Aufbau vermutlich hätte haben müssen,

zeigten sich in der Detailbetrachtung deutliche Abweichungen. Diese Abweichungen betrafen vor allem den unteren Teil des Schachtes Zielitz 4 mit einem lichten Durchmesser von 3,0 m. Die Dicke der in diesem Schachtbereich eingebauten Ausbauprofile war deutlich gegenüber denen im entsprechenden Bereich des Schachtes 3 abgemindert worden.

Diese Abminderung wurde dadurch erreicht, daß Belastungen und Sicherheiten bis an die Grenzen des Vertretbaren reduziert worden waren. Die von uns ermittelten Knicksicherheiten im unteren Schachtbereich lagen aber deutlich unter dem in den „Richtlinien“ geforderten Mindestwert.

Diese damalige Vorgehensweise ist nur vor dem Hintergrund der Materialknappheit/-einsparung in den letzten Jahren der DDR verständlich. In diesem Zusammenhang ist es erwähnenswert, daß es vor der Herstellung des unteren Schachtabschnittes im oberen Bereich des Schachtes beim Einschwimmen des Bohrschachtausbaus zu einer schweren Havarie gekommen war. Als Hauptgrund wurde schlechte Schweißnahtausführung erkannt. Und da der offensichtlich unterdimensionierte Ausbau beulte, mußte er wieder ausgebaut und saniert werden. Das historische

The steel lining of the drilled shaft Zielitz No. 4 did not fulfill buckling safety criteria within the depth of 180 - 390 m. During a 3 weeks summer holiday period (the intake of fresh air had to be reduced to almost zero), an additional lining – steel liner with concrete back-filling – was installed.

Foto aus diesen Tagen zeigt deutlich, zu welchen Schäden es bei der Fehleinschätzung der Knicksicherheit kommen kann.

Eine Wichtung unserer Berechnungsergebnisse zeigte, daß der untere Teil des Schachtes Zielitz 4 in der damaligen Situation trotz Unterschreitung des Richtlinien-Mindestwerts als stabil anzusehen war, eine Änderung der Betriebsbedingungen aber den Stabilitätszustand schlagartig zum Negativen verändern könnte. Die beabsichtigte spätere Umstellung der Wetterführung des Schachtes von einziehend auf ausziehend sowie das Fortschreiten der Korrosion veranlaßten uns, den Einbau einer Vorbausäule dringend zu empfehlen. Diese Empfehlung wurde später als eine Nebenbestimmung in den Planfeststellungsbeschluß der UTD aufgenommen.

Um für das Planfeststellungsverfahren plausibel darzulegen, wie die Knicksicherheit des unteren Abschnittes wiederhergestellt werden kann, wurden wir 1994 von der Kali und Salz GmbH beauftragt, eine Unterlage „Maßnahmen zur Herstellung der Knicksicherheit des unteren Ausbaueschnittes des Schachtes Zielitz 4“ zu erstellen.

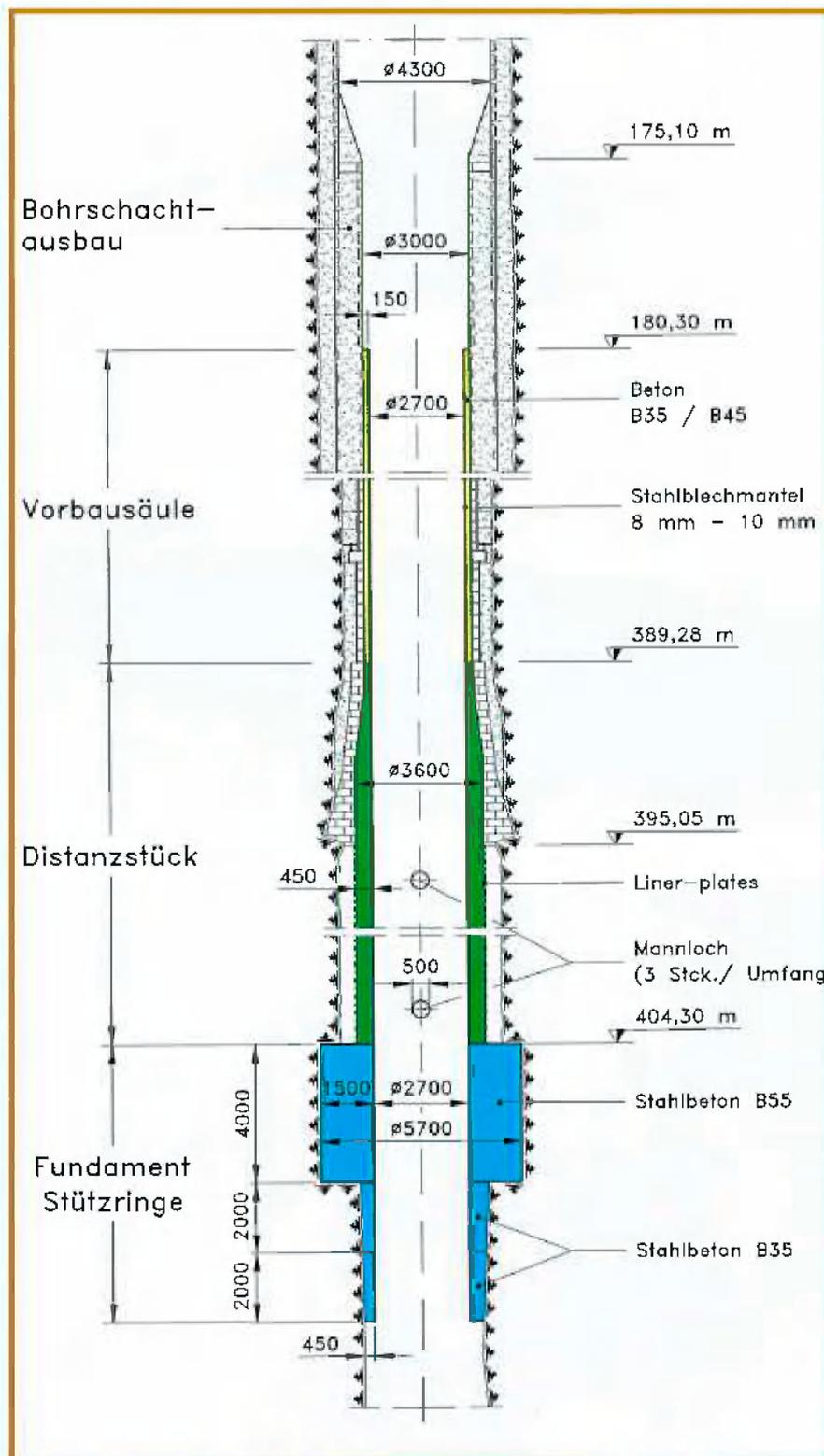
Mitte 1996 kam es zur Ausschreibung der Vorbausäule, die dann nach mehreren Verhandlungen Ende Juli 1996 zur Auftragsvergabe an Deilmann-Haniel führte.

Beschreibung der Vorbausäule

Die Vorbausäule besteht aus den drei Hauptkomponenten:

- der eigentlichen Vorbausäule von Teufe 180,30 m bis Teufe 389,07 m
- einem freistehenden Distanzstück mit gebirgsverbundenem Übergang von Teufe 389,07 m bis 404,30 m
- dem Vorbausäulenfundament mit Stützringen

Die Vorbausäule stellt die Knicksicherheit des alten Schachtausbaus wieder her. Nach einer eventuellen Umstellung der Wetterführung (ausziehende Wetter



Ausbauschema



+26 Grad am Schachtfuß, +22 Grad am Schachtkopf) müssen die daraus resultierenden Zusatzspannungen aufgenommen werden. Die Vorbausäule besteht aus einer Beton / Stahlblech-Verbundkonstruktion mit einer Gesamtwanddicke von 15 cm. Die Dicke des innenliegenden Stahlblechs (St 52) variiert entsprechend der Knicksicherheit des vorhandenen Ausbaus zwischen 8 und 10 mm. Ebenso variiert die Betongüte zwischen einem B35, B45 und einem B55. Die Vorbausäule ist nicht nur selbst ein Verbundsystem, sondern sie bildet, da sie die Knicksicherheit des vorhandenen Ausbaus wiederherstellen soll, auch einen Verbund mit dem alten Ausbau. Bereiche, wo kein Verbund gewünscht war, wurden mit einem Bitumenanstrich versehen. Da die Vorbausäule keine Dichtfunktionen hat, wurden die horizontalen Ringfugen der Bleche nicht verschweißt.

Das Distanzstück mit Übergang dient der Weiterleitung der vertikalen Lasten aus der Vorbausäule in das Fundament. Um eine Inspektion des Carnallitbereiches zwischen 404,30 m und 394,54 m Teufe zu ermöglichen, wurde das Fundament in diesem Bereich als freistehende Säule hergestellt. 3 Mannlöcher in je 2 Horizonten ermöglichen die Begutachtung des Carnallitstoßes. Das Distanzstück besteht aus bewehrtem Beton der Güteklasse B45. Das innere Stahlblech und die äußeren 2-Flansch Liner-Plates haben keine statischen Aufgaben. Sie dienen lediglich als verlorene Schalung. Die Gesamtdicke des Distanzstückes beträgt 45 cm. Im bergsverbundenen Bereich (Teufe 394,54m bis 389,07 m) verringert sich die Gesamtdicke des Distanzstückes auf 15 cm.



Bauphase 1 - Mannschaft vor Ort

Die Gründung der Vorbausäule erfolgte im tragfähigen Liniensalz auf einem ringförmigen 1,50 m breiten und 4,0 m hohen Fundament aus Stahlbeton der Güteklasse B55. Die beiden jeweils 2 m hohen und 45 cm dicken Stützringe aus bewehrtem Beton B45 dienen zur Aufnahme der aus Bodenpressung des Fundamentes resultierenden Horizontalkomponente.

Einbau der Vorbausäule

Um den Einbau der Vorbausäule in den Schacht Zielitz 4 vornehmen zu können, mußte die einziehende Wettermenge durch Abschaltung des Hauptgrubenslüfters auf ein vertragliches Mindestmaß reduziert werden. Dies war mit Rücksicht auf die laufende Produktion natürlich nur in den Betriebspausen des Bergwerkes möglich.

Planmäßige Betriebspausen standen nur in der ersten Oberhälfte 1996 (ca. 2,5 Wochen) und in der Sommerpause Juli - August 1997 (ca. 3,0 Wochen) zur Verfügung.

Aus diesem Grund wurde der Arbeitsablauf wie folgt geplant:

1. Bauphase: Erstellung des Fundamentes und der Stützringe
2. Bauphase: Einbringen der kompletten Vorbausäule.

Im Zeitraum zwischen diesen beiden Bauphasen sollte an freien Wochenenden der vorhandene lichte Schachtdurchmesser im Carnallitbereich durch Spitzarbeiten auf ca. 4,70 m vergrößert und die Korrosionsbeschichtung des vorhandenen Ausbaus durch Sandstrahlen entfernt werden.

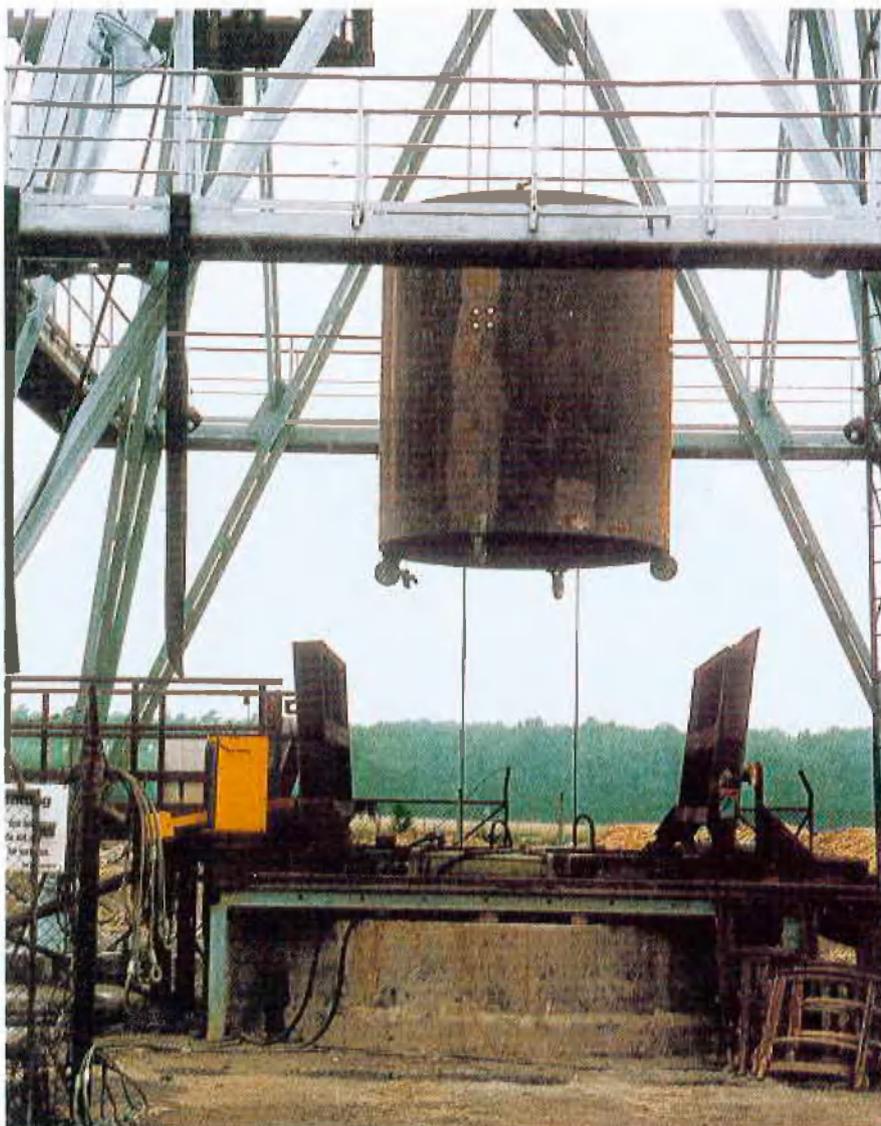
Für die Durchführung der ersten Bauphase war nur die Kürze der Vorbereitungszeit kritisch. Bis zum Montagebeginn standen für Planung, Erstellung der Konzessionsunterlagen und Sonderkonstruktionen nur 1,5 Monate zur Verfügung.

Von Anfang an war klar, daß die zweite Bauphase mit der Erstellung der kompletten 224 m langen Vorbausäule in einem Zeitraum von lediglich 3 Wochen (inkl. Auf- und Abrüstzeiten) den eigentlichen zeitkritischen Engpaß darstellte. Die Einhaltung dieser Zeitvorgabe setzte eine Tagesleistung beim Einbau der Vorbausäule von 15 - 18 m voraus (eine bis dahin noch nicht erbrachte Spitzenleistung).

Es war uns klar, daß diese Leistung nur erreicht werden konnte, wenn durch das Einbringen von kompletten Rohrschüssen jegliche Schweißarbeit im Schacht vermieden werden konnte.

Aus vergangenen Projekten wußten wir, daß die Einbauzeit eines Rohrschusses relativ unabhängig von seiner Einzellänge ist; ein entscheidender Grund, um möglichst große Einzellängen anzustreben.

Da die Rohrschüsse stehend in den Schacht eingefahren werden mußten, gaben die Verhältnisse an Schachtkopf und im Schachtgerüst das maximale Maß vor, und zwar ca. 3,0 m Höhe. Bei dieser Länge war auch noch ein qualitätsgerechter Einbau des Hinterfüllbetons in dem nur 14 cm breiten Ringraum zwischen Rohrschub und vorhandenem Ausbau möglich.



Einhängen eines Rohrschusses

Hieraus resultierte eine Leistungsvorgabe für den Bereich der Vorbausäule außerhalb des Distanzstücks von 6 kompletten Rohrschüssen $\approx 3 \text{ m} = 18 \text{ m}$ fertige Vorbausäule je Arbeitstag. In dreischichtigem Betrieb hatte jedes Drittel zwei Rohrschüsse komplett einzubauen.

Bekanntlich liegt die Schwierigkeit, komplette Rohrschüsse im Schacht einzubauen (li. Schacht- \varnothing 3,0 m, Außen- \varnothing des Rohrschusses 2,70 m), darin, daß zum Einfahren des Rohrschusses am Schachtkopf sämtliche Versorgungsleitungen, Seile und Kabel zwischen Arbeitsstelle im Schacht und Fix- bzw. Umlenkpunkt im Schachtgerüst einmal unterbrochen werden müssen.

Hierfür wurden folgende Lösungen erarbeitet:

Als Energiequelle für Beleuchtung, Hilfswerkzeuge, Betonrüttler etc. diente elektrische Energie, die aus dem Füllort von untertage aus nachgeführt wurde. Für die Notversorgung wurde auf der unteren Bühnenetage ein Notstromaggregat installiert.

Die Signalgebung erfolgte über eine Funksignaleinrichtung. Zusätzlich war an der Schachtwand ein Signalseil für einen elektrischen Schachthammer installiert.

Die Spannseile für die Schachtförderung waren im Fördergerüst so befestigt, daß sie herabgelassen und an der Schachtabdeckung abgefangen werden konnten.



Stahlblechmantel und Bewehrung im Bereich des alten Fundaments

Für die Seilfahrt und Materialförderung sowie für den Transport der Rohrschüsse im Schacht wurde eine Befahrungswinde installiert. Die vorhandene Kali und Salz-eigene Befahrungswinde mit Notstromantrieb verblieb als Notfahrwinde.

Das Problem der Bühnenseilführung konnte dadurch umgangen werden, daß die schwebende Arbeitsbühne als „Umsetz“-Bühne gestaltet wurde. An den beiden unteren Etagen der 4-etagigen Bühne wurden Schubriegel und Abstützpratzen installiert, die es ermöglichten, die Bühne auf Konsolen im oberen Bereich der fertigen Vorbausäule abzusetzen. Nachdem ein Rohrschuß fertig eingebaut und hinterfüllt war, wurde jeweils die Bühne mit dem Karabinerhaken „umgesetzt“.

Die beiden oberen Etagen und der Abstand zwischen den Etagen waren so gestaltet, daß im abgesetzten Zustand von diesen Etagen aus die Rohrschüsse eingefahren, ausgerichtet und hinterfüllt werden konnten.

Aufgrund der glatten Wandung des vorhandenen Schachtausbaus war eine Führung der Rohrschüsse im Schacht

über Arretierungen in Form von Gleitösen an den Spannseilen geplant.

Obwohl aus Gründen der Ausbaustatik nicht notwendig, wurde bereits bei der Herstellung des Fundamentes und der Stützringe mit Stahlrohrschüssen als innere verlorene Schalung gearbeitet. Dies versetzte uns in die Lage, das gesamte System in der zeitunkritischen ersten Phase zu erproben. Einen Systemfehler in der 2. Bauphase konnten wir uns keinesfalls leisten.

Diese Maßnahme erwies sich als richtig. Denn eine optisch kaum wahrnehmbare Schrägstellung des Schachtes von ca. 30 - 35 cm hatte zur Folge, daß die Rohrschüsse einseitig an der Schachtwand schleiften und auf nur geringste Unebenheiten aufsetzten. Durch Anordnung einer sich gegen die vorhandene Schachtwand abstützenden Rollenführung konnte dieses Problem für die 2. Bauphase entschärft werden.

Das Anschlagen eines Rohrschusses übertage erfolgte nach folgendem Ablauf:

- Ablassen der Spannseile und Abfangen an der Schachtabdeckung
- Einfahren des stehenden Rohrschusses mit einem die Schachtklappen übergreifenden Portalwagen
- Anschlagen des Rohrschusses an die Förderung, Wegfahren des Portalwagens und Absetzen des Rohrschusses auf der Schachtabdeckung
- Hochziehen und Wiederbefestigen der Spannseile im Fördergerüst
- Anheben des Rohrschusses, Öffnen der Schachtklappen und Ablassen des Rohrschusses im Schacht.

Erwartungsgemäß verlief der Anfang der 2. Bauphase etwas schwerfällig, da hier mit dem doch recht komplizierten Distanzstück mit verlorener Außenschalung, intensiver Bewehrung und der Anordnung von Mannlöchern begonnen werden mußte.

Nach wenigen Tagen konnte allerdings im Bereich der Vorbausäule die angestrebte Einbauleistung von 6 Schüssen je Arbeitstag erreicht und sogar mit Spitzenleistungen von bis zu 9 Schüssen übertroffen werden.

FERROPOLIS - Stadt aus Eisen

Von Dipl.-Ing. Peter Quaasdorf, Anhaltinische Braunkohlesanierungsgesellschaft



Erdarbeiten für Ferropolis

In an abandoned open pit reclaimed by ABS will be FERROPOLIS, a project of the EXPO 2000.

Golpa-Nord, ein Tagebau nordwestlich der Stadt Gräfenhainichen im Landkreis Wittenberg, lieferte in den Jahren 1958 - 1991 Rohbraunkohle für die inzwischen stillgelegten Kraftwerke Vockero-ode und Zschornowitz. 342 Mio m³ Abraum mußten bewegt werden, um 70 Mio t Kohle zu fördern.

1991 erfolgte die Auskohlung des Tagebaufeldes durch die Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft mbH (MI-BRAG). Am 1.8.1991 wurde der Tagebau in die Sanierung überführt und eine ABM mit 300 ehemaligen Bergleuten nahm die Arbeit zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit auf.

15,3 Mio m³ Abraum mußten mit Tagebaugroßgeräten sowie Planiertechnik bewegt sowie ca. 725 ha Fläche begrünt und aufgeforstet werden. Parallel dazu waren der Abbruch und die Demontage der Tagebauanlagen und Ausrüstungen sowie abschließend die Verschrottung der Bagger und Absetzer durchzuführen.

In dieser Zeit reifte im Bauhaus Dessau der Gedanke, inmitten der neu gestalteten Landschaft ein Bergbaumuseum ganz anderer Art zu schaffen. Kernstück sollten die stillgesetzten Tagebaugroßgeräte sein. Die Idee wurde im Juni 1992 lebhaft und konträr diskutiert. Auf Initiative der Stiftung Bauhaus Dessau, der EXPO 2000 GmbH Sachsen-Anhalt und der LMBV mbH begannen die Arbeiten zum Aufbau der Baggerstadt im 2. Halbjahr 1995. Die Anhaltinische Braunkohlesanierungsgesellschaft mbH erhielt nach Ausschreibung zunächst von der Bergbauverwaltung den Auftrag, die Tagebaugroßgeräte aus dem bisherigen Einsatzbereich zur Halbinsel zu transportieren. Umfangreiche Erdarbeiten waren zur Herstellung der Transportwege und des Abstellplatzes notwendig. Die Geräte wurden einer gründlichen Reinigung unterzogen. Im Bereich des Schienenfahrzeugmuseums führte die ABS umfangreiche Erd- und Gleisarbeiten durch. 1000 m Gleis und 4 Weichen wurden demontiert, 2000 m Gleis und 8 Weichen neu aufgebaut und beschottert. Zum Geländeausgleich mußten 35.000 m³ Erdmassen bewegt werden. Für den Bau der Arena inmitten der aufgestellten Bagger waren ca. 50.000 m³ Erde auszuheben. An den

Geräten werden die Stahlbauteile stabilisiert und Laufstege, Knotenbleche und Umhausungen ausgebessert.

Im Oktober 1995 erfolgt die Stadtgründung FERROPOLIS symbolisch mit der Enthüllung des Ortsschildes durch den Wirtschaftsminister des Landes Sachsen-Anhalt, Dr. Klaus Schucht.

Die ABS wird der FERROPOLIS GmbH die Erdbau- und Transporttechnik zu einem symbolischen Preis übereignen.

In Kürze soll das Eingangstor zu FERROPOLIS aufgestellt werden - ein Geschenk der ABS. Hier verknüpft sich künstlerische Gestaltung mit technischer Sachlichkeit durch die Nutzung von im Braunkohletagebau verwendeten Bauelementen.

Inzwischen geht die Sanierung des Tagebaues zügig voran. Mit der Flutung im 3. Quartal 1998 wird die entstehende Wasserfläche von ca. 530 ha gemeinsam mit der geschaffenen Landschaft einen würdigen Rahmen für FERROPOLIS - Stadt aus Eisen bilden.

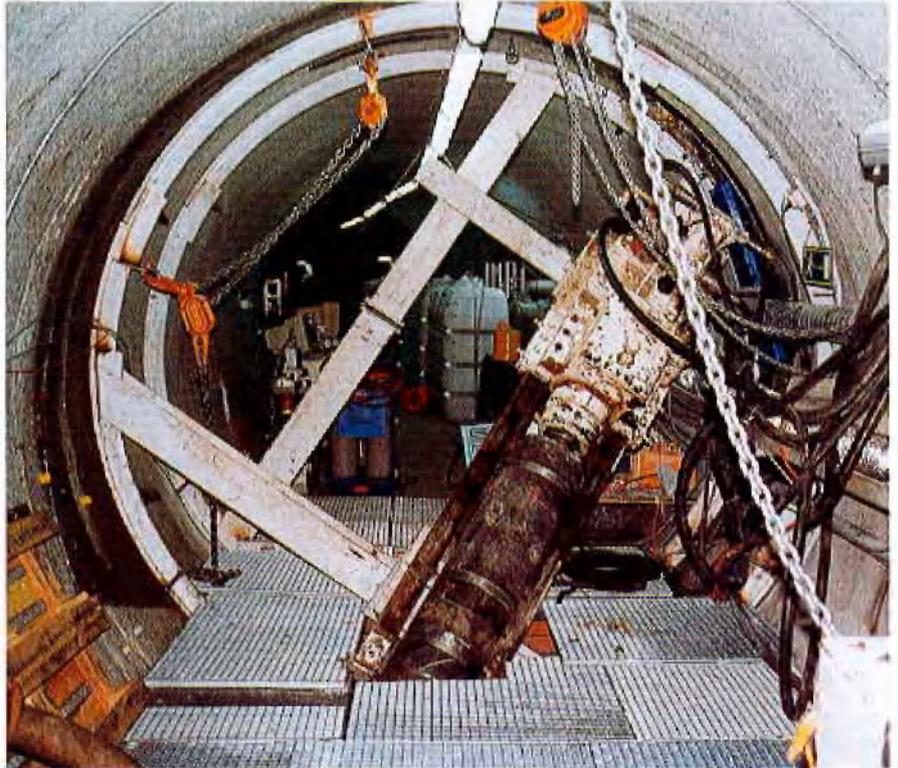
Exkavationsprojekt im Felslabor Grimsel/Schweiz - eine nicht alltägliche Bohraufgabe

Von Ing. Reinhard Pingel, Foralith und Dr. Bernhard Frieg, NAGRA

Mit einem Erfolg wurden Mitte April 1997 die Bohrarbeiten im Felslabor Grimsel (FLG) der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (NAGRA, Wettingen, Schweiz) zum Exkavationsprojekt (EP) im Rahmen des Radionuclide Retardation Project (RRP, in Zusammenarbeit mit PNC, Japan) vorerst abgeschlossen. In diesem Projekt untersucht man das Retardationsvermögen (Rückhaltevermögen) einer Scherzone bzw. Kluftzone im Kristallin-Gestein für stark sorbierende Radionuklide (z.B. ^{235}U , ^{237}Np , ^{152}Eu). Dieses Rückhaltevermögen spielt für die Langzeitsicherheit eines Endlagers für radioaktive Abfälle eine Rolle.

Um dieses Verhalten in-situ zu untersuchen, richtete man zuerst eine kontrollierte Zone (Labor Typ B) in dem Migrationsstollen ein, um den Auflagen der Strahlenschutzverordnung zu genügen. Danach injizierte man in einem Dipolfießfeld (d.h. zwischen zwei Bohrungen) der Migrationsscherzone eine Mischung von verschiedenen Radionukliden (Tracercocktail) mit einer Gesamtaktivität von ca. 17 Mbq (Mega-Becquerel). Nach der Injektion der Radionuklide mußten sämtliche Arbeiten, selbstverständlich auch die Bohrarbeiten, unter Strahlenschutzbedingungen und unter Aufsicht eines Strahlenschutzkontrolleurs der Strahlenschutzverordnung entsprechend ausgeführt werden.

Eigentliches Ziel der Bohrarbeiten war es, den Bereich des Dipolfießfeldes zu exkavieren, um an den Kernproben weitere Analysen ausführen zu können. Vor der eigentlichen Exkavation wurde die Scherzone über die bestehenden Bohrungen und zusätzlich kleine Injektionsbohrungen (1. Teil der Bohrarbeiten) mit einem Zweikomponentenharz (Epoxydharz) imprägniert, damit die Kernproben beim späteren Überbohren (2. Teil der Bohrarbeiten) und der anschließenden Bearbeitung nicht zerstört werden.

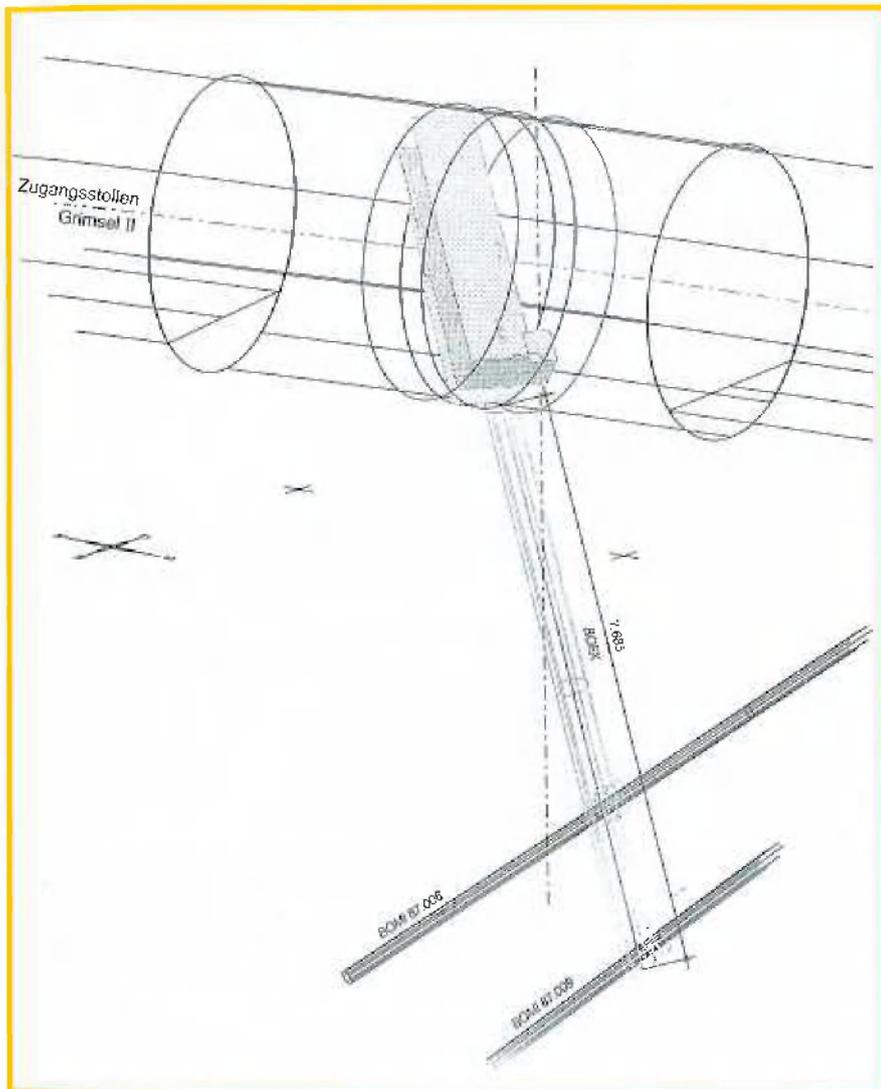


Überbohrung der Migrationsscherzone



Bohrkern der Migrationsscherzone, Kerndurchmesser 288 mm, im Acrylglaszylinder

A suite of radionuclides were injected into a complex shear zone in granodiorite, the site immobilised with a special development resin and the active part of the shear zone recovered for further analysis by large diameter triple core drilling.



Situationsplan mit Bohrgerät (schematisch)

Das Stollensystem des Felslabors in dem harten Grimsel-Granodiorit liegt im äußerst reizvollen Hochgebirge der zentralen Schweizer Alpen und ist im Winter nur über eine längere Seilbahnfahrt zu erreichen. Bereits Mitte 1995 begann die Foralith AG mit ersten Abklärungen und Machbarkeitsstudien für

das Projekt. Aufgrund des äußerst beschränkten Platzangebotes an den vorgesehenen Bohrorten im Migrationsstollen (D 3,5 m) waren im Hinblick auf die Geräteauswahl als auch der zu entwickelnden Spezialausrüstungen deutliche Einschränkungen geboten. Mit der Herstellung von insgesamt 6 Kleinstbohrungen parallel zu den

bestehenden Bohrungen BOMI 87.006 und 87.009 (vgl. Situationsplan) auf bis zu 10 m Länge unter Verwendung eines Kleinstdreifachkernrohres wurde im November 1996 der 1. Teil der praktischen Arbeiten aufgenommen. Die Vorgabe lautete, bei einem Bohrdurchmesser von 56 mm und Kerndurchmesser von 42 mm den Bereich der Migrationskluftzone mit 100 % Kerngewinn bei optimaler Kernqualität und möglichst hoher Zielgenauigkeit zu durchörtern.

Ende Januar 1997 - eine genügend lange Zeit zur Aushärtung des injizierten Harzes war vergangen - begann der 2. Teil der operativen Arbeiten mit dem eigentlichen Überbohren des „Dipolfießfeldes“.

Mit einer für diesen Arbeitsschritt eigens konstruierten und gebauten „Größtdreifachkernrohr-ausrüstung“ für Bohrdurchmesser 368 mm und Kerndurchmesser 288 mm wurden Kernmarschlängen von max. 60 cm in Acrylglaslinern erbohrt. Zwei schräg angesetzte Bohrungen längs der Migrationskluftzone wurden bei gleichzeitigem Überschneit der beiden Bohrlöcher um Kronenlippenbreite zielführend bis auf 9,70 m Länge in das Dipolfießfeld gebohrt und das zum Ziel gesetzte Überbohren resp. Exkavieren des injizierten Harzes erfolgreich durchgeführt. Die erforderliche Zugkraft für die einzelnen Kernabrisse konnte ohne Einsatz von zusätzlichen Hilfsmitteln über das eingesetzte Bohrgerät vom Typ Turmag EH-600 aufgebracht werden. In der Regel lagen die aufzubringenden Zugkräfte nicht über 12 t, so daß mit dem auf weitaus größere Zuglasten ausgelegten Dreifachkernrohr ohne Probleme gearbeitet werden konnte.

Die aus dem Dipolfießfeld gewonnenen Bohrkern wurden sofort nach ihrer Entnahme über Spezial-Linerverschlußdeckel im Acrylglasliner eingeschlossen und mit einer weiteren Harzinjektion unter Druck im Liner vollständig imprägniert, um sie für das spätere Zerschneiden in einzelne Scheiben mit einer Diamantsäge völlig zu stabilisieren. Eine Erweiterung des Projektes mit seinen nicht ganz alltäglichen Bohraufgaben wurde von der NAGRA bereits für das Jahr 1998/99 in Aussicht gestellt.

Zertifizierung des Qualitätsmanagementsystems im Maschinen- und Stahlbau

Von Dipl.-Ing. Heinz Bayer, Deilmann-Haniel

The machinery and steel construction division applies an established quality control system.

Die Zertifizierungswelle im In- und Ausland hat auch Deilmann-Haniel erreicht. Nachdem die Kunden die Auftragsvergabe zunehmend vom Nachweis eines Zertifikates abhängig machen, entstand auch für den Maschinen- und Stahlbau die Notwendigkeit, ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem (QM-System) nach DIN EN ISO 9001 vorzuweisen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Voraussetzung für den Erwerb des Zertifikates ist ausschließlich die vollständige Erfüllung der in DIN EN ISO 9001 enthaltenen Forderungen. Die Norm enthält in 20 Kapiteln Modelle zur Darlegung des Qualitätsmanagementsystems in Konstruktion/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst.

Anfangen mit Kapitel 1 „Verantwortung der Leitung“ bis zu Kapitel 20 „Wartung“ werden Forderungen an ein wirksames QM-System gestellt. Die Überprüfung des Qualitätsmanagementsystems wird durch eine neutrale Stelle vorgenommen, die dann das Zertifikat ausstellt.

Der Bereich Maschinen- und Stahlbau begann im Februar 1996, ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001 aufzubauen, mit dem Ziel, bis Ende 1997 zertifiziert zu sein. Das Projekt wurde in enger Zusammenarbeit mit der Beratungsgesellschaft RW TÜV-IQM durchgeführt.

Was ist ein QM-System ?

Das QM-System setzt sich aus dem QM-Handbuch, Verfahrensanweisungen, Arbeits- und Prüfanweisungen zusammen.

Im QM-Handbuch sind die Qualitätspolitik, QM-Zuständigkeiten, grundsätzliche Maßnahmen zur Qualitätsplanung, -lenkung und -prüfung sowie Abläufe für den einzelnen QM-Elementen mit Hinweis auf detaillierte Verfahrensanweisungen enthalten.

Verfahrensanweisungen beinhalten Detailregelungen von Zuständigkeiten, Verfahren und Mitteln für abteilungsübergreifende Abläufe. Sie regeln insbesondere verbindlich die Verantwortlichkeiten sowie die Art und Weise der Zusammenarbeit in den einzelnen Aufgabenbereichen.

So ist es z.B. notwendig, in Kap.13 "Lenkung fehlerhafter Produkte" organisatorische Abläufe sowie Zuständigkeiten für die Sperrung, Lagerung und die weitere Behandlung eines fehlerhaften Produktes festzulegen.

Arbeits- und Prüfanweisungen sind immer dann erforderlich, wenn in bestimmten Abschnitten der Verfahrensanweisungen Prüfungen verlangt werden. Für die ausführenden Stellen wird festgelegt wer was, wann, wo und wie durchzuführen hat und wie dies zu dokumentieren ist.

Verfahrensanweisungen sowie Arbeits- und Prüfanweisungen enthalten organisatorisches und technisches Firmen-Know-How und sind deshalb nur für den internen Gebrauch bestimmt und nicht Bestandteil des QM-Handbuches.

Der Zweck eines QM-Systems liegt darin, nachweisbar sicherzustellen, daß die Qualitätsforderungen an die innerbetrieblichen Abläufe, die zur Erstellung eines Produktes führen, in jeder Herstellungsphase eingehalten werden. Das bedeutet z.B., daß Fehler im Technischen Büro, in der Arbeitsvorbereitung sowie in der Fertigung möglichst auszuschließen sind. Trotzdem aufgetretene Fehler sollen so früh wie möglich entdeckt werden. Festgelegte Maßnahmen sollen Wiederholungsfehler vermeiden. Die Wirksamkeit der qualitätssichernden Maßnahmen muß ständig überprüft werden und, falls erforderlich, müssen Korrekturen veranlaßt werden. Zu all diesen Forderungen gibt DIN EN ISO 9001 Hinweise.

Vorgehensweise

Um praxisgerechte Arbeitsergebnisse zu erzielen, wurden Arbeitsgruppen gebildet.

In diesen Gruppen, die sich aus den Bereichen Vertrieb, TB, Materialwirtschaft, Betrieb und AV zusammensetzten, wurde der Ist-Zustand aller betrieblichen Abläufe beschrieben.

Anschließend wurden die vorliegenden Ist-Zustände den Forderungen der DIN EN ISO 9001 angepaßt und formuliert.

Im 3. Schritt entstanden daraus nach wiederholter Überarbeitung die QM-Handbuch-Kapitel, Verfahrens- und Arbeitsanweisungen. Diese wurden freigegeben und zur Einführung und Umsetzung an die beteiligten Abteilungen verteilt.

Im 4. Schritt wurde die Überprüfung der Norm-Vorgaben in internen Audits nach vorheriger Absprache mit den zu auditierenden Bereichen vorgenommen.

Der TÜV-CERT führte am 22. und 23.10.1997 das Voraudit durch. Hierbei wurden die bis dahin erstellten QM-Unterlagen dem TÜV-CERT zur Beurteilung vorgelegt. Die stichprobenartige Überprüfung ergab die Empfehlung zur Durchführung des Zertifizierungsaudits im Dezember 1997.

Im Zertifizierungsaudit am 1. und 2.12.1997 wurden die Umsetzung und die Wirksamkeit der QM-Unterlagen im gesamten Geltungsbereich des Maschinen- und Stahlbau bewertet.

Auf Grund der intensiven Vorbereitung aller am Projekt beteiligten Mitarbeiter konnte das Zertifizierungsaudit erfolgreich abgeschlossen werden.

Die Zertifizierung ist nur der 1.Schritt auf dem Weg zu einem langfristig erfolgreichen Qualitätsmanagement. Ein funktionierendes QM-System muß ein lebendiges System sein, das in den einzelnen Bereichen ständig optimiert und weiterentwickelt wird.



ZERTIFIKAT

Die TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
des Rheinisch-Westfälischen TÜV e.V.

bescheinigt gemäß
TÜV CERT-Verfahren, daß das Unternehmen



DEILMANN-HANIEL
Maschinen- und Stahlbau GmbH
44319 Dortmund

für den Geltungsbereich

Entwicklung, Konstruktion, Produktion, Vertrieb,
Kundendienst sowie Instandsetzung von Maschinen und
Anlagen für den Streckenvortrieb, das Schachtabteufen und
Sonderkonstruktionen für Schächte sowie den Spezialtiefbau
ein Qualitätsmanagementsystem eingeführt hat
und anwendet.

Durch ein Audit, Bericht-Nr. 718633
wurde der Nachweis erbracht, daß die Forderungen der
DIN EN ISO 9001

erfüllt sind. Dieses Zertifikat ist gültig bis **Dezember 2000**
Zertifikat-Registrier-Nr. **041007907**



Essen, 04.02.1998

RWTÜV


TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
des Rheinisch-Westfälischen TÜV e.V.



unser Betrieb

Aus der Belegschaft · für die Belegschaft

DEILMANN-HANIEL



April 1998



Große Jubilarfeier in Bochum

Zur traditionellen Jubilarfeier in der Stadtpark-Gastronomie Bochum kamen am 6. Februar 1998 drei Jubilare, die ihr 40jähriges und 37 Jubilare, die ihr 25jähriges Dienstjubiläum in der Unternehmensgruppe feiern konnten, mit ihren Partnern. Der Vorsitzende der DH-Geschäftsführung, Karl H. Brümmer, und der Gesamtbetriebsratsvorsitzende der GKG, Wolfgang Bauer, hielten die

Festansprachen. Beide würdigten nicht nur die langjährige Arbeit der Jubilare, sondern auch den Anteil der Partner und Ehefrauen, der nicht zu unterschätzen sei. Alle Jubilare und Jubilarinnen erhielten die traditionelle goldene Uhr und die Ehefrauen einen schönen großen Blumenstrauß. Die Ehrung wurde wieder von unserem Werkchor mit drei Liedfolgen feierlich umrahmt.

Als besonderes Bonbon für die Jubilare spielte das Musikkorps der Bergstadt Schneeberg, das einen Riesenapplaus erhielt und sogar Zugaben spielen mußte. Beim kalten Büfett und der großen Jubiläumseisbombe stärkten sich die Gäste und tanzten dann zur Musik der Kapelle „The Playboys“, die wie schon gewohnt bis in die frühen Morgenstunden aufspielte.

Schon gehört?

– daß eine ganze Reihe von rauchenden Mitarbeitern im Technischen Büro aus Rücksicht auf ihre nichtqualmenden Kollegen ihren Arbeitsplatz zur rauchfreien Zone erklärt haben? So konnte der Wunsch der Kollegen nach einem nikotinfreien Gemeinschaftsbüro erfüllt werden.



– daß **Wolfgang Maibach** am letzten Tag vor der Weihnachtspause wieder für alle Mitarbeiter in Kurl Trompete gespielt hat?



– und daß **Liane Szymecki**, die Leiterin unserer Poststelle, auf der Blockflöte ein Kontrastprogramm probiert hat, das gar nicht mal schlecht war?

– daß beim diesjährigen Preussag-Lauf in Hannover 8 Kolleginnen und Kollegen von DH im einheitlichen Firmentrikot mit dem Aufdruck „Wir bringen Leistung“ laufen werden?

– daß wir in der letzten Ausgabe die Silberhochzeit von **Friedhelm Foppmann** und seiner **Ehefrau Karin** vergessen hatten? Wir bitten um Nachsicht und gratulieren nachträglich ganz herzlich.

Also,

Sie glauben ja gar nicht, wie schwierig es ist, diese Seiten zu füllen. Diese tragen zwar den stolzen Titel „Aus der Belegschaft – für die Belegschaft“, aber daß heißt noch lange nicht, daß aus der Belegschaft auch genug Beiträge kämen. Die einzige, die jetzt schon zum zweitenmal einen größeren Beitrag geliefert hat, ist Sabine Rother aus dem Technischen Büro. Dafür einen herzlichen Dank. Auch mit den Urlaubsfotos (Hochformat) für die Rückseite der Werkzeitschrift hapert es gewaltig. Schauen Sie doch mal, ob nicht ein Bild aus dem letzten Urlaub geeignet wäre. Dafür bedankt sich

Ilse Heide



Auszubildende freigesprochen

Traditionell wurden am 30. Januar 1998 die Auszubildenden freigesprochen. Im Namen der Geschäftsführung überreichte Personalchef Ulrich Bald ein Geschenk und wünschte den erfolgreichen Prüflingen viel Erfolg für die Zukunft.

Freigesprochen wurden die Industriemechaniker der Fachrichtung Betriebstechnik
Christoph Fenner
Andreas Frey
Christian Große
Christian Guth
Mathias Wojtek



Praktikum bei DH in Kurl

Als sich die Spanierin **Anna Sanz Salellas** im Frühjahr 1997 für ein Praktikum bei der Deilmann-Haniel GmbH bewarb, konnte sie wohl nicht erahnen, wie nützlich sich diese Begegnung für beide Beteiligten entwickeln würde.

Aufgrund ihrer Kenntnisse in der deutschen Sprache, die sie im Studienfach Übersetzungen an der Universität Barcelona erworben hatte, fasste sie den Entschluss, in einem Betrieb in Deutschland ein Praktikum zu absolvieren. Unterstützt wurde die Aktion über das Stipendienabkommen der Außenhandelskammer Spaniens.

als es galt, bei Besuchen aus dem Ausland auch einmal zu dolmetschen. So half sie bei der Betreuung von Franzosen und Belgiern. Und wenn das Vokabular aus dem Technischen auch einmal nicht so schnell über die Lippen kam, vermochte sie dennoch, den Besuchern die Materie zu veranschaulichen und mit Hilfe der DH-Vertriebsingenieure verständlich zu vermitteln. Aber wohl einmalig - im wahrsten Sinne des Wortes - sind die Übersetzungen beim jüngsten Projekt aus dem Hause DH, zweier Schachtfördereinrichtungen für Chile. Hier werden die Bedienungsschilder



Doch so einfach war es auch nicht, in der näheren Umgebung ihres hiesigen Wohnortes einen Betrieb ausfindig zu machen. Erst im zweiten Anlauf klappte es mit Deilmann-Haniel, und so begann für Anna am 5. Mai 1997 das Praktikum in einer Bergbau-Spezialgesellschaft.

Nun lag es nahe, Anna in der Abteilung Vertrieb einzusetzen. Hier konnte sie ihre Fremdsprachenkenntnisse einbringen, und durch Ihre Mitarbeit war es auch schon einmal möglich, urlaubsbedingte Stoßzeiten unproblematischer zu überbrücken. Schnell richtete sich die Aufmerksamkeit auf Anna,

der Anlagen zwar in spanischer Sprache aufgebracht - jedoch waren die Texte nur teilweise oder gar nicht in einem gängigen Fachwörterbuch wiederzufinden. Anna wählte nach technischer Hilfestellung kurzerhand einfache, aber präzise Beschreibungen und schuf damit eine neue Wortsammlung, die auch von "Nichtfachleuten" verstanden werden kann. Damit setzte sie, wenn auch unbeabsichtigt, dem Vorhaben Chile ihren Stempel auf.

Etwas schwieriger dagegen war zum Beispiel die schriftliche Übersetzung der Funktion einer Farbspritzanlage, die ihr heute

noch ein unbehagliches Stirnrunzeln entlockt, aber wohl wegen des komplexen Themas eine unvergleichliche Erinnerung an die Vielfalt von Deilmann-Haniel sein wird.

Neben ihrer Übersetzer- und Dolmetschertätigkeit half Anna auch im Sekretariat des Technischen Büros aus, wurde im Magazin eingesetzt, und nach Scharfschaltung des PPS-Systems sprang sie ebenfalls als "Datenhacker" ein, um gemeinsam mit den DH-Mitarbeitern die Flut von Papier zu bewältigen. Eine Grubenfahrt auf Ibbenbüren zeigte der Praktikantin, wie DH-Maschinen untertage arbeiten.

Alles in allem war es mächtig viel Arbeit, die auf die zierliche Person hereinbrach. Und obwohl sie oft genug die sonnenverwöhnte Heimat vermissen musste, hatte sie dennoch den Wunsch, nach Ablauf ihrer Praktikumszeit eine Verlängerung zu erwirken. Natürlich wurde ihr Ersuchen gern unterstützt, und so konnte ein nahtloses Weiterarbeiten in Dortmund-Kurl gesichert werden.

Doch irgendwann einmal heißt es doch, einen neuen Aufbruch zu wagen. Ende April wird Anna aus persönlichen Gründen nach Frankfurt ziehen. Dann wird sie endgültig unseren Betrieb verlassen.

Sicherlich werden wir ihre Hilfsbereitschaft und ihr stets freundliches Wesen vermissen, aber wir sind auch froh, einen so prima Menschen kennengelernt zu haben. Wir wünschen ihr alles Gute auf ihrem weiteren Werdegang und verabschieden uns in der Sprache ihrer Heimat: *Adiós, Anna!*
Sabine Rother

Aus der Sicherheitsabteilung

„Arbeitssicherheit ist gleichrangiges Unternehmensziel neben Produktivität, Qualität und Wirtschaftlichkeit“.

Die Unfallverhütung hat bei Deilmann-Haniel, vorrangig im Bergbau unter Tage, im Schachtbau und in der Bohrabteilung, ein hohes Niveau erreicht.

1993 lag die Unfallhäufigkeit noch bei 50 Unfällen je 1 Million Arbeitsstunden.

Nach vier Jahren intensiver Sicherheitsarbeit, bei der alle Mitarbeiter das gemeinsame Ziel der Unfallminimierung vor Augen hatten, konnten wir das Jahr 1997 mit 32 Unfällen je 1 Million Arbeitsstunden abschließen.

Das ist ein guter Erfolg, den wir auch für die Zukunft halten und sogar verbessern wollen. Dennoch dürfen wir uns nicht auf diesem Erfolg ausruhen. Sicherheitsarbeit bedarf stets eines neuen Impulses auf allen Führungsebenen. Die Arbeitssicherheit ist eine unternehmerische Aufgabe, die generalstabsmäßig von oben nach unten betrieben werden muß. Richtige Führung der Mitarbeiter ist deshalb ein wichtiger Faktor in der Unfallminimierung.

Auch künftig werden wir nicht in unserem Bemühen nachlassen, alle Mitarbeiter am Arbeitsplatz so sehr für Arbeitssicherheit zu sensibilisieren, daß sich unsere Unfallquote weiter verbessert.

Aus den Unternehmen

Haniel & Lueg GmbH (zukünftig Deilmann-Haniel Maschinen- und Stahlbau GmbH)
Geschäftsführer der Gesellschaft sind **Dr. Manfred Gaubig** und **Dipl.-Volkswirt Jörg Maschmann**.

Prokuristen der Gesellschaft sind **Dr. Ulrich Brief**, **Klaus Dawid** und **Franz-Josef Deimel**.

G. Wilhelm Wagener GmbH
Mit Wirkung ab 1. Februar 1998 wurde **Dipl.-Volkswirt Jörg Maschmann** zum Geschäftsführer bestellt.

Bohrergesellschaft Rhein-Ruhr mbH
Mit Wirkung ab 1. Februar 1998 wurde **Wieland Bremerich** zum Geschäftsführer bestellt.

ZAKO Mechanik und Stahlbau GmbH
Mit Wirkung ab 1. Februar 1998 wurde **Dipl.-Volkswirt Jörg Maschmann** zum Geschäftsführer bestellt.



Betriebs- versammlung in Kamen

Bei der Betriebsversammlung, für die Bereiche Verwaltung Kurl und Maschinen- und Stahlbau, die am 18. Dezember wie gehabt in Kamen stattfand, überreichte der Betriebsratsvorsitzende Peter Walkowski mit herzlichen Dankesworten einen handgearbeiteten Schwibb-Bogen an den Vorsitzenden der Geschäftsführung, Karl H. Brümmer, für den die diesjährige Versammlung die letzte in seiner Zeit als Geschäftsführer war.



Becheraktion 1997

Die Becheraktion für alle Mitarbeiter, die länger als 15 Jahre bei DH waren und wegen Berufsunfähigkeit, Erwerbsunfähigkeit, Gewährung von Anpassungsgeld oder Knappschaffsausgleichsleistung, Erreichen der Altersgrenze oder aus betrieblichen Gründen im Geschäftsjahr 1996/97 ausgeschieden sind, fand im großen Besprechungszimmer der Personalabteilung statt. Das Foto zeigt v. l. sitzend Alfred Hilgers, Walter Schramm, Ahmed El-Messaoudi, Luigi Recchioni, Arnold Klaassen, stehend Hans Bürgens, Franz Schley, Karl Heinz Müller, Burckhardt von Schmeling, Willy Hamers, Leo Seerden, Hinrich Freerks.



Betriebliches Vorschlagswesen

Stolz zeigen Klaus Mürmann und Monika Holtsträter je einen Scheck über 2000 DM. Insgesamt 4000 DM Prämie haben die beiden erhalten für einen Vorschlag, der eigentlich ganz einfach ist, aber viel Geld, Zeit und Ärger einspart.

Ab sofort werden jetzt die Änderungsmitteilungen im TB einen Hinweis darauf enthalten, ob es sich um konstruktive oder sonstige Änderungen handelt.

Das hat zur Folge, daß diese Mitteilungen jetzt zum Teil einen wesentlich kürzeren Weg durch den Betrieb nehmen als bisher und so der gesamte Ablauf beschleunigt wird.

Folgende Vorschläge wurden prämiert:

**Klaus Mürmann,
Monika Holtsträter**
Verbesserte Änderungsmitteilungen im TB

Guido Rohde
Bühne zum Reinigen von Ausbauringen

Meinolf Koch
Verbesserung am Bohrwagen BTR 1

Unter allen Mitarbeitern, die sich im letzten Jahr am Betrieblichen Vorschlagswesen beteiligt haben, verlosen wir ein Fahrrad im Wert von 500 DM. Den/die Gewinner/in erfahren Sie in der nächsten Ausgabe.



Familientag 1997 - Fotonachlese



Rentnergeburtstage

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

Von Dezember bis März wurden

90 Jahre alt
Herbert Zeppan

85 Jahre alt
Josef Lahr

80 Jahre alt
Wilhelm Lukes
Paul Henkel
Waldemar Boehm
Stefan Jedynak

75 Jahre alt
Hans Leidert
Werner Laatsch
Walter Luge
Karl-Heinz Kays
Rudolf Borns
Alfred Wesche
Guenter Nuesken
Magarete Theis
Gerhard Oschmann
Kurt Szameitat
Johanna Wiedenstritt

70 Jahre alt
Adolf-Michael Kiener
Werner Klang
Josef Weber
Luise Weber
Karl Reclnik
Friedrich Benus
Erich Timmreck
Karl Quinting
Theodor Aschwer
Heinz Gobien
Karl Bachmann
Eugen Kaschube
Ludwig Graess e
Horst Peuckert

65 Jahre alt
Wilhelm Boehm
Karl Rehwald
Georg Haemmerlein
Paul Adams
Salvatore Furcas
Karl Mahl
Mirahali Guerler
Friedrich-Karl Neidhardt
Franz Czylok
Hans Wittmann
Heinrich Herzog
Milan Kostic
Lothar Schreiner
Friedrich Kerckhoff
Johannes Kowalewicz
Philipp Meyer
Heinz Hoppe

Wilhelm Meurer
Yusuf Argac
Erhard Schulz
Gustav Rebien
Walter Peloschtschenko

60 Jahre alt
Guenter Kaiser
Pero Franjicevic
Ewald Busmann
Fadil Bajic
Herbert Kupschke
Johann Stegmanns
Rafael Bonifacio
Guenter Fischer
Ahmed Atbir
Hueseyin Ince
Sabri Kilic
Horst Bukowski
Sulejman Kasumovic
Ahmet Kozan
Wilhelm Viefhaus
Cavit Cansever
Johann Gebhardt
Hartmut Diller
Bernhard Gansczyk
Mehmet Karakoek
Stavros Papadopoulos
Udo Klein
Manfred Arnold
Manfred Bobb
Dieter Kerls
Walter Krampe
Cernal Kaya
Janos Farkas
Joachim Kaffenberger
Hans-Dieter Kleinfenke
Arno Meseck
Werner Hamann
Rudolf Struzynski
Eduard Frede
Guenter Ossenkopp

Außerdem mußten sich bitter beklagen Karl-Heinz Elm, der bereits am 4.12.1996 sein 65. Lebensjahr vollendet hatte, und Wolfgang Maiwald, der am 7.7. des vergangenen Jahres 65. Jahre alt wurde und uns noch immer jedes Jahr Weihnachtslieder auf der Trompete spielt.

Allen Geburtstagsrentnern ein herzliches Glückauf aus Dortmund-Kurl.



Ernst Freisendorf



Nedjeljk
Marinkovic



Safet Mehanovic



Tayeb Salhi



Ahmic Miljkovic



Osmann Oezsoy



Lothar
Muermann



Peter Kunske

Jubiläen

40 Jahre Haniel & Lueg

Vertriebsingenieur
Ernst Freisendorf
Kamen, 1.4.1998

Konstruktionstechniker
Siegfried Hennighaus
Kamen, 1.4.1998

**25 Jahre
Deilmann-Haniel**
Technischer Angestellter u. T.
Rolf Hiemer
Werne, 2.4.1998

Kolonnenführer
Friedhelm Tanto
Bottrop, 2.4.1998

Hauer
Aziz Carsambali
Hamm, 17.4.1998

Aufsichtshauer
Nedjeljk Marinkovic
Recklinghausen, 24.4.1998

Hauer Safet Mehanovic
Recklinghausen, 24.4.1998

Hauer Tayeb Salhi
Hamm, 10.5.1998

Technischer Angestellter u. T.
Ahmic Miljkovic
Dortmund, 5.6.1998

Kolonnenführer
Osman Oezsoy
Bergkamen, 26.6.1998

Kaufmännische Angestellte
Annette Roesener
Dortmund, 1.7.1998

Aufsichtshauer
Lothar Muermann
Bergkamen, 1.7.1998

Fahrsteiger
Wolfgang Berger
Gelsenkirchen, 2.7.1998

Metallfacharbeiter
Peter Kunske
Kamen, 2.7.1998

Hauer Bilal Acikgoez
Herten, 3.7.1998

Kolonnenführer
Saban Dursun
Waltrop, 16.7.1998

Hauer
Ismail Dayi
Hamm, 17.7.1998

Hauer
Abdullah Isik
Gladbeck, 17.7.1998

Hauer
Ahmet Oeksueztepe
Hamm, 17.7.1998

Hauer
Nevzat Oezcumali
Hamm, 17.7.1998

Hauer
Ahmet Altinkaya
Gelsenkirchen, 30.7.1998

Hauer
Mustafa Aydin
Bergkamen, 31.7.1998

Hauer
Muharrem Goeker
Hamm, 31.7.1998

Hauer
Abdullah Guerbuez
Bergkamen, 31.7.1998

Maschinenhauer
Klaus Tesmer
Datteln, 1.8.1998

Hauer Recep Kirgedik
Marl, 13.8.1998

Hauer
Osman Oez
Castrop-Rauxel, 13.8.1998

Transportarbeiter
Basri Tutu
Hamm, 15.8.1998

Aufsichtshauer
Heinz Mittelstaedt
Gelsenkirchen, 13.9.1998

Kolonnenführer
Talab Demirel
Herne, 14.9.1998

Kolonnenführer
Bekir Yavuz
Recklinghausen, 14.9.1998

Kaufmännischer Angestellter
Hubert Goeke
Lünen, 1.10.1998

Aufsichtshauer
Abdulah Mujkanovic
Hamm, 9.10.1998

Hauer
Hans-Werner Patalas
Moers, 11.10.1998

Hauer
Mehmet Cetin
Kamp-Lintfort, 19.10.1998

Hauer
Nedim Coban
Kamp-Lintfort, 19.10.1998

Kolonnenführer
Servet Ercan
Kamp-Lintfort, 19.10.1998

Kolonnenführer
Ramazan Gezgin
Moers, 19.10.1998

Hauer
Ahmet Goekgoez
Moers, 19.10.1998

Hauer
Nurettin Hos
Duisburg, 19.10.1998

Kolonnenführer
Hayati Koc
Moers, 19.10.1998

Hauer
Abdullah Sarikaya
Duisburg, 19.10.1998

Kolonnenführer
Mehmet Sezen
Moers, 19.10.1998

Hauer Ali Kizilcamur
Lünen, 26.10.1998

Kolonnenführer Ahmet Cakir
Herne, 7.11.1998

Hauer
Hueseyin Karakaya
Kamen, 7.11.1998

Hauer
Muharrem Mengue
Hamm, 7.11.1998

Hauer Rolf-Helge Bloess
Recklinghausen, 9.11.1998

Hauer Arif Cengiz
Recklinghausen, 13.11.1998

Hauer
Cemil Oeztekin
Dortmund, 13.11.1998

Hauer Durmus Oezbakir
Gelsenkirchen, 14.11.1998

Kolonnenführer
Mustafa Oezmen
Gladbeck, 14.11.1998

Kolonnenführer
Ibrahim Dugic
Ahlen, 30.11.1998

Betriebsstellenleiter
Franz Uhlendorf
Gladbeck, 1.12.1998

Hauer
Ramazan Gecer
Marl, 3.12.1998

Kolonnenführer
Wolfgang Hantke
Waltrop, 5.12.1998

Hauer
Besim Aydin
Oberhausen, 6.12.1998

Hauer Ali Soeylen
Lünen, 17.12.1998

**25 Jahre
Haniel & Lueg**
Technischer Zeichner
Stephan Cieslik
Kamen, 1.7.1998

Metall-Vorarbeiter
Ulrich Jungwirth
Dortmund, 1.8.1998

Metall-Vorarbeiter
Heinrich Luecke
Dortmund, 1.8.1998

Metall-Vorarbeiter
Kurt-Horst Weinert
Kamen, 1.8.1998

Kaufmännische Angestellte
Helga Kleimeier
Kamen, 1.9.1998

**25 Jahre
Gebhardt & Koenig**
Bergbaufacharbeiter
Rolf Oberkirch
Schneeberg, 1.4.1998

Bergbaufacharbeiter
Karl-Heinz Georgi
Aue, 1.4.1998

Hauer
Karl-Heinz Geinitz
Schmiedefeld, 17.4.1998

Sekretärin
Christel Allissat
Bottrop, 2.5.1998



Bilal Acikgoez

Bergbaufacharbeiter
Mathias Hofmann
Lindenau, 14.5.1998

Baggerführer
Dieter Wasinski
Recklinghausen, 22.5.1998

Maschinist
Heinrich Engbers
Uelsen, 16.7.1998

Maurer
Rolf Toelg
Bergkamen, 23.7.1998

**25 Jahre
Domoplan**
Bauvorarbeiter
Klaus-Dieter Frankowiak
Berlin, 1.6.1998

**25 Jahre
Bohrgesellschaft
Rhein-Ruhr**
Bohrmeister
Wolfgang Dollase
Dorsten, 25.6.1998

**25 Jahre
ZAKO**
Sandstrahler
Werner Kruschinski
Essen, 1.8.1998

Geburtstage

**60 Jahre alt
Gebhardt & Koenig**
Tiefbaufacharbeiter
Klaus Rinow
Nordhorn, 6.12.1998

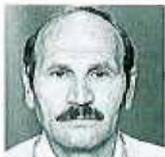
**60 Jahre alt
Domoplan**
Maurer
Armin Hortig
Lünen, 20.1.1998

Baufachwerker
Hermann Düllmann
Lüdinghausen, 2.4.1998

Maurer
Friedhelm Kamann
Hattingen, 29.4.1998



Muharrem
Goeker



Recep Kirgedik



Ismail Dayi

Baufacharbeiter
Heinz Ciesla
Lüdinghausen, 21.5.1998

Maurer-Vorbereiter
Horst Thyret
Herten, 21.5.1998

Spezialbaufacharbeiter
Dieter Schleißing
Berlin, 23.8.1998

Oberbauleiter
Wolfgang Wendel
Hönow, 29.8.1998

Technischer Angestellter
Siegfried Jäkel
Ascheberg, 8.11.1998

Maurer
Kurt Krömer
Hamm, 1.12.1998

Bauführer
Rüdiger Schwarzer
Dortmund, 23.12.1998

**60 Jahre alt
Grund- und Ingenieurbau**
Polier
Dieter Wirth
Braunschweig, 26.12.1998

**60 Jahre alt
ZAKO**
Schlosser
Herbert Hansmann
Essen, 19.5.1998

Techniker
Helmut Goßmann
Essen, 28.9.1998

**50 Jahre alt
Deilmann-Haniel**
Maurer
Sulejman Husic
Recklinghausen, 1.4.1998

Maurer
Ivan Sirocic
Dinslaken, 1.4.1998

Maurer
Ivan Bacic
Hamm, 2.4.1998



Osman Oez



Basri Tutu



Ahmet
Oeksueztepe

Hauer
Anton Moritz
Bottrop, 4.4.1998

Sprengbeauftragter
Dragisa Nikolic
Moers, 6.4.1998

Technischer Angestellter u. T.
Lothar See
Werne, 7.4.1998

Obersteiger
Alfons Monse
Witten, 8.4.1998

Technischer Angestellter u. T.
Peter Utech
Oer-Erkenschwick, 8.4.1998

Elektrohauer
Joachim Lisek
Unna, 10.4.1998

Hauer Cernal Sevim
Dortmund, 10.4.1998

Hauer Heinrich Gorniak
Moers, 13.4.1998

Hauer
Stanislaw Kieliszek
Castrop-Rauxel, 16.4.1998

Facharbeiter
Guenter Sworowski
Recklinghausen, 17.4.1998

Bandwärter
Slavoljub Lazic
Duisburg, 22.4.1998

Hauer
Miodrag Djordjevic
Kamp-Lintfort, 25.4.1998

Technischer Angestellter u. T.
Antoni Bochenek
Selm, 26.4.1998

Kolonnenführer
Erwin Kuhlmann
Kamen, 26.4.1998

Hauer
Anton Schafranski
Oberhausen, 28.4.1998



Abdulah
Mujkanovic



Nevzat
Oezcumali



Ahmet Altinkaya

Kolonnenführer
Mehmet Memic
Werne, 3.5.1998

Sekretärin
Gisela Klopocki
Castrop-Rauxel, 5.5.1998

Technischer Angestellter u. T.
Werner Kazmierczak
Bottrop, 6.5.1998

Kolonnenführer
Ewald Riethmueller
Gelsenkirchen, 11.5.1998

Projektleiterin
Beate Noll-Jordan
Dortmund, 15.5.1998

Technischer Angestellter u. T.
Manfred Brauers
Hamminkeln, 21.5.1998

Kolonnenführer
Tale Karajkovic
Kamp-Lintfort, 24.5.1998

Fahrsteiger
Nizamettin Koese
Gladbeck, 25.5.1998

Transportarbeiter
Hans-Ulrich Vormelker
Dortmund, 25.5.1998

Hauer Werner Duetsch
Oberhausen, 31.5.1998

Hauer Miroslav Mitic
Hamm, 1.6.1998

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:
Cornelia Rother
Tel. 0231/2891-233

Fax Redaktion
0231/2891-229



Servet Hrcan



Ramazan Gezgin

Hauer
Josef Heinke
Hamm, 3.6.1998



Ahmet Goekgoez

Hauer
Joachim Galonska
Hamm, 6.6.1998

Aufsichtshauer
Janusz Loska
Lünen, 7.6.1998

Hauer
Peter Wisse
Lüdinghausen, 9.6.1998

Kolonnenführer
Murat Akguen
Gelsenkirchen, 10.6.1998

Hauer
Hasan Dagli
Gelsenkirchen, 14.6.1998

Hauer
Abdullah Isik
Gladbeck, 15.6.1998

Kolonnenführer
Gerhard Carl
Herten, 17.6.1998

Elektrohauer
Ernst Stodtmeister
Dinslaken, 21.6.1998

Hauer
Georg Krafczyk
Lünen, 23.6.1998

Kolonnenführer
Bernd Scholand
Bochum, 30.6.1998

Hauer Tayeb Salhi
Hamm, 1.7.1998

Sprengbeauftragter
Josef Dzierzawa
Geldern, 11.7.1998

Hauer Izzet Dogru
Lünen, 13.7.1998

Maschinenhauer
Udo Skaun
Oer-Erkenschwick, 28.7.1998



Rolf-Helge Bloess



Arif Cengiz



Nurettin Hos

Kolonnenführer
Werner Koehlmus
Dülmen, 29.7.1998

Technischer Angestellter u. T.
Ahmet Ibuk
Castrop-Rauxel, 10.8.1998

Hauer
Georg Lukaszewicz
Recklinghausen, 10.8.1998

Technischer Angestellter u. T.
Gunter Oberschmidt
Lünen, 13.8.1998

Hauer Helmut Siewert
Duisburg, 13.8.1998

Hauer
Marjan Piechota
Recklinghausen, 14.8.1998

Kolonnenführer
Zdzislaw Przedzienkowski
Bottrop, 15.8.1998

Hauer
Milutin Djordjevic
Hamm, 16.8.1998

Hauer
Cahit Arslan
Gladbeck, 20.8.1998

Kolonnenführer
Ralf Meyer
Waltrop, 20.8.1998

Hauer
Hans-Joachim Czezka
Dortmund, 24.8.1998

Hauer
Bronislaw Kaluza
Bocholt, 27.8.1998

Technischer Angestellter u. T.
Manfred Preuss
Gladbeck, 27.8.1998

Hauer Jerzy Fuellauer
Emsdetten, 5.9.1998

Hauer
Hayrettin Gueltekin
Herne, 5.9.1998



Cemil Oeztekin



Hayati Koc



Abdullah Sarikaya

Technischer Angestellter u. T.
Dieter Mahr
Ahlen, 6.9.1998

Kolonnenführer
Ibro Kamic
Kamp-Lintfort, 11.9.1998

Hauer
Zdzislaw Kowalski
Ibbenbüren, 18.9.1998

Kolonnenführer
Hazim Terzic
Oberhausen, 20.9.1998

Hauer Bilal Acikgoez
Herten, 21.9.1998

Hauer
Heinrich Bruns
Mettingen, 23.9.1998

Hauer
Hans-Dieter Strotmann
Marl, 25.9.1998

Maschinenhauer
Ulrich Siebentritt
Erkelenz, 26.9.1998

Hauer
Johann Wodniok
Dortmund, 26.9.1998

Technischer Angestellter u. T.
Zufer Lekici
Recklinghausen, 28.9.1998

Lohnbuchhalter
Franz Wolf
Bottrop, 29.9.1998

Hauer
Nedim Coban
Kamp-Lintfort, 5.10.1998

Hauer Mustafa Aydin
Bergkamen, 13.10.1998

Technischer Angestellter u. T.
Johann-Anton Jochlik
Lünen, 15.10.1998

Maschinenhauer
Johann Gansczyk
Marl, 16.10.1998



Mustafa Oezmen



Mehmet Sezen



Ahmet Cakir

Hauer
Lutz Moscibrodzki
Dorsten, 25.10.1998

Kolonnenführer
Jörg Nagurka
Herten, 26.10.1998

Hauer Desimir Savic
Moers, 27.10.1998

Technischer Angestellter u. T.
Manfred-Heinz Franzek
Hamm, 29.10.1998

Kolonnenführer
Alfons Lamars
NL-Heerlen, 30.10.1998

Hauer Jan Ciucka
Menden, 31.10.1998

Aufsichtshauer
Stanimir Petrovic
Moers, 2.11.1998

Technischer Angestellter u. T.
Ulrich Runkel
Heinsberg, 3.11.1998

Maschinenhauer
Andreas Slawik
Ahlen, 4.11.1998

Fahrsteiger
Richard Hornig
Bergkamen, 6.11.1998

Bandwärter
Ismail Ayna
Recklinghausen, 7.11.1998

Lohnbuchhalter
Volker Mohr
Werne, 7.11.1998

Hauer
Durmus Oezbakir
Gelsenkirchen, 8.11.1998

Hauer
Muhidin Begovic
Wuerselen, 15.11.1998

Hauer
Recep Acikgoez
Recklinghausen, 29.11.1998



Besim Aydin



Muharrem Mengue



Ali Soeylen



Lena Maria Koppka mit Vater Werner

Kolonnenführer
Feho Celikovic
Ahlen, 29.11.1998

Obersteiger
Walter Seil
Boenen, 2.12.1998

Technischer Angestellter u. T.
Klaus Jakubiak
Datteln, 7.12.1998

Technischer Angestellter u. T.
Leonhard Lentzen
Heinsberg, 11.12.1998

Hauer
Jan Jaszczak
Rheine, 14.12.1998

Hauer Reiner Kuhr
Recklinghausen, 15.12.1998

Technischer Angestellter u. T.
Wolfgang Neumann
Waltrup, 15.12.1998

Hauer
Hans-Werner Patalas
Moers, 15.12.1998

Kolonnenführer
Witold Gancarz
Recklinghausen, 16.12.1998

Kolonnenführer
Mehmet Oezbay
Hamm, 16.12.1998

Technischer Angestellter u. T.
Bernhard Frerich
Langenberg, 18.12.1998

Geschäftsführer
Dr. Manfred Hegemann
Hattingen, 21.12.1998

Kaufmännischer Angestellter
Juergen Hangebrock
Bergkamen, 24.12.1998

Hauer
Thomas Schuba
Dortmund, 29.12.1998

Hauer
Heinrich Zakrzewski
Gelsenkirchen, 30.12.1998

50 Jahre alt
Haniel & Lueg
Metallfacharbeiter
Juergen Schroeder
Kamen, 1.5.1998

Metall-Vorarbeiter
Karl-Heinz Jabs
Kamen, 3.5.1998

Metallfacharbeiter
Heinz-Wilhelm Helmer
Unna, 23.5.1998

Technischer Zeichner
Elmar Hohmann
Schermbeck, 30.7.1998

Programmierer
Joachim Pfaar
Schwerte, 10.8.1998

Kaufmännische
Angestellte
Ingrid Poddig
Bergkamen, 18.9.1998

Metallfacharbeiter
Heinrich Witting
Essen, 8.10.1998

Technischer Angestellter ü. T.
Peter Cordes
Essen, 15.10.1998

Metallfacharbeiter
Horst Hiddemann
Dortmund, 1.11.1998

Vertriebsingenieur
Heinz Kuhlmann
Dortmund, 17.11.1998

50 Jahre alt
Gebhardt & Koenig
Baufacharbeiter
Gerd Neubert
Lichtenau, 20.4.1998

Hauer
Johannes Oexle
Rheinstaedt, 27.4.1998

Facharbeiter
Gerhard Lieder
Essen, 18.5.1998

Baufacharbeiter
Roland Benesch
Schneeberg, 8.7.1998

Baufachwerker
Jürgen Reichenbach
Bornitz, 13.7.1998

Analyseingenieur
Thomas Weber
Schlema, 7.8.1998

Hauer Peter Schroeder
Kahla, 17.8.1998

Kaufmännischer Angestellter
Jürgen Holtkamp
Oer-Erkenschwick, 2.9.1998

Prokurist
Juergen Koeller
Lünen, 3.9.1998

Bergbaufacharbeiter
Siegfried Fiedler
Schindlerswerk, 6.9.1998

Bergbaufacharbeiter
Wolfgang Schneider
Schneeberg, 7.9.1998

Bergschadenkontrolleur
Manfred Grahmann
Lauter, 29.9.1998

Baufacharbeiter
Wolfgang Moeckel
Schneeberg, 3.11.1998

Baggerführer
Dinko Verunica
Marl, 17.11.1998

Handwerker Jürgen Braun
Schneeberg, 12.12.1998

50 Jahre alt
Bohrgesellschaft
Rhein-Ruhr
Bohrhelfer
Refik Handanovic
Dortmund, 15.5.1998

Schichtführer
Harry Miercke
Hamm, 28.11.1998

Schichtführer
Richard Masur
Hamm, 20.12.1998

50 Jahre alt
Domoplan
Baufacharbeiter Franz Krasula
Marl, 15.3.1998

Baufacharbeiter Slobodan Ilic
Berlin, 31.3.1998

Sekretärin
Christa Berkemeier
Schwerte, 7.4.1998

Maurer Franz Eisenbeiß
Lünen, 22.7.1998

Spezialbaufacharbeiter
Dieter Hanikow
Berlin, 6.8.1998

Sekretärin
Edelgard Schulz
Stuttgart, 25.10.1998

50 Jahre alt
Grund- und Ingenieurbau
Baufacharbeiter
Paul Kuna
Essen, 27.6.1998

50 Jahre alt
ZAKO
Schweißer
Klaus Jäger
Gelsenkirchen, 30.8.1998

Geburten

Deilmann-Haniel
Fahrsteiger
Jürgen Schauwecker
Anna Sophie,
Essen, 1.12.1998

Hauer
Stefan Waniek
Fabian Patrick,
Ibbenbüren, 4.12.1997

Kaufmännische Angestellte
Kira Hollmann
Lina,
Dortmund, 12.12.97

Konstrukteur
Werner Koppka
Lena Maria
Kamen, 20.1.1998

Unsere Toten

Hauer
Hans-Jörg Fahr
Gelsenkirchen, 4.12.1997