

**DEILMANN-HANIEL**

# UNSER BETRIEB

NR. 9 · DEZEMBER 1971





# UNSER BETRIEB

Die Zeitschrift wird kostenlos an unsere Betriebsangehörigen abgegeben

Herausgeber:

Doilmann-Haniel GmbH  
Dortmund-Kurl

Für den Inhalt verantwortlich:

Heinz Dahlhoff

Redaktion:

Werner Fiebig

Dr.-Ing. Joachim Lüdicke

Nachdruck nur mit Genehmigung

Grafische Gestaltung:

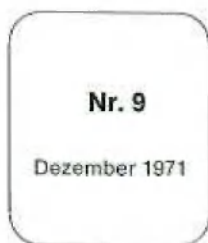
Walter Hienz, Schüttorf

Druck:

A. Hellendoorn, Bentheim

Fotos:

B. Braun, S. 1; Magnus-Fotohaus, Friedrichshafen, S. 4, 5; Flugaufnahme Comet, Zürich, S. 6; Steinkohlenbergbauverein, Essen, S. 8, 9, 10, 13; Zimmermann - Minister Stein, S. 8, 9; Wirth-Werksfoto, Erkelenz, S. 11; Gulf Oil Canada, S. 16, 17; Otto Siegert, S. 19; Krupp-Industriebau, Essen, S. 20; Sophia-Jacoba, Hückelhoven, S. 21; Westfalia Lünen, S. 22, 23; Ruhrnachrichten Dortmund, S. 24; Helmut Zierleyn, S. 25; Minister Stein - Pressestelle, S. 26; Paul Herzog, S. 26, 28; Ernst, Dortmund-Kurl, S. 27; W. Mohr, S. 29; Informations- und Presseamt der Stadt Dortmund, S. 32



Titelbild:

**Schacht Hospental (Schweiz)**

## AUS DEM INHALT:

	Seite
Zum Jahreswechsel . . . . .	2
Ufersammler Friedrichshafen . . . . .	3
Schachtabteufen am St. Gotthard . . . . .	6
Vollmechanische Auffahrung von Gesteinsstrecken . . . . .	7
Vollmechanisches Herstellen von Blindschächten . . . . .	10
Uran am Rabbit Lake . . . . .	14
Afrikanische Impressionen . . . . .	18
Wix & Liesenhoff: Baupartner in West-Afrika . . . . .	20
Spitzenleistung im Querschlagsvortrieb Aus unserer Werkstatt . . . . .	21
Die Tagespresse berichtet . . . . .	24
Aufsichtsrat auf »Minister Stein« . . . . .	26
Dr. Ingo Späing 50 Jahre alt . . . . .	26
Besuch in Velbert . . . . .	27
Besuch auf Kurl 4 . . . . .	28
Betriebsversammlung in Kurl . . . . .	28
Weinfest in Kurl . . . . .	29
Betriebliches Vorschlagswesen . . . . .	29
Familien-Nachrichten . . . . .	30
Unfallverhütung -- Sicherheit . . . . .	30
Unsere Toten . . . . .	31

## ZUM JAHRESWECHSEL

Das abgelaufene Jahr brachte unserem Unternehmen allseits anerkannte Fortschritte auf unseren verschiedenen Arbeitsgebieten. Allen Mitarbeitern, die ihren Teil zu dieser Entwicklung beigetragen haben, sagen wir unseren Dank.

Mögen die Festtage Ihnen allen neben Entspannung und Besinnung Kraft für die Bewältigung der Aufgaben des nächsten Jahres geben.

**Geschäftsführung und Betriebsrat der  
DEILMANN-HANIEL GMBH**

# Ufersammler Friedrichshafen

## Anwendung der vertikalen Baugrundvereisung für einen Abwasserkanal

Von Dipl.-Ing. B. Braun

Im Zuge der Erweiterung des Abwassersystems in Friedrichshafen war ein Abwasserkanal NW 150 herzustellen. Vorgesehen war das Vorpressen von Schleuderbetonrohren. Als Wasserhaltung sollten Membranpumpen mit Pumpensämpfen eingesetzt werden.

Der Boden bestand im oberen Teil aus sandig-schluffigen Schichten, darunter war eine schluffige Tonschicht. Es zeigte sich allerdings, daß die Höhenlage der Oberfläche der Tonschicht stark schwankte, so daß das vorzupressende Rohr nicht ausschließlich im Ton lag, sondern auf längere Strecken in die darüberliegenden schluffigen Sande einschchnitt.

Solange sich das Rohr mit einer gewissen Mindestüberdeckung im Ton befand, gab es beim Vorpressen keine nennenswerten Schwierigkeiten. Erst als die schluffigen Sandschichten angeschnitten wurden, traten Probleme auf, die darin bestanden, daß auch bei Betrieb der Wasserhaltung mit Membranpumpen und Pumpensämpfen der Baugrund vor Ort nicht standfest war und in breiigem Zustand in das Rohr floß. Diese Einbrüche waren besonders zwischen den Schächten 74 und 76 festzustellen, da hier das gesamte Profil des Rohres in diesen Sandschichten lag. Es ereigneten sich immer wieder schwimmsandartige Einbrüche, die in einem Fall auch zu einem Tagesbruch führten.

Beim weiteren Vortrieb zwischen Schacht 74 und 76 wurde versucht, den Boden durch Vacuumlanzen, die von der Geländeoberfläche aus niedergebracht wurden, zu entwässern und damit zu stabilisieren. Es zeigte sich, daß Tagesbrüche zwar vermeiden, die schwimmsandartigen Einbrüche am Kopf des Preßstranges aber nicht verhindert werden konnten. Dadurch entstanden über dem Rohr zum Teil erhebliche Hohlräume.

Der gesamte Rohrvortrieb vom Schacht 74 kam nach etwa 90 m wegen der vorher beschriebenen Schwierigkeiten zum Stillstand. Um weitere Einbrüche zu vermeiden, wurde die Ortsbrust verbaut. Bis zum Zielschacht 76 waren noch rd. 50 m Kanal herzustellen. Die Überdeckung in diesem Abschnitt bis zur Rohrsohle betrug maximal 9,50 m.

Der Grundwasserspiegel lag rd. 2,0 m unter Geländeoberkante. Für die Herstellung des restlichen Kanalstückes kamen drei Verfahren in Betracht:

1. Rohrvortrieb unter Druckluft
2. Messervortrieb unter Druckluft
3. Baugrundvereisung

Der Rohrvortrieb unter Druckluft hatte den Nachteil, daß ungewiß war, ob der stillgelegte Rohrvortrieb noch einmal in Gang gesetzt werden konnte. Außerdem war der Rohrstrang durch den letzten Sandeinbruch etwas aus der Soillrichtung gedrückt worden.

Der Messervortrieb unter Druckluft stellte sich wegen der zu ergreifenden Maßnahmen zur Vermeidung und ggf. Behebung von Nachbrüchen im Vergleich zur Bodenvereisung als unwirtschaftlich heraus.

Die Bodenvereisung hatte den Vorteil, den Frostkörper einwandfrei an den festgefahrenen Rohrstrang anzuschließen, so daß weitere Sandeinbrüche unmöglich wurden. Zudem konnten die Betonrohre richtungsgenau mit dem notwendigen Gefälle eingebaut werden.

Die größten Vorteile in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht bot mithin das Gefrierverfahren. Es wurde des-

Abb. 1: Anordnung der Gefrierrohre

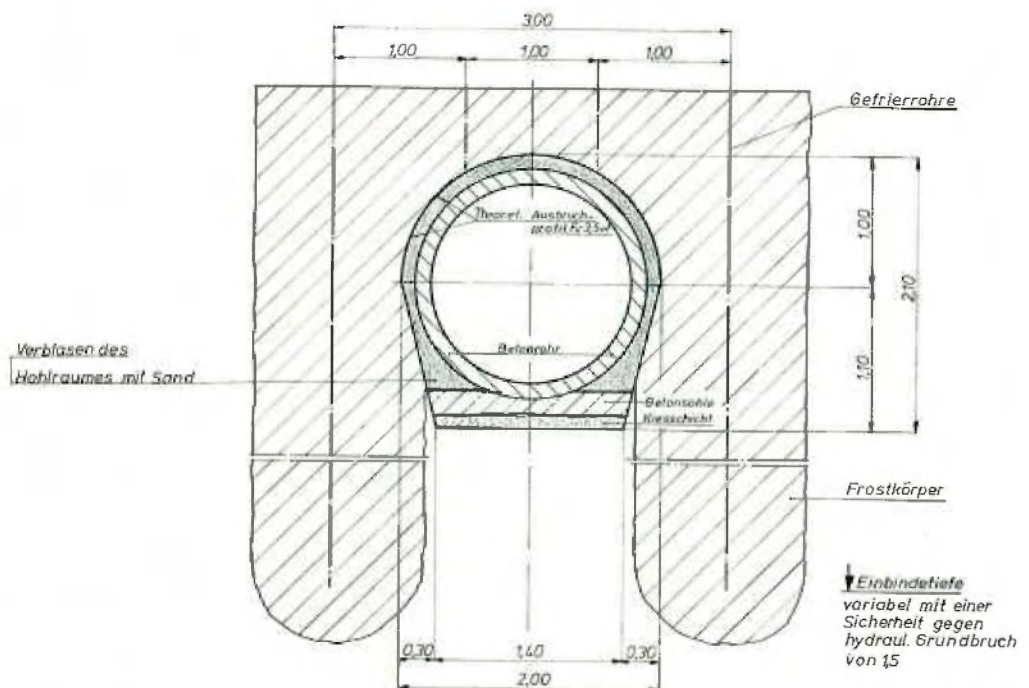






Abb. 2: Bohren der Gefrierlöcher



Abb. 5: Temperaturmessungen



Abb. 3: Anschließen der Gefrierrohre

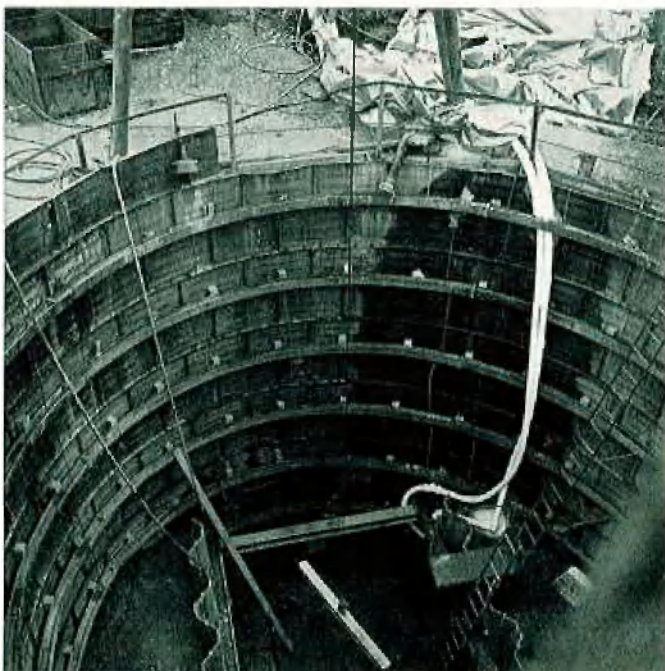


Abb. 4: Blick in den Schacht 76. Deutlich sind die beiden zusätzlichen »horizontalen« Gefrierrohre zu sehen

halb entschieden, die Arbeiten unter seiner Anwendung weiterzuführen, und ein entsprechender Erweiterungsauftrag erteilt. Für die Herstellung des Frostkörpers standen zwei Verfahren zur Verfügung:

1. über vertikale Gefrierrohre von der Geländeoberfläche aus;
2. über horizontale Gefrierrohre vom Schacht 76 aus.

Das zweite Verfahren kam aus wirtschaftlichen und Sicherheitsgründen nicht in Frage, denn die Gefrierrohre hätten auf 50 m von nur einer Seite nahezu horizontal eingebracht werden müssen.

So entschloß man sich, die Gefrierrohre von der Geländeoberfläche aus einzubringen, was ohne Schwierigkeiten möglich war. Um den Ausbruchquerschnitt von 3,14 m<sup>2</sup> wurden vier Gefrierrohre angeordnet (Abb. 1), von denen zwei kurz über der Ausbruchfirse endeten, die beiden anderen so tief unter die Ausbruchsohle geführt wurden, daß die Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch 1,5 betrug. In Längsrichtung hatten die Gefrierrohre jeweils einen Abstand von 0,90 m.

Die Strecke von 50 m teilte man in zwei Gefrierabschnitte. Dazu wurden im Trennbereich die beiden Firstgefrierrohre auf volle Tiefe geführt, so daß ein Querschott entstand.

Die Bohrungen erfolgten mit zwei Rotary-Spülbohrgeräten (Abb. 2). Insgesamt wurden 236 Löcher mit rd. 2310 Bohrm Metern gebohrt. Als Gefrierrohre verwendete man zwei 1 1/2"-Rohre, die unten durch einen U-förmigen Krümmer verbunden waren. Die übertägigen Verbindungen wurden mit Kunststoffrohren hergestellt (Abb. 3). Um einen sicheren Abschluß zwischen den Linerplates des Schachtes 76 und dem Frostkörper zu bekommen, entschied man sich, außerdem noch zwei horizontale Gefrierrohre vom Schacht aus einzubringen (Abb. 4).

Als Gefrieranlage stand eine Carrier-Anlage mit einer Kälteleistung von 250 000 kcal/h bei - 25° C Verdampfungs- und + 25° C Kondensationstemperatur zur Verfügung, die vor dem Versand in unserer Werkstatt einem Probelauf unterzogen werden konnte. Wegen der Kürze der Bauzeit verzichtete die Bauleitung auf die Aufstellung eines Reserveaggregates auf der Baustelle. Jedoch stand ein betriebsfertiges Aggregat in Dortmund bereit, das im Notfall innerhalb von 30 Stunden hätte installiert werden können, da alle zusätzlichen Anschlüsse dafür bereits vorhanden waren. Eine Unterbrechung des Gefrierens von dieser



Dauer hätte auf die Standfestigkeit des Frostkörpers noch keinen Einfluß gehabt.

Die Energieversorgung des Gefrieraggregates erfolgte über einen Trafo aus dem öffentlichen Netz.

Um den Frischwasserbedarf der Gefriermaschine auf ein Minimum zu beschränken, wurde mit Rückkühlung gearbeitet, so daß nur die Verdunstungsverluste ersetzt zu werden brauchten.

Für die Messung der Frostausbreitung waren zwei Temperaturmeßrohre von der Geländeoberfläche aus eingebracht worden. Die Messungen wurden einmal täglich durchgeführt (Abb. 5).

Nach 14 Tagen Vorgefrierzeit begann der Vortrieb. In der Vortriebskolonne arbeiteten Spezialisten unserer Zweigniederlassung Wix & Liesenhoff GmbH. Das gleiche Personal hatte bereits bei dem Gefrierprojekt in Dortmund-Mengede den Ausbruch durchgeführt.

Der Ausbruch wurde auch hier maschinell mit dem Fräslader »Westfalia-Fuchs« getätigt, der sich bei anderen Gefrierprojekten bereits bestens bewährt hat (Abb. 6). Der Transport des Aushubmaterials erfolgte mittels Loren (Abb. 7).

Für den Vortrieb einschließlich Öffnen der Spundwand brauchte man 12 Tage; die Vortriebseinrichtung wurde durch Laserstrahl kontrolliert.

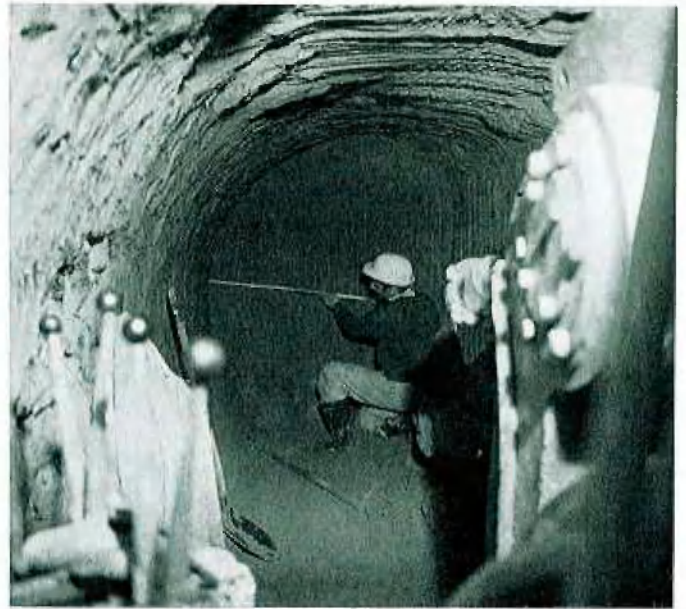
Anschließend stellte man die Betonsohle her und zog dann die Betonrohre mittels einer Winde in den Stollen. Die Hohlräume zwischen Ausbruch und Betonrohr wurden mit Pumpbeton verfüllt.

Insgesamt dauerte das Gefrieren einschließlich der Vorgefrierzeit 40 Tage. Bei der Gesamtzeit muß beachtet werden, daß während der Osterzeit und an Sonntagen im allgemeinen nicht gearbeitet wurde.

Die Zusammenarbeit der beteiligten Firmen war sehr gut; so konnten die Arbeiten auch hier termingerecht und zur vollen Zufriedenheit des Bauherrn ausgeführt werden.

Der Erfolg der Bodenvereisung führte zu einem Zusatzauftrag: Herstellung eines Schachtes von etwa 5 m Durchmesser und 10 m Tiefe.

Bauherr:	Stadt Friedrichshafen
Hauptunternehmer:	Gebrüder Abt KG, Mindelheim
Beratender Ingenieur und Oberbauleitung:	Dipl.-Ing. G. Philipp, Beratender Ingenieur für das Tiefbauwesen, München
Subunternehmer für die Gefrierarbeiten:	Deilmann-Haniel GmbH, Dortmund-Kurl



Von oben nach unten:

Abb. 6: Ortsbrust beim Vortrieb

Abb. 7: Abfördern des Ausbruchmaterials mittels Loren

Abb. 8: Der unverbaute Stollen





Schachtabteufen am St. Gotthard

## Schachtabteufen am St. Gotthard

Von Dipl.-Ing. B. Braun

Im Zuge des Ausbaus des Schweizer Nationalstraßennetzes wird zur Zeit am Gotthardmassiv ein 16,322 km langer Autobahntunnel hergestellt. Die Tunnelarbeiten werden von zwei Arbeitsgemeinschaften durchgeführt, an denen ausschließlich Schweizer Firmen beteiligt sind. Für die Belüftung des Autobahntunnels werden zwei Vertikal- und zwei Schrägschächte benötigt. Die beiden Vertikal-

Bergassessor a. D. Dr.-Ing. E. h. Carl Dellmann



Haniel in Arbeitsgemeinschaft mit der Schweizer Bauunternehmung Murer AG.

Der Schacht Hospental hat einen lichten Durchmesser von 5,60 m und eine Endteufe von 309 m. Der vorläufige Ausbau besteht aus vorgefertigten Betonfertigteilen und einer Kieshinterfüllung, die gleichzeitig als Drainage für die gesamte Standzeit des Schachtes dient. Der endgültige Ausbau besteht aus einem 30 cm dicken Betonzylinder mit dazwischenliegender Isolation.

Der Schacht Guspisbach hat einen lichten Durchmesser von 6,60 m und eine Endteufe von 521 m. Der Ausbau besteht aus einem Doppelgewölbe von 20 cm (vorläufiger Ausbau) und 30 cm Dicke mit dazwischenliegender Isolation. Die Wasserableitung erfolgt über Kunststoffdrains.

Das Abteufen des Schachtes Hospental im Sericitschiefer und des Schachtes Guspisbach im Granit hat uns vor neue Probleme gestellt, die uns zwangen, zum Teil von den üblichen Abteufverfahren abzuweichen. Hinzu kamen die erschwerten Bedingungen einer Hochgebirgsbaustelle, die an unsere Belegschaft – etwa 20 deutsche Schlüsselkräfte, jugoslawische Hauer der Firma Rudis und Mineurey unserer Schweizer Partner-Firma – ganz besondere Anforderungen stellte. Daß es gelungen ist, die aufgetretenen Schwierigkeiten zum großen Teil zu überwinden, ist in erster Linie dem unermüdlichen Einsatz aller zu verdanken. Betriebsführung und Belegschaft unserer Schweizer Schachtbaustellen gebührt deshalb besonderer Dank.

Der Schacht Hospental hat inzwischen eine Teufe von ca. 270 m erreicht. Der Schacht Guspisbach, an dem – wegen der Hochgebirgslage -- nur sechs bis acht Monate im Jahr gearbeitet werden kann, ist zur Zeit rund 150 m tief.



In den Ausgaben Nr. 6, 7 und 8 unserer Werkzeitung haben wir ausführlich über die umfangreichen Vorplanungen für den unternehmerischen Ersteinsatz einer Vollschnittmaschine im Steinkohlenbergbau berichtet.

Außerdem wurden technische Einzelheiten der eingesetzten Robbins-Streckenvortriebsmaschine und des von den Partnern der Arbeitsgemeinschaft Deilmann-Haniel GmbH – E. Heitkamp GmbH – Thyssen Schachtbau GmbH entwickelten Vortriebssystems dargestellt. Der Transport der 185 t schweren Maschine nach untertage sowie Montage und Anlaufphase mit Durchörterung der ca. 100 m mächtigen Störungszone des Quintus schlossen sich an. Über den anschließenden Auffahrungsabschnitt bis zum Durchschlag mit den konventionell erstellten Grubenväumen im Bereich des Blindschachtes N 781 wollen wir in der vorliegenden Ausgabe unterrichten.

### Erfolgreicher Durchschlag nach ca. 1830 m maschinellm Streckenvortrieb

Am 30. August 1971 stellte die Robbins-Streckenvortriebsmaschine die Verbindung zum Blindschacht N 781 auf der 7. Sohle der Schachtanlage Minister Stein her. 1830 m Querschlag mit 4,80 m Bohrdurchmesser waren seit Beginn der Auffahrung am 6. Januar 1971 im Bohrvortrieb hergestellt worden. Der Durchschlag der Maschine bereitete keinerlei technische Schwierigkeiten. Das Gebirge war im Übergangsbereich durch Spritzbeton gesichert. Alle Anwesenden konnten sich überzeugen, wie sich der Bohrkopf der Maschine in den konventionellen Hohlraum hinein freiarbeitete. Der erste Teilabschnitt der geplanten untertägigen Auffahrung auf der 7. Sohle der Schachtanlage Minister Stein lag hinter uns. Die Arbeitsgemeinschaft hat den Beweis angetreten, daß derartige Maschinenvortriebe bei entsprechender Planung und ingenieurmäßiger Betreuung im Steinkohlenbergbau technisch erfolgreich durchgeführt werden können. Abb. 1 vermittelt einen Überblick über die noch auszuführenden Bohrrecken im Bereich der 7. Sohle.

# Vollmechanische Auffahrung von Gesteinsstrecken

## Planung des unternehmerischen Ersteinsatzes im Steinkohlenbergbau

Von Assessor des Bergfachs K.-H. Brümmer

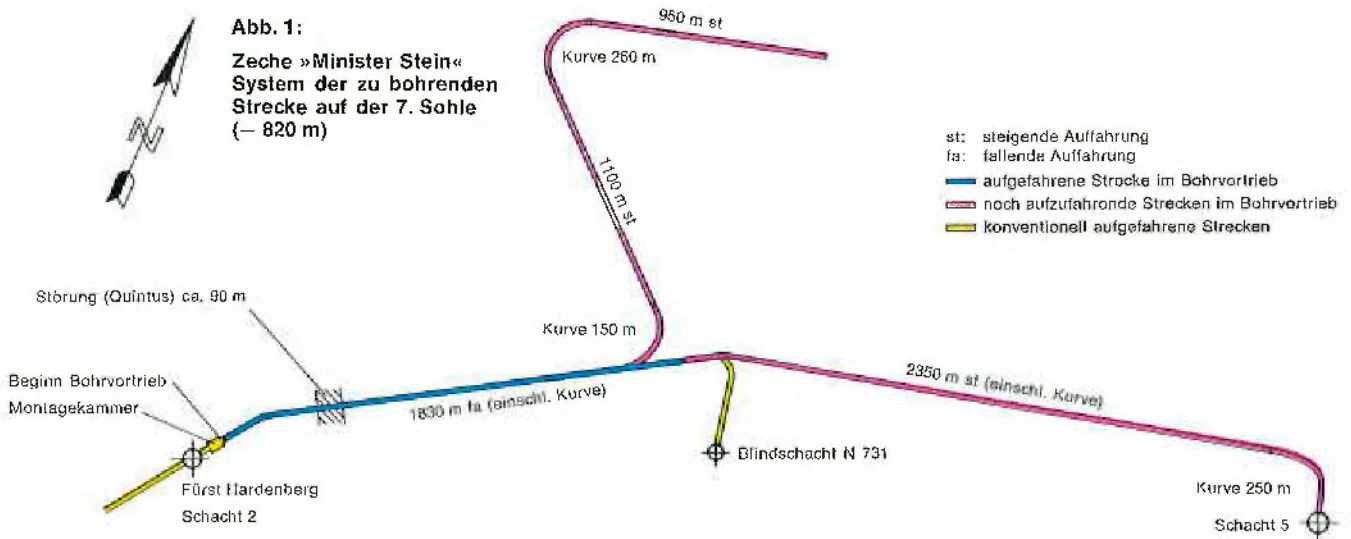
– 3. Fortsetzung –

Unser Dank richtet sich an alle, die auftraggeber- und unternehmerseitig zum Gelingen dieses entscheidenden Schrittes in der untertägigen Ausrichtung beigetragen haben.

### Erzielte Vortriebsleistungen und technische Daten

Die Zusammenstellung in Abb. 2 vermittelt einen Überblick über die im Verlauf des ersten Bohrabschnittes erreichten Vortriebsleistungen. Wie aus der Darstellung hervorgeht, ist der Zeitraum vom 6. Januar 1971 bis 9. Februar 1971 als Anlaufphase zu betrachten, an die sich in der Zeit vom 10. Februar 1971 bis 31. März 1971 im wesentlichen die Durchörterung des Bickfelder Hauptsprunges (Quintus) anschloß. Der vorgenannte Zeitraum soll daher aus den folgenden Leistungsbetrachtungen ausgeklammert werden.

Die eigentliche Leistungsauffahrung im Bereich des ersten Bauabschnittes erfolgte vom 1. April 1971 bis 30. August 1971. Nach der Quintusdurchörterung waren umfangreiche Reparatur- und Wartungsarbeiten an der Vortriebsmaschine und dem nachgeschalteten System vorzunehmen,



## Auffahrung »Minister Stein«, 7. Sohle

## 1. Bauabschnitt

Zeitraum	Auf- fahrung m	Schiefer %	Gesteinsarten		Ø Auf- fahrung m/ATg.	Anmerkungen
			S.-Schiefer %	Sandstein %		
6. 1. – 9. 2.	246,90	52,2	14,5	33,3	9,88	Anlauf mit Restmontage, 71 m Kurve, r = 122,4 m
10. 2. – 31. 3.	131,65	65,8	6,6	27,6	3,66	Durchörterung des Quintus 95,3 m
1. 4. – 31. 5.	358,60	53,7	0,9	45,4	9,19	Umbau des Zentrummeißels, Reparatur am Bohrkopf. Gebräches Gebirge
1. 6. – 30. 6.	417,30	77,5	18,3	4,2	20,83	
1. 7. – 31. 7.	420,00	66,7	8,6	24,7	19,10	
1. 8. – 30. 8.	256,40	39,7	3,8	56,5	12,70	Vorbereitung des Durchschlages
6. 1. – 30. 8.	1830,85	60,9	9,3	29,8	11,30	



um die bei der Auffahrung in diesem tektonisch schwierigen Bereich aufgetretenen Schäden zu beheben. Hierunter hat insbesondere die Auffahrung im Monat April 1971 gelitten. Im Zeitraum 1. April 1971 bis 30. August 1971 wurden insgesamt 1452,30 m Bohrstrecke fertiggestellt. Die mittlere tägliche Auffahrleistung errechnet sich zu 14,34 m. Die höchste erreichte tägliche Vortriebsleistung war 34,10 m fertige Strecke im Schiefer. Der Gesteinsanteil – bezogen auf ca. 1452 m – belief sich auf

61% Tonschiefer,  
9% Sandschiefer,  
30% Sandstein.

Das Schichteinfallen lag zwischen 14 und 20°, die Auffahrung erfolgte »unter den Schichten«.

Die Bohrstrecke wurde unmittelbar hinter dem Bohrkopf mit 5 teiligen Stahlbögen SI 100 und Mattenverzug ausgebaut; der Bauabstand betrug auf ca. 85% der Streckenlänge 1,10 m. Die restliche Auffahrung erfolgte mit 1,50 m Bauabstand.

Die mit der Robbins-Streckenvortriebsmaschine erreichten Nettobohrgeschwindigkeiten lagen im Mittel bei 3 cm/min, wobei unter »Nettobohrgeschwindigkeit« das Produkt aus Bohrfortschritt (Eindringtiefe) in cm pro Bohrkopfdrehung multipliziert mit der Bohrkopfdrehzahl je Zeiteinheit zu verstehen ist. Der Bohrfortschritt in cm/min ist gesteins- und gebirgsabhängig und wird darüber hinaus von den besonderen maschinentechnischen Gegebenheiten beeinflusst. In einigen Tonschieferpartien wurden Nettobohrgeschwindigkeiten bis zu 6 cm/min erreicht. In Sandsteinbereichen mit Quarzgehalten bis zu 65% SiO<sub>2</sub> und Druckfestigkeiten von 1600 kp/cm<sup>2</sup> lagen die Bohrleistungen bei 0,8 bis 1 cm/min.

Der Ausnutzungsgrad des eingesetzten Bohrsystems ist eine weitere wesentliche Kennziffer des mechanischen

**Oben: In Erwartung des Durchbruchs**

**Unten: Durchbruch des Bohrkopfes**



Vortriebs. Hierunter ist das Verhältnis der eigentlichen Bohrzeit zur gesamten täglichen Arbeitszeit der Belegschaft am Betriebspunkt zu verstehen. Unter Ausklammerung von Anlaufphase und Quintusdurchörterung ergibt sich ein mittlerer Ausnutzungsgrad von ca. 30%. Rechnet man das Umsetzen der Streckenvortriebsmaschine nach Abbohren eines Bohrhubes zur Laufzeit der Maschine, sind dem mittleren Ausnutzungsgrad weitere 2,5 bis 3% hinzuzurechnen. Bei der Betrachtung der verbleibenden Stillstandszeiten sind betriebsbedingte (Fahrung, Zugwechsel, Förderstörungen usw.) und maschinenbedingte Stillstände (Meißelwechsel, Wartung, Reparatur usw.) zu unterscheiden. Die Verbesserung der Betriebsbereitschaft des Bohrsystems wird von der Arbeitsgemeinschaft systematisch und vordringlich betrieben. Die Zielvorstellung liegt bei einem Ausnutzungsgrad von ca. 40%; er entspricht den bei der untätigen Strebmechanisierung mit neuzeitlichen Hobelanlagen in gut laufenden Abbaubetrieben erreichten Werten.

Der Maschinenvortrieb wurde 4-drittellig belegt. Neben der täglichen laufenden Wartung einschließlich Meißelkontrolle und Meißelwechsel wurden an den Wochenenden ständig Reparatur-, Instandhaltungs- und Nebenarbeiten durchgeführt, um die Betriebsbereitschaft des technisch umfangreichen und ca. 140 m langen Vortriebssystems zu gewährleisten. Während der wöchentlichen Auffahrung wird die Maschine über mobile Leitungs- und Kabelspeicher versorgt, die an Wochenenden oder bei längeren Betriebsstillständen durch festverlegte Leitungen und Kabel ersetzt werden.

Die durchschnittliche Untertagebelegung pro Arbeitsdrittel für den Betrieb der Maschine und den nachgeschalteten Unternehmerbereich betrug 11 Mann und 2–3 Aufsichten. Für die Wochenendarbeiten mußten bis zu 50 MS zusätzlich aufgewendet werden. Bei der Betrachtung des hohen Reparatur- und Wartungsaufwandes ist zu berücksichtigen, daß an dem Vortriebssystem während der Quintusdurchörterung einige Schäden und zusätzliche Verschleißerscheinungen auftraten, die nachträglich und während der weiteren Auffahrung nicht restlos beseitigt werden konnten. Hinzu kam der auf die zur Staubbindung erforderliche hohe Wasserzugabe zurückzuführende starke Verschleiß am Bohrkopf, den Bohrkopfdichtungen und den nachgeschalteten Bandanlagen.

Eine gründliche Überholung der Maschine und eine Verbesserung des Bedüsungssystems sind vorgesehen.

#### **Technische Weiterentwicklung und zukünftige Bohrvorhaben**

Das von der Arbeitsgemeinschaft konzipierte Vortriebssystem hat sich beim untätigen Ersteinatz bewährt. In den technischen Büros ist hervorragende Ingenieurarbeit geleistet und damit wesentlich zum Gelingen dieses unternehmerischen Vortriebs beigetragen worden.

Eine Vielzahl technischer Änderungen wurde vorgenommen und ist noch vorzunehmen, ohne jedoch das Grundprinzip wesentlich zu beeinflussen. Das für den Bohrvortrieb auf Minister Stein entwickelte Konzept wird für weitere Auffahrungen im Steinkohlenbergbau richtungweisend sein.

Die Arbeitsgemeinschaft Deilmann-Hanfel GmbH – E. Heitkamp GmbH – Thyssen Schachtbau GmbH wird im Januar nächsten Jahres die zweite Streckenvortriebsmaschine auf



**Meißelkontrolle nach erfolgreichem Durchschlag**



**Gebirge im Bereich des Durchschlages**

**Freude über den gelungenen Durchschlag**







Blick auf den Bohrkopf

der Schachanlage Sophia-Jacoba zum Einsatz bringen. Es handelt sich um eine Vollschnittmaschine mit einem Bohrdurchmesser von 5,30 und 5,60 m der Firma A. Wirth & Co. KG, Erkelenz. Einige technische Änderungen, resultierend aus den Erkenntnissen der Arbeiten auf Minister Stein, werden bei diesem Einsatz bereits verwirklicht. Dazu gehören im wesentlichen:

1. Ergänzung der Entstaubungsanlage durch meß- und regelbare Wasserzugabe am Bohrkopf und an den Bandübergaben; Verringerung der Bandübergaben unter gleichzeitiger Kapselung und Absaugung des an den Übergaben anfallenden Staubes
2. Verbesserungen am Bandsystem hinsichtlich Gurtbreite, Gurtmuldung und Zugänglichkeit der Bandkonstruktion
3. Verkürzung des nachgeschalteten Wagenbeladesystems durch Verwendung von Großraumwagen
4. Gleisgebundene Führung des Maschinennachläufers.

Die in der Arbeitsgemeinschaft »SVM Minister Stein« zusammengeschlossenen leistungsfähigen Bergbau-Spezialgesellschaften haben dem Bergbau, auf den im Tiefbau gesammelten Erfahrungen aufbauend, ein die zukünftige Ausrichtung beeinflussendes und technisch funktionsfähiges neues Vortriebsverfahren geboten.

# Vollmechanisches Herstellen von Blindschächten

Von Betriebsführer Egon Hoffmann

In der Juli-Ausgabe 1971 unserer Werkzeitschrift berichteten wir über Entwicklung und Arbeitsweise der GSB V 450/500. Heute folgt der Bericht über die Montage und den Einsatz der Maschine.

Auf der Schachanlage Emil Mayrisch des Eschweiler Bergwerks-Vereins wurde in der 2. westl. Abteilung zwischen der 470-m-Sohle und der 710-m-Sohle ein Bohrgesenk von 4,5 m  $\Phi$  und 240 m Teufe erstmalig von einer gestängelten Bohrmaschine hergestellt. Dieses Bohrgesenk wurde von der Arbeitsgemeinschaft Deilmann-Haniel GmbH und Thyssen Schachtbau GmbH mit der 90 t schweren und 11 m hohen Gesenkbohrmaschine (Bild Nr. 1) der Firma Wirth auf eine Vorbohrung von 1120 mm durchgeführt.

## Vorbereitung und Montage

Bevor die Maschine montiert werden konnte, mußte ein 7 m tiefer Vorschacht konventionell geteuft und mit 4,7-m- $\Phi$ -Ringern ausgebaut werden. Die Ringe wurden bis Innenkante mit Beton ausgefüllt, um ein Verspannen der Maschine beim Anbohren zu ermöglichen.

Nachdem der Vorschacht mit NP-300-Trägern abgedeckt war, konnte der fünfarmige Bohrkopf (Bild Nr. 1, Pos. Nr. 1) mit dem Grundkörper auf der Schachtabdeckung montiert werden. Mittels einer vorher im Schachtturm eingebauten 10-t-Winde wurde der Bohrkopf in den Vorschacht abgelassen.

Mit dieser 10fach eingesicherten 10-t-Winde konnten Lasten bis zu 20 t auf die Sohle des Vorschachtes herabgelassen und dort montiert werden.

Danach ist das Getriebe (Pos. Nr. 2) mit 6,5 t Gewicht als



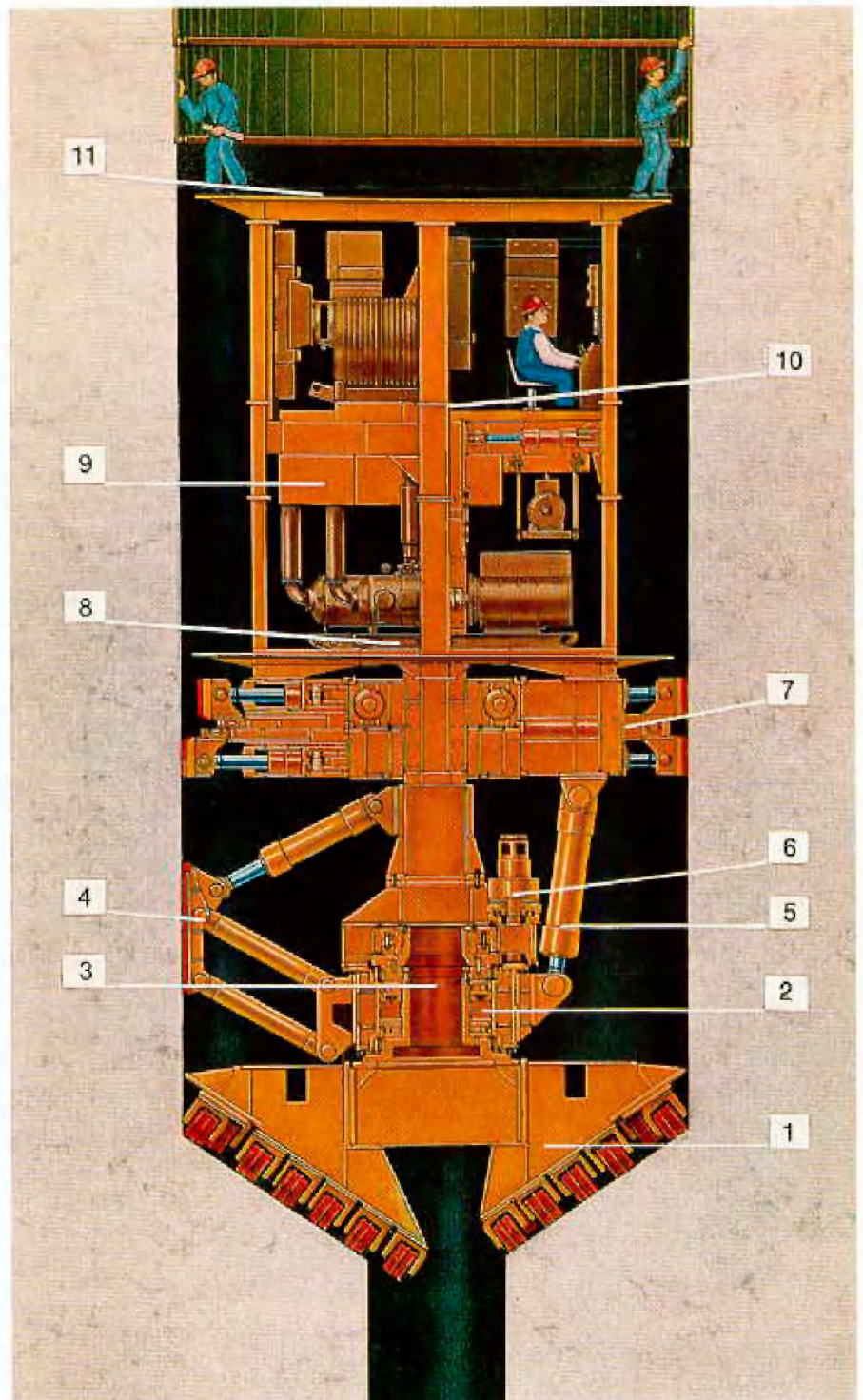


Abb. 1

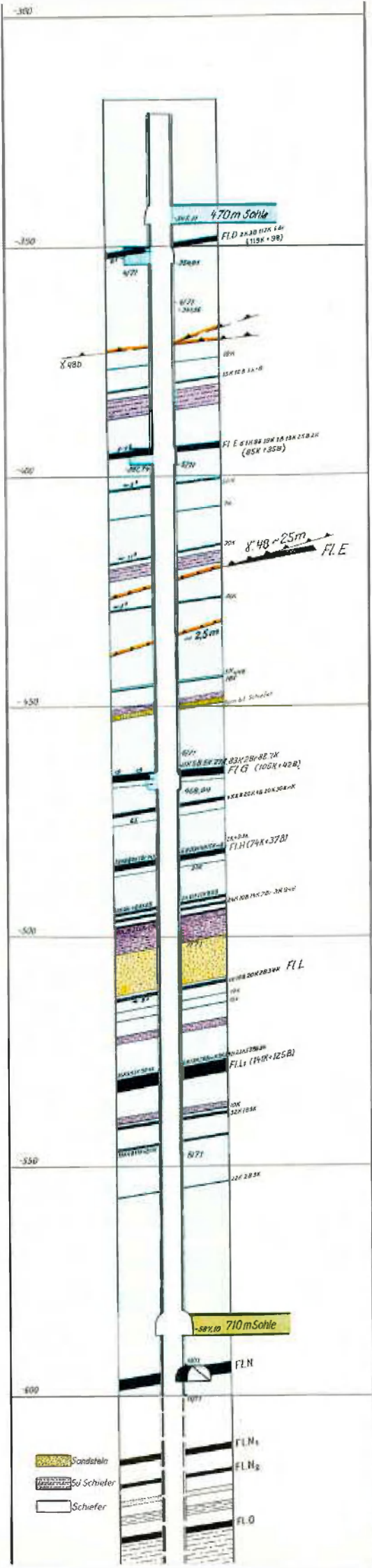
schwerstes Einzelteil mit den 4 Hydraulikmotoren (Pos. Nr. 6) eingebaut worden. Es folgten die Teile (Pos. Nr. 3) Außenkelly, Einbau der Zylinder und Führungsschilder (Pos. Nr. 4), der 4 Vorschubzylinder (Pos. Nr. 5), der kompl. Verspannung (Pos. Nr. 7) einschl. Innensteuerung. Auf der unteren Arbeitsbühne (Pos. Nr. 8) wurden die Hydraulikanlage und die Öltanks (Pos. Nr. 9) mit insgesamt 3000 l Fassungsvermögen untergebracht. Der Steuerstand und die Elektrogeräte wurden auf der Bühne (Pos. Nr. 10) installiert. Die obere Bühne (Pos. Nr. 11) diente als Material- und Ausbaubühne. Die Montage der Maschine wurde drei-

schichtig in 15 Arbeitstagen einschl. 2 Tagen Funktionsprüfung und Probelauf durchgeführt.

#### Einsatz der Maschine

Nach erfolgreichem Anlaufen der Maschine wurden schon in den ersten Tagen Bohrleistungen von 4–6 m erreicht. Es zeigte sich jedoch, daß die ursprünglich vorgesehene Richtungsüberwachung über zwei neben der Schachttachse angebrachte Laser kein lotrechtes Bohren garantierte. Daraufhin wurde ein Lasergerät in den Schachtmittelpunkt





umgebaut und zwei Zielscheiben in die Innenkelly eingelegt. So konnte während des Bohrens die Richtung ständig kontrolliert und korrigiert werden.

Um ein mehrfaches Überrollen des Bohrgutes zu vermeiden, wurden 2 Räumbleche am Bohrkopf angebracht, die das gelöste Bohrgut unmittelbar nach Durchgang der Disken zum Vorbohrloch transportierten.

Zur Staubbekämpfung und zur Kühlung der Maschine wurden 60 l/min Wasser aufgegeben. Die Hydraulik der Maschine wurde mit Pydraul betrieben. Das Laden des Bohrgutes erfolgte mittels Schrapper in Förderwagen.

Bereits 15 m unterhalb der 470-m-Sohle erreichten wir das Flöz D (siehe Schichtenschnitt) und mußten einen der drei geplanten einseitigen Flözansläge aussetzen.

Ein Flözanschlag besteht aus einer zweiteiligen Schachtglocke und einem Teilsohlensatz von 6 m in 16 m<sup>2</sup> l. Querschnitt und einem Schachtstuhl.

Wie bereits in der vorigen Ausgabe unserer Werkstattzeitschrift beschrieben, wurden diese Arbeiten in nur 14 Tagen planmäßig durchgeführt.

Trotz der relativ kurzen Zeit für das Aussetzen der Örter erwies es sich, daß die Maschine durch die feuchten Grubenwetter und den Kohlenstaub stark in Mitleidenenschaft gezogen wurde.

Durch sorgfältiges Abdecken der einzelnen Aggregate und Einlegen von hygroskopischen Salzen in die elektrischen Schaltgeräte konnten Betriebsstörungen weitgehend vermieden werden.

Der weitere Verlauf der Arbeiten erfolgte planmäßig in der Zeitfolge, wie sie aus der graphischen Darstellung Nr. 2 ersichtlich ist.

Der 5 teilige Ringausbau wurde kontinuierlich während des Bohrens je nach dem Bohrfortschritt auf 2–3 Schichten eingebracht. Die 3. und 4. Schicht dienen zum Einbringen aller Einbauten, Rohre, Spurlatten, Wendelverlagerungen, Nachlassen aller E-Kabel und zur Wartung der Maschine.

Bei einer durchschnittlichen Belegung von 25 MS/d während des Bohrens wurden 6,2 MS/d für das Bohren und Laden des Bohrgutes, 17,3 MS/d für den Ausbbau und 1,5 MS/d für die Wartung der Maschine benötigt. Der Bohrfortschritt in dem relativ milden Gebirge übertraf zeitweilig die Erwartungen. Die Maschine wurde wegen des milden Gebirges nur mit 150 t Andruck und einem Drehmoment von 17500 mkp gefahren.

### Störungsdurchörterungen

Bei 65 m Teufe traten Ausbrüche, bedingt durch eine Überschiebung im Bereich zwischen Bohrkopf und Verspannung auf. Eine Verspannung der Maschine war somit nicht mehr möglich. Die Schachtringe mit Verzugblechen wurden bis zum Bohrkopf eingebaut und die Ausbrüche durch eine Falleitung mit Beton verfüllt. Nach sechs Arbeitstagen konnte die Bohrarbeit wieder aufgenommen werden. Der zweite Ausbruch entstand bei einer Teufe von 185 m und konnte technisch in ähnlicher Weise bewältigt werden.

Trotz einiger technischer Anlaufschwierigkeiten ist das 240 m tiefe Gesenk bei einem täglichen Bohrfortschritt von durchschnittlich 4,5 m je Arbeitstag und einer Tageshöchst-

◀ Schichtenschnitt



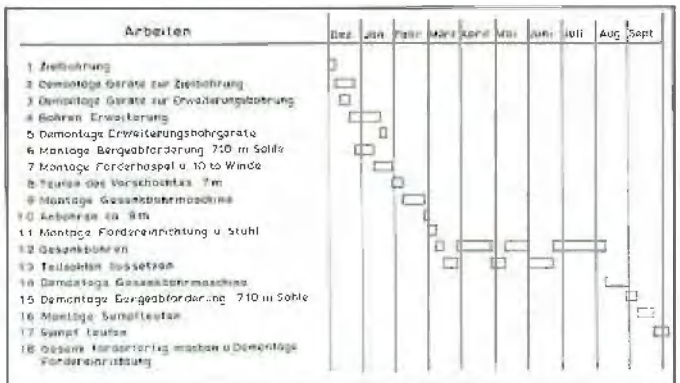
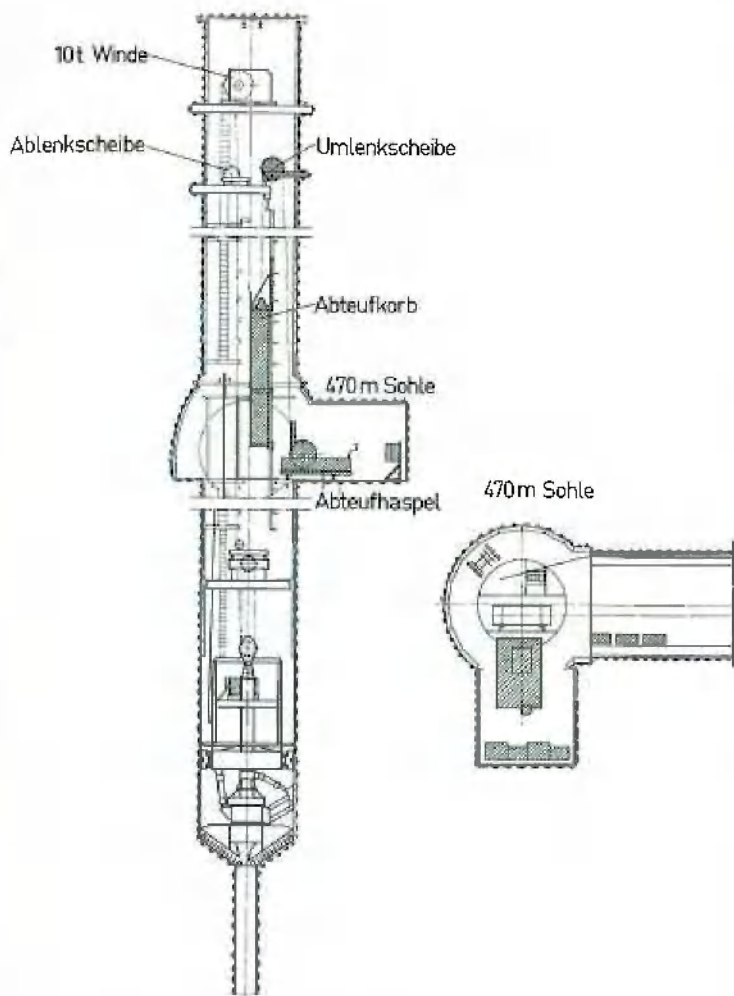


Abb. 2 Zeitplan zum Bohrblindschacht 72 c



leistung von 8,5 m in 118 Tagen, davon 51 Bohrtage, fertiggestellt worden.

Die Maschine wurde planmäßig am 10. 8. 1971 um 11 Uhr mit der Hauptfördersohle durchschlagig.

Namhafte Vertreter des Auftraggebers, der Fachpresse, des Steinkohlenbergbauvereins und der am Projekt beteiligten Firmen A. Wirth & Co. KG, Thyssen Schachtbau GmbH und Deilmann-Haniel GmbH ließen es sich nicht nehmen, den Durchschlag an Ort und Stelle mitzuerleben.

Es wurde der Einsatz aller Beteiligten und das dadurch bedingte gute Gelingen hervorgehoben. Ein besonderer Dank ging an die Belegschaft, der es gelungen war, die 240 m Bohrgesenk ohne Unfall auszuführen.

Nach den bei diesem Ersteininsatz gemachten Erfahrungen und Erkenntnissen bedeuten Entwicklung und Einsatz dieser Blindschachtbohrmaschine einen wesentlichen Beitrag zur Mechanisierung untertägiger Vertikalarbeiten.

An einer Weiterentwicklung dieser Maschine zur Vollbohrmaschine wird bereits gearbeitet. (Bohren von Schächten und Blindschächten aus dem Vollen, ohne Vorbohrloch.)

Noch Ende dieses Jahres wird die Blindschachtbohrmaschine zum Bohren eines weiteren Gesenkes von 5 m Durchmesser in 250 m Teufe von der Arbeitsgemeinschaft Deilmann-Haniel GmbH und Thyssen Schachtbau GmbH auf der Schachtanlage Walsum eingesetzt.





# ***Uran am Rabbit Lake***

Aus der Arbeit der Uranerzbergbau GmbH

Von Dr. Lothar Bisewski

*Zuerst war die Uranerzbergbau-GmbH, die im Jahre 1968 gegründet wurde, nur in Ghana tätig. Die Aktivität der Gesellschaft, an der mit je 50% Rheinbraun und Deilmann beteiligt sind, dehnt sich inzwischen, durch staatliche Maßnahmen gefördert, auch auf andere Länder aus.*

Am 30. Dezember 1970 wurde in Denver/Colorado, dem Sitz der GULF OIL CORPORATION, ein Vertrag zwischen GULF OIL OF CANADA, GULF MINERAL RESOURCES COMPANY und URANERZ OF CANADA LTD. unterzeichnet, in dem eine gemeinsame Aufschließung und Gewinnung der in der Lagerstätte Rabbit Lake nachgewiesenen Uranerze vereinbart wird.

Diesen im nördlichen Saskatchewan gelegenen Erzkörper hatte GULF am Ende der Prospektions-Kampagne 1968 entdeckt und damit einen neuen Prospektionsboom ausgelöst. Natürlich konzentrierte sich die Suche aller interes-

sierten Gesellschaften auch in den auf den Fund folgenden Sommern – im Winter sind wegen der niedrigen Temperaturen Geländearbeiten ausgeschlossen – auf den Nordteil der Provinz Saskatchewan, der geologisch durch zwei Einheiten gekennzeichnet ist, das stark verfaltete Grundgebirge mit Gneisen, Glimmerschiefern, Phylliten und das mit ebenfalls alten, aber weniger verformten und beanspruchten Gesteinen ausgefüllte Athabascabecken. Beide Einheiten gehören dem als Kanadischen Schild bezeichneten Urgebirgskomplex an.

Am Nordrand des in seinen Umrissen ovalen Athabasca-



Beckens, das einen Längsdurchmesser von 360 km (z. B. Benthem–Würzburg) hat, sind Uranvorkommen seit der Mitte der fünfziger Jahre bekannt und teilweise noch im Abbau. In jener Zeit entstand auch Uranium City am Beaverlodge-See.

Der im Nordwesten gelegene Lake Athabasca gab dem Becken den Namen. Auch der den Ostrand des Beckens berührende Faltenzug, der sogenannte Wollaston-Lake-Trend, ist nach einem See benannt, ebenso wie der Uranfund der GULF. Überhaupt wird die Landschaft im Norden Saskatchewan durch die vielen Seen geprägt, die sich in eiszeitlich geschaffenen Bodenvertiefungen und Schmelzrinnen gebildet haben. Athabasca-, Wollaston- und Reindeer-Lake sind die größten Wasserflächen, Beaverlodge- und Rabbit-Lake gehören zur ungezählten Masse der kleineren Gewässer in dieser Tundren- und Seenlandschaft, deren europäisches Gegenstück in Finnland zu suchen ist. Dabei liegt die Nordgrenze Saskatchewan auf einem Breitengrad mit der Südgrenze Finnlands.

Kanada, die Vereinigten Staaten und Südafrika sind die drei am Rohstoff Uran reichsten Länder. In ihnen liegen rund 70% der nachgewiesenen, wirtschaftlich gewinnbaren Uranreserven der Freien Welt. Diese wurden im April 1970 auf 840 000 s.t.\*) Uranoxid geschätzt. Davon entfielen 232 000 s.t. auf Kanada. Diese Menge verteilt sich auf eine Reihe von Lagerstätten, die sich vor allem im Südosten des Landes, in der Provinz Ontario, häufen, aber auch in den übrigen Gebieten des Kanadischen Schildes aufgefunden wurden.

Die Uranproduktion Kanadas war in den fünfziger Jahren rasch in Gang gekommen. 1957 wurden 6 600 s.t. Uranoxid gewonnen, 1958 13 400 s.t. und 1959 sogar 15 900 s.t.

Von 1960 an sank sie aber wegen verringerter Nachfrage ab, erreichte 1967 nur 3 700 s.t. und begann dann langsam wieder anzusteigen auf 4 500 s.t. Uranoxid im Jahre 1969.

Die gleiche Tendenz von Anstieg, Abfall und Wiederanstieg kennzeichnet die Gesamtproduktion der westlichen Welt: 1959 ca. 45 000, 1967 etwas über 20 000 und 1969 rund 23 000 s.t. Der Bedarf an Uran wird seit Jahren nur noch vom Einsatz als Kernbrennstoff in Kraftwerken bestimmt. Da auch der Bau neuer Atomkraftwerke mehrere Jahre im voraus geplant werden muß und die Nachfüllmenge in bestehenden Anlagen bekannt ist, läßt sich der Bedarf an spaltbarem Material für eine kürzere Zeitspanne ziemlich genau übersehen. Längerfristige Vorhersagen über den Bedarf hängen von Energieprognosen und von der Abschätzung der Kostenentwicklung nicht nur beim Reaktorbau, sondern auch vom Preis der übrigen Energieträger ab, die mit der Atomenergie konkurrieren. Die gerade vor kurzem aus den Verhandlungen mit den bedeutendsten Erdöl produzierenden Ländern sich ergebenden Preiserhöhungen für den für uns wichtigsten Energieträger und die so sichtbar gewordenen Schwächen in der Ölversorgung werden sicherlich neue Entscheidungen über den beschleunigten Bau weiterer Atomkraftwerke in der Bundesrepublik und anderswo notwendig machen.

Die bisherigen auf langfristigen Planungen des Westens fußenden Bedarfsvorausschätzungen für Uran lassen folgende Entwicklung erwarten: Für 1971 wird mit einer

Menge von 17 000 s.t. Uranoxid gerechnet, also mit weniger als gegenwärtig produziert wird oder werden kann. Der Jahresbedarf soll bis 1975 auf etwa 38 000 s.t. und bis 1980 auf 73 000 s.t. steigen. Die Unsicherheit in dieser Bedarfsprognose wächst mit der Zeit auch deshalb, weil – ganz abgesehen von der ohnehin schwer vorhersehbaren Entwicklung des Energiebedarfs überhaupt – nicht nur die Anzahl der zukünftigen Atomkraftwerke, sondern auch der Reaktortyp bei der Einsatzmenge eine Rolle spielt.

In der Bundesrepublik wird sich nach neuesten Schätzungen der Verbrauch von aus der Uranspaltung gewonnener Primärenergie von 1970 bis 1985 vervielfachen. Dann wird Uran als Energieträger mit einem heutigen Anteil von 1% auf über 10% steigen, an Bedeutung auf das Mineralöl folgen und Steinkohle, Braunkohle, Erdgas und Wasserkraft eingeholt oder überrundet haben, in der Elektrizitätswirtschaft aber die wichtigste Rolle spielen.

Den Bedarfsvorausschätzungen für Uran stehen entsprechende Produktionserwartungen gegenüber, die auf den vorhandenen und geplanten Förderkapazitäten in den verschiedenen Ländern und bisher nachgewiesenen Lagerstätten beruhen. Zugrundegelegt werden dabei nur Vorkommen von Uranerzen, aus denen Uranoxid zu einem heute im Verkauf zu erzielenden Preis zu gewinnen ist. So würde die vorhandene Weltproduktionskapazität ohne Ostblock von 1973 mit einem geschätzten Ausbringen von 38 000 s.t.  $U_3O_8$  bereits den für 1975 prognostizierten Bedarf befriedigen können. Je weiter man aber über 1975 hinaus die zukünftigen Zahlen extrapoliert, um so mehr nähern sich die Kurven von geschätztem Bedarf und vorhandener Produktionskapazität einander. So wird wahrscheinlich ab 1977 der Bedarf zu den gegenwärtigen Produktionskosten nicht mehr zu decken sein. Das würde aber den Abbau von Erzen notwendig machen, aus denen das Konzentrat nur zu höheren Gesteinskosten herzustellen ist.

Die bislang in Kanada geförderten Erze besitzen Durchschnittsgehalte von 0,1 bis 0,2% Uranoxid. Das gilt für die großen Erzreserven von Blind River, Elliot Lake und Bancroft nahe der Südgrenze Kanadas im Staate Ontario genau so wie für die Erze des Beaverlodge-Gebietes in der Nordwestecke des Bundesstaates Saskatchewan und die Lagerstätte am Great Slave Lake und am Great Bear Lake in den Northwest-Territorien. Um bei einem Gehalt von 0,1% ein lb Uran zu gewinnen, muß  $\frac{1}{100}$  t Erz abgebaut, transportiert, gemahlen und aufbereitet werden. Außerdem werden alle gegenwärtig produzierenden kanadischen Vorkommen untertägig abgebaut.

Das am Rabbit Lake nachgewiesene und inzwischen durch 170 Bohrungen mit 28 500 Kernmetern untersuchte Vorkommen besitzt in seinem bauwürdigen Teil einen Durchschnittsgehalt von rund 0,4% Uran. Die vererzte Zone liegt dicht unter der Oberfläche und hat eine so ideale Form, daß die Gewinnung des Erzes im Tagebau ohne wesentliche Verluste durch stehenbleibende Partien möglich ist. Der besondere Wert der Lagerstätte liegt also darin, daß die günstigen Konzentrations- und Lagerungsverhältnisse ihr einen Wettbewerbsvorsprung gegenüber anderen Vorkommen verschaffen.

Untersuchungsbohrungen sind während der Monate November bis April 1969/1970 auch vom Eis des Sees aus abgeteuft worden. Dabei wurde festgestellt, daß die zunächst nur südlich des Seeufers untersuchte Lagerstätte sich nach

\*) Erz wird nach »short tons« gewogen; 1 s.t. entspricht 2000 pounds oder »lb«; 1 lb = 453,59 g, 1 s.t. = 907 kg.





Das zur Untersuchung der  
Uranerzlagerstätte Rabbit Lake  
von Gulf errichtete Camp  
am Südufer des Sees

Das Camp am Südufer  
des Rabbit Lake  
im Winter 1969/1970





Rabbit Lake  
in Saskatschewan



Nordosten unter die Wasserfläche fortsetzt. Die Abbauplanung sieht daher vor, den See oder, nach Bau eines Dammes, Teile davon durch einen Graben zu einem tiefer gelegenen Nachbarsee zu entwässern und so den über dem Erzkörper vorhandenen Teil des Sees trockenzulegen. Der Abbau im Tagebaubetrieb sieht eine tägliche Durchschnittsmenge von 2000 t Roherz vor.

Die Aufbereitung und Verarbeitung des Erzes sollen an Ort und Stelle erfolgen, so daß als Endprodukt das gelbe Konzentrat Uranoxid, bekannt als Yellow Cake, zum Abtransport bereit steht. Die gesamten Anlagen für den Gewinnungsprozeß müssen bis zur Produktionsaufnahme im Jahr 1975 installiert sein. Für die Zeit der Einrichtung und die dann folgende eigentliche Abbau- und Verarbeitungsphase von 10 Jahren Dauer sind die Planungen längst angelaufen. Dieses Engineering soll bis Mitte 1971 abgeschlossen sein. In einer umfassenden Studie werden der Ablauf der vorbereitenden Arbeiten und ein entsprechender Kostenplan in allen Einzelheiten festgelegt.

Es geht bei der Planung nicht nur um die vorzusehenden technischen Einrichtungen, sondern auch um die wichtigen Fragen: Wieviele Mitarbeiter werden für die Vorbereitungszeit und für die Produktion selbst benötigt? Welche Art von Arbeitsrhythmus ist geeignet, das Leben in dieser im Sommer vielleicht reizvollen, aber wenig abwechslungsreichen, im Winter allerdings harten und menschenfeindlichen Umgebung erträglich zu machen und eine zu starke Fluktuation an Arbeitskräften zu verhindern? Im kurzen subarktischen Sommer erreichen die Durchschnittstemperaturen mitteleuropäische Werte mit Spitzen bei  $+30^{\circ}$  Celsius. Die mittlere Temperatur im Januar beträgt allerdings  $-28^{\circ}$  mit Tiefstwerten bei  $-43^{\circ}$ . Erfahrungen im arktischen Bereich Kanadas und in Alaska, aber schon in abgelegenen Industrieansiedlungen, die gar nicht in der Polarzone selbst zu liegen brauchen, zeigen die Bedeutung der oben angedeu-

teten Probleme auf. So wird die Unterbringung der Arbeitskräfte wahrscheinlich die Anlage einer Siedlung für über tausend Menschen notwendig machen. Das bedeutet den Bau von Wohnungen, Verwaltung, Schule, Gemeinschaftsräumen, Krankenhaus, Wasser- und Stromversorgung und der Verbindungswege innerhalb der Ortschaft selbst und zu ihrer Verbindung nach außen, die sowohl über eine Straße als auch mit Flugzeug gewährleistet werden muß.

Während der zurückliegenden Explorationsperiode, in der das Vorkommen, seine Ausdehnung und sein Erzgehalt untersucht wurden, gingen der Nachschub von Geräten und Material und der Personaltransport teils mit Flugzeug ganzjährig, teils nur im Winter über eine Winter Road vor sich. Diese Winter Road von der nächsten, über 200 km entfernten Bahnstation Lynn Lake in der Nachbarprovinz Manitoba benutzt über große Strecken die Oberflächen zugefrorener Seen. Eine das ganze Jahr hindurch befahrbare Straße soll von La Ronge (Luftlinie 400 km) in das neue Erzgebiet gebaut werden. Für die Anlage der Ortschaft und den Bau dieser Straße wurde die Mithilfe der Provinzregierung erbeten und zugesagt.

Die für die Erschließung des Uranvorkommens notwendigen Investitionen sind für die Gesellschaften GULF und URANERZ OF CANADA ohnehin ganz beträchtlich. Schon die Materialtransportkosten liegen in der Größenordnung von durchschnittlich 40 kan. \$ je t, und bis zum Anlaufen des Abbaubetriebes sind voraussichtlich 80 000 t an Geräten und Material zum Rabbit Lake zu schaffen.

Planungs- und Beratungsfirmen helfen derzeit, in Einzelstudien den vielen Fragen nachzugehen, die sich von technischer und organisatorischer Seite stellen und deren Verantwortung bis Mitte dieses Jahres nicht nur die Gesamtplanung gewährleisten, sondern auch eine endgültige Vorstellung über die Kosten des Vorhabens möglich machen soll.

(Aus: »Unser Betrieb« der C. Deilmann AG)



# AFRIKANISCHE IMPRESSIONEN

Von Otto Siegert

Der Verfasser des nachfolgenden Berichtes, Otto Siegert, hat bei zahlreichen Besuchen westafrikanischer Länder einen guten Einblick in deren Verhältnisse bekommen. Er ist im Hause Deilmann-Haniel zuständig für die deutsch-französische Arbeitsgemeinschaft Brunnenbau.

Im Auftrage der Weltbank, Washington, führte ich in den Monaten Februar, März und April dieses Jahres eine Untersuchung von ca. 500 Wasserbrunnen, die im Süden Mauretaniens liegen, durch.

Die zu überprüfenden Brunnen lagen in einem Gebiet von über 55 000 km<sup>2</sup> verstreut.

Die Regierung von Mauretanien macht sich wegen der mangelhaften Wasserversorgung von Mensch und Vieh Sorgen, da viele der bisher benutzten Brunnen schwere Schäden aufweisen.

Den Umfang dieser Schäden festzustellen und die zu deren Behebung erforderlichen Geldbeträge zu errechnen, war meine Aufgabe.

Da ich früher schon einmal Mauretanien bereist habe,

wußte ich, was mich erwartete, und konnte mich, soweit es möglich war, darauf einrichten.

In Nouakchott, der Hauptstadt Mauretaniens — eine Wüstenstadt mit einer einzigen Straßenverbindung nach Dakar/Senegal und mit Wüstenpisten zu den verschiedenen Ansiedlungen — befindet sich ein Büro der UNO.

Diese Dienststelle und die zuständigen mauretanischen Behörden taten alles, was in ihren Kräften stand, um meine schwere Aufgabe zu erleichtern.

Daß es trotzdem einige Pannen gab, war weiter nicht verwunderlich.

Mit Landrover und einem einheimischen Fahrer und Boy und versehen mit Empfehlungsschreiben für die Präfekten und Gouverneure zog ich los.

Vorher hatte ich wohlweislich an strategischen Punkten des Landes Treibstoff deponieren lassen, da in der Wüste kaum mit Tankstellen gerechnet werden kann. Bis auf wenige Ausnahmen fand ich die Vorräte sogar noch vor.

Ganz primitiv bestand meine Ausrüstung nur aus Schlafsack, Spirituskocher, Lampe, Klappstuhl, Klappstuhl und Konserven sowie einem Filtergerät für Wasser.

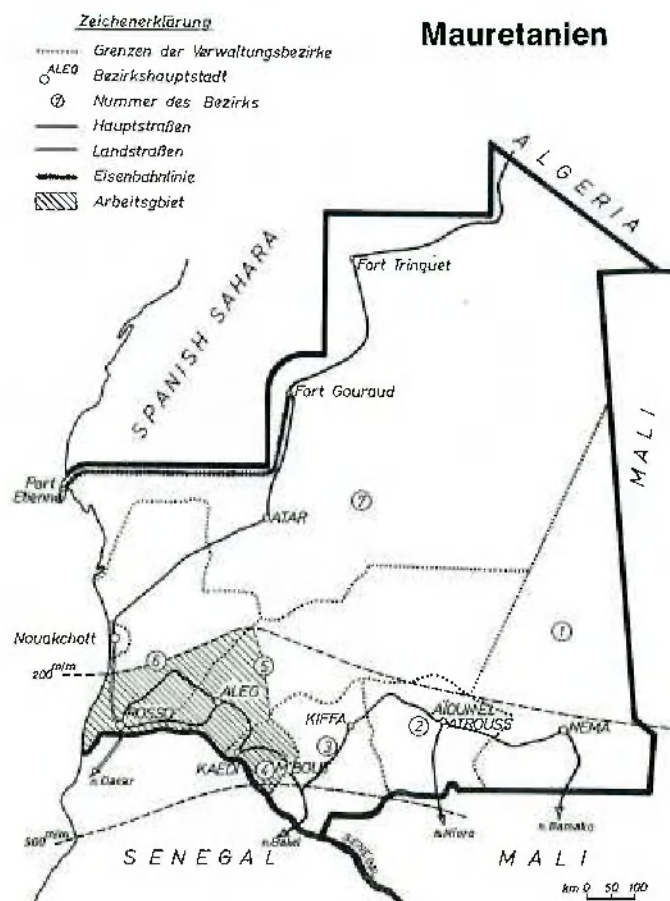
Selbstverständlich führte ich noch einige Brunnenmeßgeräte mit — Kompaß und Landkarten fehlten auch nicht.

Der erste Teil meiner Reise führte mich in den Süden des Landes, wo während der Regenzeit noch relativ hohe Niederschlagsmengen anfallen (bis zu 500 mm). Dort gibt es noch einige Vegetation und infolgedessen Herden von Gnus. Auch sah ich dort in den Flußniederungen des Sénégal Warzenschweine, Schakale, Hyänen, Fischreiher und einige wenige Gazellen. Schlangen und Skorpione sind nicht selten.

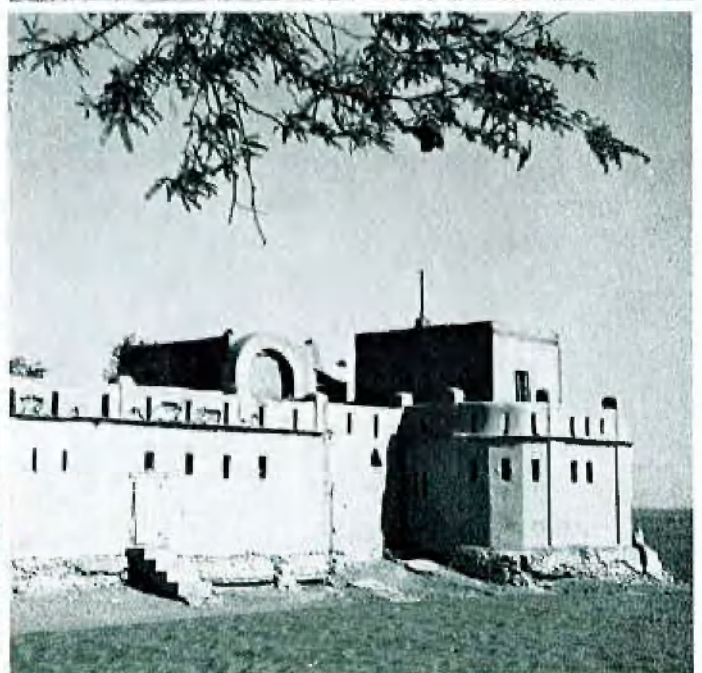
Die nächste Station war im Landesinneren Boutilimit — ein ehemaliges französisches Wüstenfort. Diese Ansiedlung beherbergt eine alte Koran-Schule. Die Führer Mauretaniens besuchten alle diese Schule und stammen meistens aus dieser Gegend. Die Mauretanen sind strenggläubige Moslems, und man muß sich als Fremder den Sitten und Gebräuchen anpassen, um keine unnötigen Schwierigkeiten zu bekommen.

Die Einheimischen sind sehr gastfreundlich, und eine Einladung abzulehnen gilt als Beleidigung. Jedoch muß man einen sehr stabilen Magen haben, um Kamelmilch und Hammelfett ohne Komplikationen zu vertragen. Ich habe schon manchen Europäer kennengelernt, der an diesem Problem gescheitert ist.

Auch die Fahrerei kann streckenweise als sehr gefährlich bezeichnet werden, denn es gilt, Dünen in Höhe von ca.







**Oben: Brunnenbohranlage bei Tahona (Niger)**  
**Unten: Wasserstelle in Mauretanien**

**Oben: Einhängen des Bohrgestänges**  
**Unten: Wüstenfort in Boutilimit**

60–80 m zu überqueren. Als zusätzliche Belastung trifft man in gewissen Gebieten oft auf Schluchten, die zu umfahren sind, da es keine Brücken gibt.

Und dies alles bei 48° C im Schatten, den es kaum gibt!

Während der Zeit vom 8. Februar 1971 und 10. April 1971 legte ich ca. 12000 km im Landrover zurück – zum Teil allein und zum Teil in Gesellschaft von Experten der Weltbank. Bei den besichtigten Brunnen handelt es sich um offene Schachtbrunnen, die bis zu 100 m tief sind und einen Durchmesser von ca. 2 m haben. Diese Brunnen stammen zum Teil aus der französischen Kolonialzeit. Einige Brunnen sind historisch und bereits mehrere hundert Jahre alt. Meistens ranken sich um diese Brunnen

Sagen, die mir zu Ehren des öfteren des Abends in Form von Gesängen und Tänzen vorgetragen wurden.

Da ich gleichzeitig meine Aufenthalte in Afrika mit dem Besuch unserer anderen Baustellen in Mali, Niger und Tschad verbinde, möchte ich einige unserer afrikanischen Mitarbeiter im Bild vorstellen, die schon seit mehr als 10 Jahren bei uns beschäftigt sind.

Es handelt sich in der Hauptsache um Bohrmeister und Bohrarbeiter, die selbständig komplizierte Bohrvorgänge meistern. Dieses Personal, das sich aus Malinesen, Senegalesen und Leuten aus Niger zusammensetzt, zieht mit uns einschließlich ihrer Frauen und Kinder von einer Bohrstelle zur anderen und von einem Land in das andere.

Es sind für uns wertvolle Mitarbeiter.





# Wix & Liesenhoff

## Baupartner in West-Afrika

Von Otto Siegert

Bei seinem Besuch in Mali im Jahr 1967 versprach der Bundespräsident den Bau einer zentralen Kfz-Reparatur- und Lehrwerkstatt. Die Planung und Bauleitung wurde von der Bundesstelle für Entwicklungshilfe an die Firma Fried. Krupp GmbH Industriebau und Maschinenfabriken, Essen, vergeben.

Die Ausführung der Bauarbeiten wurde international ausgeschrieben und der Auftrag an Wix & Liesenhoff in Partnerschaft mit Satom, Paris, und Sonetra, Bamako, erteilt. Bevor der Hauptauftrag in Angriff genommen wurde, errichteten wir schon ein kleineres Magazinegebäude.

Die Arbeiten für den Hauptauftrag begannen im Sommer 1970. Rechtzeitig vor Eintritt der Regenzeit konnte aus dem nahegelegenen Niger-Strom der für die Baumaßnahmen notwendige Sand und Kies gewonnen werden.

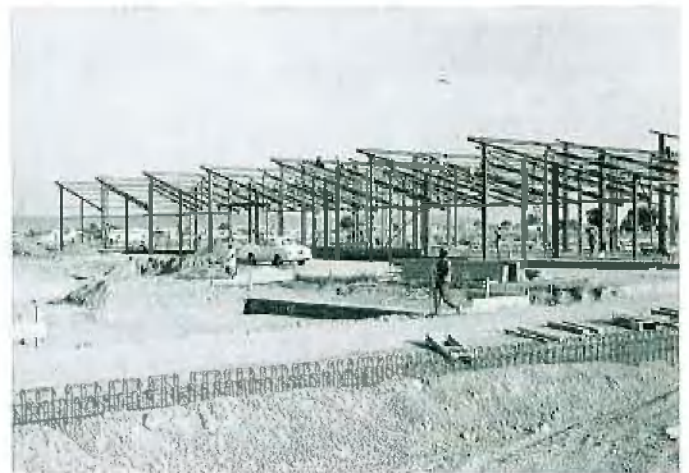
Im Verlauf der Abwicklung konnte Wix & Liesenhoff sich mit dem Ausdruck »C'est l'Afrique« vertraut machen: Sämtliche Baumaterialien, die von Deutschland eingeführt wurden, mußten über die Strecke Dakar, Bamako transportiert werden. Das geschah erstaunlich reibungslos, bis die einzige in der Eisenbahnstrecke liegende Brücke einstürzte. Es dauerte sehr lange, bis die Strecke wieder freigegeben werden konnte. In dieser Zeit wurde versucht, über den wesentlich längeren Transportweg Abidjan/Elfenbeinküste die notwendigen Baumaterialien heranzuschaffen. Nachdem die ursprüngliche Strecke technisch wieder frei war, kam der Transport erneut zum Erliegen. Durch ungewöhnlich geringe Niederschläge entstand in Mali eine Hungersnot. Internationale Organisationen brachten daraufhin große Mengen Lebensmittel über Dakar zum Versand nach Mali.

Die Gebäude sind inzwischen beinahe fertiggestellt. Der Bauherr ist mit den Leistungen der Firmengruppe zufrieden. Wix & Liesenhoff gewann wertvolle Erkenntnisse über die Zusammenarbeit mit ausländischen Firmen und über die Möglichkeiten und Notwendigkeiten bei der Organisation zukünftiger Projekte.

Kfz-Reparatur- und Lehrwerkstatt Bamako/Mali – Zentrallager Im Bau



Reparaturwerkstatt Im Bau





# Spitzenleistung im Querschlagsvortrieb

Aus der Werkzeitschrift »sophia-jacoba« Nr. 3/71

162 m Monatsauffahrung, eine neue Spitzenleistung im Querschlagsvortrieb mit 16 m<sup>2</sup>-TH-Ausbau, erreichte im Monat März d. J. die Kolonne der Firma Deilmann-Haniel in der 6. Abteilung Süden, 4. Sohle. Schon im Vormonat Februar erzielte diese Kolonne bei 20 Arbeitstagen und 137 m Monatsauffahrung mit durchschnittlich 6,85 m/d eine neue Bestleistung.

Der 6. Abteilungs-Querschlag wird zum Anschluß an die Wetterrichtstrecke, die demnächst mit der Wirth-Vollschnittmaschine aufgefahren wird, nach Süden verlängert. Dabei ist eine gute Auffahrleistung dieses Querschlages die Voraussetzung für die planmäßige Fertigstellung der Vorarbeiten, die zum Einsatz der Streckenvortriebsmaschine notwendig sind.

Die weitgehend ungestörte Lagerung und eine gute technische Ausrüstung bildeten die Voraussetzung für das gute Auffahrergebnis. Doch muß die Leistung von Aufsicht und Belegschaft bei Berücksichtigung der verkürzten Arbeitszeit durch die Schachtentfernung von 5300 m und die Durchörterung einer Störung, die den täglichen Vortrieb auf 4 m absinken ließ, besonders hervorgehoben werden.

## Angaben zur technischen Ausrüstung und Organisation

Der Querschlag wird in TH 16/36 Kg-Ausbau mit einem Ausbruch von 19,25 m<sup>2</sup> gefahren. Der Bauabstand beträgt 1 m. Das Gebirge besteht aus sandigem Schiefer.

Für die Bohrarbeit stehen Hochleistungsbohrhämmer vom Typ SIG PLB 23 CL zur Verfügung. Zwei Verdichter vom Typ SG III erbringen vor Ort einen Preßluftdruck von 5,5 atü.

Durch weitere Mechanisierung der Bohrarbeit – etwa mit Bohrwagen – war bei den zu erwartenden Gesteinsarten und dem Querschnitt der Strecke von 16 m<sup>2</sup> keine wesentliche Rationalisierung zu erwarten. Deshalb wurde das Hauptaugenmerk auf den Ladevorgang und die Abförderung des Haufwerks gerichtet. Bisherige Einrichtungen in ähnlichem Querschnitt bestanden entweder aus direkter Wagenbeladung mit Lademaschinen verschiedener Austragsart und Umsetzen der Wagen von Hand über eine Plattenweiche oder aus einem Seitenkipplader mit Aufgabe auf einen Kettenförderer als Zwischenfördermittel. Bei all diesen Anordnungen kam die Auffahrleistung nicht wesentlich über 6 m/d hinaus. Ziel der in diesem Betriebspunkt installierten Einrichtung war es, die Ladearbeit und die Abförderung bis zur Wagenbeladung möglichst kontinuierlich zu gestalten. Dazu wurden vor Ort eingesetzt:

- 2 Salzgitterlader 580,
- 1 HB-Förderer (20 m),
- 1 Zwischenband 800 mm (30 m),
- 1 Umsetzplatte mit hydr. Verschiebeeinrichtung.

Zur Vereinfachung der täglichen Vorzieharbeit ist der HB-Förderer auf Rädern und das Zwischenband an Laufschienen verfahrbar zu einem Aggregat zusammengeschlossen.

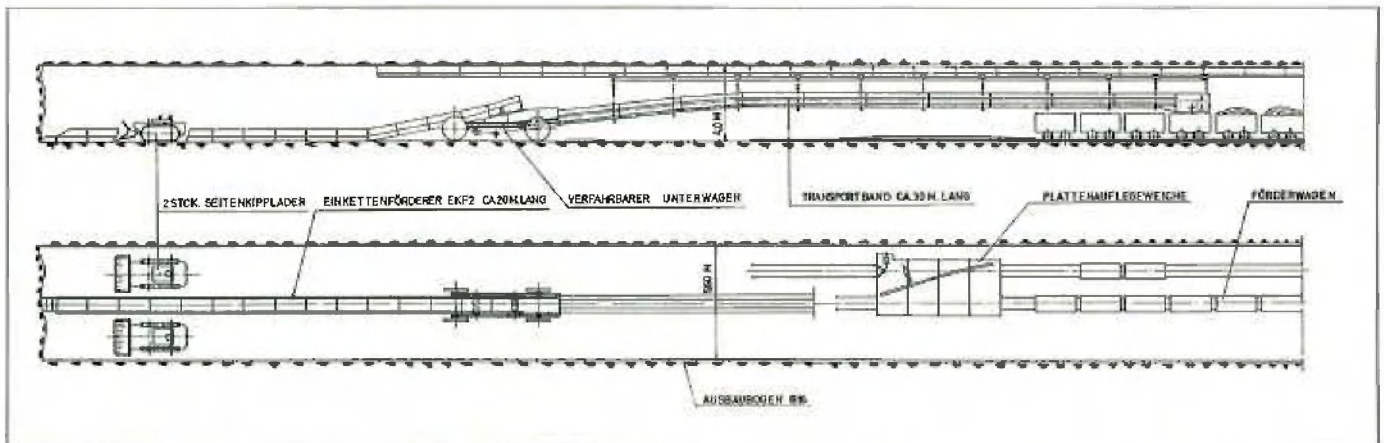


Bohrarbeit vor Ort

Die Frühschicht der Vortriebskolonne







Der Einsatz von zwei Salzgitterladern garantiert über die gesamte Ladezeit, aber besonders bei der Restladung, die kontinuierliche Beaufschlagung der Fördermittel.

Der Materialtransport erfolgt von ca. 60 m hinter der Ortsscheibe bis vor Ort mit Einschienenhängebahn.

Der Vortrieb ist vierschichtig mit je 5 Mann vor Ort belegt (Schießberechtigte eingeschlossen). Dazu 4 Schienenleger für das Doppelgleis und Vorziehen des Förderaggregates. Weiter 4 Mann für Materialtransport und Unterstützung der 2 Handwerker beim Vorbau von Rohrleitungen, Lutten und Hängebahnschienen sowie der Wartung der Einrichtung. Zusätzlich wurde noch 1 Mann zur Nachführung des Wassergrabens und sonstiger Hilfeleistungen eingesetzt.

Leistungsangaben :

Auffahrung März 1971	162 m
Insgesamt verfahrere Schichten	732,5

davon vor Ort:	
Gedinge	403,3
Schießmeister	85,3
	<u>488,6</u>

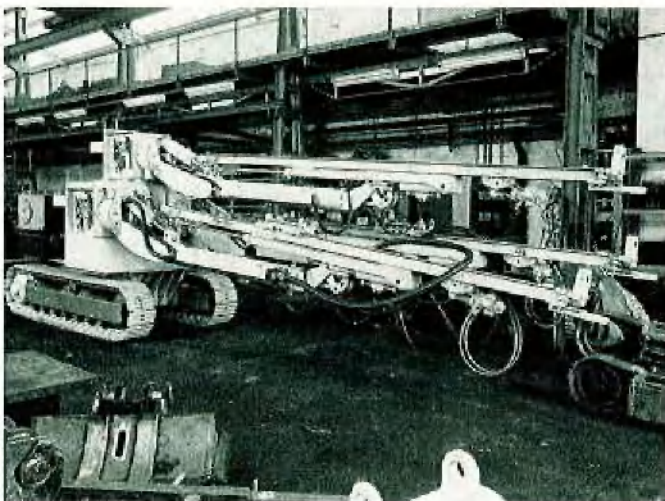
nachgeschaltete Dienste 243,9

Aufsicht: 2 Steiger, 1 Fahrhauer, 1 Aufsichtshauer je Tag	
Arbeitstage März 1971	23
Auffahrung je Arbeitstag	7,04 m
Leistung vor Ort	
(einschl. Schießmeister)	23 cm/MS
Gesamt	22 cm/MS
oder vor Ort	6,4 m <sup>3</sup> /MS
Gesamt	4,3 m <sup>3</sup> /MS

Diese Leistung konnte nicht nur durch die gut durchdachte technische Einrichtung erreicht werden, sondern auch durch die gute Zusammenarbeit und den Leistungswillen aller Beteiligten.

## AUS UNSERER WERKSTATT

### Bohrwagen Typ S 3AC



In unseren Werkzeitschriften Nr. 7 und Nr. 8 wurde bereits über die Neuentwicklung von 2-armigen Bohrwagen berichtet.

Als Weiterentwicklung stellen wir in der heutigen Ausgabe einen 3-armigen Bohrwagen auf Raupen mit Atlas Copco-Bohrarmen vor. Das bereits bewährte Fahrwerk des Hydro-Laders 1 S mit verändertem Mittelteil und neukonstruierten Aufbauten wurde auch hierbei als Unterbau gewählt.

Für den Antrieb wurden 2 Stück Druckluftmotoren mit je 27 PS Leistung eingebaut.

In dieser Ausführung kann ein Querschnitt von B 26 S, das entspricht ca. 31 m<sup>2</sup> Ausbruch, aus einer Stellung abgebohrt werden. Durch die große Standfestigkeit des Unterwagens sind Einsätze in Strecken mit einem Einfallen oder Ansteigen bis zu 10° möglich. (Bei 2-armigen Bohrwagen bis zu 20°.)

Zusätzlicher Abstützylinder oder sonstige Hilfsgeräte sind hierbei nicht erforderlich.



Die Abmessung des Bohrwagens ist variabel und richtet sich nach dem Einsatzort.

Das Gewicht des Bohrwagens beträgt ca. 13,5 t.

Sollten Raupen-Bohrwagen mit 4 und mehr Bohrarmen benötigt werden, so steht hierfür der Unterwagen des Hydro-Laders 2 S zur Verfügung, mit dem Neigungen bis zu 15° bewältigt werden können.

### Befahrungswinde einschl. Korb

gemäß Verfügung des LOBA Dortmund

15.16.93/1 u. 15.16.93/2

vom 10. September 1968

Für einen Schacht der Kali und Salz GmbH wurde die oben abgebildete Schacht-Befahrungseinrichtung (Hilfsfahranlage) geliefert.

Technische Daten:

Teufe:  $T = 520$  m

Seilaufnahme:  $L = 560$  m

Seildurchmesser:  $d = 19$  mm

Antrieb: Deutz-

Dieselmotor  $N = 41$  PS,  $n = 1500$  Upm

Übersetzung:  $i = 64,5 : 1$

Drehmoment:  $M_d = 60000$  cmkp

Bremse: Fahrbremse auf dem Motorvorgelege, Sicherheits-Doppelbackenbremse mit Bremsgewicht auf dem Seilträger.

Besonderheit: Der Trommelbelag ist mit Spezialseilrillen belegt, so daß ein gleichmäßiges Aufwickeln des Seiles in allen Seillagen gewährleistet ist.

Seilzwischenlagen sind hierbei nicht mehr erforderlich.

Der 2etageige Befahrungskorb kann je Etage 2 Personen aufnehmen. Die Schiebegitter für den Ein- und Ausstieg sind herausnehmbar. Zusätzlich angeordnete Klappsegmente erleichtern die Durchführung evtl. Arbeiten im Schacht.



### Fertigung einer Beton-Umsetzschalung für das Einbringen des Betons beim Abteufen des Wetterschachtes Lerche der Bergbau AG Westfalen

Der Wetterschacht Lerche erhält einen lichten Durchmesser von 8,00 m. Seine Endteufe soll 1000 m betragen. Hiervon werden ca. 900 m mit Beton von 0,45 m Stärke ausgebaut.

Die hierfür erforderliche Umsetzschalung (siehe Abbildung) hat einen Außendurchmesser von 8,00 m und eine Höhe von 3,70 m. Das Gewicht beträgt 8,0 t. Insgesamt müssen mit ihr ca. 3000 m<sup>3</sup> Beton eingebracht werden.

Um die einzelnen Segmente der Schalung maßhaltig fertigen zu können, werden diese in Spezial-Vorrichtungen zusammengesetzt und abgeschweißt. Die Schalung wurde inzwischen zur Baustelle geliefert und im Schacht eingebaut.





# DIE TAGESPRESSE berichtet:



Aufsichtsratsvorsitzender der Bergbau-AG Westfalen, Erasmus

Geschäftsführer der Deilmann-Haniel GmbH, Helfferich



Ruhrnachrichten, 20. August 1971

## Erster Kübel kam aus dem ersten und größten Ruhr-Kohleschacht

für die größte Wettermenge, die je in einem Schacht bewegt worden ist

**Lerche.** (GS) Das Signal zum Hochziehen des ersten Kübels für das Abteufen des ersten Schachtes der neuen Ruhr-Kohle-AG in Lerche bei Kamen gab gestern gegen 15.30 Uhr der Aufsichtsratsvorsitzende der Bergbau-AG Westfalen, Erasmus. Kurz darauf tauchte der mit grünen Zweigen geschmückte Kübel aus der Tiefe auf. Er trug die Aufschrift: »Ich bin der erste und soll euch grüßen. Ein gutes Werk soll man begeben.«

Das Vorstandsmitglied der Bergbau-AG Westfalen Bergrat Keyser hatte zuvor in einer Ansprache ausgeführt, daß der heutige Tag der Teufe des neuen Schachtes von besonderer Bedeutung sei, zumal anderswo Zechen geschlossen würden. Sodann begrüßte er die Vertreter des Aufsichtsrates, die Vertreter der ARGE, Arbeitsgemeinschaft Deilmann-Haniel/Thyssen, den Präsidenten des Landesbergamtes, Landesoberbergamtsdirektor Counders, sowie die Vertreter der benachbarten Stadt- und Gemeindeverwaltungen.

Keyser: »Diese Teufe unterstreicht den Lebenswillen des Bergbaus zwischen Kamen, Unna und Hamm. Sie schließt damit einen Kranz von 20 Schächten im Bereich der BAG Westfalen.« Er erinnerte an frühere Teufen, und zwar schon vor hundert Jahren bei Grillo und Königsborn, sowie an die Teufe elf weiterer Schächte von 1895 bis 1900.

Keyser erklärte, daß die Ruhrkohle-AG den Auftrag habe, ihre Förderung von ertragsschwachen auf ertragsstarke Schächte zu verlegen. Auch wies er darauf hin, daß in dem unverritzten Feld Monopol 3 ein Kohlevorrat von mehr als 230 Millionen Tonnen Kohle lagern. So sei das Feld Monopol 3 lebenserhaltend für die Schachtanlagen Königsborn und auch für die Monopol-Schächte.

Der neue Wetter-Schacht Lerche hat einen Durchmesser von acht Metern und ist damit der größte im gesamten Ruhrgebiet. Bergrat Keyser: »Er führt die größte Wettermenge, die je in einem Schacht bewegt wurde. Die Wetter bringen für die umliegenden Gemeinden keine Immissionsbelastung.« Keyser dankte den Ingenieuren, die ihre Aufgabe in kurzer Zeit vorbildlich gelöst hätten. Er erinnerte auch daran, daß die Vorbohrungen bis auf 1000 Meter Tiefe gute Einblicke in die geologische Struktur des Feldes geboten hätten. Der Investitionsaufwand habe für alle Maßnahmen rund 20 Millionen DM betragen.

Für die Arbeitsgemeinschaft sprach R. Helfferich als Geschäftsführer der Firma Deilmann-Haniel. Er hob hervor, daß mit diesem ersten Kübel ein Werk begonnen worden sei, das sich über einen sehr langen Zeitraum segensbringend auswirken werde.



## »Maulwurf« hat 1 km hinter sich

Robbins-Maschine läuft bei der Zeche Minister Stein  
Ruhrkohle: Erwartungen vollauf erfüllt

**Eving.** (E. B.) Die amerikanische Robbins-Streckenvortriebsmaschine hat auf der 7. Sohle der Zeche Minister Stein die ersten tausend Meter geschafft. Die Ruhrkohle in Dortmund verkündete voller Optimismus: »Der »Maulwurf« hat die Erwartungen vollauf erfüllt.«

Mit diesem Urteil, das die Experten jetzt gefällt haben, ist es so gut wie sicher, daß die gefährlichen Sprengarbeiten, die bislang fast ausschließlich für den Streckenvortrieb nötig waren, auf ein Minimum beschränkt werden können.

Die 180 Tonnen schwere und 144 Meter lange Maschine soll im Feld »Fürst Hardenberg« der Zeche Minister Stein in 650 Meter Tiefe rund siebeneinhalb Kilometer neue Strecken auffahren, wie der Vortrieb in der Fachsprache heißt. Der fünf Meter durchmessende Bohrkopf entwickelt mit seinen 36 Meißeln unter Tage eine Temperatur bis zu 70 Grad. Ein Laserstrahl gibt der Maschine dabei über mehrere hundert Meter die Richtung an. Sie schafft bei voller Leistung täglich fast 20 Meter.

Auf das Ergebnis des Evinger Versuchs warteten außer der Ruhrkohle auch der Steinkohlenbergbauverein Essen, die Arbeitsgemeinschaft Deilmann-Haniel/Heitkamp und die Thyssen Schachtbau, die die fünf Millionen Mark teure Maschine erstmalig im europäischen Bergbau einsetzten.

Die Maschine hat bislang erst 38 mal auf der ganzen Welt Tunnel oder Stollen in Gebirge »gefressen«.

Nach Angaben des Geschäftsführers des Steinkohlenbergbauvereins, Assessor Wilhelm Brand (42), gehörte der Dortmunder Versuch mit zu dem Programm der Bergbau-Forschung, das sich den »Acht-Tonnen-Tag« pro Mann als Ziel für die Schichtleistung gesetzt hat. Jährlich fließen dem Programm 115 Millionen Mark zu. Der Evinger Versuch bildete den Schwerpunkt im Streckenvortrieb.

## »Maulwurf« hat Störung geschafft

Geologische Schicht brach beim Bohren aus

### Techniker fanden wichtige Verbesserungen

**Eving.** (E. B.) Die vollautomatische Robbins-Maschine, die auf der Schachtanlage Minister Stein in Eving eine sieben Kilometer lange Grubenstrecke vortreiben soll, hat ihren vermutlich schwierigsten Abschnitt hinter sich: Sie bohrte sich durch den sogenannten »Quintus«, eine in Fachkreisen gefürchtete Gesteinsschicht.

Wie Dipl.-Ing. Wolfgang Schubert von der Schachtanlage Minister Stein, der die Maschine betreut, gestern mitteilte, zog sich die »Quintus«-Schicht über 100 Meter hin. Die ersten 60 Meter dieser Strecke verliefen zwar schwierig, konnten aber immerhin noch weitergeführt werden. Die massive Arbeitsbehinderung trat erst auf den letzten 27 Metern auf. Der mit 4,80 Meter Durchmesser gefahrene Bohrkopf der

Maschine löste das Gebirge. Eine gründliche Inspektion der gesamten Anlage folgte.

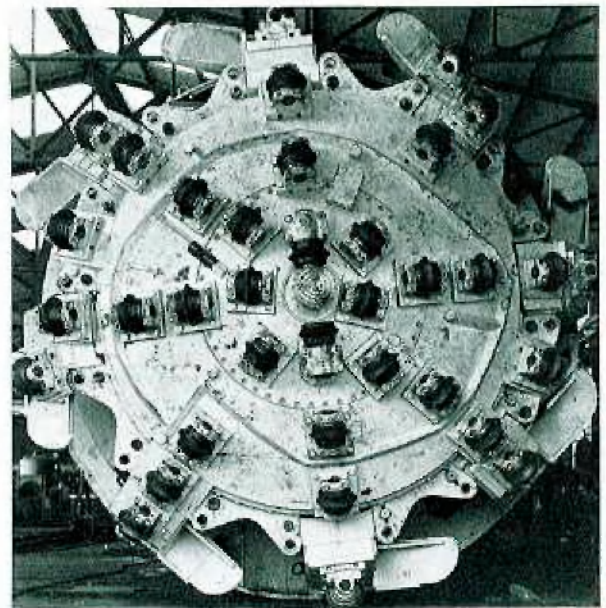
Die Techniker mußten die Ausbrüche erst mit Aschebeton vergießen und dann noch einmal bohren. Anschließend mußten die Tunnelwände mit Betonmilch zur Erhöhung der Sicherheit vergossen werden. Nach Ansicht von Dipl.-Ing. Wolfgang Schubert ist auf den folgenden 5000 Metern noch einmal eine geologische Störung zu erwarten, die aber nicht so ausgedehnt sein wird. Man rechnet mit ihr bei km 4,0.

Die ersten 2000 Meter Strecke haben den Technikern und Konstrukteuren erhebliche Erfahrungen mit dem »Maulwurf« eingebracht. So wurde unter anderem die Wasser-Bedüsung des Bohr-

kopfes wesentlich verbessert. Auch die Unterdrückung der Staubeentwicklung beim Bohren konnte wesentlich gesteigert werden.

Die »Robbins« wird bis zum km 4,5 auf einem Durchmesser von 4,80 Metern fahren. Erst im dritten und vierten Abschnitt wird der Bohrkopf durch Distanzscheiben auf 5,10 m vergrößert.

Wolfgang Schubert bezeichnete die Maschine für die Aufgabe bei Minister Stein als ausreichend, meinte jedoch, es sei wahrscheinlich nicht einfach, die Maschine später auf einer anderen Schachtanlage im Revier unterzubringen, da die Ruhrzechen aufgrund der oft tiefen Sohlenlage viel Frisch-Wetter brauchten. Die Menge sei jedoch abhängig von dem Stollendurchmesser.







## Aufsichtsrat auf »Minister Stein«

Am 18. 11. 1971 befuhren Herren unseres Aufsichtsrates und der Geschäftsführung den maschinellen Streckenvortrieb auf Zeche »Minister Stein«.

Von links nach rechts:

Dr. Krämer,  
Dipl.-Ing. H. C. Deilmann,  
Betriebsführer Sander,  
Betriebsdirektor Wirths,  
Ass. d. Bergf. Brümmer,  
Dipl.-Ing. Schubert,  
Dr. Späing.



## Dr. Ingo Späing 50 Jahre alt

Am 22. September 1971 feierte Herr Dr.-Ing. Ingo Späing seinen 50. Geburtstag. Eine große Anzahl Gratulanten war nach Kurl gekommen, um den Tag mit unserem Vorsitzenden der Geschäftsführung festlich zu begehen.

Bild: Der Aufsichtsratsvorsitzende der Dellmann-Haniel GmbH, Herr Hans Carl Deilmann, gratuliert dem Geburtstagskind.



# Besuch in Velbert

## Bericht von einer Ausbildungsfahrt

Am Montag, dem 25., und Dienstag, dem 26. Oktober, machten wir Lehrlinge aus den kaufmännischen Abteilungen und der Werkstatt mit dem Bus einen Ausflug.

Wir, Beate Wehmeier, Rosemarie Sandmann, Dorothea Kettmann und Marita Kohl, nahmen an der zweiten Fahrt teil und möchten darüber berichten.

Unsere Begleitung bestand aus einer Dame und drei Herren. Die Hinfahrt verlief ziemlich ruhig, da wir uns zum größten Teil noch nicht kannten. Unser erstes Ziel war das BKS-Werk in Velbert, in dem Schlösser, Türschließer, Beschläge und auch Gabelstapler hergestellt werden.

Dort angekommen, wurden wir von einem netten Herrn in Empfang genommen. Nach der Begrüßung führte er uns in einen Raum und erzählte uns die Entstehungsgeschichte des BKS-Werkes. Danach machte er uns mit drei Herren bekannt, die uns durch den Betrieb führen sollten. Wir wurden in drei Gruppen aufgeteilt, da eine große Gruppe von 25–30 Personen im Betrieb zu sehr gestört hätte. Hier konnten wir die Fertigung und Arbeitsweise von Zylinder-, Kasten-, Einsteck-, Hang- und Vorhängeschlossern kennenlernen. An endlosen Straßen von Bändern und Maschinen, welche zum Teil sehr großen Lärm machten, arbeiteten neben Männern auch viele Frauen und Mädchen, von denen viele Ausländerinnen waren. Man muß bei der Arbeit an diesen Maschinen sehr aufpassen, damit man sich nicht verletzt.

Zuletzt besichtigten wir die Gießerei, in der Formen für Schloßteile, Türheber usw. gefertigt und dann mit flüssigem Eisen ausgegossen werden. In der Temperglüherei wird den gegossenen Teilen der Kohlenstoff entzogen. Das Tempern ist in Velbert erfunden worden; 80% der gesamten Tempergießerei Deutschlands erfolgen in Velbert.

Nachdem dieser Teil der Besichtigung beendet war, verabschiedeten sich die Herren und stellten uns zwei andere Herren vor, die uns den neueren Teil des Werkes zeigen sollten.

Wir betraten wieder eine große Halle, in welcher Gabelstapler montiert und auch sofort gespritzt werden. Nachdem wir uns angesehen hatten, wie ein solcher Gabelstapler zusammengebaut wird und wie er nachher arbeitet, war die Besichtigung des BKS-Werkes beendet.

Gegen 12 Uhr fuhren wir in ein Hotel, wohin uns BKS eingeladen hatte. Es gab Erbsensuppe und zum Nachtisch Eis. Nach dem Essen überreichte uns die Firma BKS zum Abschied noch ein kleines Geschenk. Es bestand aus einem Taschenmesser, zwei kleinen Vorhängeschlossern, einem Flaschenöffner und einer Schachtel Streichhölzer. Darüber hinaus erhielten wir über Schlösser und Gabelstapler Prospekte und Informationen, die in unserer Lehrwerkstatt Verwendung finden werden.

Velbert ist die Stadt der Schloß- und Beschlaghersteller, und so ist es verständlich, daß es in Velbert ein Schloßmuseum gibt. Über eine alte Steintreppe gelangten wir in den Keller des Velberter Rathauses, wo das Schloßmuseum untergebracht ist. Hier konnten wir Schlösser aus



**Bild oben:** Im BKS-Werk Velbert  
**Bild unten:** Nach der Mittagspause

allen Epochen besichtigen und zum Teil auch ausprobieren – bis hin zum Schloß eines modernen Geldschrankes und Schließenanlagen für große Werke. In Glasvitrinen werden die wertvollsten Schlüssel und Beschläge aufgehoben, und an den Wänden befinden sich die Wappen der deutschen Städte, in denen ein Schlüssel abgebildet ist.

Danach fuhren wir zu unserem letzten Ausflugsziel, dem Baldeney-See in Essen. Dort hatten wir eine Stunde zur freien Verfügung. Wir ließen uns auf einem Steg am See nieder und hatten sehr viel Spaß zusammen. Die Stunde verging, und es wurde Zeit zum Abendessen, das wir im »Alten Fährhaus« einnahmen. Anschließend fuhren wir in Richtung Heimat. Es ging lustig zu, und unter Lachen und Singen kamen wir gegen 18 Uhr in Kurl an.

Wir bedauern alle, daß dieser schöne Tag so schnell zu Ende ging.





## Amerikanische Gäste besuchten den Abteufschacht Kurl 4 am 13. September 1971

Von links nach rechts:

Mrs. Kohler, Denver,  
Herr Dobert (Deilmann-Haniel),  
Mr. Kohler, Denver  
(Anwalt der Mile High-Deilmann),  
Herr Brecklinghaus (C. Deilmann AG),  
Fräulein Schlieckmann (Deilmann-Haniel),  
Herr Braun (Deilmann-Haniel).

## Betriebsversammlung in Kurl

Wie in jedem Jahr lud der Betriebsrat kurz vor Weihnachten zu einer Belegschaftsversammlung ein. Der Betriebsratsvorsitzende, Herr Weiß, gab seinen Rechenschaftsbericht 1971. Herr Dr. Späing schilderte die Situation unserer Firma in Hinsicht auf die allgemeine Lage in der deutschen Industrie. Beide Redner betonten, daß bei ungebrochenem Leistungswillen unserer Belegschaft weiteres Wachstum der Firma auch in Zukunft gewährleistet ist.



Von links nach rechts:  
die Herren Dahlhoff, Dr. Späing, Weiß,  
Meier, Galla, Nowak, Mohaupt





Zum 16. Oktober hatte der Werkchor zu einem Weinfest eingeladen.

Wieder einmal zeigte sich, wie beliebt der Chor bei allen Freunden des Liedes ist. Über hundert Personen fanden sich pünktlich zu diesem Fest ein.

Nach Begrüßungsworten durch den Vorsitzenden, Herrn Olejniczak, stimmte der diesmal nur 23 Mann starke Chor – 9 Mitglieder waren verhindert – Wein- und Trinklieder an. Unter der Stabführung von Herrn Frey, der eine saubere Dirigentenleistung zeigte, wurden die Stimmen vom Baß bis zum Tenor zu einem ausgewogenen Klangkörper zusammengeschweißt.

Ein besonderer Genuß sind immer wieder die Soloeinlagen unseres Kurler »Mario Lanza«, des Tenors Appel. Sein Können und seine metallklare Stimme verlangen alle Hochachtung.

Leider muß bei dieser Gelegenheit erwähnt werden, daß der Klang des ihn begleitenden Klaviers wieder einmal keineswegs den Anforderungen entsprach. Schade!

Eine Zweimannkapelle spielte zum Tanz auf. Der Wein erzeugte echte Fröhlichkeit, und so war es schon »früh«, als die letzten nach Hause gingen. Wieder ein gelungener Abend des Kurler Werkchores!

Vielen Dank den Sängern!

## Weinfest in Kurl

Ein gelungener Abend unseres Werkchors

Zu den Bildern:  
Gäste und Chormitglieder  
beim fröhlichen Beisammensein



## Betriebliches Vorschlagswesen

Seit Mai ds. Js. wurden folgende Vorschläge eingereicht:  
**Hans Brosinski** hat in drei Vorschlägen dem Verschleiß von Maschinenteilen durch Panzerung den Kampf angesagt.

Ebenso bemühte sich **Günter Rautert**, den Schaufeln der Hydrolader durch Hartauftragungen eine längere Einsatzzeit zu geben.

**Clemens Richter** machte für die früher sehr aufwendige

Reparatur der Rollenmeißel am Bohrkopf der Robbins-Vortriebsmaschine einen sehr guten, vereinfachenden Vorschlag.

**Rolf Pusch** legte überzeugend dar, wie eine gut durchdachte Abziehvorrichtung die Demontage der Bohrer am Becherwerk der Robbins-SVM erleichtert.

Inzwischen wurde auch ein Vertreter von Wix & Liesenhoff in den Prüfungsausschuß aufgenommen.

Leider zeigte unsere Vorschlagswerbeaktion bei den Mitarbeitern unserer Zweigniederlassung Wix & Liesenhoff bis heute noch keine Reaktion.

Aber: Was nicht ist, kann noch kommen. Hoffentlich!



# FAMILIEN-NACHRICHTEN

## Unsere Aller kleinsten

Geburten zeigen an die Familien:

Lehrhauer El Hassan Riggou	Naima	4.	1.	1971	Ahlen
Transportarb. Werner Kubasik	Klaus	12.	5.	1971	Dortmund-Kurl
Vorarb. Günter Rautert	Christian	19.	5.	1971	Bergk.-Oberaden
Lehrhauer Udo Thiel	Andreas	4.	6.	1971	Bergkamen
Techn. Angest. Werner Loer	Silke	11.	6.	1971	Overberge
Lehrhauer Dieter Reisinger	Michaela	19.	6.	1971	Kamen
Masch.-Hauer Max Kurilla	Sandra	23.	6.	1971	Do.-Kirchlinde
Hauer Heinz-Walter Ey	Andree	8.	7.	1971	Bergk.-Rünthe
Lehrhauer Wilfried Hoffmann	Alexandra	13.	7.	1971	Kamen
Lehrh. B. Mohand Addou Hossein	Touzia	14.	7.	1971	Ahlen
Neubergmann Kurt Hölter	Marc	17.	7.	1971	Ob.-Sterkrade
Hauer Hans-Egon Bartels	Ralph-Harald	4.	8.	1971	Dortmund
Hauer Johann Gleixner	Claudia	5.	8.	1971	Marienberg
Hauer Günter Wiedemann	Michael	11.	8.	1971	Bergk.-Weddingh.
Neubergm. Slimane Rhenddour	Mohammed	15.	8.	1971	Dortm.-Husen
Hauer Hasan Iiter	Avdil-Baki	21.	8.	1971	Herne
Schloss. Friedr.-Karl Freisendorf	Ralf	24.	8.	1971	Oberaden
Hilfsarb. Heinz Bergen	Sascha	1.	9.	1971	Bergk.-Oberaden
Masch.-Hauer Franz Schröder	Marcel	2.	9.	1971	Kamen
Neubergmann Wolfgang Rudolf	Wolfgang	15.	9.	1971	Lüdinghausen
Hauer Karl Zorn	Michaela	20.	9.	1971	Vreden
Hauer Johann Warzecha	Marc	17.	10.	1971	Birgelen
Hauer Artur Kremser	Stephanie	21.	10.	1971	Neubeckum
Hauer Harald Sagberger	Sonja	24.	10.	1971	Bergk.-Weddingh.
Hauer Eduard Lasslop	Angela	1.	11.	1971	Dortm.-Rahm

## Herzliche Glückwünsche zur Eheschließung

El.-Steig. Kunibert Unterste m. Gertrud Metten	7.	5.	1971	Do.-Lindenhorst
Franz-Xaver Schröder mit Rita Regina Delpers	3.	6.	1971	Kamen
Bauschi. Peter-Paul Peiler mit Kornelia Teske	11.	6.	1971	Dortm.-Kurl
Harald Sagberger mit Doris Regina Rupprecht	15.	6.	1971	Weddinghofen
Aufsichth. Heinz Prukop mit Inge Witte	16.	7.	1971	Herten-Scherleb.
Neubergm. Wolfg. Rudolf mit Monika Kalinke	23.	7.	1971	Selm
Hauer Peter Roth mit Monika Cymontkowski	13.	8.	1971	Selm
Ekrem Cickusic mit Hanifa Muminhodzic	15.	8.	1971	Ahlen
Schloss. Jürgen Pentinghaus mit Renate Jahn	20.	8.	1971	Kamen-Methler
Hauer Hermann Brunner mit Sigrid Teschner	6.	9.	1971	Bockum-Hövel
Neubergm. Günter Hildebrandt mit Else Kuhse	11.	9.	1971	Lünen
Hauer Burkhard Bressin mit Paula Hochleitner	28.	10.	1971	Bergkamen
Kfm. Angest. Sigrid Riedel mit Alfred Hermann	11.	11.	1971	Bergkamen

## Silberhochzeiten

Steiger Ernst Stein mit Ehefrau Anneliese	25.	5.	1971	Groß-Rosseln
Techn.-Ang. Heinz Meyer mit Ehefrau Hertha	28.	9.	1971	Dortmund-Eving

## Die Facharbeiterprüfung bestanden am 22. Juni:

Schlosser Werner Brückner  
Schlosser Peter Luczenszko  
Schlosser Jochen Nowak  
Schlosser Wolfgang Maschewski  
Schlosser Roland Gottschalk  
Elektriker Karl-Heinz Matthies

## 25 jähriges Arbeitsjubiläum

Montagemeister Wilhelm Lukes, Dortmund-Kurl am 1. 10. 1971  
Schlosser Josef Flögel, Elkerhausen-Weilburg, am 7. 10. 1971  
Hauer Fritz Metschulat, Marl, am 18. 11. 1971  
Maschinist Erwin Metzsig, Hamm, am 4. 12. 1971

## 65 Jahre alt

Hilfsschlosser Leonard Drewniak, am 28. 5. 1971  
Transportarbeiter Emil Caspari, am 17. 12. 1971

## 60 Jahre alt

Bote Günter Bothe, am 16. 7. 1971  
Kranfahrer Heinrich Brune, am 21. 9. 1971  
Schlosser Erwin Rischmüller, am 9. 12. 1971

## 50 Jahre alt

Kaufm. Angestellte Elsa Kuhr, am 16. 6. 1971  
Dreher Fritz Eisenhard, am 22. 8. 1971  
Abt.-Steiger Heinz Tauber, am 23. 8. 1971  
Kaufm. Angestellter Karl-Heinz Otte, am 31. 8. 1971  
Schlosser Hans Fahrtmann, am 23. 10. 1971  
Steiger Kaspar Heimeier, am 1. 12. 1971

## Unfallverhütung - Sicherheit

Der technische Fortschritt bringt Veränderungen am Arbeitsplatz mit sich. Wir müssen damit fertig werden. Das stellt uns vor neue Aufgaben. Jeder verantwortungsbewußte Mitarbeiter ist aufgefordert, sein Wissen und seine Erfahrungen auch in den Dienst der Unfallverhütung zu

stellen. Die Sicherheit am Arbeitsplatz muß gewährleistet sein, Unfälle im Betrieb müssen verhütet werden.

In der Bundesrepublik haben wir in den letzten 10 Jahren hunderttausende Unfalltote und Millionen Verletzte beklagen müssen. Sie mahnen uns, Leben und Gesundheit nicht aufs Spiel zu setzen und mehr als bisher für die Gesundheit zu tun.

Wir sollen uns alle bemühen, Gesundheit und Arbeitskraft der in unseren Betrieben tätigen Menschen zu schützen.





# UNSERE TOTEN

Hauer Günter Kalinke, Selm  
42 Jahre alt, † 13. 7. 1971

Kranfahrer Josef Möllmann, Dortmund-Lanstrop  
60 Jahre alt, † 23. 7. 1971

Hauer Bernhard Zimmermann, Selm  
39 Jahre alt, † 22. 8. 1971

Hauer Heinz-Dieter Bielecki, Ahlen  
26 Jahre alt, † 14. 9. 1971

Hauer Johann Seegers, Maastrich  
49 Jahre alt, † 10. 10. 1971

Hauer Eduard Sobik, Dortmund-Derne  
51 Jahre alt, † 17. 11. 1971





**Marienkirche Dortmund**

Marien-Altar, Konrad von Soest (1420),  
einer der bedeutendsten Altäre  
Westfalens