

DEILMANN-HANIEL

NR. 2 · WEIHNACHTEN 1968

UNSER BETRIEB



UNSER BETRIEB

Die Zeitschrift wird kostenlos an unsere Betriebsangehörigen abgegeben

Herausgeber:
Deilmann-Haniel GmbH
Dortmund-Kurl

Verantwortlich für den Inhalt:
Heinz Dahlhoff

Redaktion:
Werner Fiebig
Dr. Joachim Lüdicke

Nachdruck nur mit Genehmigung

Druck:
A. Hellendoorn, Bentheim

Grafische Gestaltung:
Walter Hienz, Schüttorf

Fotos:
Helmut Zierleyn (S. 1, 12, 17)
W & L-Archiv (S. 4)
Harzfoto Rudolf Barke, Clausthal (S. 5, 6)
Demag, Duisburg (S. 6, 8)
Deilmann-Haniel-Archiv (S. 7, 11)
Bild-Filmstelle Steinkohlenbergbauverein
Essen (S. 10)
Archiv der C. Deilmann AG (S. 11)
Eberhard Noll (S. 13, 14)
GHH-Archiv (S. 19)
Dr. Horst John, Bentheim (S. 23, 24, 25, 26)
Städt. Verkehrsamt Dortmund (S. 28)



Titelbild:

St. Barbara

Schnitzwerk aus dem 15. Jahrhundert

A U S D E M I N H A L T :

	Seite
Zum Jahreswechsel	2
Gute Nachricht für Sie	3
Stollenbohren im Hartgestein	4
Betonformsteinausbau	9
Rationalisierungsmaßnahmen im Streckenvorrieb	12
Deilmann-Hydro-Lader 2 S	16
Wasser für Westafrika	18
Leistungen der GHH in der Kerntechnik .	19
Wir stellen vor: Deilmann-Haniel GmbH	20
Libyen	23
Familien-Nachrichten	27
Herbstfest des Kurler Werkchores	27

ZUM JAHRESWECHSEL

Das vergangene Jahr brachte durch Zusammenfassung von Betrieben verschiedener Firmenbereiche in unserer Gesellschaft für unsere Mitarbeiter fühlbare Veränderungen und so manche Stunde zusätzlicher Arbeit.

Die Mühen haben sich gelohnt: Unsere Gesellschaft beginnt, zu einem schlagkräftigen Instrument zusammenzuwachsen und ihr Tätigkeitsgebiet auszuweiten. Im neuen Jahr kommt es vor allem darauf an, die technischen Leistungen in allen unseren Einsatzbereichen zu verbessern und die Tätigkeit jedes einzelnen Mitarbeiters rationeller zu gestalten.

Während der Weihnachtstage wollen wir nun zunächst froh in den Kreis unserer Familien eintreten, um dort Freude zu geben und zu erleben.

Den Mitarbeitern, deren Dienst die Heimkehr verbietet, gilt unser besonderer Gruß.

Wir wünschen unseren Geschäftsfreunden, unseren Gesellschaftern, unserer Belegschaft und allen Familienangehörigen frohe Festtage und ein gutes Jahr 1969.

**Die Geschäftsführung
der Deilmann-Haniel GmbH**

Auch im kommenden Jahr wollen wir in gemeinsamer Arbeit zum weiteren Ausbau des Unternehmens beitragen. Wir wünschen allen Kolleginnen und Kollegen im In- und Ausland sowie den Herren der Geschäftsführung und der Betriebsleitungen ein frohes Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Neues Jahr.

**Die Betriebsräte
der Deilmann-Haniel GmbH**

Leonardo da Vinci
1479–1550
Maria mit dem Jesuskind,
dem Johannesknaben
und der hl. Anna



Gute Nachricht für Sie

Lukas 2, 1-20

Zu jener Zeit schickte Kaiser Augustus allen Untertanen im Reich den Befehl, sich zu einer Volkszählung in Listen eintragen zu lassen. Zur Zeit dieser ersten Volkszählung war Quirinius Gouverneur der Provinz Syrien. So zog jeder in die Heimat seiner Vorfahren, um sich dort zu melden. Auch Joseph wanderte von Nazareth in Galiläa nach Bethlehem in Judäa, dem Geburtsort von König David. Er nahm seine Verlobte Maria mit, die ein Kind erwartete. Während des Aufenthalts in Bethlehem kam für Maria die Zeit der Entbindung. Sie brachte ihren ersten Sohn zur Welt, wickelte ihn in Windeln und legte ihn in einem Stall in die Futterkrippe. Im Gasthaus war nämlich kein Platz mehr.

Es gab einige Schäfer in der Gegend. Die blieben über Nacht draußen und bewachten ihre Herden. Ein Bote Gottes kam zu ihnen, und die Männer spürten die Nähe Gottes. Sie fürchteten sich sehr, aber der Bote sagte: Ihr braucht euch nicht zu fürchten! Ich bringe gute Nachricht für euch, über die sich alle Menschen freuen werden. Heute nacht wurde in der Stadt Davids euer Retter geboren – Christus, der Herr! Ihr könnt euch überzeugen: Ihr werdet ein Kind finden, eingewickelt in Windeln. Es liegt in einer Futterkrippe. Plötzlich stand eine große Schar Engel neben dem Boten, und sie sangen Loblieder auf Gott:

Gelobt sei Gott dort oben im Himmel!
Friede allen Menschen, die er liebt.

Als die Engel zu Gott zurückgekehrt waren, sprachen die Schäfer miteinander: Gehen wir doch nach Bethlehem und sehen uns an, was Gott uns bekanntmachen ließ. Sie machten sich unverzüglich auf den Weg und fanden Maria und Joseph. Sie sahen das Kind in der Krippe liegen. Da berichteten sie, was ihnen der Bote von dem Kind gesagt hatte. Alle Zuhörer staunten über ihre Worte. Maria merkte sich alles genau und dachte immer wieder darüber nach. Die Schäfer kehrten zurück und dankten Gott für alles, was sie gesehen und gehört hatten. Es war alles so gewesen, wie es ihnen der Bote beschrieben hatte.

(Aus »Gute Nachricht für Sie«, NT 68)

Stollenbohren im Hartgestein

Vollmechanisierte Auffahrung des Oker-Grane-Stollens

Die Arbeitsgemeinschaft Wix & Liesenhoff, Gebrüder Abt KG und Deilmann-Haniel baut zur Zeit den rund 7,5 km langen Wasserüberleitungsstollen von der Okertalsperre zur Granetalsperre bei Goslar. Über die technischen und wirtschaftlichen Zusammenhänge dieses Großprojektes wird in einem der nächsten Hefte unserer Zeitschrift der Bauherr berichten. Wir wollen uns an dieser Stelle auf die bisherigen Arbeiten am und im Stollen beschränken und dabei die Entwicklung des Tunnelbohrens im Hartgestein während der letzten Zeit streifen.

Dem Leser unserer Werkszeitung ist nicht unbekannt, daß die Firma Wix & Liesenhoff schon seit mehreren Jahren zu den Pionieren des Stollenbohrens zählt. Im Juli 1966 veröffentlichten wir einen Aufsatz über den ersten Einsatz einer Tunnelvortriebsmaschine der DEMAG, die eigens zu dem Zweck entwickelt wurde, begehbare Stollen auch in quarzitischen Hartgesteinen ohne Verwendung von Sprengstoffen aufzufahren. Schon damals gab es eine Anzahl Stollenbohrmaschinen anderer Firmen, doch war es noch mit keiner dieser Maschinen gelungen, auch in quarzitischen Hartgesteinen befriedigende Leistungen zu erzielen. Die Brauchbarkeit der DEMAG-Tunnelvortriebsmaschine im Fels war schon bald unumstritten. Drei Maschinen, alle im Besitz der Argepartner, hatten diesen Beweis erbracht. Aber noch bei Auftragsvergabe für den Oker-Grane-Stollen hatte man den Beweis ihrer Eignung für quarzische Gesteine nicht antreten können, weil diese Gesteinsarten in den bis dahin aufgefahrenen Stollen noch nicht angetroffen worden waren.

So äußerten sich Fachwelt und Laien über die Chancen der Arbeitsgemeinschaft genau so skeptisch wie seinerzeit beim Ein-

satz des Prototyps in Dortmund. Zugegeben, auch die Arbeitsgemeinschaft war sich des eingegangenen Risikos und der vor ihr liegenden Schwierigkeiten wohl bewußt. Aber Mut zum Risiko ist nun einmal erste Voraussetzung, wenn man neue Wege beschreiten will.

So fing denn auch die Entwicklungsarbeit der Arbeitsgemeinschaft und der beteiligten Maschinenfirmen schon bei der ersten Planung an. Nicht nur das Bohren selbst — auf fast 70% der Gesamtstrecke werden Gesteinsschichten des „Kahleberg-Sandsteines“ mit Festigkeiten über 2000 kg/cm² und Quarzgehalten über 60% durchfahren — warf erhebliche Probleme auf. Wie war die Stromversorgung über eine Strecke von 7,5 km technisch und zugleich wirtschaftlich so zu lösen, daß alle sicherheitlichen Vorkehrungen gewahrt blieben und doch keine längeren Stillstandszeiten in Kauf genommen werden mußten? Wie löst man das Problem der Abförderung des Bohrgutes, das an einer sich kontinuierlich von ihrem Ausgangsort entfernenden Stelle in wechselnder Menge, aber doch fast ohne Pause anfällt? Würden die entworfenen, aber noch nicht erprobten neuen Schneidwerkzeuge den Erwartungen entsprechen? Probleme über Probleme, hinter denen immer wieder das Leitmotiv jeder Kalkulation auftauchte, leistungsfähig, technisch unkompliziert, betriebssicher, anpassungsfähig an alle zu erwartenden und unerwarteten Situationen und doch wirtschaftlich bleiben zu müssen.

Der Vorteil der Lage der Baustelle mitten in einem unbewohnten Waldgebiet und doch in nächster Nähe einer gut ausgebauten Forststraße kehrte sich für die völlig mechanisierte und elektrifizierte Baustelle in das Gegenteil: Weder Trinkwasser noch Strom und Telefonanschluß waren in angemessener Entfernung von der Baustelle greifbar.

Einen Eindruck von der Situation an der Baustelle vermittelt Bild 1, das unmittelbar nach Beginn der ersten Erd- und Felsarbeiten aufgenommen wurde.

Mit diesen Arbeiten, bei denen ca. 4500 cbm Boden aller Art, davon etwa die Hälfte Fels, bewegt werden mußten, wurde zunächst einmal das Planum für Maschinenmontage, Werkstätten und Versorgungseinrichtungen geschaffen.

Für den Antransport der über 100 t schweren Vortriebsmaschine mußten ca. 400 m Baustellenstraße zum Teil befestigt, zum Teil völlig neu angelegt werden. Dämme waren zu bauen und Bachdurchlässe. Nebenher lief der Bau einer rd. 3500 m langen Hochspannungsfreileitung durch zum Teil völlig unwegsames Gelände.

Bild 1: Beginn der Bauarbeiten am Oker-Grane-Stollen im März 1968



Bild 7: Blick in den Stollen — Stollendurchmesser: 3,15 m — Glatte Wand und Spuren der Schneidwerkzeuge sind deutlich erkennbar





Bild 2: Absetzen des rd. 90 t schweren Maschinenkörpers der Tunnelvortriebsmaschine auf die Montagewanne

Bild 3: Montage der Tunnelvortriebsmaschine und Aufbau der restlichen Baustelleneinrichtung auf dem Planum vor dem Stollennmund



Bild 4: Tunnelvortriebsmaschine beim Einfahren in den Vorstollen



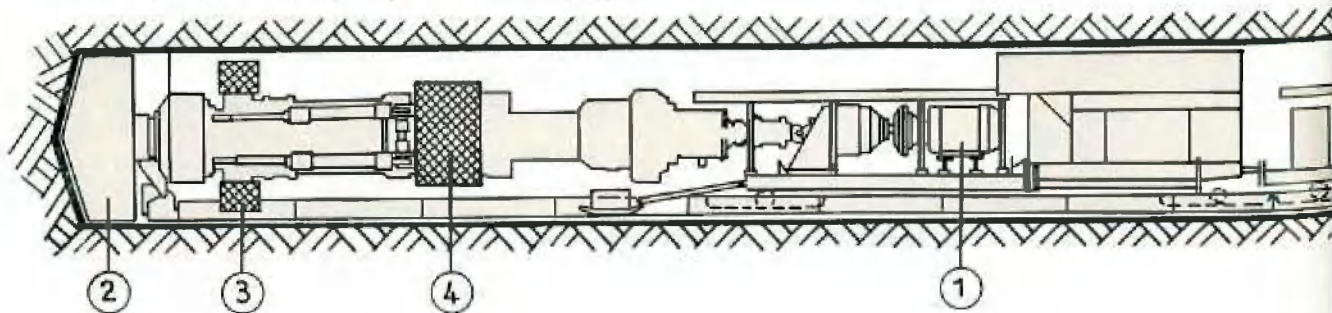
Die Bauarbeiten begannen am 4. März 1968 mit dem Antransport des ersten Gerätes. Am 15. Mai endlich konnte nach manchen Schwierigkeiten, nicht zuletzt auch durch die Witterungsverhältnisse und das nach Regen unwegsame Gelände bedingt, die Vortriebsmaschine antransportiert werden.

Bis zu diesem Zeitpunkt war die Baustelleneinrichtung, soweit sie nicht wegen des für die Maschinenmontage benötigten Raumes zurückgestellt werden mußte, und das 8 m tief in den Fels eingeschnittene betonierete Stolleneingangsbauwerk fertiggestellt.

Parallel mit dem Abladen (Bild 2) und der Montage der Tunnelvortriebsmaschine (Bild 3) ging der Aufbau der restlichen Baustelleneinrichtung, darunter eine 55 m lange und bis zu 13 m hohe Brücke für die Verladung des Bohrgutes auf Lkw, die eigens zu diesem Zweck bei Deilmann-Haniel konstruiert und gebaut wurde.

Am 21. Mai 1968 drehte sich der Bohrkopf der Tunnelvortriebsmaschine zum ersten Mal im Fels (Bild 4). Nun mußte sich die Maschine nach und nach weiter in den Fels fressen, damit auf dem Montageplatz wieder Raum für den Anbau der Versorgungstender der insgesamt über 40 m langen Maschineneinrichtung frei wurde. Im gleichen Maß, wie die Maschine vorn im Stollen verschwand, wurde sie hinten wieder verlängert. Aus diesem Grunde können wir unseren Lesern die Gesamtmaschine auch nur in einer schematischen Zeichnung zeigen (Bild 5).

Bild 5: Schematische Darstellung des gesamten Vortriebsaggregates



Das Prinzip der Tunnelvortriebsmaschine ist mit wenigen Worten erklärt. Zwei Bohrmotoren (1) drehen den in der Verspannvorrichtung (3 und 4) gelagerten Bohrkopf (2), der gleichzeitig von vier Vorschubzylindern gegen die Ortsbrust gedrückt wird. Nach 80 cm Vorschub wird die Maschine mit dem Bohrkopf hydraulisch auf Hilfsstützen abgesetzt und die Verspanneinrichtung wieder in die Ausgangsstellung vorgezogen. Nach nur zwei bis drei Minuten Pause wiederholt sich der Bohrvorgang.

Maschinentechnisch ist der Vorgang nicht so einfach zu lösen, wie es aus der Prinzipbeschreibung dem Laien vielleicht erscheinen mag. Reduziergetriebe, Ausgleichgetriebe, hydraulische Einrichtung und die Schaltung müssen ihrer Leistung und des rauen Betriebes wegen sehr robust gebaut werden. Gleichzeitig verlangt aber der geringe zur Verfügung stehende Raum im Stollenprofil kleine Maschineneinheiten. Die dritte Forderung ist fast unerfüllbar: Alle Teile sollten der Wartung wegen leicht erreichbar, notfalls im Stollen austauschbar sein und aus dem gleichen Grund aus vorhandenen Serienelementen stammen.

Der gleiche Widerstreit ergibt sich aus den an die Sicherheit von Mannschaft und Maschine zu stellenden Anforderungen bei der elektrischen Einrichtung, bei der aus diesem Grund auf die zwar teuren, aber erprobten Elemente des Bergbaus zurückgegriffen wurde. Allerdings mußte auch hier in vielen Dingen Neuland beschritten werden. So ist es wegen der hohen Leistung unmöglich, die Maschine direkt mit der erforderlichen Spannung von 380 Volt zu speisen. Das würde Kabelstärken erfordern, die weder technisch noch wirtschaftlich zu rechtfertigen wären. Daher kommt der Strom mit 6000 Volt durch ein an der Stollenwandung aufgehängtes Kabel zu einem Trafo, der – auf einem Schleptender montiert – mit der Maschine vorwärts wandert und die Betriebsspannung liefert. Damit die Zuleitung fest verlegt werden kann, ist auf dem gleichen Tender eine Kabeltrommel (6) aufgebaut, die bis zu 300 m Spezialtrosse aufnehmen kann und bei voller Betriebssicherheit dieses spannungsführende 6000-Volt-Kabel abwickelt und den Strom dem Trafo zuführt. Ist die Trommel abgespult, wird die Leitung getrennt, die Spezialtrosse wieder aufgewickelt, ein 300 m langes Kabelstück zwischengesetzt und der Betrieb kann weitergehen.

Probleme brachte auch die Abförderung des am Bohrkopf anfallenden Bohrgutes. Dort befestigte rotierende Schaufeln übergeben es dem Einkettenförderer (7). Dessen Ausleger mit dem Doppelantrieb ist so bemessen, daß unter ihm das Heck des Bunkerwagens und ein mit verlegefertigen Schienenrecks beladener Wagen Platz haben. Der ganze Ausleger wiederum liegt auf dem sogenannten Ringfahrgestell (8) auf, das seinerseits auf den Schienen des Stollengleises gleitet. Den Abstand von Schleptender und Ringfahrgestell bestimmt die Länge der zu verlegenden Schienenrecks. Oberhalb des Schienentransport-

wagens trägt das Ringfahrgestell die Laufkatze eines Zughubes. So kann das zu verlegende Schienenreck notfalls von einem Mann vom Transportwagen abgehoben und zum Einbau vorgelegt werden.

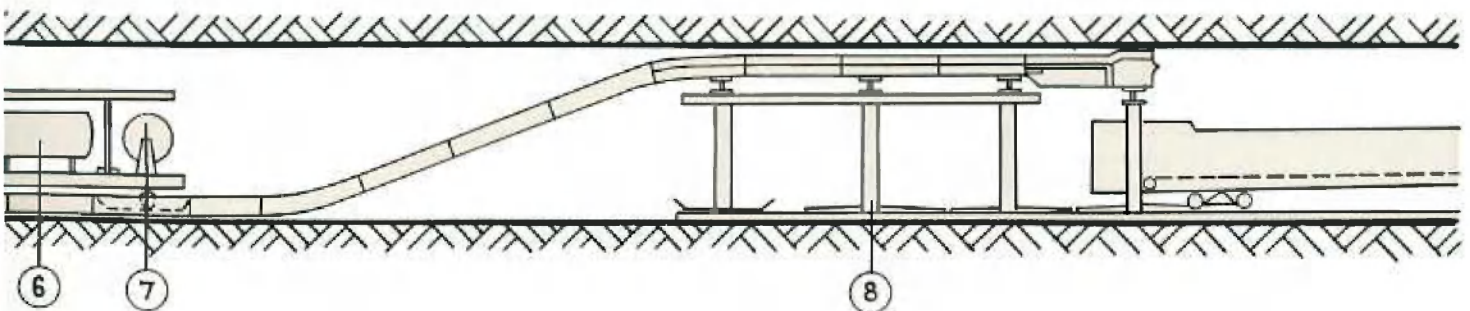
Der Einkettenförderer belädt einen als Bunker dienenden Spezialtransportwagen mit 11 cbm Fassungsvermögen und 12,5 m Länge. Dieser Wagen hat in seinem Wagenkasten einen eigenen Kratzförderer, der es gestattet, den ganzen Wagen zu füllen, obwohl nur sein Heck unter dem Abwurf des Förderers der Tunnelvortriebsmaschine steht.

Das Fassungsvermögen des Bunkerwagens ist so bemessen, daß mindestens das Haufwerk eines vollen Bohrhubes in ihm gebunkert werden kann. Die mit einem Wagen gleicher Bauweise pendelnde Diesellokomotive kann die Dauer eines Bohrhubes (je nach Gesteinsart 15 bis 45 Minuten) für den Abtransport nutzen. Ist der Bunkerwagen gefüllt und der Pendelzug wieder zurück, so wird dieser soweit zur Ortsbrust verfahren, daß der Bug des Bunkerwagens etwa 1,20 m n das Heck des Pendelwagens hineinragt. Dann wird die Tunnelvortriebsmaschine kurzfristig abgestellt und in ein bis zwei Minuten mit Hilfe der eingebauten Kratzförderer der Inhalt des Bunkerwagens n den Pendelwagen überladen. Während dann die Vortriebsmaschine ihren Betrieb wieder aufnimmt, fährt der Pendelzug zum Stollenmund, um dort mit Hilfe seines Förderers von der Schutterbrücke herab den zum Abtransport bereitstehenden Lkw zu beladen.

So einfach der Be-, Ent- und Überladevorgang in der Beschreibung klingt, so viele Schwierigkeiten tauchten im Betrieb zu Beginn der Vortriebsarbeiten dabei auf. Der zunächst anstehende Schiefer ließ sich auch bei nur geringem Wasseranfall zunächst nicht überladen. Auch heute noch treten bei starken Wasserzuflüssen (300 l/min allein im Bereich des Maschinenkörpers sind keine Seltenheit) vorübergehend Schwierigkeiten auf. Immerhin ist es auf diese Weise gelungen, die Herstellung von Ausweichen im Stollen vorerst zu umgehen. Sofern das anfallende Bohrgut das Überladen vom Bunker- auf den Pendelwagen gestattet, bewältigt vorerst bei mehr als 1600 m Stollenlänge ein Pendelzug die Abförderung.

Nachdem alle mit der Entwicklung der Vortriebsmaschine und des Abförderungssystems verbundenen Schwierigkeiten soweit behoben waren und auch die erwartete tägliche Bohrleistung im Dauerbetrieb erreicht wurde, wurde bei ca. 1430 m Stollenlänge die geologische Formation des Kahleberg-Sandsteines mit überwiegend quarzitischen Sandsteinschichten angefahren. Damit schlug auch für die Firma Söding & Halbach, die die Bohrwerkzeuge liefert, die Stunde der Bewährung.

Umfangreiche Versuche in devonischer Grauwacke des Rheinischen Schiefergebirges waren jedoch gerade noch rechtzeitig vom Erfolg gekrönt worden, so daß für den Oker-Grane-Stollen



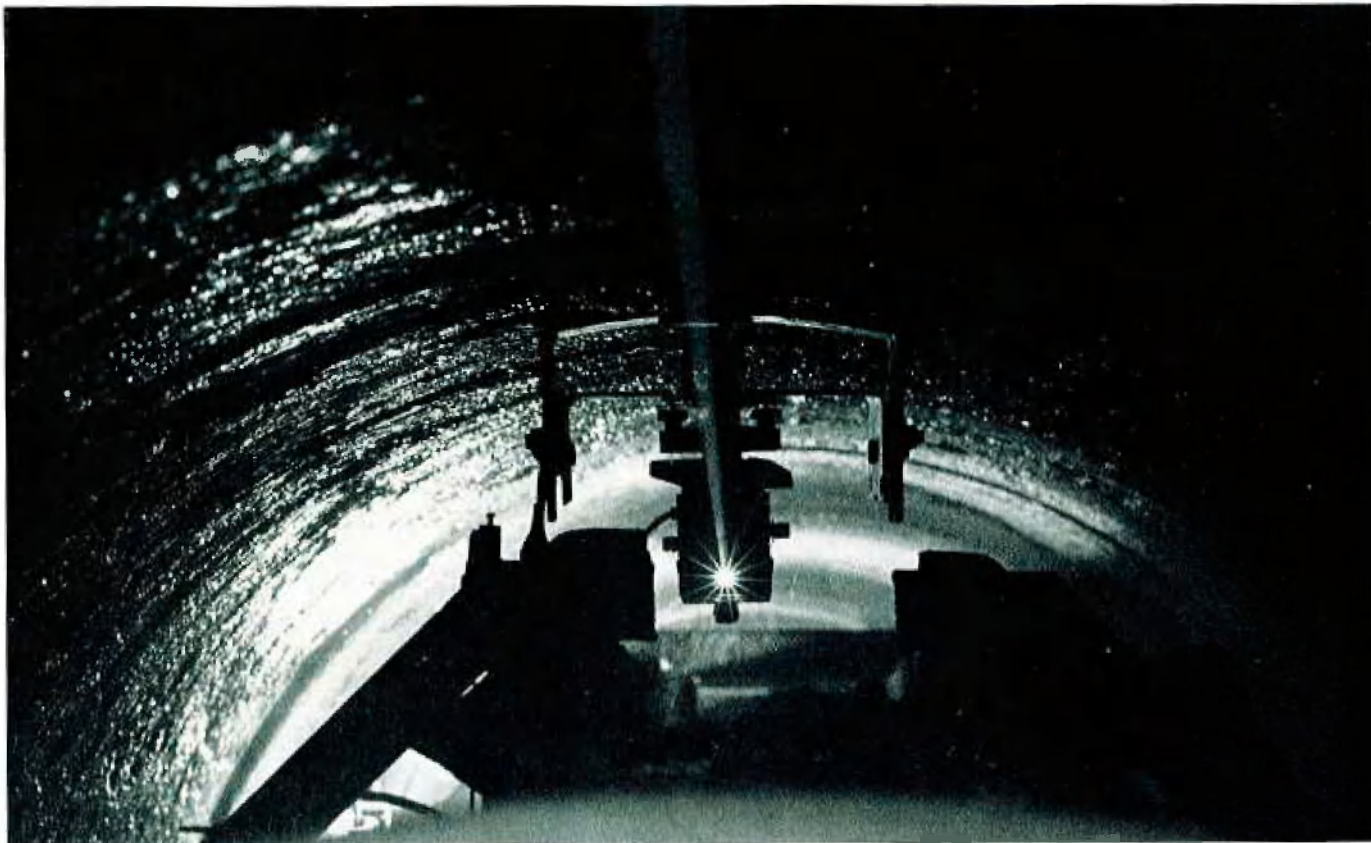


Bild 6: Blick vom Maschinenfahrerstand auf das LASER-Gerät der Leiteinrichtung

lediglich die Herstellung der dort erprobten Versuchsrollenbohrer mit Hochdruck betrieben werden mußte.

Daß die im Schiefer verwendeten normalen Rollenmeißel den Belastungen des Sandsteins und des Quarzits nicht gewachsen sein würden, war allen Beteiligten bei Bohrbeginn klar.

Die bereitliegenden Hartgesteinsmeißel mußten, wie die Versuche zeigten, noch erheblich verfeinert werden, doch wurde die Richtigkeit der Grundkonzeption bereits beim ersten Versuch bewiesen. Die neuen Rollen haben inzwischen auch im Harz ihre Eignungsprüfung bestanden.

Anfang November erreichte die Tunnelvortriebsmaschine bei 1677 m den vorher berechneten Punkt, an dem sie von ursprünglich 3,15 m Durchmesser auf nunmehr 2,80 m umgebaut wird. An dieser Stelle soll später ein zu Tage führender Schacht zusätzliches Wasser in den Stollen einleiten.

Diesen Punkt und auch die noch folgenden Zwangspunkte und das Endbauwerk mit ausreichender Genauigkeit anzufahren, erfordert eine genaue Vermessung der oberirdischen Festpunkte und ständige Kontrollmessungen im Stollen. Die Maschine selbst „reitet auf dem Leitstrahl“ eines LASER-Gerätes (Bild 6), dessen Einstellung mit den bekannten Verfahren der markscheiderischen Vermessung kontrolliert wird. Auch der Oker-Grane-Stollen, der ständig wechselnde Gesteinsformationen durchörtert, hat wieder den Beweis erbracht, daß ohne Sprengarbeit aufgefahrene Bohrstollen mit kreisrundem Querschnitt nur im Bereich tektonisch stark gestörter Zonen (z. B. Störungen) ausgebaut werden müssen. Selbst im Bereich des Stollenmundes reicht die natürliche Festigkeit des anstehenden Schiefers aus. Unser Bild 7 zeigt einen kurzen Abschnitt des Stollens im Wissenbacher Schiefer mit einer dünnen Diabaslinse, deren Grenze nur an der Gesteinsfarbe zu erkennen ist und die Ortsbrust.

Einige Daten sollen zum Abschluß einen Überblick über den Umfang der im Harz begonnenen Arbeiten vermitteln.

Länge des Stollens: 7 450 m

davon mit 3,15 m lichtigem Durchmesser: 1 677 m
mit 2,80 m lichtigem Durchmesser: 5 773 m

Steigung im Mittel: 3 ‰

Maschinengewicht einschließlich Tender: ca. 140 t

Länge der gesamten Vortriebseinheit: ca. 40 m

Installierte Leistung im Stollen: 500 kVA

Hydraulischer Anpreßdruck: ca. 250 t

Belegung je Schicht im Stollen einschließlich Förderung: 6 Mann
Belegung je Schicht insgesamt einschl. Werkstatt usw.: 8 Mann
Bisher erreichte Tageshöchstleistung (im Schiefer): 45,30 m

So groß die anfänglichen Schwierigkeiten auch waren, inzwischen hat die Arbeitsgemeinschaft Oker-Grane-Stollen in Verbindung mit den beteiligten Maschinenfirmen den Nachweis erbracht, daß sich auch in härtesten quarzitischen Gesteinen größere Stollenquerschnitte mit wirtschaftlichem Aufwand und befriedigender Leistung bohren lassen. Soweit bekannt, ist der beschriebene Stollen — nach dem bereits erwähnten Großversuch einer ebenfalls der Firma Wix & Liesenhoff gehörenden DEMAG-Tunnelvortriebsmaschine — der erste, bei dem über längere Strecken derart feste und abrasive Gesteinsformationen gebohrt worden sind.

Alle Beteiligten sind sich bewußt, daß noch längst nicht alle Probleme endgültig gelöst sind. Neue Schwierigkeiten sind zu erwarten; doch die bisherigen Ergebnisse und Erfolge lassen einen erfolgreichen Abschluß des begonnenen Bauwerkes erhoffen.

Betonformsteinausbau

Grundsätze und Anwendungsbeispiele

Von Dipl.-Berging, Ulrich Wessolowski

Allgemeine Grundsätze für die Ausführung von Betonformstein- ausbauarbeiten und Anwendungsbeispiele aus unserem Arbeits- bereich

Der Betonformsteinausbau wird im Ruhrgebiet überwiegend beim Ausbau von großen Räumen, Schächten und Gesenken bei sehr gebräuchem, druckhaftem Gebirge angewandt.

Das Teufen von Schächten, Gesenken und Bunkern und das Auf-fahren von Großräumen, wie z. B. Füllörter mit komplizierten Schachtdurchdringungen – mitunter bei schwierigsten Gebirgs-verhältnissen – setzt besondere Kenntnisse und Erfahrungen voraus, so daß diese Arbeiten in der Regel von Bergbau-Spezial-gesellschaften ausgeführt werden.

Die Güte des Betonformsteinausbaues ist abhängig von

- der Druckfestigkeit der Steine
- der Wandstärke
- der Bauform
- der Ausbildung der Fugen
- der Hinterfüllung

Die Druckfestigkeit der Betonformsteine beträgt im Mittel 450 kp/cm^2 oder 600 kp/cm^2 . Der Wert von 380 kp/cm^2 bzw. 500 kp/cm^2 darf auch bei einzelnen Steinen nicht unterschritten werden. Zum Gütenachweis sind aus einer Lieferung wahllos 3‰ Steine, mindestens jedoch sechs Stück zu prüfen.

Die Prüfung erfolgt mit der Druckpresse am ganzen Stein. Ge-naue Vorschriften zur Güteprüfung und Angaben über Beschaf-fenheit, Masse, Herstellung und Kennzeichnung der Steine sowie einige Einbaubeispiele sind im Normblatt „Ausbausteine aus Beton“, DIN 21525, festgelegt.

Die Wandstärke entspricht den genormten Steindicken von 400 und 600 mm. In Ausnahmefällen werden auch größere Wand-stärken gewählt.

Unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse ist die Bauform von ausschlaggebender Bedeutung. Man unterscheidet den Kreisring-, den geschlossenen und den offenen elliptischen Ausbau.

Der Kreisringausbau ist vorteilhaft in einem weichen, plastischen Gebirge, wo der vertikale dem horizontalen Gebirgsdruck gleicht oder sich sehr nähert. Bei gleichmäßig verteilter, radial gerich-teter Belastung werden die Steine auch gleichmäßig auf Druck beansprucht, und der Ausbau erreicht seine größte Haltbarkeit.

Im festen, elastischen Gebirge dagegen überwiegt im allgemeinen der Vertikaldruck. Aufgrund von Berechnungen und Modellver-suchen hat man für diesen Fall die Ellipse als geeignetste Bau-form erkannt, wobei dem höchsten Druck der kleinste Krüm-mungsradius zugeordnet sein muß.

Das Verhältnis von Vertikal- zu Horizontaldruck bestimmt das Achsenverhältnis der Ellipse. Infolge des inhomogenen Gebirges ist die genaue Bestimmung dieses Druckverhältnisses nicht mög-lich, abgesehen davon, daß bei der Auswahl der besten Bau-form auch die technischen Möglichkeiten und betrieblichen Ge-gebenheiten zu beachten sind. Bei der Auswahl der Bauform

soll die Stützlinie, welche Lage und Richtung der im Ausbau wirkenden resultierenden Druckkräfte angibt, innerhalb der Kerngrenze verlaufen. Verläuft die Stützlinie außerhalb der Kern-grenze, treten Zugspannungen und bei großer Exzentrizität hohe Kantenpressungen auf.

Für das Herstellen beliebiger Bauformen gibt es vier verschie-dene Steinabmessungen:

- 400 × 200 × 200 mm
- 600 × 200 × 200 mm
- 400 × 330 × 300 mm
- 600 × 330 × 300 mm

Die äußere Steinhöhe für Bogenradien von 1400 mm bis unend-lich ist in DIN 2125 festgelegt.

Betonformsteine werden mit Mörtel vermauert oder mit Zwischen-lagen verlegt; oft werden beide Verfahren kombiniert. Mörtel und Zwischenlagen verhindern eine punktförmige Belastung der Steine und erhöhen die Haltbarkeit des Ausbaues. Die Fugen müssen voll ausgefüllt sein, um schädliche Scher- und Biege-zugspannungen zu vermeiden. Nachgiebige Zwischenlagen aus-reichender Stärke beeinflussen den Verlauf der Stützlinie im Ausbau günstig und verhindern unerwünschte Kantenpressungen. Als Zwischenlagen haben sich kunststoffgebundene Flachspan-platten mit einem Raumgewicht von 600 kp/m^3 bewährt. Die Zwischenlagen sollen bei geringen Drücken wenig, bei großen Drücken ausreichend verformen, dabei keine Zugkräfte auf die

Abb. 1





Betonformsteine übertragen und nicht brennen oder nachglühen. Anordnung und Anzahl der Zwischenlagen richten sich nach der Beanspruchung des Ausbaues.

Für die Haltbarkeit des Betonformsteinausbaues ist das Verfüllen der Hohlräume zwischen Gebirge und Ausbau von entscheidender Bedeutung. Dieses geschieht durch Anmauern oder Verpressen im Niederdruckverfahren. Darüber hinaus kann es zweckmäßig sein, das Gebirge nachträglich im Hochdruckverfahren mit Zementleim zu verpressen.

Unsere Gesellschaft hat einen erheblichen Anteil an den Betonformsteinarbeiten, die in den letzten Jahren im Ruhrgebiet ausgeführt wurden. Durch die Produktion der Betonformsteine im eigenen Betonsteinwerk erfolgt eine vorteilhafte Ergänzung auf fachlichem und wirtschaftlichem Gebiet.

Das Auffahren eines Füllortes mit einem Querschnitt von 75 m² zeigt Abb. 1. Das Füllort wird in mehreren Scheiben von oben nach unten aufgefahren. Die elliptische Ausbauförmung wird später durch einen flachen Sohlenbogen geschlossen.

Abb. 2 zeigt ein Füllort mit Füllortkeller im unmittelbaren Schacht-

bereich, Abb. 3 und 4 Durchdringungen von Füllörter, die während des Teufens ausgesetzt wurden. Das Mauern mit Betonformsteinen im Schacht ist in Abb. 5, das Verlegen mit Zwischenlagen in Abb. 6 zu sehen.

Das Auffahren eines Füllortes in Kreisringform zeigen die Abb. 7–9. Das Füllort wurde in einer schweren Störungszone mit einem lichten Durchmesser von 6 m und einer Länge von rd. 200 m aufgefahren. Vorher wurde eine Strecke getrieben, um das Gebirge aufzuschließen und den Wetterdurchschlag herzustellen. Als Ausbau wurden Betonformsteine B 450 mit den Abmessungen 700 × 200 × 200 mm (Sonderanfertigung) gewählt. Zwischen Betonformsteinen und Gebirge wurde ein 30 cm starkes Polster aus Bimsbetonsteinen angeordnet und der Mehrausbruch mit Aschebeton verfüllt.

Abb. 7 zeigt das Herstellen des Tragbalkens 70 × 70 cm aus Stahlbeton zur Aufnahme der oberen Kreisringhälfte aus Betonformsteinen. Der Tragbalken wird in Abschnitten von 2,00 m Länge betoniert, wobei die Bewehrung 50 cm überlappt. Er ist als Konsole für die später einzubauende Bandkonstruktion aus-

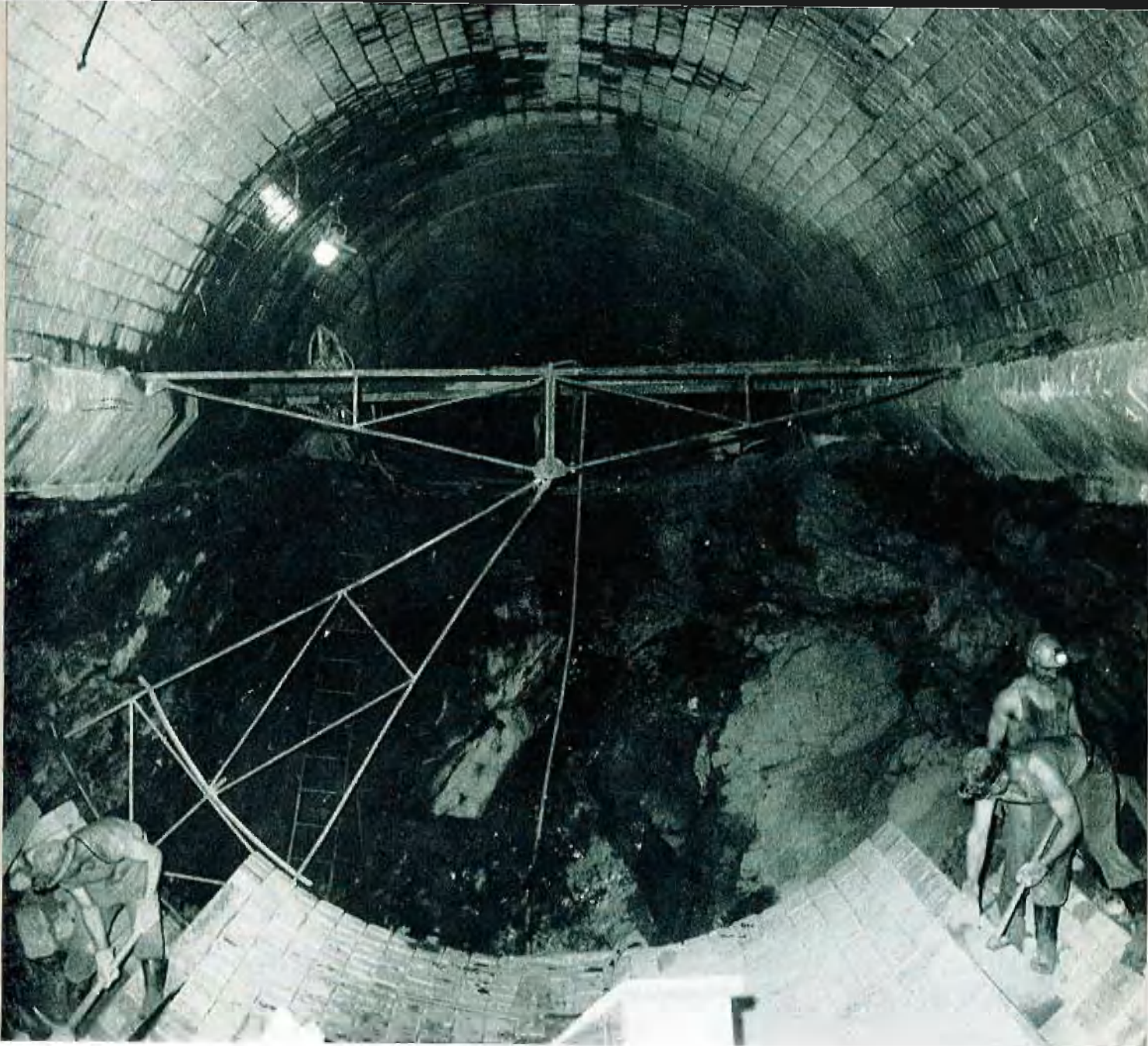


Abb. 9

gebildet und dient gleichzeitig als Auflage für das Lehrgerüst (Abb. 8). Außerdem erkennt man, daß die Formsteine nur mit Zwischenlagen verlegt sind. Die Zwischenlagen bestehen aus 6 cm starken Flachspanplatten. Im Abstand von etwa 25 m und in Sätzen von 2,00 bis 2,50 m Länge wird der Sohlenbogen nachgezogen (Abb. 9).

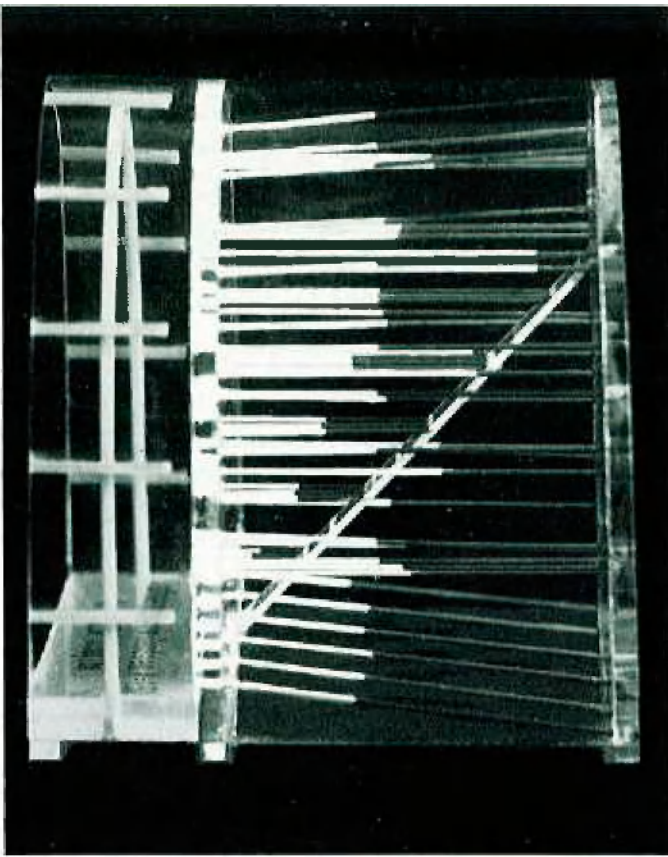
Neben Neuaufahrungen gehört auch das Durchbauen von Grubenräumen zu unserem Betätigungsfeld. Bei schwierigen Gebirgsverhältnissen kann das Durchbauen mit Betonformsteinen die einzige Möglichkeit sein, den Auswirkungen des Gebirgsdruckes wirksam zu begegnen. Stark gebräches Gebirge, oftmals auch beengte Platzverhältnisse und umgehende Förderung erschweren diese Arbeiten und verlangen gewissenhaftes und erfahrenes Fachpersonal. Die Abb. 10 und 11 zeigen eine Durchbaustelle vor und nach dem Einbringen des Betonformsteinausbaues.

Der Betonformsteinausbau ist ein aufwendiger Ausbau. Richtig eingesetzt und ausgeführt ist er trotzdem anderen Ausbauarten wirtschaftlich überlegen. Wegen seines hohen Ausbauwiderstandes hat er sich bei schwierigsten Gebirgsverhältnissen gut bewährt, und man kann annehmen, daß mit zunehmender Teufe seine Bedeutung ständig wachsen wird.

Abb. 11

Abb. 10





Rationalisierungs- maßnahmen im Streckenvortrieb

Einsatz eines Leiterbohrgerütes
unter Berücksichtigung
der Staffeleinbruchmethode

von Dipl.-BergIng. Eberhard Noll

Bereits im Jahre 1963 schossen wir auf einer am westlichen Rande des Ruhrreviers gelegenen Schachanlage in einem Querschlag kleineren Querschnitts den Staffeleinbruch. Sehr harter Sandstein und beengte Platzverhältnisse setzten der Auffahrleistung eine feste Grenze. Ansatzpunkte für eine Beschleunigung des Vortriebs bot nur die Bohr- und Schiebearbeit, sofern die Möglichkeit bestand, das herkömmliche Einbruchsverfahren durch ein erfolg-sicheres und zweckdienlicheres abzulösen.

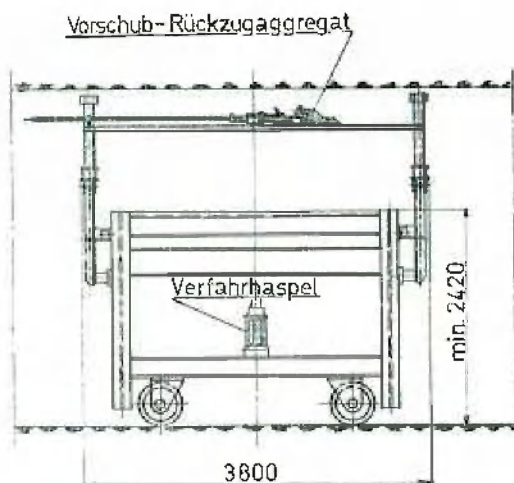
Bessere Bohrleistungen waren zu erzielen durch den Einsatz einer größeren Anzahl von Hämmern unter günstigen Andruckbedingungen, ohne die Männer in der Ausführung ihrer Tätigkeit zu behindern. Ein besserer Abschlagswirkungsgrad war erwünscht, und ein vereinfachtes Schußbild sollte darüber hinaus ein rasches Einarbeiten der Arbeitsdrittel ermöglichen. Wir entschieden uns für die Umstellung auf den Staffeleinbruch, der im Gegensatz zum konventionellen Fächerkeileinbruch diese gestellten Forderungen am ehesten zu erfüllen schien. Gekennzeichnet ist der Staffeleinbruch durch den gestaffelten und parallel zur Streckenachse angeordneten Verlauf der Einbruchslöcher. Andere Einbruchsverfahren, wie Brenner-, Parallel- oder Großbohrlocheinbruch, schieden bei diesen Überlegungen aus, da sie vornehmlich in homogenen Gesteinsarten anwendbar sind und hinsichtlich wechselnder Lagerungsverhältnisse keinen permanenten Erfolg sicherstellen.

Schon bei den ersten Abschlägen, die mit dem Staffeleinbruch geschossen wurden, konnten die erwünschten Vorteile genutzt und zudem größere, zum Rhythmus des Arbeitsablaufes passende Abschlagstiefen erzielt werden.

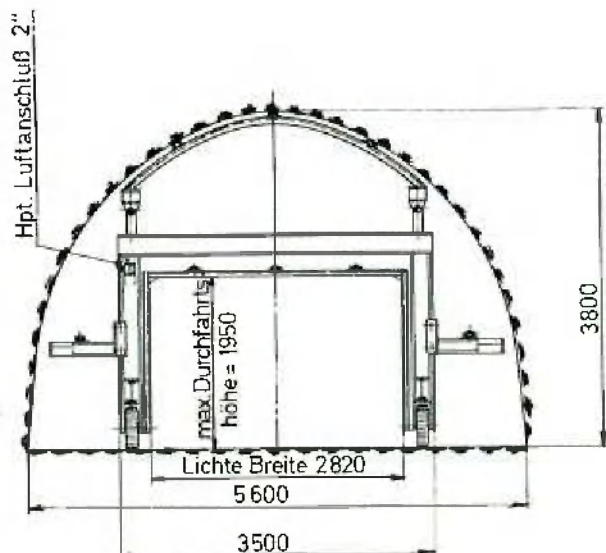
Die hier gewonnenen Erfahrungen waren von Bedeutung für die Weiterentwicklung unserer Bohrausrüstung. Überlegungen, auf welche Weise eine noch größere Anzahl von Hochleistungshämmern vor allem in den häufiger vorkommenden Streckenquerschnitten des Profils B 16 oder B 18 eingesetzt werden kann, führten zu folgender Idee:

Verwendung mehrerer U-Profile mit einliegenden Bohrhämmern und Bohrstützen, aufgenommen von einem beweglichen Bohrgestüt. Als rückwärtiges Widerlager für den Bohrstützenfuß war ein Querstab vorgesehen, der in den seitlich perforierten U-Profilen hätte versteckt werden müssen.

Über eine schwedische Zulieferfirma erfuhren wir, daß sich im skandinavischen Tunnelbau bereits derartige Einrichtungen unter dem treffenden Namen »Leiter- oder Sprossenbohren« befänden,



Skizze 1 und 2



und die Arge »Kabelschrägschacht« den Zufahrtsstollen in Säckingen im Zuge der Bauarbeiten für das Schluchseekraftwerk mit einem mehretagigen Leiterbohrgerüst aufzufahren gedenke.

Zu gegebener Zeit – Anfang 1964 – konnten wir uns an Ort und Stelle ein solches Gerüst im Einsatz ansehen. Obwohl für den Mindestquerschnitt von 30 m² ausgelegt, schien diese Einrichtung, bestückt mit 8 überschweren Bohrhämmern auf Verschiebelafetten, im Prinzip auch für bergbauliche Verhältnisse geeignet; allerdings dann in kleinerem Maßstab und unter Berücksichtigung der Maße unserer Seltenkippschaufellader.

Die Gelegenheit, eine Bohreinrichtung dieses Stils einzusetzen, war für uns im Jahre 1965 im Aachener Raum gegeben. Aufzufahren waren zwei längere Strecken mit einem Ausbruchquerschnitt von 20 m² (B 16). Nach unseren Vorstellungen mußten für das Abbohren dieses Querschnitts eine bewegliche Bogenbühne, eine starre sowie eine bewegliche Mittelbühne, die ihrerseits die Durchfahrt der Lademaschinen erlaubt, ausreichen.

Ein Gerät dieser Konzeption, das durch die Parallelität der Bohrlöcher einen massiveren Einsatz von Bohrmaschinen unter günstigsten Andruckbedingungen gestattet, baute ein westdeutsches Unternehmen, das auch das Säckinger Modell konstruierte (s. Skizzen 1 und 2, Bilder 1 und 2 – Montage in der Werkstatt, Gerüst über Tage). Die Konstruktion gleicht einem auf Rädern verfahrbaren Tisch mit einer festen Plattform bzw. Rahmenbühne. Hinzu kommen 7 bewegliche Teile:

- 1 Eine aus einem Rahmen bestehende Hubbühne unterhalb der Rahmenbühne
- 2 u. 3 Das vordere und hintere Bogensegment mit seitlich versteckbaren Teleskoparmen, des weiteren Bogenbühne genannt
- 4 bis 7 Die vier seitlich an den vier Längsholmen des Portalrahmens angebrachten vertikal verfahrbaren und horizontal ausziehbaren Teleskoparme

Hub- und Bogenbühne nehmen jeweils drei Lafetten und die seitlichen Teleskoparmpaare jeweils eine Lafette auf, insgesamt also acht Lafetten, bestückt mit Hochleistungshämmern der mittelschweren Gewichtsklasse schwedischen Fabrikats. Beide Bogensegmente sind getrennt verfahrbar, um der notwendigen Neigung der Firstbohrlöcher Rechnung zu tragen. Sie können so weit nach unten abgesenkt werden, bis sie mit ihrer Oberkante unter die Rahmenbühne tauchen. Hierdurch ist die Übernahme der Lafetten von der festen Bühne zur Bogenbühne und umgekehrt gewährleistet. Die beweglichen Bühnen werden durch umsteuerbare und mit automatischer Bremsenrichtung versehene Drucklufthubzüge über Seilzüge verfahren (s. Bild 3, Rahmenbühne von oben gesehen). Die Bewegung der Seitenteleskoparme erfolgt ebenso vollmechanisch mit Seilzügen. (Bei dem Bau eines zweiten Leiterbohrgerüsts wurden anstelle der Rahmenhubbühne zwei unabhängig voneinander bewegbare Träger vorgesehen und alle Bewegungen vollmechanisch über Ketten, Ritzel und Zahnstangen bewerkstelligt. Zudem wurden Hämmer schweizerischen Fabrikats eingesetzt.)

Wie auf Bild 2 ersichtlich, besitzt das Gerät eine Luft- und eine Wassersammelleitung mit den erforderlichen Anschlüssen. Verfahren wird es mittels zweier Druckluft-Kleinsthâspel, die beidseitig auf den Längsholmen angebracht sind. Weiterhin arretieren vier Handwinden den Bohrwagen in Bohrstellung für die Aufnahme des Bohrandruckes und gestatten zudem ein Ausrichten in der Vertikalebene.

Was bei der Bohrarbeit in Säckingen einen bestechenden Eindruck hinterließ, war die vom Hammer umgesteuerte Andruckregulierung, von den Schweden schlicht »Floh« genannt (s. Bild 4);

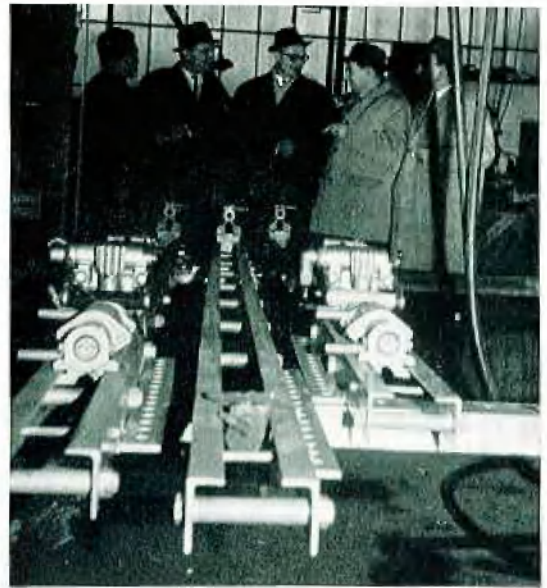


Bild 1



Bild 2

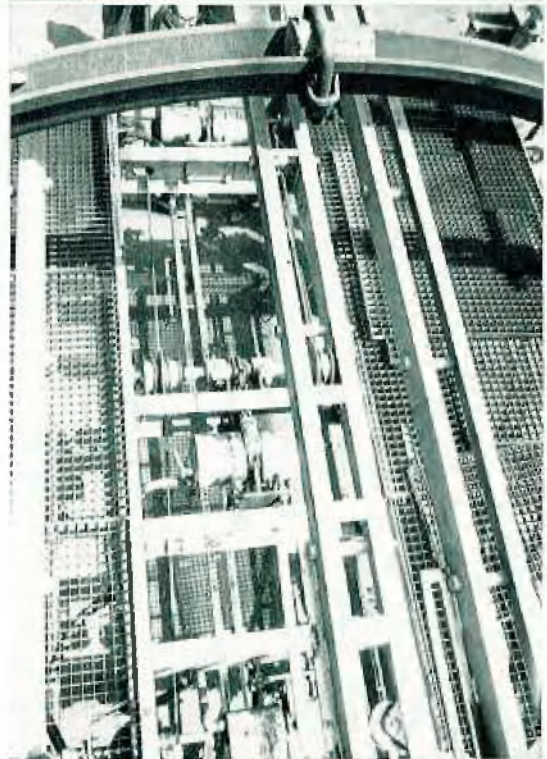


Bild 3

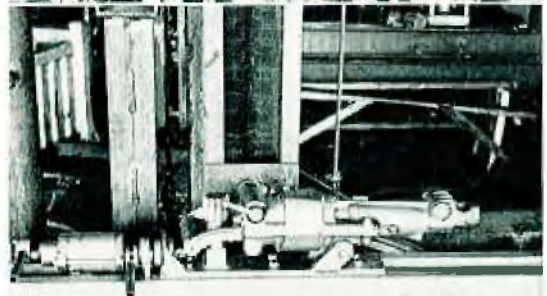


Bild 4

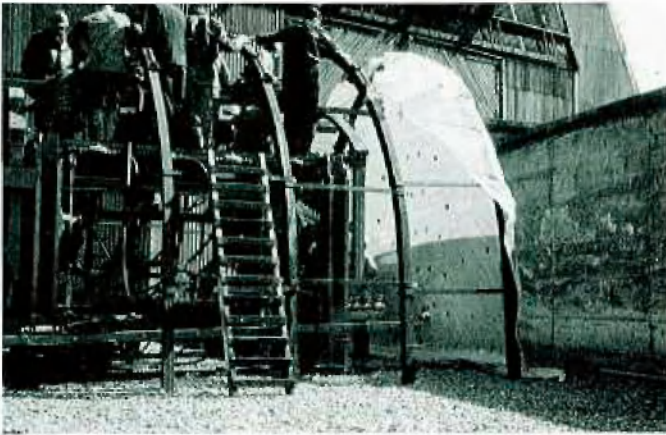


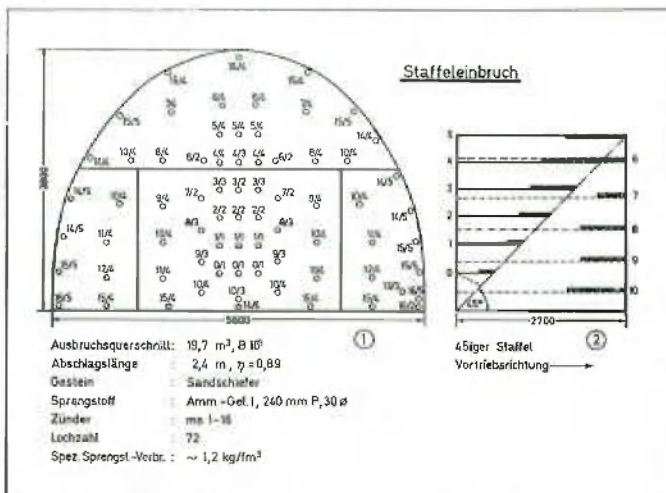
Bild 5

eine Säule »en miniature« mit 5 cm Kurzhub und Klemmring anstelle einer Bohrstütze mit Sprosse, weshalb die Bezeichnung »Leiterbohren« eigentlich entfallen müßte. Dieses Vorschubsystem haben wir ebenfalls übernommen und zwischenzeitlich im Versuch durch ein Alimak-Zweifinger-System ersetzt (angedeutet auf Skizze 1). Soweit die Beschreibung des Gerätes in den wesentlichen Punkten. Es mag noch erwähnt werden, daß Lafetten mit 3,20 m Nutztiefe und vorwiegend 22er Monobloc-Bohrgestänge mit 37er Schneidkopf verwendet wurden. Zugeschnitten ist das Gerät für B 16-Ausbau. Es kann durch Herausnahme von Zwischenpaßstücken in den Querträgern für den B 14- und B 12,5-Ausbau verkleinert werden.

Da es sich im Aachener Raum um Leistungsauffahrungen handelte und vom Auftraggeber aus Termingründen nur wenige Wochen für den Anlauf eingeräumt werden konnten, schien es von besonderer Wichtigkeit, die einzelnen Arbeitsdritte vor dem Start genauestens zu unterweisen. Nach Vorwegnahme der theoretischen Erläuterung des Staffeleinbruchs und des Umgangs mit dem Bohrgerüst wurde auf dem Schachtplatz ein regulärer Trockenkursus abgehalten, und zwar so gründlich, daß jeder begriff, was er zu tun hatte, und die letzten Bedenken und Zweifel an dem Gelingen der Einführung dieser neuartigen Arbeitsweise ausgeräumt werden konnten.

Bild 5 vermittelt einen Eindruck von der Belehrung. Anstelle der Ortsbrust ist eine an den B 16-Bögen befestigte Plastikhaut mit

Schußbild 1 und 2



dem aufgemalten Schußbild zu sehen. Das Leiterbohrgerüst war an die Netzleitung angeschlossen. Auf diese Art konnte die Wirkungsweise aller beweglichen Teile studiert und jede Lafette in den entsprechenden Arbeitsbereichen in die notwendige Bohrposition gefahren werden. Für die Rahmenbühne (oben) und die Hubbühne (auf der Sohle) wurden jeweils zwei Mann abgestellt. Die Bedienung der Lafetten auf den seitlichen Teleskoparmen erfolgte von jeweils einem Mann, ebenfalls von der Sohle aus.

Anhand des Schußbildes (1) ist erkennbar, welche Vorteile sich beim Abbohren der übereinanderliegenden Staffellöcher ergeben. Ohne die Lafetten zu verrücken, können im mittleren Feld von der Hubbühne aus die Reihen mit den Zeitstufen 0-3 von unten nach oben abgebohrt werden. Ähnlich wird von oben nach unten mit den Helfern verfahren. Somit sind wir bei der Charakteristik des Staffeleinbruchs angelangt, auf die näher einzugehen ist. Das Profil des Schußbildes (2) verdeutlicht, wie die volle Einbruchtiefe stufenweise erzielt wird, ähnlich dem herkömmlichen Prinzip. Während jedoch bei Anwendung des Fächerkeileinbruchs von Stufe zu Stufe eine Längen- und Richtungsänderung der Schußlöcher erforderlich ist, verlangt der Staffeleinbruch nur eine Längensstaffelung der parallel zur Streckenachse angeordneten Bohrlöcher. Die Einbruchslöcher 0-5 erreichen eine in Vortriebsrichtung und im Raume stehende schiefe Ebene mit der Neigung von 45°. Dieser Winkel muß bei variierenden Staffellabständen nach Möglichkeit eingehalten werden, kann jedoch im harten bzw. schwerschließbaren Gestein vergrößert werden, was zwangsläufig eine Verringerung der Abschlagslänge nach sich zieht.

Aufgrund des 45°-Winkels entspricht die Lochtiefe der jeweiligen Einbruchreihe der ihr zugeordneten Lochansatzhöhe. Ansatzhöhe und Lochtiefe der Einbruchslöcher sind somit ein Vielfaches des gewählten Staffellmaßes, das in unserem Falle 45 cm beträgt. Im milderen Gestein kann der Abstand der Lochreihen auf 50 bis 55 cm vergrößert werden. Im Schußbild stimmen Höhen- und Tiefenabmessungen nicht ganz überein, weil die Nullreihe so hoch angesetzt werden mußte (60 cm), um der Profilrahmenhöhe der Rahmenbühne Rechnung tragend, die Staffereihe der Zeitstufe 4 von der Plattform aus abbohren zu können.

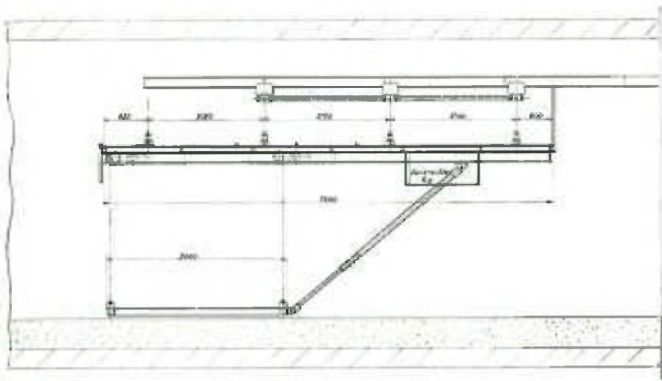
Es erwies sich als vorteilhaft, beim Antreffen härteren Gesteins die Nullreihe zu stechen (Strichelung), um das Stehenbleiben von Gesteinsnasen in der Sohle zu vermeiden.

Der Einbruch kommt in Form eines Keils mit den Zeitstufen 0-5. Der hintere Keil erweitert das Loch zu einem Schram durch die Helfer mit den Zeitstufen 6-10. Die sich vergrößernden Vorgaben erfordern zunehmende Sprengladungen. Demzufolge sind die Ladesäulen entsprechend zu verlängern (verdeutlicht durch die dick ausgezogenen Striche (2) bzw. Anzahl der Patronen, die hinter den Zeitstufenzahlen angegeben ist (1)). Im besonders harten Gestein empfiehlt sich das Einrücken der Helferschüsse zur Mitte hin um etwa 45 cm.

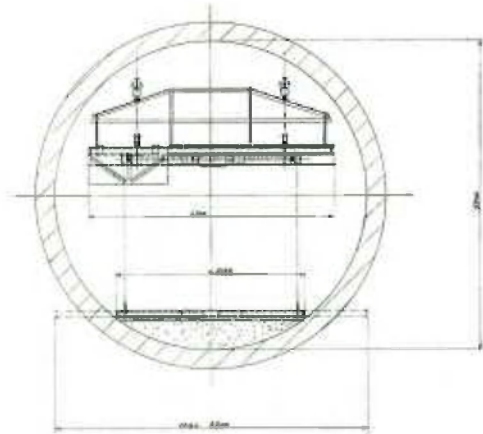
Nach diesen vorgenannten Merkmalen ähnelt der Staffeleinbruch dem Fächereinbruch und kann somit als Vorgabeeinbruch gewertet werden. Bohrtechnisch ist er den Parallelverfahren zuzuordnen mit den Vorteilen, die wir mit Hilfe des Leiterbohrgerüsts zu nutzen beabsichtigten.

Am Tage der Umstellung auf das neue Bohr- und Schießverfahren bestätigte sich die Notwendigkeit einer frühzeitig einsetzenden und sorgfältigen Planung, in die jedes Belegschaftsmitglied eingeweiht und demnach auch vorgeschult sein muß.

Gleich die ersten 2,40-m-Abschläge im Merler-Sandstein kamen mit Erfolg sauber herein. Anerkennung und Dank seien an dieser Stelle der Schießsachverständigenstelle der Berggewerkschaftskasse Bochum ausgesprochen, die Anfang der 60er Jahre den



Skizzen 3 und 4



Staffeleinbruch einführte und uns mit ihren langjährigen Erfahrungen in den ersten Wochen der praktischen Einführung eine wertvolle Schützenhilfe leistete.

Nicht verschwiegen werden darf, daß uns anfangs immer wieder eintretende Ausbauschaäden im Zweifel ließen, den richtigen Weg beschränkt zu haben. Nach Verringerung des spezifischen Sprengstoffverbrauches (um etwa 23%) konnte diesem Übelstand abgeholfen und die Streuweite des Haufwerks von 20 auf 15 bis 16 m heruntersetzt werden. Bei dem Antreffen milderer Gesteinsschichten wiederholten sich vorübergehend diese nachteiligen Einwirkungen infolge überladener Sprengschüsse. Wieder wurde die Sprengstoffmenge (um weitere 5–8%) auf das vom herkömmlichen Schießen her bekannte Maß reduziert.

Hierauf sei mit Nachdruck hingewiesen, weil immer wieder durch den höheren Bohrlochaufwand im Einbruch die Sprengstoffmenge überschätzt wird. Der höhere Bohrmeteraufwand im Einbruch beeinflußt die Bohrzeit nicht, wie ein letzter Blick auf das Schußbild (1) erkennen läßt; er wirkt sich nur auf den Verschleiß aus, der in Anbetracht des Gesamterfolges von untergeordneter Bedeutung ist.

Aufgefahren wurden mit dem Leiterbohrgerüst in Verbindung mit dem Staffeleinbruch in den vorgenannten Vortrieben insgesamt über 2000 m.

Auf einer anderen Anlage im Dortmunder Raum sind es bisher 800 m.

Angetroffen wurden alle Gesteinsarten bei wechselnden Schichteneinfallen.

Es würde in diesem Rahmen zu weit führen, auf die Leistungsdaten und das wirtschaftliche Ergebnis einzugehen. Gesagt werden darf, daß uns durch Anwendung dieses Bohr- und Schießverfahrens gegenüber der herkömmlichen Arbeitsweise – gekennzeichnet durch das Bohren von Hand mit Demag-Hochleistungshämmern unter Anwendung des Fächerkeileinbruchs – ein Erfolg beschieden war, der besonders deutlich beim Durchdringen härterer Gesteinsverhältnisse in Erscheinung trat.

Für den Außenstehenden sei kurz vermerkt, daß die vorgenannten Betriebspunkte mit zwei Seitenkippschaufelladern (1,75 m Austrag) ausgerüstet waren und die Direktbeladung bevorzugt wurde anstelle einer Bandauffahrung, d. h. zweier Lader mit Zwischenfördermittel.

Folgende Gründe sprachen für diese Mechanisierungseinrichtung:

1. Verwendung von 2 m³-Wagen
2. Vorherige Kenntnis der zu erwartenden Zeiteinsparung durch den Einsatz acht lafettengeführter Hochleistungshämmer, die mit den Totzeiten des Wagenwechsels zu kompensieren war

3. Bestehende Zweifel an der technischen Durchführung – Einsatz eines Bandes und Leiterbohrgerüsts

4. Hoher Investitionsaufwand durch Anschaffung zusätzlicher Mittel

Weniger geeignet ist der Einsatz des 5 t schweren Bohrgerüsts in geneigten Strecken sowie für Auffahrungen in sehr mildem Gestein, sofern nicht alles unternommen wird, völlig trockene Sohlenverhältnisse im Ortsbereich zu schaffen. Die Rüstzeiten d. h. Vor- und Zurücknahme des Gerätes, erfordern in dem Falle einen nicht unbeträchtlichen Zeitaufwand. Außerdem werden die auf den Längsholmen aufsitzenden Zughäsel trotz Einscheren der Zugseile überbeansprucht. Diese Tatsache führte zwangsläufig zu einer Weiterentwicklung, wie sie auf den Skizzen 3 und 4 gezeigt ist:

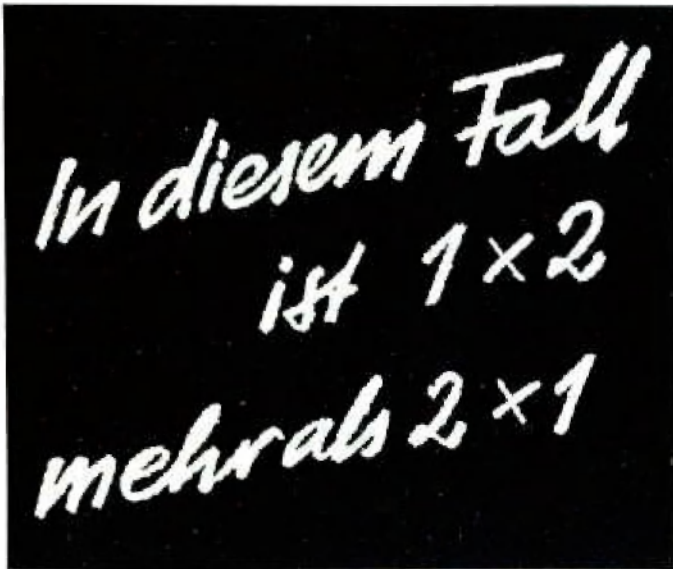
Ein an zwei Schienen aufgehängtes und verfahrbares Gerüst, bestehend aus einer starren und einer beweglichen Bühne. Letztere ist für die Aufnahme des Bohrandruckes am hinteren Ende durch zwei teleskopierende Stützen mit der oberen Bühne verbunden. Von beiden Bühnen aus kann sowohl mit Lafetten als auch von Hand gebohrt werden. Diese Bühne ist in unserer Werkstatt speziell für die Auffahrung einer Ringstrecke gebaut worden.

Eine Bühne ähnlicher Ausführung wird auch demnächst in einer Strecke mit B 16-Ausbau eingesetzt werden.

So weit unsere Ausführung über das »Leiterbohren« in Verbindung mit der Anwendung des Staffeleinbruchs, dessen hervorstechende Vorteile abschließend noch einmal aufgezeigt werden sollen:

1. Beschleunigung der Bohrarbeit durch Einsatz einer größeren Zahl von Bohrhämmern
2. Unabhängigkeit vom Querschnitt und Schichteneinfallen
3. Vereinfachte Bohrweise
4. Volle Ausnutzung der Bohrstangenlängen
5. Bessere Andruckverhältnisse durch günstigere Säulenaufstellung
6. Möglichkeit für den Einsatz von Bohrgerüsten mit lafettengeführten Hämmern
7. Verbesserung des Abschlags- oder Schußwirkungsgrades (3–5%)
8. Geringe Streuweite des Haufwerks im Vergleich zum reinen Paralleleinbruch.

Allen Bergleuten, die in naher Zukunft den Staffeleinbruch schießen werden, ist zu wünschen, daß sie nach Durchsicht dieses Beitrages nicht mehr ganz unbefangenen ans Werk gehen und helfen, schneller den beabsichtigten Erfolg herbeizuführen.



DEILMANN- Hydro-Lader 2 S

Mit dieser Überschrift wollen wir nicht etwa eine neue Mathematik aus der Taufe heben oder ein Rechenkunststück ankündigen. Und doch geht es hier um den Beweis, daß 1×2 mehr sein kann als 2×1 . So paradox es klingen mag: gerade weil unsere Ingenieure gut rechnen können, kamen sie auf die Idee, daß . . .

Zunächst aber sollten Sie erfahren, wie das „ 1×2 -Problem“ bei uns seinen Anfang nahm.

Wie Sie vielleicht aus eigener Erfahrung wissen, werden in unserem Hause Spezialkonstruktionen für den Bergbau gefertigt. Dieser Geschäftszweig entwickelte sich bei uns aus einer Zwangslage. Weil man keinen Lieferanten für derartige Konstruktionen fand, entschloß man sich, aus „der Not eine Tugend zu machen“ . . . und die für uns und unsere Kunden erforderlichen Ausrüstungen in eigener Regie zu bauen.

Das war vor einigen Jahrzehnten der Beginn unserer Aktivität auf dem Sektor des Stahl- und Maschinenbaues. Durch ihren ständigen Kontakt mit der Berg- und Tiefbaupraxis sammelten unsere Konstrukteure große Erfahrungen. Sie erkannten die Anforderungen und Wünsche der Männer „Vor Ort“ und waren ständig bemüht, für deren Probleme die zeitgemäße technische Lösung zu finden.

Im Rahmen dieser Bestrebungen blieb es unseren Ingenieuren natürlich auch nicht verborgen, daß die Maschinen und Einrichtungen zum Laden von Gestein durchaus noch nicht dem idealen Stand der Technik entsprechen.

Warum nicht kombinieren?

Doch Kombination allein ist noch nicht alles . . .

Wie war es bisher beim Streckenauffahren, wenn die Querschnitte über 16 m^2 lagen? Man brauchte zwei Raupenlader, die das Gestein auf ein zwischengeschobenes Transportband gaben. Benötigt wurden also drei Einzelaggregate. Unsere Ingenieure erkannten hier einen Ansatzpunkt zur Rationalisierung:

„Wäre es nicht wesentlich günstiger, wenn man beide Lader mit dem Transportband zu einer Einheit zusammenfassen würde?“

Der Vorteil liegt auf der Hand: Zunächst könnte man jeweils $1/2$ Raupenfahrwerk einsparen. Das müßte sich deutlich am Preis bemerkbar machen – also für unsere Abnehmer attraktiv sein.

Abgesehen aber vom Preis, bietet die Kombination von Einzelaggregaten verschiedener Funktion zu einer Einheit wesentliche Leistungsvorteile. Dafür gibt es Beispiele aus anderen Bereichen der Technik, denken wir nur an den Fotoapparat mit eingebautem Belichtungsmesser oder an das Radio mit Plattenspieler . . . Und doch, diese Vergleiche gelten für unseren neuen Lader nicht vollständig. Unsere Ingenieure haben nämlich nicht nur bisher getrennte Einzelaggregate zu einer Funktionseinheit vereint, es gelang ihnen auch, gleichzeitig ein neues Ladeprinzip zu erschließen.

Höchstleistungen aus dem Stand

Bei konventionellen Ladern war es bisher notwendig, das gesamte Fahrzeug für den Ladevorgang zu bewegen. Dies ist natürlich unwirtschaftlich. Schließlich sollten sich nur die Arbeitsorgane, nicht aber das Fahrwerk am Ladevorgang beteiligen.

Ein weiterer Nachteil: Das ständige Anfahren erhöhte die Verschleißkosten, es beschädigte die Sohle und verlängerte die Abstände zwischen den Ladetakten.

Ein Ausweg aus diesem Dilemma wäre eine konsequente Trennung der Fahrfunktionen und der Ladefunktionen. Dies ist nun unseren Konstrukteuren gelungen und zwar durch Einsatz hydraulisch gesteuerter Schaufelarme, die ohne Positionsänderung des Laders sich vor- und rückwärts bzw. seitlich bewegen können. Damit nun ist das erstrebte Ziel erreicht – das Laden aus dem Stand.

Ein weiterer, damit kombinierter Vorteil ergab sich aus der Arbeitsweise der Schaufelarme:

Die Schaufeln werden geradlinig vorgeschoben und erübrigen somit eine Nacharbeit der Sohle. Weitere Vorteile ergeben sich aus der hydraulischen Ladesteuerung: Der Ladevorgang ist absolut ruhig . . . und schnell. Denn dies ist ja eine direkte Folge der Arbeit aus dem Stand. Das bedeutet also: Mehr Stundenleistung!

Der hydraulische Athlet

Fast hätten wir es vergessen, Ihnen den Namen zu nennen: DEILMANN-HYDRO-LADER „2 S“. Das „S“ bedeutet „Schaufel“.

Da wir gerade beim Thema „Schaufel“ sind . . . es wird Sie interessieren, was die Schaufeln leisten. Je nach Bestellgröße fassen sie $0,6$ bis $1,25 \text{ m}^3$, also insgesamt max. $2,5 \text{ m}^3$. Die in den Hydraulikzylindern gelagerten Teleskoparme übertragen eine Vorschubkraft von 10 t . Die Ladeleistung beträgt – je nach Gesteinsart – 140 – $180 \text{ m}^3/\text{h}$!

Der Aktionsradius der Schaufelarme: zusammen 10 m .

Seit Januar dieses Jahres arbeitet der erste „2 S“ unter härtesten Bedingungen. Im Über- und Untertagebetrieb, bei Kälte und Hitze . . . und das, was er in dieser Zeit geleistet hat, beweist uns, daß wir den richtigen Weg eingeschlagen haben.

Doch am wichtigsten ist der Mensch . . .

Der technische Fortschritt wäre unvollständig, wenn er nur die Maschinen, nicht aber auch die Arbeitsbedingungen für den Menschen verbessern würde. Gerade das aber ist bei unserem „2 S“ offensichtlich.

Der Lader wird von zwei Männern bedient, die von jedem Fahrschiff aus die Arbeitsorgane bequem zum Einsatz bringen.



Deilmann-Hydro-Lader 2 S

Durch den ruhigen Arbeitsvorgang und das Fehlen der Fahrbewegungen sind die Arbeitsbedingungen für die Männer wesentlich bequemer als bisher. Denn die Quellen der Lärm- und Schwingungsbelastigung sind von vornherein ausgeschaltet. Jede Bewegung des Laders ist einfach zu steuern. Das gesamte Arbeitsgeschehen wird jederzeit übersehen.

Weiteres Plus: Der gesamte Unterwagen besitzt keinerlei Schmierstellen. Er ist soweit vollständig wartungsfrei.

Förderprobleme? Kann man vergessen!

Unsere Konstrukteure haben darauf geachtet, daß die Breite des Transportbandes den spezifischen Arbeitsanforderungen in einem großen Spielraum angemessen werden kann. Auch in der Auswahl des Fördermittels besteht weitgehende Freizügigkeit. Man kann Kettenförderer, Platten- oder Gummiband benutzen. Der Abgabepunkt des Ladegutes ist ebenfalls einstellbar, so daß alle üblichen Transporteinrichtungen wie Lkw, Dumper, große und kleine Förderwagen, Bänder oder sonstige Einrichtungen zum Abtransport der Berge einsetzbar sind. Der Arbeitsablauf wird entscheidend durch die hydraulische Auslegung bestimmt.

Für die Hydraulik werden zwei Achsial-Kolbenpumpen in Gehäuseausführung mit Leistungsregler benutzt, die durch zwei Elektromotoren von 40 kW oder entsprechende PreBluft oder Dieselmotoren angetrieben werden. Interessant ist die Anpassungsfähigkeit des hydraulischen Systems: Durch Regelung der Pumpen ist es nämlich möglich, selbst bei unterschiedlichen

Arbeitskräften die volle Motorleistung auszunutzen, einfach durch gegenseitige Abstimmung von Kraft und Geschwindigkeit.

Mit voller Kraft voraus

Der Lader ist mit einem modernen Traktor-Laufwerk ausgerüstet, dessen 3-Steg-Bodenplatte besonders griffig und robust ist. Laufräder und Laufrollen mit Dauerschmierung bewegen und führen die Ketten. Jede Kette wird gesondert durch eine Konstantpumpe mit eigenem Ölkreislauf angetrieben. Das bedeutet bequemes, sicheres Manövrieren. Damit die Standfestigkeit auch bei einfallenden oder ansteigenden Strecken gewährleistet ist, haben wir für die Kettenauflage eine Länge von 3,2 m gewählt. Und die Steigfähigkeit? Sie beträgt 25%!

Inzwischen haben viele Praktiker des Berg- und Tiefbaues aus eigener Anschauung die Leistungsfähigkeit des „2 S“ beurteilen können. Der Lorbeer, der dabei an unsere Ingenieure verteilt wurde, dient uns jedoch keineswegs als Ruhekissen. Im Gegenteil: der „2 S“ ist Ansporn für neue Entwicklungen.

„Welche Zusatzeinrichtungen könnte man für den Lader entwickeln? Können hydraulische Bohrlafetten oder Bohrbühnen dem Lader weitere Einsatzbereiche erschließen?“

Mit ähnlichen Fragen sind unsere Konstrukteure im Augenblick beschäftigt. Zu welchen Ergebnissen sie kommen werden, können wir vielleicht in einem der nächsten Hefte in Wort und Bild darstellen.

**WAS GIBT ES
NEUES
IM AUSLAND?**



Bau eines Schachtes in Cayamancel/Senegal

WASSER FÜR WESTAFRIKA

Wenn über Entwicklungshilfe gesprochen wird, denkt man im allgemeinen an die Errichtung von Fabriken, Schulen, Krankenhäusern oder auch an den Bau von Verkehrsverbindungen in den entwicklungsfähigen Staaten Afrikas oder Asiens und vergißt dabei, daß zur Verwirklichung dieser Projekte das für uns selbstverständlich gewordene Wasser gehört.

Zur Entwicklung der Länder in Afrika, wo wir im Rahmen einer Arbeitsgemeinschaft mit der französischen Firma Société Anonyme de Travaux Outre-Mer tätig sind, gehört auch das Seßhaftmachen der Nomaden, vor allen Dingen der wilden Touaregs in Niger und Mali, die heute noch mit Lanzen und Schwertern bewaffnet von einem Weideplatz zum anderen ziehen und viel Unruhe unter der seßhaften Bevölkerung schaffen.

Unser Arbeitsgemeinschaftspartner, die Société Anonyme de Travaux Outre-Mer, ist für ihre Muttergesellschaft, die Baugesellschaft Sainrapi et Brice in allen überseeischen Gebieten, vor allem aber in Afrika und Südamerika, tätig.

Die Regierungen der einzelnen afrikanischen Staaten bemühen sich daher seit einigen Jahren, zusammen mit den Organisationen der UNO, der EWG sowie mit Hilfe der Regierungen der großen Industrienationen, die Grundlagen für geordnete Verhältnisse zu schaffen, wozu in erster Linie die Erschließung von Wasserstellen gehört.

In den Wüsten und Steppen Zentralafrikas, wo sich nur während der Regenzeit eine dürftige Vegetation entwickeln kann, gibt es Wasser, das jedoch je nach Art der Bodenformationen in mehr oder weniger großen Tiefen anzutreffen ist.

Vielen dürfte es unbekannt sein, daß die Niederschlagsmengen in Westafrika während der Regenzeit oft die gesamten Jahresniederschläge von Deutschland übertreffen. Es ist deshalb unmöglich, während der Regenzeiten irgendwelche Bauarbeiten durchzuführen, da Straßen und Pisten sowie große Landstriche unter Wasser stehen. Diese Wassermengen, von denen ein Teil durch Verdunstung verloren geht, sammeln sich in dem klüftigen Gestein der Kreideformationen, auch bilden sich große Wasserlinsen über den tonhaltigen Schichten.



Hydrologen aller Nationen haben in jahrzehntelanger Arbeit die Grundlagen für die zum Teil bereits in Durchführung begriffenen Wasserbauprojekte geschaffen.

In naher Zukunft sollen drei weitere große Wasserbrunnenprojekte in den Staaten Niger, Dahomey und Tschad ausgeführt werden, an denen wir uns selbstverständlich beteiligen wollen. Voraussetzung für ein erfolgreiches Angebot sind genaue Ortskenntnisse. Es sind deshalb vor der Ausarbeitung einer Kalkulation erhebliche kostspielige Vorarbeiten in Form von Ortsbegehungen zu leisten, die — wie im Falle des Projektes von Dahomey — etwa 8 Wochen in Anspruch genommen haben.

Einem unserer Mitarbeiter wurden im Rahmen dieser Vorarbeiten folgende Aufgaben gestellt:

Feststellung der Lage des zu bauenden Dorfbrunnens im Verhältnis zur nächsten Piste;

Befahrbarkeit der Pisten (ob für leichte oder schwere Fahrzeuge geeignet);

Festlegung von Ausgangsbasen, wo Baugeräte und Materialien gelagert werden können;

Feststellung der bereits vorhandenen Wasserstellen und Einholung von Daten über geologische Formationen;

Ergründung der Lage der einzelnen Steinbrüche, die sich für die Beschaffung des erforderlichen Kieses und Sandes eignen;

Zufahrtsmöglichkeiten zu diesen Steinbrüchen;

Entnahme von Kies- und Sandproben usw.

Man bekommt einen besseren Begriff von den riesigen Entfernungen in Afrika, wenn man sich vor Augen hält, daß die Strecke Dakar—Tschad-See der Entfernung Dortmund—Ural entspricht. Unser Mitarbeiter mußte während dieser Ortsbegehung über 10000 km zurücklegen.

Die Wasserbrunnen (Senkschächte) selbst werden auf Grund gemachter Erfahrungen mit den einfachsten Mitteln niedergebracht. Über die Technik dieser Brunnen werden wir im Rahmen der nächsten Ausgabe weiter berichten.

Otto Siegert

Neues aus dem GHH-Bereich

Leistungen der GHH in der Kerntechnik

Dr. Dietrich Wilhelm von Menges vor dem Wirtschaftsausschuß des NRW-Landtages

Dr. Dietrich Wilhelm von Menges, der Vorsitzende der Vorstände des GHH-Konzerns und der GHH-Sterkrade, hatte die Gäste begrüßt und erläuterte anschließend die vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des GHH-Konzerns, der bei 4,8 Milliarden Gesamtumsatz 2 Milliarden DM Umsatz im Maschinenbau erzielt und damit die größte deutsche Gruppe dieses Wirtschaftszweiges ist.

Im Arbeitsprogramm des GHH-Konzerns — so führte Dr. von Menges aus — gewinnen die Gebiete Strömungsmaschinenbau und Reaktorbau zunehmend an Bedeutung. Mit Dampfturbinen, Gasturbinen offener und geschlossener Bauart, Turboverdichtern und Triebwerken erreicht der GHH-Konzern einen Jahresumsatz von rund 300 Millionen DM und dürfte damit auch bei Strömungsmaschinen in der Bundesrepublik an erster Stelle liegen. Rechnet man noch den Motorenbau dazu, dann erreicht der Konzern in Antriebsaggregaten — den Kesselbau ausgenommen — einen Jahresumsatz von etwa 750 Millionen DM. Damit verfügt er über eine breite Basis für zukunftsorientierte Forschung und Entwicklung, wobei sich die Erfahrungen der MAN-Turbo GmbH im Triebwerksbau auf die Weiterentwicklung konventioneller Antriebs-elemente besonders positiv auswirken. Außer den elektrischen Anlageteilen ist der GHH-Konzern in der Lage, nahezu alle Kernkraftwerkskomponenten im eigenen Bereich zu fertigen. Dazu gehören beispielsweise von der MAN Sicherheitsbehälter, Wärmetauscher, Lademaschinen, heiße Zellen sowie Neutronenbeugungsanlagen und von der GHH-Sterkrade Druckgefäße und Dampferzeuger.

Außerdem arbeitet der Konzern durch die Kabel- und Metallwerke Gutehoffnungshütte AG auch auf dem Gebiet der Übertragungsmittel mit Nachdruck und hat beachtenswerte Leistungen mit seinem Hochfrequenzkabel des Typs „Flexwell“ und im Metallbereich durch das Electroforming-Verfahren erreicht. Auch der Wertbereich des Konzerns — Howaldtswerke—Deutsche Werft AG — unternimmt erhebliche Anstrengungen, um sein Produktions-

programm auf die Anforderungen der Kerntechnik einzurichten, wie die im Werk Kiel gebaute „Otto Hahn“ beweist, die am 11. Oktober, von Kernenergie getrieben, probeweise in die Ostsee ausgelaufen ist. Ein Hauptthema der Beratungen des Wirtschaftsausschusses war das 25 MWe-Kernkraftwerk, das die GHH in Geesthacht bauen wird. Bei dieser Anlage werden erstmalig Hochtemperaturreaktor und Heliumturbine direkt gekoppelt. Die Erfahrungen, die beim Bau und Betrieb dieses Kernkraftwerkes gesammelt werden, können später beim Bau von großen Kernkraftwerken und Schiffsantriebsanlagen dieses Typs verwertet werden. Dafür sind im Rahmen des Deutschen Atomprogramms gemeinsame Entwicklungsarbeiten von GHH und BBC/Krupp mit



Blick auf den Kern eines von der GHH gebauten TRIGA-Forschungsreaktors

dem Kernforschungszentrum Jülich vorgesehen. Ihr Ziel ist der Bau eines nuklearen 600-MWe-Heliumturbinenkraftwerkes. Bei der GHH-Sterkrade werden zur Zeit zwei Heliumprüfstände für diesen Zweck errichtet.

Für diese Zusammenarbeit bringen GHH und MAN jahrelange praktische Betriebserfahrungen mit Gasturbinen in geschlossener und offener Art mit. Alle bisher in Deutschland erstellten konventionellen Kraftwerke mit geschlossenem Kreislauf sind von der GHH gebaut worden, davon drei in Nordrhein-Westfalen. Die Entscheidung über die Errichtung einer weiteren konventionell be-

feuerten 50-MWe-Heliumturbinen-Anlage dürfte noch vor Ende dieses Jahres fallen. Dr. von Menges beendete seinen Bericht mit der Feststellung: „Strömungsmaschinen und Apparatebau bieten zusammen mit der gesamten Potenz des Konzerns eine nicht häufige Möglichkeit, zukunftssträchtige Schwerpunkte für die Energiewirtschaft hier mitten im Ruhrgebiet zu bilden. Wir können damit eine Lücke ausfüllen, die der Strukturwandel der Grundstoffindustrie in der engeren und weiteren Umgebung von Oberhausen hinterläßt.“

(Aus: GHH Blick ins Werk Nr. 10/68)

WIR STELLEN VOR:

DEILMANN-HANIEL GMBH



Dr. Ingo Späing

Ingo Späing

Geboren 1921 in Duisburg-Hamborn
Grundausbildung und Besuch des Realgymnasiums in Düsseldorf, abschließend mit Abitur im Jahre 1939

Aufnahme des Bergbau-Studiums nach Kriegsdienst und Befristungszeit im Jahre 1946 an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule zu Aachen

1951 Dipl.-Bergingenieur

Anfang 1954 Abschluß des Fortbildungsdienstes für Dipl.-Bergingenieure

Seit 1954 Bei der C. Deilmann GmbH in Bentheim

1956-57 Leitung der Erdöl-Explorationsarbeiten in der Türkei

1957-58 Kaufm. Leitung der Erdöl- und Erdgas-Bohr- und Gewinnungsbetriebe in Bentheim

1959-60 Organisatorische Aufgaben bei der Braunschweigischen Maschinenbauanstalt

1959 Promotion über die Organisation der Versatzbergförderung im Ruhrbergbau

1961 Stellvertretender Geschäftsführer und

1965 Geschäftsführer der C. Deilmann GmbH
Hauptaufgabenbereiche in Verwaltung und Vertrieb

1965-68 Aufsichtsrat der Erdgas-Verkaufs-Gesellschaft mbH, Münster

Seit 1965 Aufsichtsrat der Deutschen Tiefbohr AG (DEUTAG), Bentheim

Von 1961-68 Rats Herr der Stadt Bentheim und Mitglied des Verwaltungsrats der Kreissparkasse der Grafschaft Bentheim, Nordhorn
Gleichzeitig weitere ehrenamt-

liche Tätigkeiten bei der Industrie- und Handelskammer zu Osnabrück sowie bei der Staatl. Ingenieurakademie in Osnabrück

Seit 1. 4. 1968 Geschäftsführer der Deilmann-Haniel GmbH, Dortmund-Kurl

Rudolf Helfferich

Geboren 1924 in Dortmund
Grundschulausbildung und Besuch des Humanistischen Gymnasiums in Recklinghausen, abschließend mit Abitur im Jahre 1942
Anschließend Bergbaubefristener
Nach Kriegsdienst 1942-1945 Studium in Münster und Clausthal

1951 Dipl.-Bergingenieur

Seit 1951 Bei der C. Deilmann GmbH, Zweigniederlassung Dortmund-Kurl

Bis 1956 Tätigkeit auf Außenbetriebsstellen

1957 Prokurist und Leiter der Schachtbauabteilung

1967 Leiter der Zweigniederlassung Dortmund-Kurl der C. Deilmann GmbH

Seit 1. 4. 1968 Geschäftsführer der Deilmann-Haniel GmbH, Dortmund-Kurl

Karl-Heinz Brümmer

Geboren 1933 in Recklinghausen.
Grundschulausbildung und Besuch des Gymnasiums in Hann. Münden, abschließend mit Abitur. Studium an der Bergakademie in Clausthal

1958 Dipl.-Bergingenieur
Referendarzeit beim Oberbergamt Dortmund

1961 Große Staatsprüfung vor dem gemeinsamen Prüfungsausschuß beim Bundeswirtschaftsministerium in Bonn



Rudolf Helfferich



Karl-Heinz Brümmer

Besuch des Seminars für
Entwicklungshilfe der
Wirtschaftsvereinigung
Bergbau, Essen

- Seit 1962 Bei der C. Deilmann GmbH,
Zweigniederlassung
Dortmund-Kurl
Mehrjährige Tätigkeit
als Steiger, Betriebsstellen-
leiter und Betriebsinspektor
- Seit 1967 Direktor und Leiter der
Bergmännischen Abteilung
- Seit 1. 4. 1968 Stellvertretender Geschäfts-
führer der
Deilmann-Haniel GmbH,
Dortmund-Kurl, mit der
Leitung der Bergbauabteilung
beauftragt

Georg Lange

Geboren 1924 in Danzig
Grundschulausbildung und Besuch der
Dreilinden-Schule in Berlin, abschließend
mit Abitur im Jahre 1942

Im 2. Weltkrieg bei der Kriegsmarine als
Seeoffizier

Nach Rückkehr aus britischer Gefangen-
schaft Aufnahme des Studiums der Natur-
wissenschaften an der Universität Marburg/
Lahn und des Bergbaus an der Bergakade-
mie Clausthal

- 1954 Dipl.-Bergingenieur
- 1956 Promotion über den
Ramsbecker Erzbergbau
- 1954—59 Praktische Grundausbildung
im bergmännischen Aufsichts-
dienst im Steinkohlenbergbau
der Ruhr und im Erzbergbau
als Steiger, Betriebsführer
und als Assistent der Werks-
leitungen Ramsbeck,
Maubacher Bleiberg und
Gewerkschaft Merkur,
Bad Ems — alle zugehörig
zum Stolberger Zinkbergbau
- 1960—62 Bergbauliche Consulting-
Aufgaben in Entwicklungs-
ländern des Nahen und
Mittleren Ostens
- 1962 Eintritt in die Dienste von
Schachtbau Thyssen-GmbH
Leiter einer Untertagebau-
und Schachtbau-Gruppe
als Betriebsdirektor
- 1967 Geschäftsführer der
Haniel & Lueg GmbH,
Düsseldorf
Gemeinsam mit den Herren des
Hauses C. Deilmann GmbH
Vorbereitung der
Neugründung der
Deilmann-Haniel GmbH
- Seit 1. 4. 1968 Stellvertrotender Geschäfts-
führer der Deilmann-Haniel
GmbH, Dortmund-Kurl
Mit der Leitung und dem
weiteren Ausbau der Tiefbau-
Abteilung beauftragt, in der
die bergmännischen
Erfahrungen und Kenntnisse
der zusammengeschlossenen

Gesellschaften — besonders
im Tunnelbau und U-Bahnbau
— angewendet werden sollen

Hermann Möller

Geboren 1923 in Groß Fulen, Kreis Meppen
Nach Grundschulausbildung und Mittlerer
Reife Ausbildung als Bauingenieur mit Ab-
schluß im Jahre 1943

- 1943—44 Abteilungsleiter in größerem
Ingenieurbüro in Litzmann-
stadt, Warthegau (Lodz)
- 1944—47 Bauleiter in einer mittleren
Bauunternehmung und mit der
Leitung eines angegliederten
Ingenieurbüros betraut
- Seit 1947 Leiter der Bauabteilung der
C. Deilmann GmbH, Bentheim
- Seit 1959 Technischer Leiter der Firma
Wix & Liesenhoff, Dortmund
- Seit 1. 4. 1968 Stellvertretender Geschäfts-
führer der Deilmann-Haniel
GmbH, Dortmund-Kurl
mit gleichem Aufgabenbereich

Klaus Stoß

Geboren 1928 in Bonn
Grundschulbesuch in Heidelberg und Schul-
besuch in anderen Städten, abschließend
mit Abitur 1948 in Schmölin

Studium an der Technischen Hochschule
Hannover und an der Universität Bristol/
England

- 1954 Dipl.-Mathematiker
- 1954—55 Tätigkeit als Assistent am
Lehrstuhl für Statik,
einige Semester Studium der
Volkswirtschaft
- 1955—57 Wissenschaftlicher Mitarbeiter
bei Fried. Krupp auf dem
Arbeitsgebiet Schachtausbau
und Druckrohrleitungen
- Seit 1957 Bei C. Deilmann GmbH,
Zweigniederlassung
Dortmund-Kurl
- 1966 Prokurist
- Seit 1. 4. 1968 Stellvertr. Geschäftsführer der
Deilmann-Haniel GmbH,
Dortmund-Kurl

Wilhelm Groß

Geboren 1905 in Gelsenkirchen
Seit 1928 Bei der C. Deilmann GmbH,
Zweigniederlassung
Dortmund-Kurl

- Seit 1933 Zwei Jahre in Rußland tätig
Leiter des Technischen Büros
und der Werkstätten
in Dortmund-Kurl
- 1938 Ernennung zum Obergeringenieur
- 1940 Versetzung zur Braunschwei-
gischen Maschinenbauanstalt
als Prokurist und Leiter
der Maschinenfabrik
- 1948 Rückkehr nach Dortmund-Kurl
- 1967 Ernennung zum Direktor
und Leiter der Maschin-
technischen Abteilung
- Seit 1. 4. 1968 Direktor der Deilmann-Haniel
GmbH, Dortmund-Kurl,
mit gleichem Aufgabengebiet



Dr. Georg
Lange



Hermann
Möller



Klaus Stoß



Wilhelm
Groß



Heinrich
Knöpper

Heinrich Knöpper

Geboren 1914 in Westick
Grundschulausbildung, Handelsschule und
Lehre bei einer Versicherungsgesellschaft
1933—43 Kaufm. Angestellter mit
Handlungsvollmacht

1943 Eintritt bei der DEUTAG als
Buchhalter mit Handlungs-
vollmacht

1946 Nach Verlegung der Haupt-
verwaltung der C. Deilmann
GmbH nach Bentheim
Übernahme der kaufm. Abtei-
lung der Zweigniederlassung
Dortmund-Kurl

1950 Prokurist der
C. Deilmann GmbH

Seit 1. 4. 1968 Direktor der Deilmann-Haniel
GmbH, Dortmund-Kurl,
mit gleichem Aufgabengebiet



Rainer Albert

Rainer Albert

Geboren 1931 in Dortmund
Grundschulausbildung und Besuch des
Max-Planck-Realgymnasiums in Dortmund,
abschließend mit Abitur im Jahre 1952

1953—57 Studium der Rechts- und
Staatswissenschaften an der
Universität Münster

1957—62 Referendar bei Gerichten,
Kommunalbehörden und in
der Industrie

1962 Große juristische Staats-
prüfung

1962—63 Im Staatsdienst bei den
Landgerichten in Hagen,
Dortmund und Bochum
Justitiar und Personalleiter
der C. Deilmann GmbH,
Zweigniederlassung
Dortmund-Kurl

Seit 1. 4. 1968 Prokurist der Deilmann-Haniel
GmbH, Dortmund-Kurl,
mit gleichem Aufgabenkreis



Heinz
Dahlhoff

Heinz Dahlhoff

Geboren 1916 in Remscheid
Grundschulausbildung und Besuch der
Oberrealschule in Remscheid, anschließend
kaufm. Lehre in einem Remscheider Export-
haus

1936—41 Tätigkeit in Ostasien —
hauptsächlich Philippinen —,
dabei Wahrnehmung der
Interessen von Coutinho,
Caro & Co., Hamburg und
Remscheid

Ende 1941 Rückkehr nach Deutschland
als »Blockadebrecher« und
anschließend Kriegsdienst
sowie einjährige Gefangen-
schaft. Danach einige Jahre
Tätigkeit bei deutschen
und englischen Dienststellen

Seit 1949 Haniel & Lueg GmbH,
Düsseldorf

1953—56 Abstellung als kaufm. Leiter
einer Arbeitsgemeinschaft für
die Durchführung von etwa
800 Brunnenbohrungen in
Indien



Heinrich
Hagel

1956 Handlungsvollmacht
und einige Jahre später
Prokura, Abteilungsdirektor,
kurzfristige Tätigkeit und
Reisen in Länder des
Mittleren Ostens und Afrikas
Seit 1. 4. 1968 Prokurist der Deilmann-Haniel
GmbH, Dortmund-Kurl

Heinrich Hagel

Geboren 1929 in Gronau/Westfalen
Grundschulausbildung in Gildehaus; an-
schließend kaufm. Lehre als Industriekauf-
mann mit Abschlußprüfung vor der Indu-
strie- und Handelskammer in Osnabrück

1947—49 Expedient im Speditionsfach
Bis 1954 Buchhalter in Betrieben der
heimischen Textilindustrie

Seit 1954 C. Deilmann GmbH, Bentheim,
als Buchhalter im Rechnungs-
wesen; erfolgreicher Abschluß
der Verwaltungs- und Wirt-
schaftsakademie Osnabrück,
Wirtsch.-Dipl.-Inhaber

1958 Hauptverwaltung der
C. Deilmann GmbH als Steuer-
sachbearbeiter und spätere
Ausdehnung auf den Auf-
gabenkreis: Interne Revision,
Aufstellen der Gesamtbilanz,
Finanz- und Investitionspläne

Seit 1967 Kaufm. Leiter von
Wix & Liesenhoff, Dortmund
Seit 1. 4. 1968 Prokurist für den Bereich der
Zweigniederlassung
Wix & Liesenhoff und
Handlungsbevollmächtigter
der Deilmann-Haniel GmbH,
Dortmund-Kurl, mit dem
gleichen Aufgabenbereich

Niels Frithjof Maiweg

Geboren 1901 in Itzehoe als Sohn des
späteren langjährigen Bürgermeisters von
Duisburg
Grundschulausbildung und Besuch des
Burg-Gymnasiums in Essen, abschließend
mit Abitur im Jahre 1918

Aufnahme des Bergbaustudiums in Tübin-
gen, Münster und Berlin

1925 Dipl.-Bergingenieur
Bis 1934 Tätigkeit in den Südstaaten
der USA, zunächst als
Geophysiker, dann als Erdöl-
Bohringenieur bei verschiede-
nen amerikanischen Ölfirmen

Seit 1938 C. Deilmann GmbH, Bentheim,
zunächst als technischer
Vorstand der DEUTAG
Zahlreiche Auslandsreisen
nach dem Kriege und leitende
Tätigkeit in verschiedenen
Abteilungen der C. Deilmann
GmbH

Seit 1960 Schachtbau in Venezuela
Erdölexploration im Yemen
Leiter der neu ins Leben
gerufenen Abteilung Tiefbau
in Dortmund-Kurl

Seit 1. 4. 1968 Bevollmächtigter Berater
der Abteilung Tiefbau der
Deilmann-Haniel GmbH,
Dortmund-Kurl

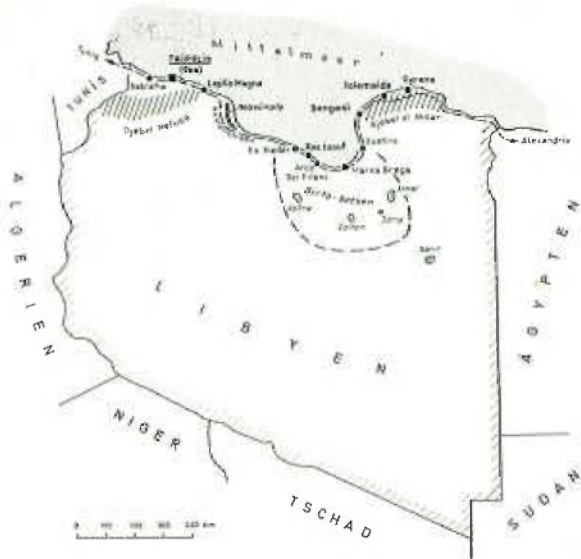


Niels Frithjof
Maiweg

LIBYEN

LAND DER ANTIKE UND DES ERDÖLS

Von Dr. Horst John



Aus der Überschrift könnte ein unbefangener Leser eine gewisse Gegensätzlichkeit in der Wahl des Themas über Libyen herauslesen. Tatsächlich sind es jedoch zwei besonders leuchtende Farbtupfer auf der bunten Palette dieses Landes, die gleichzeitig Meilensteine seines langen Weges in der Geschichte vom Altertum bis zur Neuzeit darstellen. Dabei soll gewiß nicht verhehlt werden, daß dieses Land reich an gegensätzlichen Erscheinungen ist, die einem Besucher jedoch erst nach längerem Aufenthalt zum Bewußtsein kommen. Der damit angesprochene Themenkreis umfaßt als willkürliche Auswahl in zwangloser Reihenfolge: Libyen – das Land der Salzsümpfe und Salzseen, der Supermärkte und Zuks, der Barakans und Miniröcke, des Olympiastadions und der Sandpisten, des Mediterranean-Hotels und der Wellblechhütten, der dr s-Highways und der Schlaglochstraßen in Georgimpopoli, des heißen Ghiblls und der kühlen Nordwinde, des italienischen Farmers und des arabischen Nomaden.

Mosaikboden in Sabratha



Von der Größe dieses Landes kann man sich anhand der Kartenskizze eine ungefähre Vorstellung machen. Es erstreckt sich von der tunesisch-algerischen Grenze im Westen zu der über 1500 km entfernten ägyptischen Grenze im Osten, von der Mittelmeerküste im Norden bis zu den noch nicht endgültig festgelegten Grenzen mit den Republiken des Niger, Tschad und Sudan im weit über 1000 km entfernten Südraum.

Von der politischen Gegenwart zur historischen Vergangenheit mit ihren zahlreichen Kunstdenkmälern der Antike ist es gedanklich nur ein kleiner Schritt, aus dem mitteleuropäischen Raum heraus jedoch eine Flugreise von drei Stunden Dauer bis „Idr s Airport“, von dort nochmals mindestens eine halbe Autostunde bis Tripoli, wo man sich zu entscheiden hat, ob man erst das östlich gelegene, entferntere „Leptis Magna“ oder das westlich von Tripoli nähere „Sabratha“ besichtigen will.

Tripoli selbst ist auf dem alten „Oea“ errichtet, der dritten großen römischen Siedlung in der Nordwest-Ecke des Landes, das früher auch Tripolitaniens genannt wurde. Leider zeugt von der einstigen Schönheit und Größe dieser Stadt nur noch der Marc-Aurel-Bogen in der arabischen Altstadt, und nicht zu vergessen der Aufdruck auf den Flaschen des einzigen örtlich gebrauten Bieres, des guten OEA-Bieres, hergestellt von Schubert, einem Libyer aus Sachsen. Es ist dies nicht der erste Deutsche, der in Libyen seine Spuren hinterlassen hat; vor rund 1500 Jahren besuchten bereits zahlreiche Einwohner Germaniens, genannt Vandalen, dieses Land und räumten bei der intensiven Besichtigung der damals noch blühenden und mit starken Mauern befestigten Städte Tripolitaniens so gründlich auf, daß großflächige Trümmerfelder zurückblieben, von denen man sich heute trotz intensiver Ausgrabungen zur italienischen Kolonialzeit nur ungefähre Vorstellungen machen kann.

Die Geschichtsbücher vermelden übrigens, daß nach dem Vandalensturm die Römer unter Kaiser Justinian im 6. Jahrhundert nochmals die Kraft und den Mut fanden, die Städte Sabratha und Leptis Magna neu aufzubauen, diesmal mit stark byzantinischem Einfluß, bis sie dann endlich dem Feuer und Schwert des Islam im 8. Jahrhundert zum Opfer fielen.

Nicht anders erging es den Städten des zweiten kulturellen Schwerpunktes Libyens, den Siedlungen der Griechen, Tolema de (oder Ptolomais) und Cyrene, beide östlich des heutigen Benghazi im Djebel el Akdar gelegen. Die Grenze zwischen den ehemals römischen Siedlungen bei Tripol und den griechischen bei Benghazi war an der Küste des Mittelmeeres deutlich durch den Arco dei Fileni, einem heute in modernem Stil errichteten Straßenbogen auf der Küstenstraße, gekennzeichnet.

Kehren wir aber nach Leptis Magna zurück, das an den Ausläufern des Djebel Nefusa über 1000 Jahre unter den Schuttmassen



des Wadi Lebda begraben lag. Obwohl erst ein Teil dieser archäologischen Fundgrube freigelegt wurde, geben die ausgedehnten Straßenzüge mit ihren Tempeln und Theatern, Palästen und Bädern, Museen und Marktplätzen eine Fülle von Anschauungsmaterial römischer Baukunst und römischer Staatsmacht in dieser vom Mutterland so entfernten Kolonie.

Ein Tagesbesuch dieser Ausgrabungen empfiehlt sich aus klimatischen Gründen nicht im Sommer, da die Reflexion der harten Sonnenstrahlen an den hellen Kalk-Sandstein- und Marmorwänden zu intensiv ist, um unbeschwert alle Einzelheiten in Augenschein nehmen zu können.

Während schwerpunktmäßig die Restauration von Bögen, Tempeln und Gebäudeteilen auch heute noch weitergeht, verleiten zahlreiche Aufschichtungen von Marmorstücken, Säulen und Kapitälteilen den Touristen zur Mitnahme eines Souvenirs, obwohl hier und dort ein Wächter aufpaßt und die Torwache jede Tasche argwöhnisch durchsucht. Zur Beruhigung und als Entschuldigung seines schlechten Gewissens kann man sich in die Erinnerung zurückrufen, daß wesentlich prominentere Bewohner Europas bereits vor einigen hundert Jahren von Leptis Magna und Sabratha so begeistert waren, daß sie ganze Schiffsladungen von steinernen Zeugen abtransportieren ließen. Ludwig XIV. und Georg IV. überboten sich gegenseitig bei der Ausschmückung ihrer Paläste mit Säulen und Statuen; allein 600 Einzelstücke gingen an den Hof von Versailles.

Während man in vielen Büchern und Prospekten wunderschöne Bilder von Säulen und Bögen vor einem tiefblauen Himmel bewundern kann, mögen hier zur Abwechslung einige weniger prächtige, aber für das damalige Leben der Bewohner von Leptis Magna nicht weniger wichtige Zeugen zur Abbildung kommen. Auf dem einen Bild ist der Eingang zum Wasser- und Schiffsamt zu sehen (Leptis Magna war eine bedeutende Hafenstadt!), auf dem anderen die Flächenmaße des am Marktplatz gelegenen Eichamtes. Entsprechende Maßeinheiten für die Längen- und Hohlmaße habe ich zwar auch versucht, in die Kamera und auf den Film zu bekommen, leider hatte ich falsch belichtet. Dafür ist mir aber eine Totale von einer der zahlreichen Toilettenanlagen (genannt *latrines*) mit Marmorsitzen im offenen Rechteck um so besser gelungen. Ebenfalls nicht zeigen möchte ich die Bilder von den berühmten römischen Bädern mit raffinierten Beheizungsanlagen, Warm-Kalt-Wechselbäder, Massageeinrichtungen in Form von reich verzierten Marmorbänken und dem großen Marmorschwimmbad, um nicht die Besitzer von Swimming Pools der Neuzeit vor Neid erblassen zu lassen. Als Besucher aus dem Norden stellt man sich unbewußt die Frage, warum sich die Römer von Leptis Magna am Rande des Mittelmeeres mit einem herrlichen Sandstrand (beim nahegelegenen heutigen Homs) den Luxus einer derartig aufwendigen künstlichen Badegelegenheit leisteten? Ganz offenbar gehörte das aber zum allgemeinen römischen „way of life“, dem sich auch die Kolonien nicht entziehen konnten oder wollten.

Übrigens werden dem Besucher von Leptis Magna auch die nicht allzu weit zurückliegenden historischen Ereignisse des zweiten Weltkrieges hier im fernen Afrika gegenwärtig in Form eines weit ausgreifenden deutschen Panzergrabens kurz vor dem bereits erwähnten Ort Homs. Überall im Lande trifft man noch auf Zeugen der jüngsten kriegerischen Ereignisse, sei es nun ein Feldflugplatz in Marsa Brega, dicht bei der neuen Gasverflüssigungsanlage von ESSO, seien es dichte Drahtverhaue Rommels an der libysch-ägyptischen Grenze, oder sei es auch nur die Erinnerung eines alten Scheichs, der als ehemaliger Sergeant der italienischen Armee heute bei Sabratha seine Erdnußfelder bewirtschaftet, an die Stellung einer 8,8 cm Flak-Batterie in seinem Dorf bei Sabratha.

Mit dieser kurzen Abschweifung in die allgegenwärtige neuere Geschichte Libyens möchte ich mich noch kurz den Ausgrabungen von Sabratha zuwenden, die in einer guten Autostunde von Tripoli aus zu erreichen sind. Das Auffallendste am heutigen Sabratha, das ganz offenbar nicht so prachtvoll mit Säulen und Marmorbildnissen wie Leptis Magna ausgestattet war, ist der Kolossalbau des Amphitheaters, in dem laut Prospekt alljährlich Konzerte und Opern aufgeführt werden sollen. Ich besuchte Sabratha nur zu einer Zeit, da eine bunt zusammengewürfelte Square-dance-Amateurgruppe amerikanischer Ölfeld-Driller mit Frauen und Kindern zu den Lauten eines Kofferapparates und nach den Anweisungen eines modernen Maître de Plaisir mit Megaphon sich auf den Brettern des Theaters produzierten. Aber der lange Küstenstreifen Libyens mit seinem riesigen Hinterland in Form einer vielgestaltigen Wüstenlandschaft hat schon so viele Kulturen, so viele Menschen, Völker und Stämme kommen und gehen sehen; da wird es auch mit den jüngsten Ereignissen unserer Zivilisation fertig. Was nach Jahrhunderten und Jahrtausenden noch zählt, das sind die steinernen Zeugen der Vergangenheit neben den eisernen Denkmälern der Gegenwart in Form von Bohrtürmen, Förderanlagen, Pipelines und Ölhäfen.



Amphitheater in Leptis Magna

Es sind über 10 Jahre her, daß mit dem ersten seismischen Meßtrupp die Geschichte des Ölland Libyens begann. Besonders in den letzten Jahren ist dieses Land mit Riesenschritten in der Erdölproduktion vorangekommen. Am Ende dieses Jahres wird es mit einer Jahresproduktion von über 100 Millionen Tonnen auf der gleichen Stufe wie Persien und Saudi-Arabien angelangt sein, nur noch überflügelt von Venezuela und den Vereinigten Staaten. Der Schwerpunkt dieser Förderung liegt im sogenannten Sirte-Becken mit den Hauptfeldern Idris, Zelten, Hofra, Amal und dem etwas abseitigen Sarir. Dabei wird sich am Ende des Jahres 1968 folgende Rangfolge hinsichtlich der Förderleistung unter den Firmengruppen eingestellt haben: Die OCCIDENTAL und ESSO werden je ein Drittel bestreiten, OASIS, AMOSEAS und MOBILGELSENBERG zusammen das restliche Drittel dazu beitragen. Von deutschen Gesellschaften sind die DEA, GEW. ELWERATH und die WINTERSHALL bereits seit längerer Zeit, die UNION RHEINISCHE BRAUNKOHLN UND KRAFTSTOFF AG, Wesseling, sowie die SCHOLVEN-CHEMIE erst seit zwei Jahren in Libyen Konzessionsinhaber. Die „UNION RHEINISCHE“ schloß vor rund zwei Jahren einen Operatorvertrag mit der C. Deilmann GmbH ab, in dem die Betreuung der Explorationsarbeiten in Form einer Kontraktorleistung unserem Hause übertragen wurde. Mit der



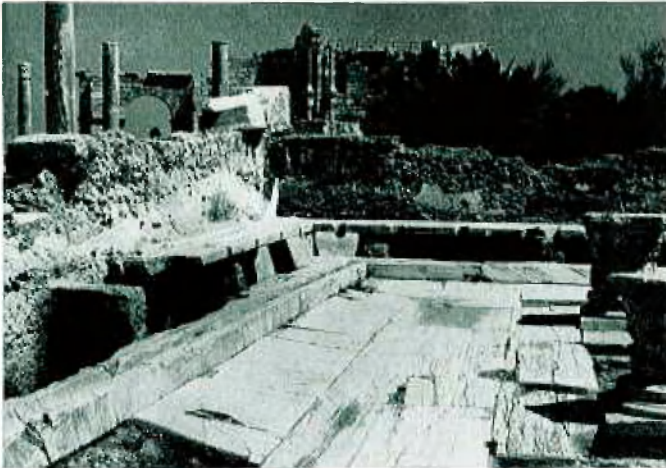
Eingang zum Schiffahrtsamt in Leptis Magna

Einrichtung der Deilmann-Libyan-Branch in Tripoli im Sommer des Jahres 1966 begann damit auch für unsere Firma ein Kapitel in dem großen Buch „Erdöl in Libyen“.

Es war dies der erste Zweig einer Dienstleistungstätigkeit (der übrigens gemeinsam mit der Deutschen Schachtbau, Lingen, betrieben wird), dem alsbald ein weiterer durch die Übernahme von Anteilen der bereits bestehenden libyschen Gesellschaft „Geolibya“ folgte. Dieses Unternehmen führt rein geologische, aber auch geologisch-technische Arbeiten, wie z. B. Wassersuche und Baugrunderarbeiten durch. In Verbindung mit der neu gegründeten Deilmann-Libyan-Branch verlagerte sich der Schwerpunkt ihrer Tätigkeit auf die geologische Betreuung von Aufschlußbohrungen. Zu diesem Zweck wurden auch von Bentheim zwei voll eingerichtete Laborwagen mit dem dazugehörigen Stammpersonal nach Libyen geschickt, von denen einer seit dem Anfang dieses Jahres an den Aufschlußbohrungen der UNION-RHEINISCHEN eingesetzt ist. Zu diesen beiden Dienstleistungszweigen auf libyschem Boden gesellte sich in Form des Bohrunternehmens LDSC (The Libyan Drilling and Servicing Company Ltd.) ein weiterer hinzu. Ebenso wie die Geolibya war diese Gesellschaft seit längerem in Libyen installiert. Sie war ein Tochterunternehmen von Haniel & Lueg; ihre Aktivität konnte jedoch vergrößert werden, als durch die Verbindung von Deilmann und Haniel auf der einen und angeregt durch spektakuläre Ölfunde auf der anderen Seite die Bohrtätigkeit in den letzten beiden Jahren entscheidend aktiviert wurde. Im Augenblick können über 30 schwere Bohrgeräte mit

Längen- und Flächenmaße am Eichamt von Leptis Magna





Toilettenanlagen in Leptis Magna

Schwerpunkt im Sirte-Becken gezählt werden, von denen nahezu die Hälfte im Auftrage der OCCIDENTAL-Libya beschäftigt ist, unter ihnen auch zwei moderne Anlagen der LDSC mit deutschem Personal.

Nach dieser kurzen, dem Leser hoffentlich nicht zu nüchtern wirkenden Übersicht über das im Einsatz stehende Kräftepotential internationaler Ölgesellschaften unter spezieller Berücksichtigung unseres deutschen und firmeneigenen Anteils möchte ich mich nun wieder mehr den persönlichen Erlebnissen und Erfahrungen im Rahmen der Aufschlußarbeiten zuwenden.

Wer nicht die Erschwernisse einer mehrtägigen Autoreise im Landrover von Tripoli zu den Einsatzpunkten von Bohr- und seismischen Meßtrupps beispielsweise im Bereich des mehrfach erwähnten Sirte-Beckens auf sich nehmen will, fliegt mit den Chartermaschinen der LAVCO und LINAIR (amerikanisch-libysche Fluggesellschaften, speziell für den Flugdienst in der Wüste zu den Arbeitsorten der Ölfirmen ins Leben gerufen). Dieser Flug dauert mit der uralten zweimotorigen DC-3 immerhin drei Stunden und mehr, kann aber von den modernen Maschinen, wie CD-6 und FOKKER-FRIENDSHIP in nahezu der halben Zeit bewältigt werden. Ich habe mit vielen alten Libyen-„Kämpfern“, die bereits seit zehn Jahren dort tätig sind, gesprochen, die mir versicherten, daß das Unangenehmste eines jeden Wüsteneinsatzes, seien es nun drei Wochen oder drei Monate, die An- und Abflüge mit kleineren Maschinen besonders bei der normalerweise starken Mittagsthermik seien. Zum Teil kann ich diese Erfahrung be-

Auf Exkursion in Zentral-Libyen



stätigen; ich erinnere mich jedoch einer weit unangenehmeren Fahrt mit dem Landrover in das große Dünengebiet nahe der Oase Zella, unmittelbar an der Gattar-Störung. Der Fahrer, ein amerikanischer Party-Chief von GS (eines der drei in Libyen tätigen Geophysikunternehmen), setzte seinen Ehrgeiz darein, auch über die höchsten Dünenkämme im ersten Anlauf hinwegzukommen. Derartige Fahrten über asymmetrisch geformte Dünenketten mit einem Flach- und Steilhang erinnerten mich lebhaft an das Wellenreiten, nur mit dem Unterschied, daß beim Luftsprung mit dem Landrover über den Dünenkamm in das nächste Tal hinein die Magennerven weit stärker beansprucht werden. Der Erfolg blieb natürlich nicht aus, sowohl für Mensch als auch Gefährt. Auf dem untenstehenden Bild sehen Sie unseren verlassenen, mit zwei platten Reifen fahrtüchtigen Wagen vor der imponierenden Kulisse eines Tafelberges. Gottseidank war das Camp des Meßtrupps nicht allzu weit entfernt, so daß wir es noch vor Sonnenuntergang erreichen konnten. Sie werden mich fragen, wie kann man sich in der einsamen Weite eines Wüstengebietes, oftmals ohne markante Kennzeichen weit und breit, überhaupt orientieren. Diese Frage habe ich mir am Anfang oftmals auch gestellt, wenn ich mit einem alten „Wüstenfuchs“ stundenlange Erkundungsfahrten über vollkommen ebene Flächen und durch verschlungene Dünentäler machte und wir jedesmal mit der schnell heraufziehenden Abenddämmerung das winzig kleine und verlorene Camp ohne Schwierigkeiten wieder erreichten. Das Auge ist nach wenigen Wochen so geübt, daß es auch die kleinste Unebenheit und Absonderlichkeit des Geländes registriert. Viel leichter ist heutzutage eine Großorientierung im Bereich des Sirte-Beckens; denn dort sind durch die Öl- und Gasfackeln der zahlreichen Felder charakteristische und unverwechselbare Orientierungsmarken gesetzt, denen sich noch die Christbäume in Form von Leuchtketten der Bohrtürme hinzugesellen.

Als Folge der stürmischen Entwicklung der libyschen Erdölförderung konnte es nicht ausbleiben, daß große Mengen des mit anfallenden Erdölgases als z. Z. unverwertbar einfach an Ort und Stelle verbrannt werden müssen. Nach ungefährender Schätzung werden in Libyen Ölgasmengen abgefackelt, die der Größenordnung unserer gesamten heimischen Förderung entsprechen. Zur Zeit sind jedoch Kühl- und Gasverflüssigungsanlagen, wie z. B. im Sirtefeld und im Hafen von Marsa el Brega, im Bau, die einen Großteil des bisherigen Abfallproduktes noch verwerten sollen. Künftig werden sich dann noch zu den zahlreichen Ölpipelines, die ihre Endpunkte in den Häfen El Sider, Ras Lanuf, Marsa el Brega und Suetina haben, Gaspipelines hinzugesellen. Damit wachsen die Einnahmen des libyschen Staates noch auf Jahre hinaus, denn im Gegensatz zu zahlreichen anderen Ölländern befindet sich Libyen mit seiner relativ geringen Entfernung zum Hauptabnehmer Europa in einer einmalig günstigen Situation, bei der es nicht um das Fehlen von Interessenten für sein schwarzes Gold zu fürchten braucht. Allein die Bundesrepublik nimmt über ein Drittel der gesamten libyschen Produktion ab. Und unwillkürlich schweifen die Gedanken zurück in die Zeit der römischen und griechischen Besiedlung des Landes. Damals brachte man mühselig per Schiff den Marmor Italiens an die libysche Küste zur Ausschmückung der blühenden Städte und Siedlungen. Heute werden in umgekehrter Richtung mit Hilfe von Supertankern riesige Ölmenngen aus der libyschen Wüste nach Europa verschifft; und die Frage stellt sich: was wird diesmal bleiben? Im Interesse von eineinhalb Millionen Einwohnern Libyens, aber auch im Interesse von uns Europäern läge es, wenn auf der Basis einer ausgewogenen Politik und einer gesunden Wirtschaft mit gerechter Verteilung des Überschusses die reichen Ölquellen Libyens noch lange sprudeln und damit den Grundstein für weiteres Wirtschaftswachstum legen.

(Aus „Unser Betrieb“ der C. Deilmann AG)

FAMILIEN-NACHRICHTEN

Unsere Allerkleinsten

Geburten zeigen an die Familien

Lehrhauer Franz-Josef Arndgen	Jörg	5. 9. 1968	Recklinghausen
Lehrhauer Friedrich Kremer	Elke	5. 9. 1968	Herringen
Lehrhauer Friedhelm Schäfer	Heiko	11. 9. 1968	Lünen-Gahmen
Lehrhauer Udo Fehr	Cornelia	15. 9. 1968	Oberhausen-Ostert.
Ged.-Schlepper Peter Masiak	Angelique	17. 9. 1968	Wittmar
Hauer Georg Rasskopf	Märkus	19. 9. 1968	Spiesen/Saar
Transportarb. Heinrich Waldhoff	Petra	20. 9. 1968	Dortmund-Kurl
Lehrhauer Werner Jellesch	Günter	24. 9. 1968	Dorsten
Schlosser Wilfried Kreutzkamp	Carsten	2. 10. 1968	Dortmd.-Benningh.
Lehrhauer Joachim Tittes	Silke	2. 10. 1968	Bergkam.-Weddingh.
Lehrhauer Bernhard Ewers	Thomas	11. 10. 1968	Heessen
Lehrh. Johann Wojciechowski	Edwin	10. 10. 1968	Herne
Hauer Egon Bobb	Sylvia	14. 10. 1968	Kamen-Methler
Elektriker Udo Mumme	Kerstin	15. 10. 1968	Klein-Vahlberg
Lehrhauer Xaver Franz Pertl	Klaudia	30. 10. 1968	Castrop-Rauxel
Masch.-Hauer Josef Berdi	Andrea	7. 11. 1968	Lünen-Süd

Wir gratulieren zum Geburtstag

65 Jahre

Werkmeister Wilhelm Hangebrock, Dortmund-Lanstrop, am 3. 10. 1968

Lehrabschlußprüfung

Die Prüfung als

Betriebsschlosser legten ab:

Dieter Arnold, Klaus Döbbe (Werkstatt Kurl),

Wir gratulieren!

Herzliche Glückwünsche zur Eheschließung

Hauer Rolf Hofmann mit Gertrud Beissert geb. Grewe	23. 8. 1968	Dortmund-Brackel
Schlosser Klaus Leidecker mit Brigitte Beyer	23. 8. 1968	Dortmund
Ged.-Schlepp. Peter Masiak m. Maria Clara Garcia Azor	30. 8. 1968	Wittmar

HERBSTFEST DES KURLER WERKCHORES

Wie alljährlich veranstaltete der Kurler Werkchor gemeinsam mit seinen Förderern am 19. Oktober 1968 sein Herbstfest. In diesem Jahr hatten sich die Sänger etwas Besonderes ausgedacht. Aus 30 Liedern konnten die passiven und aktiven Mitglieder eine Auswahl von 12 Liedern treffen, die zu einem Wunschkonzert zusammengestellt wurden.



So sah das Programm aus:

1. Lied der Berge (La Montanara)	E. Rabe
2. So ein Tag, so wunderschön wie heute	L. Olias
3. Grüß mir die Reben, Vater Rhein	H. Sonnet
4. Rosemarie	E. Mühlberg
5. Ich weiß ein Faß in einem tiefen Keller	H. H. Erhard
6. Winde wehn, Schiffe gehn	W. Schrey
7. Jenseits des Tales	H. Bogenhardt
8. Swanne Ribber	P. Röter
9. Zwölf Räuber	S. Ignatieff
10. Im Abendrot	F. Schubert
11. Pferden zu Vieren traben	P. Zoll
12. Rosengarten	K. Liesmann

Nach kurzen Begrüßungsworten des 1. Vorsitzenden des Chores, Herrn Olejniczak, bedankte sich Herr Dr. Späing für die Einladung und schilderte in launigen Worten sein Verhältnis zum Chorgesang.

Der Dirigent, Herr Vehring, hatte die zwölf Chorsätze in vier Gruppen zusammengefaßt; der Liedervortrag fand großen Anklang.

Dann spielten die „Nordbergspatzen“ zum Tanz auf.

Die Sänger hatten zum Ausklang den Eindruck, daß die Gäste mit den Darbietungen und dem harmonischen Verlauf des Abends zufrieden waren.

Kurt Gniszewski



Reinoldikirche in Dortmund