

8. Jahrgang Nr.1

1965



SEISMOS

RUNDSCHAU



UNSERE JUBILARE

PRAKLA-Betriebszugehörigkeit

25 JAHRE

15. 2. 1965 Dr. Leo Ameely
15. 3. 1965 Ing. Otto Rosenfeld
(seit 1. 1. 1960 Geschäftsführer der Fa. Göttker)

10 JAHRE

1. 1. 1965 Dr. Pascal Vetterlein
7. 1. 1965 Karl Jacob
10. 1. 1965 Fritz Empting
10. 1. 1965 Eberhard Müller
4. 5. 1965 Werner Eßmeyer

SEISMOS-Betriebszugehörigkeit

40 JAHRE

1. 5. 1965 Carl Wittig

25 JAHRE

21. 2. 1965 Günther Wachsmuth

10 JAHRE

1. 2. 1965 Werner Germann
1. 2. 1965 Wilhelm Grahn
21. 4. 1965 Karl Gerke



Foto: Dr. R. Köhler, 1965
Hannover-Zentrale
Planckstraße 4 - 7.
Hier arbeiten die meisten
Auswertegruppen der PRAKLA.
Siehe Beitrag:
„Die Auswerteabteilung
der PRAKLA“



Foto: G. Keppner, 1964
Pflügender marokkanischer
Bauer.

Aus dem Inhalt:

	Seite
Ein Abend besonderer Art	1
Die Auswerteabteilung der PRAKLA	2
Wie gefällt Ihnen Marokko? . . .	6
Der Einsatz der Geophysik im Siegerländer Gangerzbergbau	11
Ballade vom glücklichen Schießer	13
Warum einfach, wenn es auch umständlich geht?	15
Gefahr erkannt, Gefahr gebannt!	15

Herausgeber: PRAKLA Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung
G. m. b. H., Hannover, Haarstraße 5
PRAKLA, Schriftleitung und Zusammenstellung: Dr. R. Köhler
SEISMOS, Schriftleitung: Dr. H. Rühmkorf
Graphische Gestaltung: Kurt Reichert
Fototechnische Mitarbeit: H. Heberger
Satz und Druck: Druckerei Caspaul
Druckstöcke: A. Madsack & Co., Graphische Kunstanstalten

Ein Abend besonderer Art

Am 1. März 1965 fand ein Treffen besonderer Art statt. Der Vorsitz der Geschäftsführung der PRAKLA, Dr.-Ing. W. Zettel, hatte die Geschäftsführer, Prokuristen und Handlungsbevollmächtigten der Firmen PRAKLA, SEISMOS und GÖTTKER am Abend zu einem einfachen Imbiß und Umtrunk in die Strandbad-Gaststätte am Maschsee-Südufer gebeten, um in zwangloser Form gemeinsam die Situation der drei Gesellschaften zu besprechen und dabei menschliche Kontakte zu pflegen.

Nach Worten der Begrüßung wies Dr. Zettel darauf hin, daß es jetzt gerade zwei Jahre her sei, seit der Beschluß gefaßt wurde, die Anteile der SEISMOS zu erwerben und durch enge Zusammenarbeit der beiden Geophysik-Gesellschaften miteinander und mit der Bohrgesellschaft einen Unternehmenskomplex zu bilden, der auch unter erschwerten Bedingungen, wie sie jederzeit sich ergeben könnten, in der Lage sei, einem scharfen Wettbewerb standzuhalten und die zum Teil außerordentlich aufwendigen Entwicklungen der Verfahren und Instrumente erfolgreich mitzumachen.

Die an den Zusammenschluß geknüpften Erwartungen, so sagte Dr. Zettel, könnten heute als voll erfüllt angesehen werden; alle drei Gesellschaften hätten sich, zum Teil unerwartet gut, entwickelt und seien durchaus in der Lage, auch den heute erheblich gesteigerten Ansprüchen ihrer Klienten zu entsprechen.

Neben diesem mehr kaufmännischen Aspekt habe der Zusammenschluß von PRAKLA und SEISMOS aber auch noch eine gefühlsmäßige Seite: Bei der Entstehung der PRAKLA im Jahre 1937 und auch noch später seien aus der schon 1921 gegründeten SEISMOS, der ältesten Geophysik-Gesellschaft der Welt, eine größere Anzahl von Mitarbeitern zur PRAKLA übergegangen, an ihrer Spitze der unvergessene Dr. Friedrich Trappe, ein Onkel des heutigen Geschäftsführers der SEISMOS. Für diese Gruppe älterer Mitarbeiter sei es in besonderem Maße befriedigend, die angewandte Geophysik Deutschlands wieder unter einem Dach zu wissen und sicher sein zu können, daß alle Anstrengungen, diesen Zweig der deutschen Wissenschaft in seinem Ansehen zu erhalten und zu fördern, mit größtmöglichem Effekt unternommen werden könnten.

Er selbst, so fuhr Dr. Zettel fort, gehöre auch zu dieser Gruppe: Vor genau 30 Jahren, am 1. März 1935, sei er als Angestellter in die Dienste der SEISMOS getreten. Aus diesem Anlaß habe er es auch für richtig gehalten, den Kreis der Anwesenden durch eine Reihe von heute noch tätigen Arbeitskollegen aus der damaligen Zeit zu vergrößern. In diesem Sinne hieß er die Herren

Buchholz	Dr. Heidsiek	Schuppe
Brockhausen	Mai	Dr. Wendt
Gärtner	Müller	Wittig
Gümpel	Riediger	

besonders willkommen und gab dem Wunsche Ausdruck, daß die Gespräche des Abends den Zusammenhalt zwischen PRAKLA und SEISMOS weiter stärken mögen.

Anschließend sprach der Geschäftsführer der SEISMOS, Dr. Krey, einige herzliche Worte der Erwidern, die hier im Wortlaut wiedergegeben seien:

„Sehr verehrter Herr Dr. Zettel, liebe Kollegen!

Es ist eine schöne Sitte, wenn man im menschlichen Leben nach einer geraumen Zeit – sagen wir nach einem Vierteljahrhundert oder, wie heute, nach drei Dezennien – auf Ereignisse zurückschaut, die für die Gegenwart von Bedeutung geworden sind.

Zu dieser Klasse von Ereignissen muß man sicher auch den 1. März 1965 zählen, den Tag, an dem Sie, sehr verehrter Herr Dr. Zettel, vor nunmehr 30 Jahren in die Geophysik eintraten.

Da Sie seinerzeit in der SEISMOS GmbH angefangen haben, darf ich mir wohl gestatten, hier einige Worte an Sie alle, und besonders an Sie, Herr Dr. Zettel, zu richten.

Sie haben damals bereits, in der Mitte der 30er Jahre, der SEISMOS wertvolle Dienste geleistet. Ich erinnere mich noch deutlich, mit welcher Hochachtung Herr Dr. Friedrich Trappe, dem Sie später so lange verbunden waren, von Ihnen und Ihrem Können sprach, als ich selber an der Jahreswende 1936/37 meine ersten Gehversuche in der angewandten Geophysik unternahm. Ich gehe wohl nicht fehl in der Annahme, daß schon damals während Ihrer SEISMOS-Tätigkeit bei Ihnen ein lebhaftes Interesse an der Berufstätigkeit entstand, der wir alle weitgehend unsere Schaffenskraft gewidmet haben. Ihre großen Fachkenntnisse auf dem Gebiete der Elektrotechnik und Ihre Erfindungsgabe fanden in der angewandten Geophysik ein reiches Betätigungsfeld. Sie gingen später, 1937, nach Berlin, um dort entscheidend für die Entwicklung der PRAKLA zu wirken.

Weil Sie sich mit Ihrer Tätigkeit so verbunden fühlten, haben Sie es durch Ihre Menschenkenntnis, durch Ihre Kenntnis vom Wirtschaftsleben und vor allem durch Ihre Tatkraft vermocht, der PRAKLA über den völligen Zusammenbruch bei Kriegsende hinweg ein neues Leben zu geben.

Welche Mühe und persönlichen Risiken Sie dabei auf sich genommen haben, weiß sicher nur ein Teil von uns Anwesenden. Aber die deutsche Geophysik verdankt Ihnen nicht nur den Wiederaufbau der PRAKLA. Darüber hinaus haben Sie in den letzten Jahren auch Ihrer alten Firma, der SEISMOS, geholfen, so daß wir eine neue Blüte erleben durften, wofür diejenigen von uns, die von der SEISMOS kommen, Ihnen besonders dankbar sein müssen.

Ich darf wohl sagen, daß Sie alles in allem wie ein Vater für die deutsche angewandte Geophysik gewirkt haben, und wir alle hoffen, daß wir Ihrer Sorge, Ihrer Weisungen und Ihrer Ratschläge noch lange zu unserem Wohl teilhaftig werden können.

Darüber hinaus möchte ich aber auch der Hoffnung Ausdruck geben, daß Ihnen persönlich Ihr Lebenswerk Freude und innere

Befriedigung gegeben hat und auch in Zukunft geben wird, wozu wir alle gern durch unsere Arbeit mit beitragen möchten.

Darauf bitte ich Sie, meine Herren, das Glas zu erheben!

Wir trinken auf das Wohl des Jubilars!“

Der Abend wurde ein voller Erfolg. Immer wieder aufbrausende Lachsalven zeigten, daß die „Alten Geophysiker“ in Erinnerun-

gen schwelgten. Zur Fröhlichkeit trug nicht unwesentlich bei, daß die illustre Runde außer durch die schon erwähnten Mitarbeiter aus der SEISMOS-Zeit von Dr. Zettel auch noch durch die „Inaktiven“ Dr. v. Helms, Dr. Heimburg, Professor Dr. Schleusener und Dipl.-Ing. Tuchel sinnvoll bereichert worden war. Die diesem Abend zugrunde liegende Absicht, menschliche Kontakte zum Wohle unserer gemeinsamen Arbeit weiter zu vertiefen, war voll erreicht.

R. K.

Die Auswerteabteilung der PRAKLA

Den meisten unserer Mitarbeiter ist bekannt, daß wir in der Zentrale in Hannover eine Abteilung besitzen, die sich ausschließlich mit der Auswertung von früheren und laufenden seismischen Messungen befaßt.

Bevor wir die recht interessante historische Entwicklung dieser Abteilung betrachten – es ist allerhöchste Zeit, damit sie nicht in Vergessenheit gerät – sollten wir kurz fragen:

Was versteht der Seismiker unter Auswertung? Diese Frage zu stellen ist ganz und gar nicht so überflüssig, wie vielleicht mancher glauben mag. Sie ist noch oft genug Gegenstand der Diskussion mit Mitarbeitern anderer Abteilungen. Eine Klärstellung des Begriffes Auswertung, so wie ihn die Seismiker unserer Firmen und der Auftraggeber verstehen, dürfte deshalb nützlich sein.

Betrachten wir zunächst das **Ausgangsmaterial** für die Auswertung. Früher kannte man nur die großen Seismogramme mit Papierbreiten bis zu 30 cm. Die „Hauptarbeit“ des Auswerters bestand im Auflegen und Wegräumen dieser unförmigen Plakate. Vier bis fünf dieser Seismogramme bedeckten einen Tisch vollständig, so daß gewitzte Auswerter beim Korrelieren der Horizonte die Tischplatte mit dem Bürofußboden vertauschten, um wenigstens 10 bis 15 Seismogramme gleichzeitig überblicken zu können. Diese Zeiten gehören – wenn auch leider noch nicht ganz – der Vergangenheit an. Die Grundlage der Auswertung sind heute meist die Seismogrammprofile mit ihren



verschiedenen Schriftarten. Von diesen Schriftarten scheint sich die kombinierte Linien-Dichte-Schrift wegen ihrer Prägnanz immer mehr bei uns durchzusetzen.

Der Auswerter hat also das Seismogrammprofil vor sich liegen und „reißt an“. **Dieses „Anreißen“ der Reflexionen, ihr sinnvolles „Aneinanderreihen“ zu Horizonten und deren stratigraphische Einordnung, ist die wichtigste Arbeit des Auswerters.** Der Außenstehende mag nach dieser Feststellung vielleicht erstaunt fragen: „Was, mehr nicht?!“ Aber lesen wir weiter: Bei Horizonten „geringerer“ Tiefe wie der Tertiärbasis oder der Grenze Turon/Cenoman in Norddeutschland ist dies oft einfach. Tektonische Störungen sind meistens gut festzulegen, da die Schwingungscharakteristik der Reflexionen meist sehr klar ist. Doch diese Horizonte sind heute erdölgeologisch nicht mehr gefragt, wenn sie auch als „Gleithorizonte“ (Grenzen zwischen verschiedenen seismischen Geschwindigkeiten) immer noch wichtig sind.

Das Urteilsvermögen und das Können des Auswerters werden erst beansprucht, wenn er die heute „nur noch“ interessierenden tieferen Horizonte auszuwerten hat, die sich oft unter geordneter Störenergie wie multiplen Reflexionen, Diffraktionen, reflektierten Refraktionen usw. verbergen. **Erst große Erfahrung und die Berücksichtigung vieler physikalischer Gesichtspunkte** ermöglichen dem Auswerter eine Unterscheidung zwischen den Schwingungen der Nutzenergie – also primär von Schichtgrenzen reflektierter Energie – und den Schwingungen der

verschiedenen Störenergieformen. Der gute Auswerter unterscheidet sich vom schlechten u. a. auch dadurch, daß ihm hierbei weniger Fehlurteile unterlaufen. Einen Auswerter ohne gelegentliche Fehlurteile gibt es sicher „noch“ nicht. Er wäre erst dann „vorhanden“, wenn er alle irgendwie möglichen geologischen Lagerungsverhältnisse in Form von Reflexionen im Seismogramm gesehen und sich mit diesen auseinandergesetzt hätte. Er müßte dann außerdem über ein unwahrscheinlich gutes Gedächtnis verfügen.

Das Sortieren der Energieformen im Seismogramm, die Beurteilung der scheinbar „unmotivierten“ Veränderung von Reflexionsqualität und Schwingungscharakteristik usw. ist eine Arbeit, die sicherlich zum Teil auch in Zukunft vom Menschen geleistet werden muß. Die „Verschönerung“ der Seismogramme durch den Einsatz verbesserter Instrumente und Meßmethoden und damit die automatische Ausschaltung eines Teiles der Störenergie wird die Arbeit des Auswerters wesentlich erleichtern können, aber es wird wohl kaum jemals der Zustand eintreten, daß die Maschine den Auswerter vollständig ersetzt.

Es darf außerdem nicht vergessen werden, daß in zunehmendem Maße altes Seismogrammmaterial neu ausgewertet wird, das sich nur durch den Umweg über den „Transcorder“, d. h. die Verwandlung des Papierseismogramms in ein Magnetband, durch Abspielungen **allein** verbessern läßt.

Erst dann, wenn sich der Auswerter bezüglich der Nutz- und Störenergie ein Urteil gebildet hat, kann der wünschenswerte – jedoch leider noch nicht routinemäßige – zweite Akt in der Bearbeitung des Seismogrammmaterials eingeleitet werden: die Herausarbeitung der Nutzenergie durch entsprechend gesteuerte „Abspielungen“. Die neuerliche Auswertung dieses verbesserten Seismogrammmaterials liefert die Unterlagen für eine korrektere Erfassung der bereits ausgewerteten Reflexionshorizonte, das Erkennen weiterer Reflexionen und damit besseres Ausgangsmaterial für ein genaueres Abbild der Lagerungsverhältnisse.

Zusammenfassend ist also zu sagen, daß die Auswertung hauptsächlich zwei Aufgabenbereiche umfaßt:

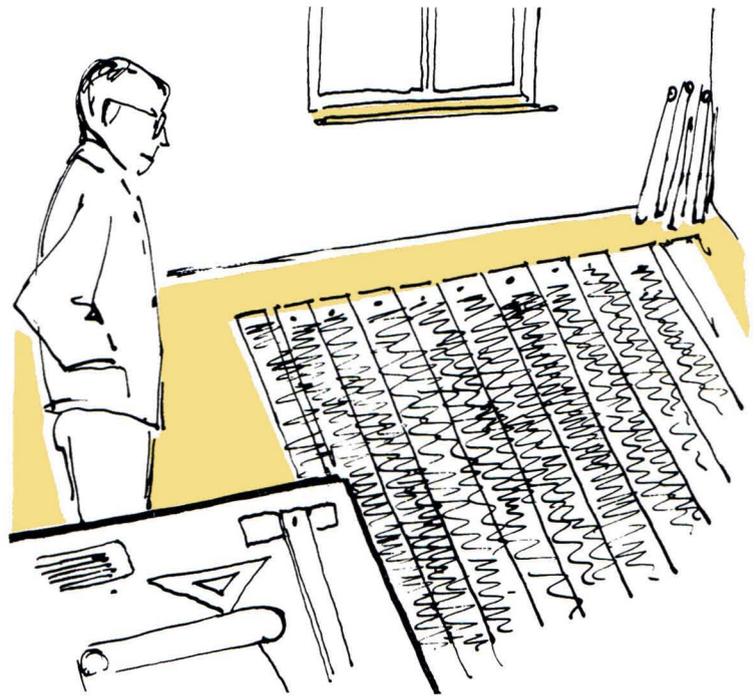
1. das Erkennen der Nutzenergie bzw. das „Aussortieren“ der Störenergie in den Seismogrammen und
2. die tektonisch-stratigraphische Deutung der Nutzenergie, wobei das sich hierbei ergebende Lagerungsbild mit den geologischen Möglichkeiten und Erfahrungen im Einklang stehen muß.

Der Punkt 1. erfordert physikalische, der Punkt 2. geologische Kenntnisse. Selbst wenn diese Kenntnisse in hohem Maße vorhanden sind, werden dem Auswerter häufig – bei der Kompliziertheit der Lagerungsverhältnisse in Deutschland – kriminalistische Fähigkeiten abverlangt, denn oft müssen zahlreiche „Indizien“ zusammengetragen und gegeneinander abgewogen werden, damit mittels Analogieschlüssen ein logisches Gebäude aufgebaut werden kann. Manchmal führen „Indizienbeweise“ zur Klärung des „Falles“. Häufig kann jedoch eine Untersuchung nur dann mit einem klaren Ergebnis abgeschlossen werden, wenn ein „volles Geständnis“ abgelegt – das bedeutet in unserem Falle – wenn eine Tiefbohrung niedergebracht wird.

Der Auswertung folgt die Darstellung der Reflexionen. Mit anderen Worten: die bei der Auswertung in den Seismogrammen abgelesenen Zeiten werden in Zeitprofile und Zeitpläne oder/und in Tiefenprofile und Tiefenpläne umgewandelt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß dieser Teil der Arbeit des Seismikers, der heute schon weitgehend automatisiert ist, in naher Zukunft vollständig von der Maschine geleistet werden wird. So ist es in unserem Rechenzentrum bereits möglich, Iso-

chronenpläne unter Berücksichtigung der räumlichen Brechung vollautomatisch in Tiefenlinienpläne umzuzeichnen.

Die automatische Darstellung wird aber nur selten einen Abschluß der Arbeiten bedeuten, weil erst durch die Tiefendarstellung der Auswertergebnisse Fehler in der Interpretation zutage treten können, die durch eine neuerliche Bearbeitung des Ausgangsmaterials beseitigt werden müssen. **Erst diese „Wechselwirkung“ zwischen Auswertung und Darstellung ergibt das bestmögliche Resultat.**



Durch diese etwas unorthodoxe und keineswegs vollständige Schilderung der Arbeit eines Auswerters sollte auch unseren „nichtseismischen“ Mitarbeitern ein kleiner Einblick in die Dinge gegeben werden, mit denen sie sonst weniger in Berührung kommen. Und wie sah nun der Beginn dieser Entwicklung aus?

Als vor etwas mehr als 10 Jahren das erstmal in der Zentrale in Hannover Auswertearbeiten durchgeführt wurden, bestand natürlich noch keine klare Vorstellung über den Aufbau von ständig arbeitenden Auswertgruppen.

Wir hatten in den Jahren 1953/54 unsere ersten Seemessungen auf eigene Rechnung durchgeführt, die nun ausgewertet werden sollten. In Außenbetrieben konnte diese Auswertung nicht durchgeführt werden, also wurden einige Damen – darunter auch eine Geophysikerin und eine Geologin – eingestellt und Dr. Ruprecht, der damals bereits in der Zentrale für die Berichterstattung tätig war, unterstellt. Trotz der nach unseren heutigen Qualitätsbegriffen schlechten Seismogramme dieser ersten Seemessungen ließen sich einige Anhalte bezüglich der bislang ja völlig unbekanntem Lagerungsverhältnisse unter der Nord- und Ostsee feststellen, so daß sich nach erfolgter Auswertung zahlende Abnehmer fanden. (Entsprechende Daten aus dem Kalender des Verfassers: Abschluß der Auswertung Seeseismik: 21. Februar 1955, Fertigstellung der Tiefenlinienpläne für die Horizonte B und C: 23. Februar 1955, Vorlage des

ersten Seeseismik-Berichtes durch Dr. Zettel und Dr. Köhler bei der Gewerkschaft Elwerath, Dr. Brinckmeier, Dr. Elberskirch.)

Im Jahre 1954 wurde auch die Auswertung der Bohrlochmessungen, die bislang bei den Trupps im Gelände erfolgt war, in die Zentrale gezogen. 1955 kamen ab und zu kleinere Spezialaufträge hinzu, doch mehr als 4 Personen waren zu jener Zeit in der zentralen Auswertung nicht beschäftigt. Ab 1957 bediente diese „Mannschaft“ außerdem unsere erste selbstentwickelte Abspielanlage, die „kleine SEIKA“.

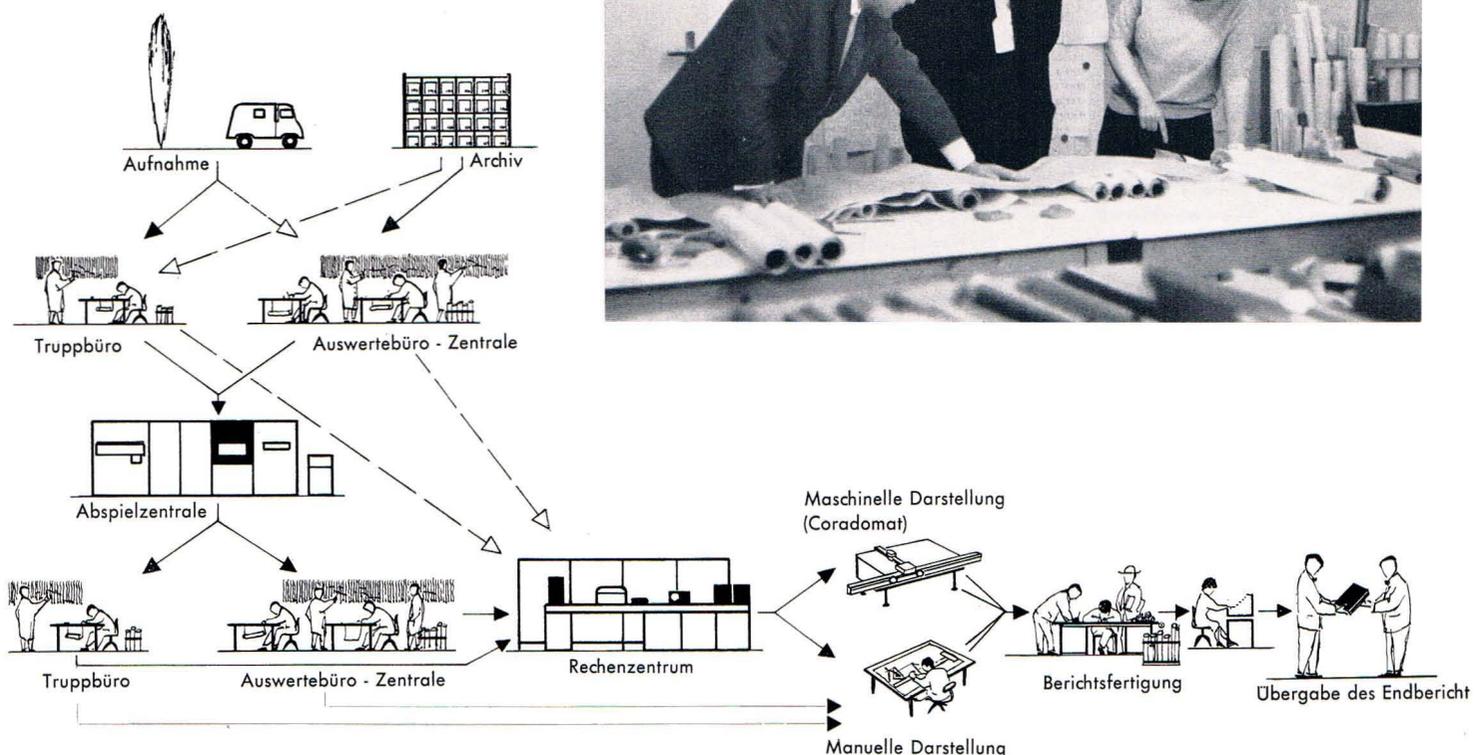
In diesem Jahre erfolgte auch eine personelle Verstärkung der Auswertegruppen: Die dreidimensionale Darstellung nach dem graphischen Pott/Lode-Verfahren war aufgenommen worden. Pott hatte nun von Dr. Ruprecht die Auswertegruppen übernommen, die meist mit Abiturientinnen – netten jungen Mädchen – besetzt waren. Diese Damen betätigten sich allerdings nicht allzulange dreidimensional. Unsere PRAKLA geriet damals fast in den Ruf eines gut florierenden Heiratsinstitutes, denn kaum waren die jungen Damen einigermaßen eingearbeitet, als sie auch schon wieder – zwecks Verehelichung – aus der Haarstraße 5 verschwanden.

In jene Zeit fielen auch die ersten Verhandlungen mit Vertretern verschiedener Herstellerfirmen elektronischer Rechenanlagen. Es war alles im Fluß und daß sich aus diesem Konglomerat der verschiedensten Arbeitsgebiete später drei große getrennte Abteilungen entwickeln würden, war nicht vor auszusehen.

Im Jahre 1957 wurden erstmalig mehrere Auswerteaufträge auf fremde Rechnung durchgeführt. In Hannover wertete Frl. Baumann mit ihren Damen die Seeseismik aus und im Ausland war das erste Auswertebüro in Aleppo (Syrien) unter Herrn Raubenheimer aufgezogen worden. Ein beträchtlicher Teil der Initiative für die nun verstärkt einsetzende Entwicklung – die Konzentration der Auswertung in der Zentrale – geht auf unsere Auftraggeber zurück, vor allem auf die Deutsche Erdöl-AG. Ihr Chefgeophysiker, Dr. Lorenz, hatte nicht nur die erste Auslands-Auswertegruppe der PRAKLA in Aleppo installiert, sondern erteilte seit 1957 laufend Auswerteaufträge von Messungen im Inland und Ausland. Andere Auftraggeber-Firmen schlossen sich an und in den Jahren 1958/59 waren stets mehrere Auswertegruppen in der Zentrale in Hannover tätig.

Zu den inländischen Kunden trat nun auch eine Reihe von ausländischen Auftraggebern, die der zentralen Auswertung

**Vom Schuß
bis
zum Bericht**





zeitweilig ein recht internationales Gepräge verliehen. Der Auftragsumfang hatte sich nun so sehr erweitert, daß eine Trennung von Auswertung und Abspielung zweckmäßig erschien. Die Abspielzentrale wurde deshalb am 27. 5. 1960 Dr. Trappe unterstellt.

Der Umfang der zentralen Auswertung erweiterte sich ständig. Der Einarbeitung alten Seismogrammmaterials bei der Truppauswertung im Gelände waren gewisse Grenzen gesetzt. Überstieg die Zahl der einzuarbeitenden alten Seismogramme die Arbeitskapazität der Trupps, so wurde die Auswertung einer Auswertegruppe in Hannover übertragen. Hinzu kam, daß die Verbesserung des Seismogrammmaterials manchmal recht zeitraubende Versuche erforderte und daß die Zusammenfassung zu Seismogrammprofilen in der Zentrale durch den engen Kontakt mit der Gruppe sehr viel zweckmäßiger und schneller gesteuert werden konnte.

Für die Tiefenberechnung wurde im Laufe der Zeit das unter Pott seit 1961 selbständige Rechenzentrum immer mehr eingesetzt. Auch hierfür erwies sich ein enger Kontakt zwischen den Abteilungen als sehr nützlich.

Die bei der Lösung von Spezialproblemen unbedingt erforderliche enge Zusammenarbeit von Auswertung, Abspielung und elektronischer (digitaler) Berechnung im Rechenzentrum ließ sich nur in der Zentrale durchführen. Die Betreuung der Gruppen durch erfahrene ältere Mitarbeiter konnte außerdem in der Zentrale viel intensiver gestaltet werden als bei gelegentlichen Truppbesuchen im Gelände. Die Leiter der Auswertegruppen konnten sich – im Gegensatz zu den Truppführern – ausschließlich den Problemen der Auswertung widmen. Sie standen dabei – ein wesentlicher Punkt für die Qualität der Auswertung – nur in den seltensten Fällen unter Zeitdruck. Alle diese positiven Merkmale der zentralen Auswertung bewirkten, daß

in den folgenden Jahren unsere Auftraggeber immer mehr dazu übergingen, schwierige lokale oder auch regionale Bearbeitungen in der Zentrale durchführen zu lassen.

Wegen des ständig wachsenden Schwierigkeitsgrades der Auswerteprobleme hatte sich im Laufe der Zeit die personelle Struktur der Auswertegruppen mehr und mehr gewandelt. Die Gruppen werden heute meist von ehemaligen Truppführern und Gelände-Auswertern mit langjähriger Erfahrung geleitet. Die jüngeren Gruppenleiter werden von den in der Auswertebteilung ständig tätigen vier bis fünf Betreuern, die gelegentlich durch die für die Außenbetriebe zuständigen Betreuer („Supervisor“) unterstützt werden, besonders stark „beschattet“, um die erforderliche Qualität der Auswertung zu erreichen.

Im Jahre 1964 war die Zahl der Auswertegruppen bereits auf 18 angewachsen. Bei der Vielzahl der nun in der Auswertung eingesetzten Personen erwies sich der lose Verband der Auswertegruppen für die Koordinierung von Organisations- und Verwaltungsaufgaben als unzureichend. Die Gruppen wurden daher Mitte 1964 einer zentralen Leitung unterstellt.

In den heute unter Kontrakt stehenden 22 Auswertegruppen sind etwa 70 Mitarbeiter beschäftigt (davon 18 Akademiker). Drei dieser Gruppen arbeiten im Ausland. Diese stattliche Anzahl von Mitarbeitern in der Auswertebteilung wäre sogar noch größer, hätten wir allen Anforderungen unserer Auftraggeber nach Aufstellung weiterer Auswertegruppen in letzter Zeit entsprechen können.

Die Arbeitsaussichten für unsere Auswertebteilung sind also gut. Voraussagen für längere Zeiträume machen zu wollen, ist riskant wie jede Voraussage in dieser Zeit schneller Entwicklung auf allen technischen Gebieten. Wenn man aber bedenkt, wie vielfältig die Einsatzmöglichkeiten für unsere Gruppen sind und wie viele alte Seismogramme noch in den Kellern unserer Auftraggeber schlummern, die sich durch die moderne Abspieltechnik (Transcorder) verbessern lassen und die früher, zumindest teilweise, falsch interpretiert worden sind (viele „Auswerteerkenntnisse“ sind jüngeren Datums), brauchen wir wohl nicht pessimistisch zu sein.

R. Köhler





Fantasia

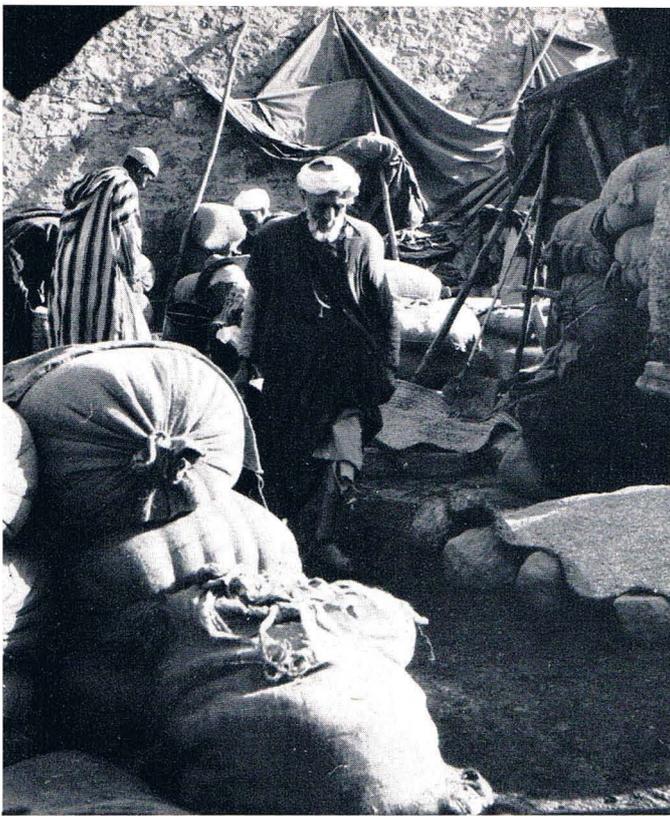


zuhaus und an jedem Wochenende dort anzutreffen. Aber vorher wolle er mir noch eine Fantasia zeigen. Eine Fantasia? . . . „Une fête avec des chevaux! . . .“ Der Caid, nun nicht mehr europäisch gekleidet sondern in feierliches Weiß gehüllt, sitzt wie ein Schneider auf dem Boden, während ich auf seinem Thron platzneme – sein eigener Wunsch und Wille. Um uns herum, im Spitzzelt und auch außerhalb, drängen sich, ebenfalls am Boden kauern, die Honoratioren der näheren und weiteren Umgebung. Gesäumt wird der Platz von einer bunten, kreisenden Zuschauermenge. Dann stürmen sie genau auf uns zu, die Reiter in ihren wallenden Chellabas und mit ihren langen, antiken Flinten. Sie kommen in Trupps, oft über zwanzig, oft auch nur vier, fünf oder sechs. Sie rasen bis knapp vor das Zelt, ihre Haltung verkrampft sich mehr und mehr bis der erlösende, gemeinsame Schuß dröhnt, der umso größeren Beifall erntet, je gemeinsamer er fällt. Ist eine Fantasia geritten und

Wie gefällt Ihnen Marokko?...

Der Caid (ein Beamter im Range eines deutschen Landrates) mit dem unaussprechlichen Namen, der mir in seiner Privatwohnung elegant gegenüber sitzt, klatscht in die Hände, worauf ein Mädchen über die Fliesen huscht und frischen Pfefferminztee nachschenkt. Alle Fragen, die einer Klärung bedürfen, wie Benachrichtigung der Bauern, Abfindungen usw., liegen noch in weiter Ferne. Der Caid bringt seinen Tee zum Kräuseln, indem er sanft darüberbläst: „Comment trouvez-vous notre pays? – Wie finden Sie unser Land?“ Er läßt mich einen Hymnus singen und fragt dann weiter, ob ich schon in Marrakesch gewesen sei. Da zeigt er sich denn doch erstaunt: Schon beinahe vierzehn Tage in Marokko und noch nicht in Marrakesch gewesen? Safi sei durchaus nicht übel, aber Marrakesch ist mehr: Palmen und Schnee! Eine Fata Morgana! . . . Ich verträste ihn auf später. Da lädt er mich ein, er sei in Marrakesch





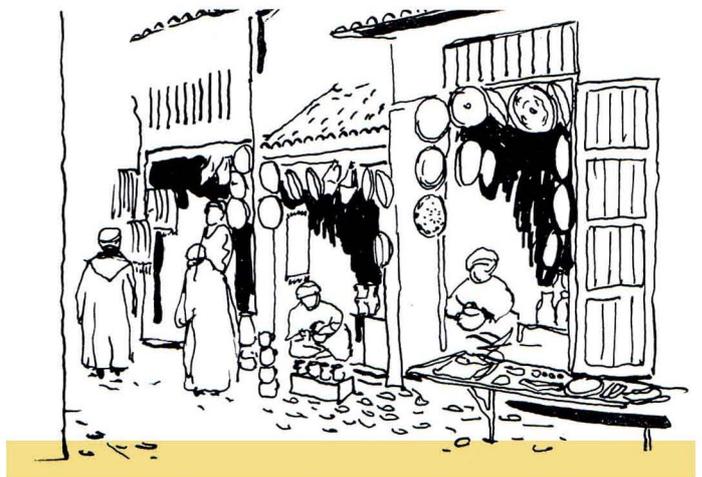
Getreidemarkt

sammeln sich die Recken unter dem Beifall oder Johlen der Massen vor dem Zelt, um dem Caid Reverenz zu erweisen, sieht man Rosse und Reiter nur noch schemenhaft durch eine Wand aus Pulverdampf und Staub. So geht das weiter, stundenlang, bis der Abend dem Schauspiel ein Ende setzt.

Kaum hat man marokkanischen Boden betreten und den ersten schüchternen Rundblick gewagt, sieht man sich jener Frage gegenüber, vor die man jeden Fremdling unausweichlich stellt: Welche Stadt lieben Sie mehr: Fes oder Marrakesch? Man hat das Empfinden, in eine Falle zu tappen. Fes oder Marrakesch? Ein Politikum? Ist man imstande zu antworten und tut man es auch, so hat man eine Wahl getroffen wie zwischen zwei rivalisierenden Parteien. Eine Kluft springt auf, trennt einerseits und verbindet andererseits. Diese Kluft zieht quer durch alle Gruppen, spaltet Freunde, Familien, Außenbetriebe und macht auch vor dem festgefügtten Block der Herren Auftraggeber nicht halt.

Marrakesch, im Sommer ein Glutofen, vor dem die Reiseführer warnen, dehnt sich im Frühjahr unter einer lauen, trockenen Luftglocke. Von Nordwesten her kommend überwindet man das Jebilet-Massiv, hat die Sonne vor sich, im Gegenlicht gleißenden Schiefer am Straßenrand, der aber nur selten ankommt gegen das Meer von Grün und die Blumenfächer in Violett und Orange. Unerwartet liegt die Hauz-Ebene vor dem Beschauer. Ein Wolkenschleier entpuppt sich als schneebedeckte Atlas-kette. Im Kessel ein Palmenhain in leichtem Dunst, wie in Watte gepackt, schroff herausspießende Felsrippen, eine dünne Nadel: die Kutubia-Moschee. Das also ist Marrakesch! Palmen beschatten die Straße. Man verliert den Überblick, sieht sich von roten Häusern umstellt und in ein Straßennetz eingewiesen, das nach eigenen Gesetzen weiterleitet.

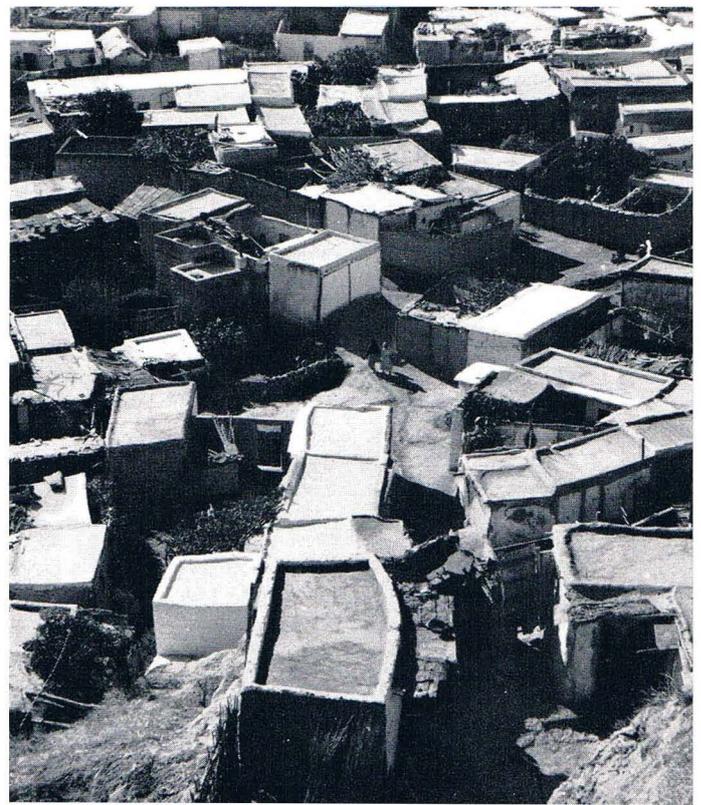
Wir suchen den Platz der Gehenkten. Führer in langen, braunen Gewändern nehmen sich unser an, trotten hinterdrein und lassen sich nicht mehr verschrecken, bis wir den hartnäckigsten wählen, weniger um geführt zu werden, als um der Flut der übrigen zu entrinnen. Unser Führer spricht ein eigenwilliges Französisch, aber wir hören nur spärlich zu, lassen die Augen ihre eigenen Wege gehen. Hier, auf dem Djemaa el-Fna, finden sie was sie suchen. Wasserverkäufer, herausgeputzt wie Fotomodelle, klimpern uns über den Weg, stellen sich in Positur und lassen ihr Messing in der Sonne glitzern. Selbst mit Teleobjektiven sind sie nur schwer zu überlisten, als spürten sie es, wenn ein Kamera-Auge auf sie anlegt. Sie drehen sich ge-



mächlich um, winken huldreich und schreiten näher mit geöffneter Hand. Und dann die Musik! Da dudelt, geigt und zirpt es. Schlangenköpfe wiegen sich schläfrig und rhythmisch. Berber tanzen tamburinschlagend im Kreise. Auch von dieser Gruppe spaltet sich ein Mitglied ab, kommt lächelnd näher. Und all die anderen nicken freundlich herüber, ihrer Beute gewiß.

Wir flüchten in die Medina. Die engen Gassen sind teils mit Matten abgedeckt, um vor der Sonne zu schützen. Wolle hängt zum Trocknen von quergespannten Strippen. Mit dem Foto lauern wir arglosen Passanten auf, lassen sie durch schmale Lichttore schreiten und durch das Gehänge feurig bunter Wolle. Händler zupfen uns an den Ärmeln im Gewinkel der Gassen. Kühle Gruften, vollgestopft mit Teppichen, Leder-, Kupfer- und Messingwaren gähnen zu beiden Seiten. Und vor jedem Eingang lauert ein routinierter Verkaufspsychologe. Sie beginnen piano, wenn man von weitem auf sie zukommt: pas cher – nicht teuer! Dann werden sie lauter, eindringlicher, flehender: seulement schuf – nur schauen! Flink taxieren sie unsere Nationalität, und weiß der Kuckuck, woran sie uns erkennen. Deutsche Brocken fließen jetzt unter: Gucken! Nicht teuer! . . . Nur gucken! . . . Bleibt man da stehen, eine Tasche oder Dolch bewundernd, ist man verloren, unerklärliche Kräfte ziehen einen in die messingblitzende, nach Leder, Pfefferminz und allen Gewürzen des Orients duftende Kühle.

Stunden später sitzen wir auf dem Dachgarten eines Cafés im neuen, von den Franzosen erbauten Stadtteil, die jüngst erworbenen Schätze auf den Tisch gebreitet und die Augen zusammengekniffen um sie vor der Lichtflut zu schützen. Marra-



Lehmhütten bei Fes



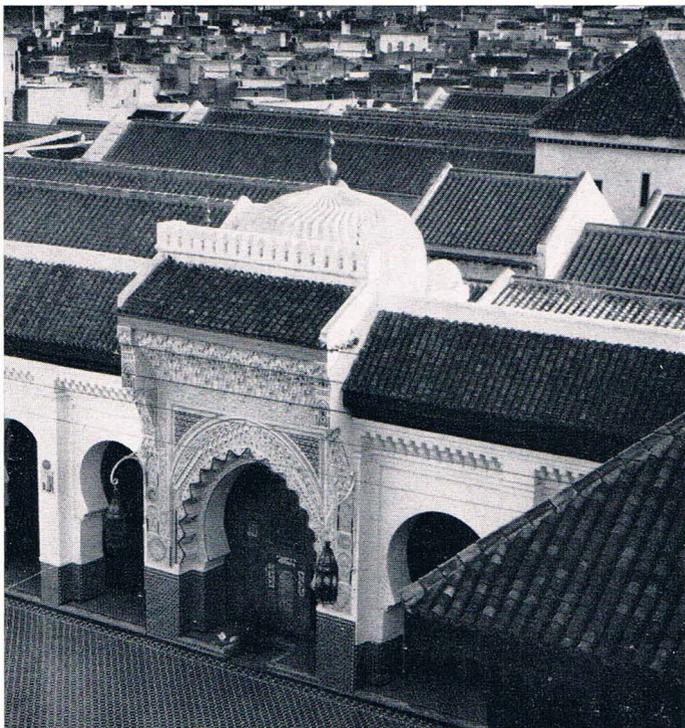
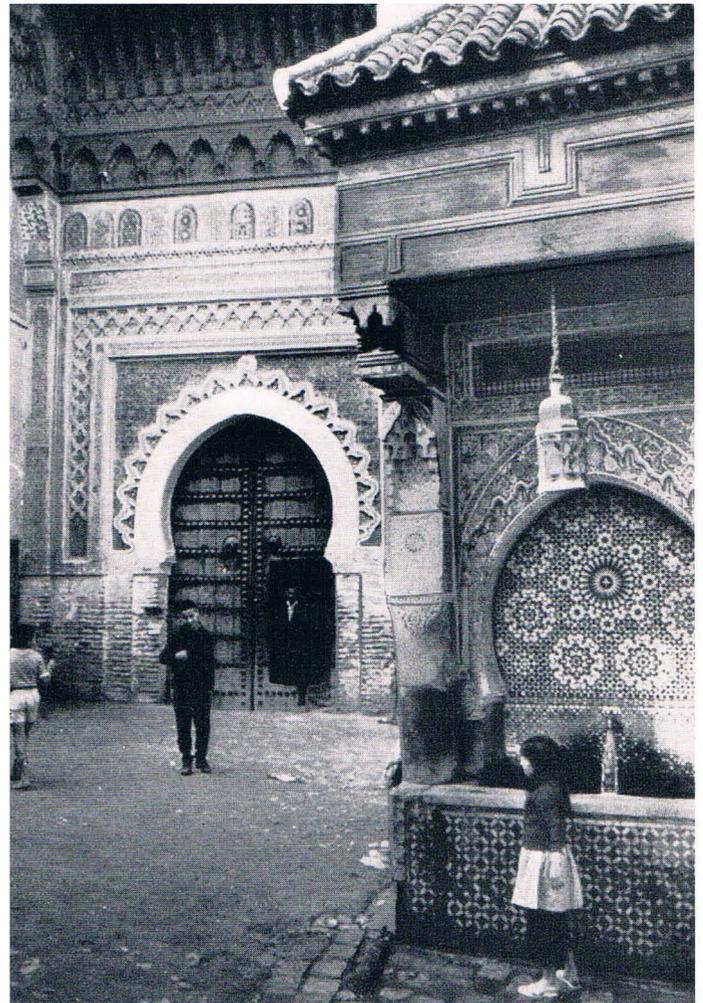
Fes



kesch, das ist ein Bild aus vier Farben gemischt: dem Blau des Himmels, dem Grün der Palmen und Orangenbäume, dem silbrigen Weiß des Atlasschnees und der scharfen lateritischen Röte des Bodens und der Bauten.

Fes wirkt stumpfer. Weiß findet sich nur in den Gebäuden des neuen Stadtteils, und das leuchtende Rot, wie es Marrakesch kennt, hat sich in Ocker gewandelt. Lehmgruben entlang der

Tour de Fes, jener eindrucksvollen Straße, die Fes el Bali umzieht, lassen vermuten, woraus die alte Stadt zum Teil gebaut ist. Jetzt sind diese Gruben voll von Lehmwürfeln und diese wiederum voll von Menschen. Sie schaben den Lehm von den Grubenwänden, und formen das so gewonnene Baumaterial unmittelbar daneben zu neuen Häuserwürfeln, die auf der Grubensohle dicht an dicht stehen und ein bizarres Muster bilden. Hinter dieser etwas ungewöhnlichen Siedlung erhebt sich die Stadtmauer, die rund um Fes el Bali führt und die mit Türmen und Toren, den Babs, gespickt ist.



Wir umkreisen die Stadt einige Male. Ringsherum Hügel, unzählige Gräber. Schließlich vertrauen wir uns einem Führer an und dringen in das Stadtinnere ein. Die Medina überwältigt durch ihre Größe und Vielgestaltigkeit. Unser Guide, ein junger Student, erspart uns keine der Sehenswürdigkeiten. Das Hämmern der Kupferschmiede begleitet uns lange Zeit. Wir klettern auf Dächer, schauen in die Höfe der Medressen, der Koranschulen und in den gekachelten Hof der Karuin-Moschee. Über Jahrhunderte war diese Moschee Sitz der mohammedanischen Universität und damit geistiges Zentrum des Landes. Der Führer erläutert mit Eifer und Stolz. Er erreicht es, daß auch auf uns ein Funke überspringt. Wir ahnen Geschichte, eine große Vergangenheit, Kunstsinn, Kultur. Nach vierstündiger



Wanderung kreuz und quer durch die Medina glauben wir unser Mittagessen verdient zu haben, keineswegs aber Stadt und Medina zu kennen.

Seit März wohnen wir nun in Rabat, der politischen Hauptstadt des Landes, wie die Marokkaner sich ausdrücken, um hervorzuheben, daß darüberhinaus noch eine ‚capitale économique‘ existiert: Casablanca! Betrachten wir Rabat mit den Augen eines Malers oder Farbfotografen, so stellen wir fest, daß Zwischentöne Mühe haben zu bestehen gegenüber dem auch hier herrschenden Farbvierklang, der sich zusammensetzt aus dem Grün der Palmen und Rasenflächen, dem Weiß der Häuser, der obligaten Himmelsbläue und dem kräftigen Rotbraun der alten Stadtmauer mit ihren Toren, auf deren Zinnen Störche nisten. Auch hier, wie in fast allen anderen Städten des Landes unterscheiden wir die Altstadt mit ihren fast unbefahrbaren Gassen und die großzügig angelegte Neustadt, die südeuropäische Züge trägt und angenehm gegliedert ist durch moderne Zweckbauten einer gedämpft maurischen Provenienz. Der Bu Regreg windet sich durch ein breites Tal, trennt Rabat von der weißen Stadt Salé, einst berühmtes Seeräubernest, und fließt ins Meer. Besucher der Stadt quälen sich auf den Tour Hassan, das Wahrzeichen Rabats, den Turm einer unvollendeten Moschee und nehmen ein Augvoll von der Doppelstadt, vom

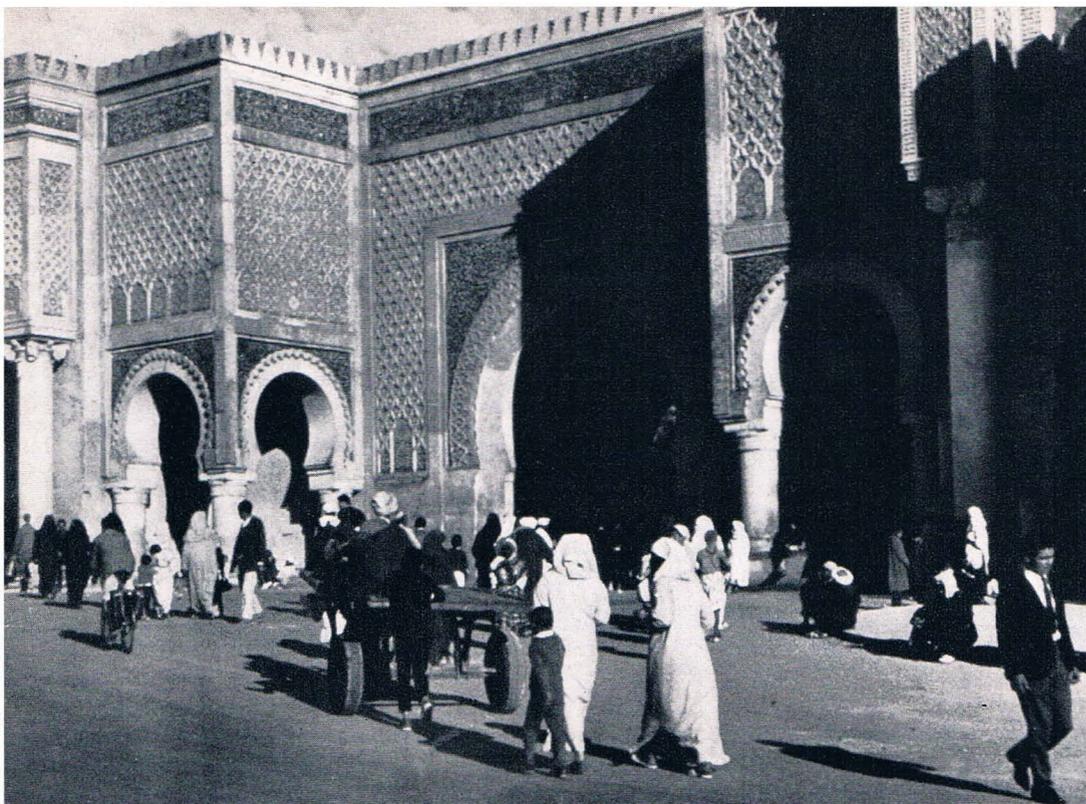
Meer und der Brandung. Der Tag klingt aus auf der Terrasse des Balima-Hotels. Schuhputzjungen flitzen zwischen den Gästen und klopfen ans Holz. Meist arbeiten sie schweigend, nur selten unterhalten sie ihre Klienten wie Friseure es tun: „Vous êtes allemand – Sie sind Deutscher?“ „Non“ sage ich, „Russe! C’est mieux! n’est-ce pas – Russe! Das ist besser! nicht wahr?“ Sein langgezogenes „Oui“ kommt tief und überzeugend. Nach einigen Tagen treffen wir uns wieder, und wieder putzt er mir die Schuhe: „Vous êtes Russe? n’est-ce pas?“ konvertiert er, sich erinnernd. „Non, Allemand! C’est mieux! n’est-ce pas?“ drehe ich den Spieß um. Wieder kommt sein überzeugtes „Oui“, wenn er auch verblüfft scheint. Ost-West-Konflikt, geteiltes Deutschland? Von hier aus sieht das Ganze nicht mehr so gewichtig und entscheidend aus. Und auf Behörden, wenn man seine Nationalität anzugeben hat und es genug sein läßt mit „Deutscher“, folgt ein kurzes Zaudern, dann ein taktvolles: „Ouest ou Est?“ Und man verwünscht seine Ungenauigkeit oder schiebt die ganze Schuld auf Hallstein.

Im Sommer ist das Land vertrocknet. Man kann nicht glauben, daß je ein Halm aus diesem kargen Boden sprießt. Nach den ersten Regenfällen im Herbst aber geschieht das Wunder, von dem Poeten so blumenreich zu schwärmen wissen, das hier

LINKS MITTE
Brunnen auf dem
Platz Nejjarine

LINKS UNTEN
Hof der Karavin-Moschee





Meknes
Bab Mansur,
Tor der alten Stadtmauer



tatsächlich wie ein Wunder wirkt, zumindest für den Europäer. Der Fellache spannt seine Esel oder Kamele vor den Pflug und bricht den Boden um. Reihervögel und Störche marschieren hinterher und naschen Leckerbissen aus den Furchen. Die Dörfer werden lebendig, jene kakteengeschützten Horte. Kleine Seen vom letzten Regen, eingefasst von Grasteppichen, spiegeln Pferdeböcke und weidende Schafe.

Wir schlängeln uns nach Mulay Idriss hoch, der heiligen Stadt des marokkanischen Islam. Sie liegt auf mehreren Hügeln, an zwei Flanken von Rif-Bergen umgeben, die Mulay Idriss wie in einer hohlen Hand bergen. Noch vor dem unteren Tor stoppt uns ein hochgereckter Arm. Vielleicht müssen wir unser Christentum abschwören, Mulay Idriss soll es wert sein. Hand und Arm gehören aber nur einem gewitzten Führer, der uns seine Dienste aufdrängt. Er hat auch bereits ein zweites Fahrzeug gekapert, in dem eine verschüchterte Amerikanerin sitzt. Zusammen schaukeln wir nach oben. Wir überblicken den unteren Teil der Stadt von einem überhöhten Standort aus. Eine Minute lang läßt der Guide uns ‚wild‘ genießen, dann macht er uns zu Schülern und verschafft sich herrisch Ordnung und Stimme. Die geringste Unachtsamkeit, wie das Zücken der Kamera, genügt für ihn, um seinen Redefluß zu unterbrechen, die Arme vor der Brust zu verschränken und alle durch sein Schweigen zu strafen. Er fährt auch nicht etwa da fort wo er seine Rede unterbrach, nein, er beginnt nun ganz von vorne, singt zum dritten Male von Idriss dem I., dem Gründer der marokkanischen Dynastie . . . vergiftet durch einen Abgesandten Harun al-Raschids im Jahre 804 . . . ruht jetzt unten in seinem Grab, in jener herrlichen Moschee . . . der heiligste Ort für Marokkaner, zu dem sie pilgern . . . Ein Esel stört ihn sehr, der sich vor unseren Augen im Sand wälzt, weil er spürt, daß sein Treiben uns gefällt und ablenkt vom Ernst der Führung. Dann ziehen wir weiter, treppauf, treppab. Gassenjungen rufen hinter unserem Meister her. Da verliert er seine Würde, die Pose à la Napoleon, bald auch seine Pantoffel, als er dem Lausepack nachläuft. Wir fragen ihn hinterher, was die Burschen riefen, worauf er rot wird und Unzusammenhängendes stammelt. Noch bevor die Sonne untergeht verlassen wir die Stadt.

Als wir in Ifrane eintreffen ist es beinahe finster und grimmig kalt. Ifrane, ein kleines Städtchen im Mittleren Atlas, liegt über 1600 m hoch, deshalb die abendliche Frische im Herbst. Das Balima-Hotel nimmt uns auf. Der riesige Kasten scheint leer zu sein, vom Personal abgesehen. Die Leere wirkt so bedrückend, daß wir kaum noch laut zu sprechen wagen. So sind

wir hocheifrig, als ein jüngerer Herr den Saal betritt, auf unseren Tisch zusteuert und lächelnd fragt: „VWbleu?“ Das ist uns eine Gegenfrage wert: „Mercedesgris?“ worauf er nickt und Freude zeigt, daß wir uns auf diese Weise als alte Bekannte entpuppen: Wir überholten uns gegenseitig mehrmals während der Anfahrt. Er nimmt Platz, bestellt Getränke und stellt sich als Direktor des Hauses vor. Wir fragen ihn um Rat für morgen, ein Tag ist fast zu knapp . . . Da gerät er in Eifer und malt die Landschaft, die uns morgen erwartet mit beredten Händen. Und vergessen Sie nicht zu bewundern: den Königspalast auf der anderen Talseite! Seine Majestät der König hat ihn und sein Haus schon mehrmals mit einem Besuch beehrt, wenn „Er“ in Ifrane residiert. Dann saß „Er“ hier! Und er deutet auf meinen Platz, genau da, wo Sie jetzt sitzen! Und „Er“ war immer sehr reizend und äußerst einfach, „très simple“.

Wir sehen den Palast am nächsten Morgen auf der anderen Talseite. Was uns jedoch noch mehr in Erstaunen setzt ist das herbstlich verfärbte Laub, der Rauheif auf den Ästen, das Eis auf allen Lachen. Das Geräusch von brechendem Eis ist zu lange entbehrt, als daß wir auch nur eine der Pfützen unbeschädigt lassen.

Ifrane könnte auch im Schwarzwald liegen. Die Giebel sind spitz, die Dächer mit roten Ziegeln bedeckt. Im Ort finden sich Läden mit Wintersportartikeln, und man hat das Gefühl, daß Ifrane sich für den Winter rüstet.

Wir klettern aufwärts, zunächst mit dem Wagen, dann zu Fuß, bis zur Spitze des Mischliffen, der über 2000 m ansteigt. Ein Skilift führt nach oben, die steile Abfahrt in den Kraterkessel des Berges ausnützend. Am Gipfel angelangt, rasten wir unter mächtigen Zedern und genießen den Ausblick. Vor uns ein langgestreckter Talzug, begrenzt von einer neuen Felsenkette, die bereits Schnee trägt und ebenfalls dem Mittleren Atlas angehört, dahinter, unsichtbar für uns: der Hohe Atlas, dann die Sahara.

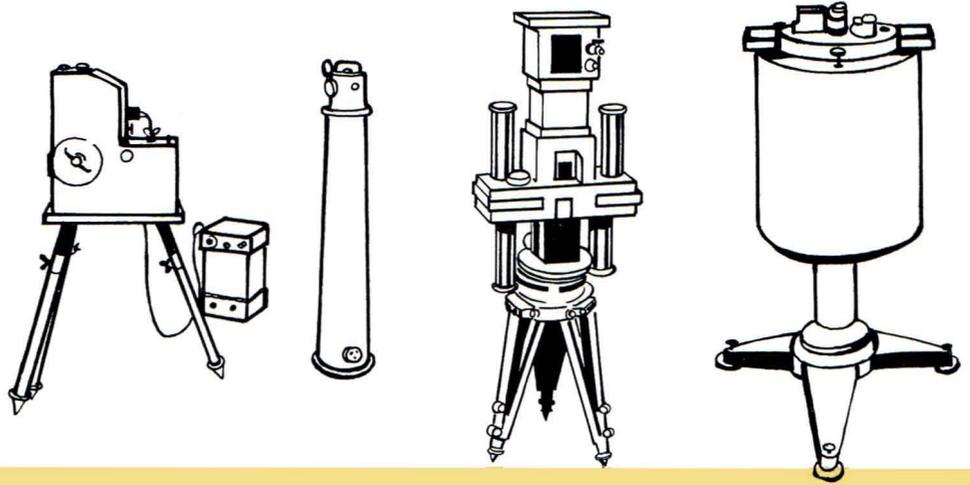
Wie gefällt Ihnen Marokko? . . .

Der Caid mit dem nun wohlvertrauten Namen, der mir in seiner Privatwohnung elegant gegenüber sitzt, klatscht in die Hände, worauf ein Mädchen über die Fliesen huscht und frischen Tee nachschenkt. Alle Fragen, die einer Klärung bedürften, sind nun längst entschieden. Der Caid bringt seinen Tee zum Kräuseln, indem er sanft darüberbläst: „Comment trouvez-vous notre pays? . . .“

G. Keppner

Der Einsatz der Geophysik im Siegerländer Gangerzbergbau

Eine historische Betrachtung



Obwohl die angewandte Geophysik eine relativ junge Wissenschaft ist, überschreitet sie bereits merklich die Zeit des Wirkens einer Generation. Aus diesem Grunde können sich unsere jüngeren Mitarbeiter oft kein richtiges Bild mehr machen von dem was vor 40 Jahren geschah.

Im folgenden bringen wir Ihnen einen Beitrag, der einen interessanten Einblick in den geschichtlichen Ablauf des Einsatzes geophysikalischer Messungen gibt, die in der „Seismischen Frühzeit“ im Siegerländer Gangerzbergbau stattgefunden haben. Diesen Aufsatz verdanken wir Herrn Obermark-scheider Dr.-Ing. R. Reichenbach, der die Explorationsbemühungen im Siegerland ab 1939 verfolgen konnte und wesentlich beeinflusst hat:

— * * * —

„In Anbetracht dessen, daß in Kürze der uralte Eisenerzbergbau im Siegerland aller Voraussicht nach endgültig zum Erliegen kommen wird, dürfte es nützlich und von Interesse sein, einen kurzen geschichtlichen Rückblick zu geben auf die Arbeiten und Bemühungen im Siegerländer Gangerzbergbau, mit Hilfe der Geophysik neue Lagerstättenteile aufzufinden. Wir wollen uns auf die Darstellung der hierzu gemachten vielfachen Versuche aus der Frühzeit der angewandten Geophysik bis zum Beginn der 1950er Jahre beschränken. Es wird sich dabei zeigen, daß die Initiative zur Anwendung moderner Prospektierungsmethoden im wesentlichen von solchen Gruben ausgegangen ist, die wenig ertragreiche Gangvorkommen hatten und daher bemüht sein mußten, ihre Erzbasis zu erweitern, wenn nicht anders sie ihren Betrieb wegen baldiger Erschöpfung der Lagerstätte hätten einstellen müssen.

Man wird weiterhin erkennen, in welchem erstaunlichem Maße Pionierarbeit auf diesem Gebiet geleistet worden ist, von der einige Einzelheiten bekannt sein dürften, deren Gesamtumfang aber ins Gedächtnis zurückzurufen gerade im jetzigen Zeitpunkt angebracht erscheint.

Kaum war bekannt geworden, daß es mit Hilfe künstlich erzeugter Erschütterungswellen möglich ist, Gesteinsschichten verschiedener Festigkeit infolge der damit verbundenen unterschiedlichen Fortpflanzungsgeschwindigkeiten im Untergrund nach Teufenlage und Ausdehnung zu erfassen, als auch schon der Gedanke zur Erprobung dieses Verfahrens im Siegerland in die Tat umgesetzt wurde.

Es setzt uns in Erstaunen, wenn wir hören, daß bereits 1921, also kaum 2 Jahre nach Anerkennung der entsprechenden Patentanmeldung, nach dem Mintrop'schen Refraktionsverfahren Untersuchungsarbeiten in mehreren Gruben im Kreis Siegen durchgeführt worden sind. Es lag nahe, zu vermuten, daß die Fortpflanzungsgeschwindigkeit seismischer Wellen in einem Spateisensteingang sehr viel höher sein würde, als in dem ihn umgebenden Nebengestein. Wir sollten uns heute über diese Fehlbeurteilung nicht allzu erhaben fühlen, ist es doch erst mehr als 30 Jahre später unter Einsatz hochentwickelter Apparaturen und Anwendung aller möglichen Verfahrenskniffe und

erst im Rahmen eines Forschungsvorhabens gelungen, den experimentellen Nachweis zu erbringen, daß die unterdevonischen Schiefer- und Grauwackenschichten im Siegerländer Raum praktisch die gleiche Fortpflanzungsgeschwindigkeit für seismische Wellen besitzen wie der Spateisenstein.

Im Jahre 1922 sind weitere seismische Untersuchungen nach dem Mintrop-Verfahren unter Tage auf den Gruben „Ameise“, „Freier Grunder Bergwerksverein“ und „Stahlseifen“, alle im Kreise Siegen gelegen, durchgeführt worden. Als Ergebnis glaubte man, die zuvor gemachte Annahme, nämlich höhere Fortpflanzungsgeschwindigkeiten im Spateisensteingang anzutreffen, bestätigt zu finden. Trotzdem wird über irgendwelche Erfolge hinsichtlich der Auffindung neuer Gangteile nichts berichtet. Es dürfte sich dabei vorwiegend um erste, tastende Versuche auf bekannten Vorkommen gehandelt haben, die zudem in nicht allzu großen Teufen vorgenommen worden sind.

Die großen Erfolge, die bei Anwendung des Mintrop-Verfahrens Mitte der 1920er Jahre bei der Auffindung von Erdöllagerstätten in Nordamerika erzielt worden sind, waren wohl die Veranlassung dazu, daß in den Jahren 1927 und 1928 erneut refraktionsseismische Untersuchungen über Tage auf mehreren Gruben ausgeführt worden sind. Das Ergebnis muß durchweg enttäuschend gewesen sein, denn es wird von keinem irgendwie gearteten Erfolg berichtet. Es sind auch unter Tage, und zwar erstmals in größerem Umfang Messungen auf der 600 m Sohle der Grube „Bautenberg“ bei Wilden durchgeführt und auf der Grube „Neue Haardt“ in Weidenau „einige Versuche unter Tage, die aber zu keinem Ergebnis geführt haben“, gemacht worden. Das „Wundermittel“, das anderswo epochemachende Erfolge erzielte, hatte hier also versagt!

Man hat trotz der vielfachen Enttäuschungen, die den anfänglichen Optimismus arg gedämpft haben werden, immer wieder auf die Geophysik zurückgegriffen, wenn auf den einzelnen Gruben die Aufschlüsse auf neuen Sohlen unbefriedigend ausfielen und sowohl alte bergmännische Erfahrung als auch neuere geologische Erkenntnisse nicht ausreichten, um die auftauchenden Probleme zu lösen. Es erscheint kaum verwunderlich, daß in dieser Zeit auch wieder Wünschelrutengänger und auf ähnlicher Basis aufbauende, angeblich streng wissenschaftliche Verfahren für sich Propaganda machen und gelegentlich auch zum Einsatz kommen konnten. Von Erfolgen hat man allerdings auch hierbei nie gehört.

Ich erinnere mich sehr lebhaft an die Schilderung von Dr. W. Henke, des maßgeblichen geologischen Beraters des Siegerländer Bergbaues, der Anfang der 1930er Jahre auf das Angebot einer Firma einging, die vorgab, mit Hilfe eines von ihr entwickelten Instrumentes die Tiefenwerte von Lagerstätten direkt messen zu können. Die dieses Gerät tragenden und bedienenden Leute wurden von Dr. Henke im Siegtal in Niederhövels ohne deren Wissen mehrfach über den Ausbiß des Hauptganges von Grube Eupel hinweggeführt, ohne daß sie einen irgendwie erkennbaren charakteristischen Ausschlag an ihrem Anzeigeelement erhalten hätten. Dagegen registrierten sie zweifelsfrei jeden Maulwurfshügel, und zwar mit um so stärkerem Ausschlag, je größer der Hügel war oder je niedriger

sie das Gerät darüber hinwegführten. Daraufhin wurde der Beschluß gefaßt, nur noch bewährte geophysikalische Verfahren einzusetzen.

Im Gebiet der vorwiegend Bleiglanz führenden Grube „Fürst Moritz“ bei Niederfischbach sind 1937 und 1938 geoelektrische Untersuchungen mit direkter Stromzuführung und Ausmessung des elektromagnetischen Feldes sowie Widerstandsmessungen von Dr. Ebert vom damaligen Reichsamt für Bodenforschung in Berlin ausgeführt worden. Die Grubenleitung äußert dazu später (1942): „Die auf unserer Grube Fürst Moritz auf Stollensohle im Feld Otilie auf die geophysikalischen Messungen hin gemachten Untersuchungsarbeiten haben leider keinen Erfolg gebracht.“

Weitere Messungen dieser Art sind auch auf anderen Vorkommen ausgeführt worden, es war ihnen allen aber ein nennenswerter Erfolg versagt.

Erwähnenswert erscheint ferner der 1941 auf der Grube „Georg“ bei Willroth unternommene Versuch, unter Tage mit Hilfe der Drehwaage Spateisenstein-Gangstücke aufzufinden. Es waren hierzu Verhandlungen mit den Herren Dr. Bartsch und Dr. Reich im damaligen Reichsamt für Bodenforschung in Berlin vorangegangen mit dem Ergebnis, daß ein solcher Versuch, über dessen Ausgang keine Voraussage zu machen war, allerseits befürwortet wurde. Dr. W. Wolff, heute beim Geologischen Landesamt in Krefeld und Professor an der T. H. Aachen, führte damals die Messungen auf der 400 m Sohle im Mittel Girmscheid aus.

Eingesetzt war eine Askania-Drehwaage mit horizontalen Balken. Ihre Empfindlichkeit erwies sich schon nach den ersten Registrierungen als viel zu groß, da die Ausschläge weit über den Meßbereich hinaus gingen. Ich kann mich noch lebhaft an das verdutzte Gesicht von Dr. Wolff erinnern, als ich ihm vorschlug, zur Herabminderung der Empfindlichkeit den Torsionsfaden kurzerhand auf die Hälfte abzuschneiden! Ein derart rauhes Vorgehen schien ihm als Drehwaagenmann, der mit seinem Instrument mit äußerster Sorgfalt und Behutsamkeit umzugehen gewohnt war, schier undenkbar. Da aber keine andere Möglichkeit zur schnellen Überwindung der aufgetretenen Schwierigkeiten gefunden werden konnte, entschloß sich Dr. Wolff, einen an sich schon etwas zu kurzen Reservefaden zu opfern. Es kam fast einer feierlichen Handlung gleich, als der Faden mit einer Schere halbiert wurde. Eine entsprechend verlängerte Klemmfassung, die in der Grubenschmiede aus unmagnetischem Material angefertigt worden war, stellte mit dem Faden die Verbindung zwischen Torsionskopf und Waagebalken her und siehe da: die Waage registrierte von nun an einwandfrei!

Es wurde quer zum Streichen eines aufgeschlossenen, noch nicht abgebauten, mächtigen Gangstückes und in verhältnismäßig kurzem Abstand parallel dazu in den Strecken gemessen. In unmittelbarer Gangnähe wurden eindeutig auf den Massenüberschuß gerichtete Gradienten von bis zu 400 Eötvös registriert. Bei nur etwas größerem Abstand von einigen Metern vom Gang ergab sich jedoch infolge Überwiegens der Einflüsse des Nebengesteins und der unregelmäßigen Streckenstöße in unmittelbarer Nähe der Drehwaage eine derartige Streuung der Gradienten nach Richtung und Größe, daß eine Auswertung schlechterdings nicht mehr möglich war.

Trotz aller bei der Anwendung geophysikalischer Verfahren bisher erlittenen Enttäuschungen ließ es die Lage im Siegerländer Gangbergbau, dessen Substanz zumal nach dem 2. Weltkrieg bedenklich im Abnehmen begriffen war, ratsam erscheinen, auf Grund der inzwischen erzielten verfahrensmäßigen und instrumentellen Fortschritte die Frage nach den Möglichkeiten der geophysikalischen Prospektion auf Spateisensteingänge einer grundsätzlichen Klärung zuzuführen.

Die Vorarbeiten hierzu begannen auf Veranlassung der Rohstoffbetriebe der Vereinigten Stahlwerke G. m. b. H. in Siegen, deren Gruben am meisten unter Substanzschwund litten, im Herbst 1947. Es stellte sich bald heraus, daß nur das reflexionsseismische Verfahren mit Aussicht auf Erfolg zur Anwendung kommen konnte. Ab 1949 wurden durch systematischen Einsatz der Reflexionsseismik unter Tage planmäßig Untersuchungsarbeiten begonnen, deren Kosten das Land Nordrhein-Westfalen wegen ihrer grundsätzlichen Bedeutung bis zum Rechnungsjahr 1950/51 in vollem Umfang übernahm. Insgesamt wurde hierfür ein Betrag von 255 988 DM aufgewandt. Es bleibt noch zu erwähnen, daß bereits 1952 in Erwägung gezogen wurde, mit Hilfe der Reflexionsseismik Strukturen im Gebirgsbau des Siegerlandes aufzuklären. Erste Versuche hierzu zeigten, daß die vorhandenen Geräte zur Lösung des Problems ungeeignet waren. Erst als Anfang 1953 eine für einen Auslandseinsatz neu gebaute 12 spurige Übertageapparatur von der SEISMOS G. m. b. H. für kurze Zeit dem Siegerland-Trupp zur Verfügung gestellt wurde, konnten erstmals für die Beobachtung von Reflexionen aus dem Untergrund besonders angeordnete Messungen durchgeführt werden.

Mit Rücksicht auf die erforderlichen starken Sprengladungen wurde zur Vermeidung von Flurschäden und zur Erzielung einer möglichst hohen Energieausnutzung als Versuchsstelle ein Gelände westlich der Grube Füsseberg in Niederdreisbach ausgewählt. Es stand dort der alte Stollen von „Koberszeche“ zur Verfügung, in dem sich ein mehrere Meter tiefes und mit Wasser gefülltes Gesenk befand. In letzterem wurden die Sprengladungen abgetan.

Nachdem mit mehreren Vorversuchen keine befriedigenden Ergebnisse erzielt worden waren, sollte eine letzte Registrierung mit besonders starker Sprengladung am 28. 1. 1953 erfolgen. Zu diesem historischen Ereignis hatte mich der Truppleiter Dr. W. Röpke eingeladen. Das Abtun des Schusses war für etwa 10 Uhr vorgesehen. Es ergaben sich unerwartete Schwierigkeiten im Übertragungssystem Geophone-Registrierung, die eine längere Wartezeit verursachten. Es war ein recht unangenehmer, naßkalter Tag und so lag es nahe, die Langeweile und damit aufkommende Unlustgefühle mit einigen Schnäpsen zu bekämpfen. Dr. Röpke hatte derartigen Stoff für alle Eventualitäten stets in Bereitschaft, es mußte jedoch gegen Mittag ein Mann in den nahegelegenen Ort geschickt werden, um Nachschub zu holen! Schließlich war es endlich so weit, daß der entscheidende Schuß abgetan werden konnte. Nachdem er gefallen war, ergriff alle eine begreifliche Unruhe, und je länger sich das Entwickeln im hermetisch verschlossenen Beobach-



tungswagen hinzog, desto mehr wuchs die Spannung aller Beteiligten. Schließlich öffnete sich die Tür und der Registrierer sprang heraus mit dem Freudenruf: „Wir haben sie!“ In der Tat lagen außerordentlich klare und in allen Spuren deutlich erkennbare Reflexionseinsätze bei etwa 1,7 sec vor, die bei einer Fortpflanzungsgeschwindigkeit von 5000 m/sec einem Horizont in rund 4500 m Tiefe zugeordnet werden mußten. Da eine solche Größenordnung den damaligen Vorstellungen über das mögliche Vorhandensein eines Plutons als Erzbringer durchaus entsprach, war die augenblickliche Begeisterung über dieses unerwartet gute Ergebnis natürlich groß. Wir glaubten wieder einmal, wie so oft schon, die Lösung eines Problems gepackt zu haben! Das Ereignis wurde selbstverständlich gebührend gefeiert.

Die weitere Entwicklung führte dann über die „Siegerländer Eisensteinverein G. m. b. H.“ in Siegen zur Gründung der „Forschungsgemeinschaft Seismik e. V.“ im Frühjahr 1954, die seitdem Träger der auf diesem Gebiet durchgeführten Forschungsvorhaben ist.“

Für diejenigen, die über die jüngere Geschichte des Einsatzes der Geophysik im Siegerländer Gangerzbergbau nicht so gut unterrichtet sind, sei noch erwähnt, daß die vielen zum Teil tastenden, zum Teil mutigen Bemühungen, dem Siegerländer Gangerzbergbau bei seinen Problemen zu helfen, später zu erfreulichen Erfolgen geführt haben. Mit Hilfe der Untertage-Seismik wurde unter anderem in der Grube „Neue Haardt“ vor etwa einem Jahrzehnt ein wertvoller neuer Gang gefunden. Diese und andere aus der Untertage-Seismik gewonnenen Entdeckungen führten zu folgendem Arbeitsgrundsatz:

Jede neue Aufschlußstrecke sollte erst reflexionsseismisch vermessen werden, ehe Suchbohrungen von der Strecke aus vorgetrieben werden.

Neu aufgefundene Gänge deckten sich nämlich stets mit seismischen Indikationen, wenn Seismik betrieben worden war.

Wenn es heute trotz aller Explorationsbemühungen zu einem Erliegen des Siegerländer Gangerzbergbaues kommt, so sind die Gründe dafür im wesentlichen wirtschaftlicher Art.

Th. Krey

Ballade vom glücklichen Schiesser

(frei nach dem „Ring des Polykrates“
und anderen Moritaten)



Er stand auf der Prospekta Planken
und schaute mit vergnügtem Schwanken
auf seine Schießmaschine hin.

„Dies ist mein ganzer Stolz, mein Reich“,
sprach er zu einem Wüstenscheich,
„Gestehe, daß ich glücklich bin!“

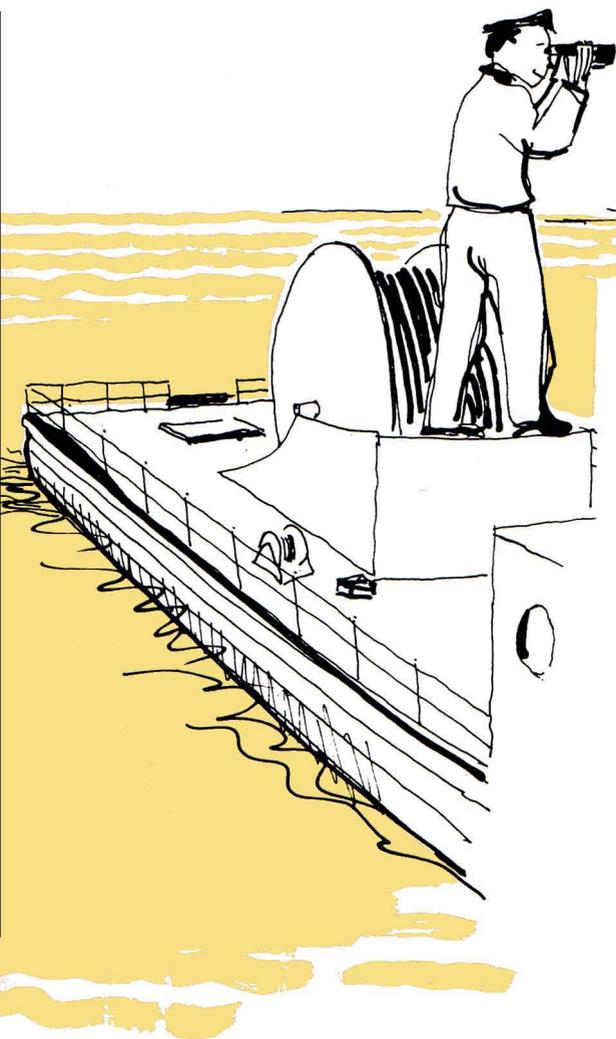
Der Scheich, mit langem weißem Barte,
der eines neuen Schusses harnte,
sah tief versonnen über's Meer:
„Du hast der Götter Gunst erfahren,
das Glück, ins Rote Meer zu fahren.
Doch bleibt das Schußglück Dir auch treu
und kracht's bei jedem Schusse neu?
Wer stets vom Glück nur ist umgeben,
dem geht auch mal ein Schuß daneben!“

Da hallt vom Achterdeck ein Schrei:
„Oh Herr, der Schuß, den Ihr gedrückt,
ist uns'rem Auge weit entrückt –
der Gummiball ist längst vorbei!“

Doch kaum, daß dieser Schrei verklang,
da reißt mit Schwung und Tatendrang
der Schiesser hoch die Schnur samt Stiel,
daß er fast hintenüberfiel.
Und da! Gewaltig schnell's empor!
Aus rauhen Kehlen schall't's im Chor:
„Der Schuß, der Schuß, er hat gezündet!
Wie doch der Strom zum Zünder findet!“

Der Gast sinnt weiter, still versonnen.
Er hat die Kunde wohl vernommen
und staunend sieht er die Fontäne.
(und gar nich mal so eene kleene!)

„Das ging ja grade nochmal gut,
doch bleibe immer auf der Hut,
daß nicht der Schuß vondannen treibt
und sich an einer Klippe reibt!
Denn niemals mehr kannst Du ihn finden,
ist er versunken in den Gründen!“



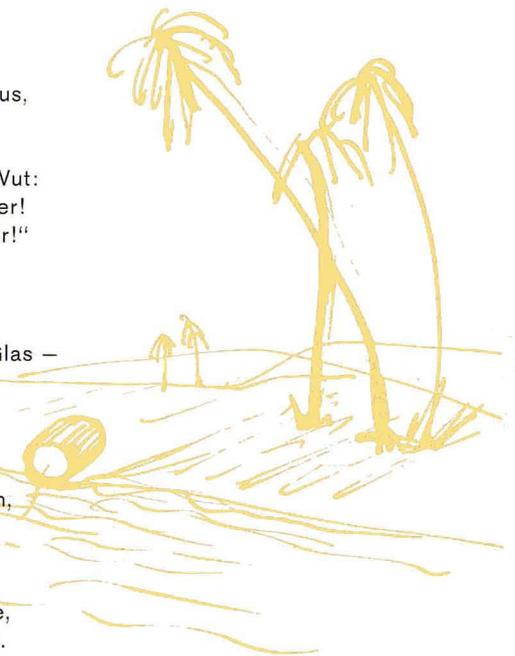
Kaum, daß dies Wort im Wind verhallt,
es diesmal von der Brücke schallt:
„Der Schuß, er drohte fortzugehen,
ward von Mostafa wohl gesehen
der bergend hält ihn in dem Arm,
er hält ihn sicher, hält ihn warm“.

Doch da geschieht's! Im Sturmgebraus,
da reißen ihm die Schüsse aus,
versinken treibend in der Flut –
Der Schießer heult und schreit vor Wut:
„Maschine stop! Hart Backbord Ruder!
der Schuß ist weg, verdammtes Luder!“
Umsonst ist alles Halten, Drehen,
Patronen sind nicht mehr zu sehen.

Der Schießer peilt durch's Wetzlar-Glas –
versunken in dem kühlen Naß
ruht, aufgelöst von Wassers Kraft,
was sonst die Reflexionen schafft?

Doch eh' das Unglück ganz ermessen,
ist es schon wieder fast vergessen,
denn an des Ufers hellem Strande
rollt sich im weißen Wüstensande
der Schuß, den sich die Woge raubte,
und den man schon verloren glaubte.

Es lächelt wieder still der Schießer
am Achterdeck, wie ein Genießer
und wendet sich zu seinem Gast:
„Habt Ihr das alles wohl erfaßt?
Bin ich nicht ganz und gar zu preisen?
Seht, selbst wenn alle Schüsse reißen –
nichts wandelt sich bei mir zum Bösen,
ich kann beruhigt weiterdösen.“



Da wendet sich der Scheich mit Grausen
„Bei Dir kann ich nicht länger hausen!
Die Götter wollen Dein Verderben,
fort eil' ich, nicht mit Dir zu sterben.
Dein Freund kann ich nicht länger sein,
denn allzu groß ist so ein Schwein!“
Man bracht ihn mit 'nem Kahn an Land
wo harrend sein Gefolge stand.
Und auf dem Absatz er sich wandte
und rannte, rannte, rannte, rannte . . .



Kleinigkeiten

Warum einfach, wenn es auch umständlich geht?

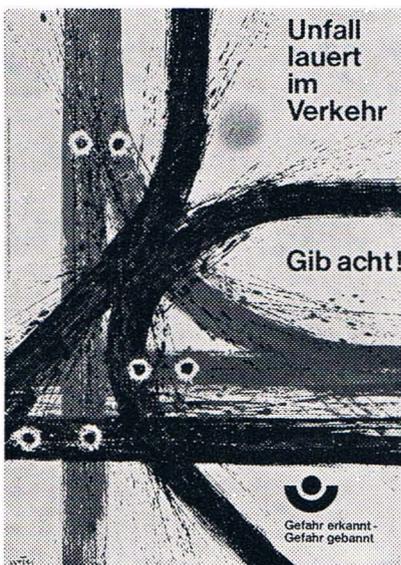
Anfang 1965 fanden in der Schweiz im Kanton Luzern wieder Messungen statt. Vom Meßgebiet hatten wir an klaren Tagen eine wunderschöne Aussicht auf den Pilatus und das Berner Oberland mit den Bergen Eiger, Mönch und Jungfrau. Lange konnte ich mich jedoch nicht daran erfreuen, denn etwa ein Drittel aller Filme zeigte vor den Ersteinsätzen auf dem größten Teil aller Spuren Störungen mit wechselnden Frequenzen. Nachdem wir alles Mögliche vergeblich versucht hatten und auch



unsere sonst allwissende technische Abteilung aus der Ferne keinen Rat mehr wußte, schickte man Herrn Kelm. In gemeinsamer Arbeit kamen wir dann nach einem Tag auf des Rätsels Lösung. Es hieß ganz einfach: „Schweizer Landessender Beromünster“. Der Sender stand nur ca. 5 km von unserem Meßgebiet entfernt. Im Verein mit dem hier verwendeten Nahliniengerät zauberte er uns die „Störungen“ auf den Filmanfang. Nachdem wir die Ursache kannten, sann wir auf Abhilfe. Sie wurde mit 2 Phillips-Keramikkondensatoren gefunden.

Wo war jetzt eine entsprechende Anzahl, nämlich 50 Stück, zu bekommen? Als erstes telefonierte wir mit dem Auftraggeber, der SEAG. Herr Dr. Büchi gab uns dankenswerterweise zwei Adressen. Wir versuchten es telefonisch bei der ersten, der Standard-Telefon in Zürich. Auskunft: „Nein, wir haben nur Papierkondensatoren!“ Man gab uns auch hier drei neue Adressen. Nun versuchten wir es bei der vielversprechendsten, einer Fabrik für physikalische und elektronische Produkte. „Ja“, sagte man uns: „Kondensatoren haben wir!“ Leider waren es nicht die richtigen. Nach längerem Gespräch meinte der freundliche Herr am anderen Ende der Leitung: „Keramische Kondensatoren, ja das versuchen Sie am besten bei Phillips!“ Worauf Herr Kelm und ich uns nur wortlos ansahen. Nach einer Falschverbindung und mindestens 20 Versuchen mit der neunstelligen Nummer, die am Besetzzeichen scheiterten, meldete sich Phillips. „Ja, können Sie uns nicht beschreiben, wie so etwas aussieht, denn der zuständige Herr ist zur Zeit in Holland!?“ Wir waren fast am Verzweifeln, als uns die rettende Idee kam, selbst nach Zürich zu fahren und das Passende auszusuchen. Dort angekommen, zeigte man Herrn Kelm in einem Buch die verschiedensten Kondensatoren im Bild und versuchte, sie ihm schmackhaft zu machen. Aber Herr Kelm wollte eigen sinnigerweise nur den, den er als Muster vorzeigte. Er bekam ihn auch schließlich in der Vertriebsgesellschaft, die sich jedoch in einer anderen Straße befand. Die Moral, siehe Überschrift!

G. Ranfft



GEFAHR ERKANNT, GEFAHR GEBANNT!

Unter diesem Motto wurde zu Jahresbeginn in Norddeutschland eine Aktion gegen den Unfall gestartet, die auch alle Mitarbeiter von PRAKLA und SEISMOS auf das gründlichste unterstützen sollten.

Unfälle im Berufsleben können die verschiedensten Ursachen haben. In unserem Beruf sind es vor allem zwei Arbeitsbereiche, die ganz besondere Vorsicht verlangen: der Umgang mit **Sprengmitteln** und der Umgang mit **Kraftfahrzeugen** .

Wir wissen alle, daß einige unserer Mitarbeiter bei Sprengstoffunfällen ihr Leben lassen mußten. Diese so tragischen Vorfälle hatten eine wesentliche Verschärfung der Sicherheitsvorschriften durch die Bergämter zur Folge, die sicherlich mithelfen werden, derartige Unfälle in Zukunft zu verhüten. An allen unseren Mitarbeitern im Gelände, die direkt – oder auch nur indirekt durch Kontrollfunktionen – mit Sprengstoff zu tun haben, liegt es nun, durch genaue Beachtung aller Vorsichtsmaßnahmen weiteres Unheil zu verhindern.

Was nützen aber alle noch so gut gemeinten Vorschriften, wenn ihr Zweck nicht eingesehen wird und ihre Befolgung daher nur widerwillig erfolgt?! Ein bißchen Überlegung sollte uns jedoch dazu führen, einzusehen, daß diese Vorschriften nicht erlassen wurden, um uns das Leben schwer zu machen oder die Existenzberechtigung der Bergämter unter Beweis zu stellen, sondern daß vor allem auch denjenigen geholfen werden soll, die nicht in der Lage sind, aus eigener Überlegung richtig zu handeln.

Sicherheitsvorschriften sind das Produkt gründlicher Überprüfung aller möglichen Gefahrensituationen und deshalb liegt ihre Befolgung in unserem eigenen Interesse. Wir sollten in diesem „Gefahr erkannt – Gefahr gebannt-Halbjahr“ besonders sorgfältig alle Vorsichtsmaßnahmen beachten, um dann vielleicht aus reiner Gewohnheit so fortzufahren!

Die Sicherheitsvorschriften für den Straßenverkehr sind die Verkehrsregeln.

Im Frühjahr 1965 hatten unsere beiden Firmen folgenden Bestand an Kraftfahrzeugen:

PRAKLA	446 Einheiten,
SEISMOS	110 Einheiten.

Wenn man bedenkt, daß bei beiden Firmen zusammen etwa 500 Mitarbeiter im Gelände tätig waren, kann man ungefähr ermessen, wie viele Kilometer jeder Einzelne am Lenker gesessen haben muß, um all diese Fahrzeuge zu bewegen!

Die Statistiken in der Tagespresse geben an, daß im Bundesgebiet in den letzten Jahren durchschnittlich

14 000 Tote und 500 000 Verletzte

im Straßenverkehr zu beklagen waren. Wieviel von diesem Unglück hätte bei besserer Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften – also der Verkehrsregeln – verhindert werden können?

Im letzten Jahr hat es in unseren Betrieben – Gott sei Dank – keine Kraftfahrzeug-Unfall-Toten gegeben. Die an den z. T. schweren Unfällen beteiligten Mitarbeiter kamen mit leichten Verletzungen oder mit dem Schrecken davon. Die Sachschäden, von denen etwa $\frac{2}{3}$ von unseren Firmen selbst getragen werden mußten, erreichten allein bei unseren in Europa arbeitenden Trupps leider bereits den hohen Betrag von

DM 50 000,-!!!

Da wir z. Zt. in einer instrumentellen Expansion stehen, die unser Finanzpotential bis aufs höchste belastet, müssen wir – in unserem ureigensten Interesse – jede unnütze Ausgabe zu vermeiden versuchen. Selbstverständlich muß unsere besondere Aufmerksamkeit und Vorsicht vor allem der Verhütung von Personenschäden gelten! Aber auch die materiellen Schäden dürfen uns nicht gleichgültig sein, da sie ja nicht nur die „Unfälle“, sondern auch die Gesamtheit der Mitarbeiter in irgendeiner Form treffen.

Fazit:

Die Aktion gegen den Unfall ist unser eigenes Anliegen!

Handeln wir danach!



NACHRUf

Am 26. 4. 1965 ist durch einen unverschuldeten, tragischen Autounfall unser Mitarbeiter

REINHOLD KÖLLING

ums Leben gekommen.

Die PRAKLA bedauert das so frühe Hinscheiden eines besonders bewährten, fleißigen Mitarbeiters, der in über 10 jähriger Betriebszugehörigkeit seine guten Eigenschaften voll zur Entfaltung gebracht hat.

Reinhold Kölling ist am 14. 7. 54 als Meßtechniker in unsere Gesellschaft eingetreten und wurde zunächst im Feldbetrieb mit unseren Meßmethoden bekanntgemacht. Durch seinen Fleiß erreichte er eine verantwortungsvolle Tätigkeit in der Zentrale Hannover, wo er in der Fertigungsabteilung Meß- und Prüfaufgaben durchführte und den ersten Kontakt mit unseren Außenwerkstätten und Zulieferern erhielt. Er konnte bald selbständig diesen Arbeitsbereich übernehmen und diese Ingenieuraufgabe bis zu seinem Tode mit bestem Erfolg erfüllen.

Durch seine gute Erziehung, seine Zuverlässigkeit und seine ruhige Art gewann er nicht nur die Herzen seiner Mitarbeiter, sondern war auch – nicht zuletzt durch seine guten Fachkenntnisse – ein sehr beliebter Mittler zwischen der PRAKLA und ihren Lieferanten, denen er klar und bestimmt die Wünsche der PRAKLA definierte und mancherlei Hinweise für die Fertigung geben konnte.

Reinhold Kölling hat durch seine liebenswerte Art viele Freunde gewonnen. Die große Beteiligung bei seiner Beisetzung bewies die aufrichtige Trauer und zugleich die Anteilnahme an dem schweren Verlust für seine Familie.



FAMILIENNACHRICHTEN



Geburten:

- | | | |
|--------------|-------------------------|--|
| 23. 11. 1964 | Tochter Sabine | Wolfgang Brandt und Frau Marianne, geb. Lenz |
| 12. 12. 1964 | Sohn Christian | Wolfgang Ceranski und Frau Gerta, geb. Olbert |
| 16. 12. 1964 | Tochter Christiana | Hermann Eckhardt und Frau Ruth, geb. Küster |
| 31. 12. 1964 | Tochter Heide | Artur Luszczyk und Frau Christiane, geb. Chuttko |
| 25. 1. 1965 | Tochter Katrin | Heinrich-Thomas Blümel und Frau Ingrid, geb. Thrun |
| 30. 1. 1965 | Tochter Linda | Hans-Joachim Schneider und Frau Frieda, geb. Elies |
| 7. 2. 1965 | Sohn Martin | Günter Ebert und Frau Lieselotte, geb. Reitze |
| 12. 2. 1965 | Tochter Wiebke | Bruno Bernhardt und Frau Ute, geb. Meier |
| 6. 3. 1965 | Sohn Uwe | Fritz Lehmann und Frau Dorothee, geb. Schwaab |
| 14. 3. 1965 | Tochter Anne-Friederike | Dr. Ludwig Erlinghagen und Frau Marianne, geb. Solbrig |
| 17. 3. 1965 | Tochter Gabriele | Dieter Hoffmann und Frau Helga, geb. Tuschke |
| 26. 3. 1965 | Sohn Ralf | Dieter Sommer und Frau Hermine, geb. Schmid |
| 1. 4. 1965 | Tochter Petra | Robert Weckmann und Frau Gisela, geb. Reiber |
| 6. 4. 1965 | Tochter Sabine | Kurt Beckhaus und Frau Erna, geb. Winter |
| 8. 4. 1965 | Sohn Peter Sebastian | Dipl.-Geoph. Siegfried Wiemer und Frau Christine, geb. Richter |
| 16. 4. 1965 | Sohn Axel | Dieter Forst und Frau Ingrid, geb. Mojsisch |
| 21. 4. 1965 | Tochter Petra | Hans Dostmann und Frau Doris, geb. Roth |
| 23. 4. 1965 | Tochter Britta | Dieter Hohmann und Frau Irmgard, geb. Lötzen |

Eheschließungen:

- | | |
|--------------|--|
| 12. 10. 1964 | Dr. Hans-Joachim Schmidt und Frau Maria-Pilar, geb. Vilis Porrgdom |
| 8. 1. 1965 | Rolf Gründel und Frau Gerlinde, geb. Trück |
| 25. 1. 1965 | Dipl.-Ing. Eberhard Zenke und Frau Helene, geb. Tertel |
| 29. 1. 1965 | Wolfgang Ostwald und Frau Ruth-Monika, geb. Förster |
| 5. 2. 1965 | Ewald Elsner und Frau Helga, geb. Mehrholz |
| 27. 2. 1965 | Dr. Helmuth Schierholt und Frau Dagmar, geb. Schroeter |
| 20. 3. 1965 | Günter Fricke und Frau Ulla, geb. Döpke |
| 24. 4. 1965 | Dipl.-Ing Hans Werner und Frau Ursula, geb. Plaue |



FAMILIENNACHRICHTEN

Geburten:

- | | | |
|--------------|------------------------|---|
| 18. 12. 1964 | Sohn Werner Michael | Hans Werner Ackermann und Frau Marianne, geb. Scheunert |
| 11. 1. 1965 | Tochter Petra | Siegfried Falkenrick und Frau Luise, geb. Emde |
| 21. 1. 1965 | Sohn Andreas Siegfried | Siegfried Krech und Frau Erika Elisabeth, geb. Meiners |
| 29. 1. 1965 | Sohn Mark-Uwe | Manfred Falkenhain und Frau Edda, geb. Gaedke |

Eheschließungen:

- | | |
|--------------|--|
| 28. 12. 1964 | Dieter Steinmann und Frau Gertrud, geb. Biskup |
| 4. 1. 1965 | Günther Lohse und Frau Margit, geb. Gehrke |
| 20. 2. 1965 | Gerd Roolfs und Frau Rita, geb. Hundek |
| 17. 4. 1965 | Jean-Claude Bourdereau und Frau Francoise, geb. Boulogne |

Geburtstage, 65 Jahre:

- | | |
|-------------|--------------------|
| 7. 3. 1965 | Oswald Mai |
| 12. 4. 1965 | Fritz Gümpel |
| 23. 4. 1965 | August Brockhausen |
| 4. 5. 1965 | Boris Helwich |

Geburtstage, 60 Jahre:

- | | |
|-------------|----------------|
| 15. 2. 1965 | Walter Schuppe |
|-------------|----------------|

Personalwechsel in Auslandstrupps: (1. 11. 1964 bis 30. 4. 1965)

Abreise von der PRAKLA-Zentrale nach:

- | | | | |
|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Äthiopien: | | Schröter | 8. 3. 65 |
| Kiene | 8. 4. 65 | Menke | 8. 3. 65 |
| Brasilien: | | Appel | 8. 3. 65 |
| Fiene | 15. 4. 65 | Dahomey: | |
| Brunei: | | Boie, Dirk | 1. 2. 65 |
| Polomski | 8. 2. 65 | Stammnitz, Volker | 1. 2. 65 |
| Ruppelt | 8. 2. 65 | Schulz, H. | 1. 2. 65 |
| Paeck | 15. 2. 65 | Ulrich Sanden | 1. 2. 65 |
| Kling | 15. 2. 65 | Müller, J. P. | 1. 2. 65 |
| Kähler | 15. 2. 65 | Zellner | 1. 2. 65 |
| Häveker | 24. 2. 65 | Haiti: | |
| Eckhard | 24. 2. 65 | Dietz | 3. 2. 65 |
| Nölke | 24. 2. 65 | Indonesien: | |
| Kessler | 1. 3. 65 | Rummel | 9. 4. 65 |
| Uchtmann | 1. 3. 65 | Libyen: | |
| Schuckmann | 1. 3. 65 | Stahlberg | 3. 1. 65 |
| Wagner | 1. 3. 65 | Wächter | 3. 1. 65 |
| Menzel | 8. 3. 65 | Morwinsky | 3. 1. 65 |
| Linder-Bayer | 8. 3. 65 | Zenke | 7. 2. 65 |
| Korn | 1. 3. 65 | Kelm | 9. 2. 65 |
| Melzer | 1. 3. 65 | Ahlers | 27. 4. 65 |
| Hagen, S. | 1. 3. 65 | | |

Abreise von der SEISMOS-Zentrale nach: (bis 30. 4. 1965)

- | | | | |
|-----------------|-----------|----------|-----------|
| Holland: | | Hartig | 22. 3. 65 |
| Benzin | 17. 3. 65 | Gessig | 22. 3. 65 |
| Wartlick | 22. 3. 65 | Onken | 22. 3. 65 |
| | | Siegmund | 22. 3. 65 |

Marokko:

- | | |
|------------|-----------|
| Fieguth | 12. 4. 65 |
| Schwarz | 12. 4. 65 |
| Banik | 12. 4. 65 |
| Himmler | 12. 4. 65 |
| Radtke | 12. 4. 65 |
| Sundermann | 10. 4. 65 |
| Greve | 10. 4. 65 |
| Keppner | 6. 4. 65 |
| Kukemüller | 15. 2. 65 |

Türkei:

- | | |
|---------------|-----------|
| Voigt, Ernst | 16. 2. 65 |
| Erbe | 7. 3. 65 |
| Best | 7. 4. 65 |
| Fink | 7. 4. 65 |
| Wille | 7. 4. 65 |
| Stahlberg | 7. 4. 65 |
| Gatz | 7. 4. 65 |
| Brassat | 12. 4. 65 |
| Schwanitz | 13. 4. 65 |
| Trögner | 11. 4. 65 |
| Benecke | 12. 4. 65 |
| Wächter | 12. 4. 65 |
| Marhöfer | 12. 4. 65 |
| Dr. Aßmann | 12. 4. 65 |
| Köhler, H. G. | 7. 4. 65 |
| Kieslinger | 23. 4. 65 |

- | | |
|------------|-----------|
| Bolte | 19. 4. 65 |
| Kartes | 23. 4. 65 |
| Niesen | 23. 4. 65 |
| Ehmen | 23. 4. 65 |
| Lauter | 23. 4. 65 |
| Seefried | 23. 4. 65 |
| Pietzenuik | 23. 4. 65 |
| Vennemann | 21. 4. 65 |
| Kögler | 21. 4. 65 |
| Kleinlein | 21. 4. 65 |
| Fricke | 28. 4. 65 |
| Weber | 28. 4. 65 |
| Zoch | 28. 4. 65 |
| Wichtrey | 28. 4. 65 |
| Bruhn | 21. 4. 65 |
| Tappen | 21. 4. 65 |
| Albert | 22. 4. 65 |
| Frommherz | 26. 4. 65 |
| Korth | 28. 4. 65 |
| Arndt, H. | 28. 4. 65 |

Rückkehr zur Zentrale aus:

- | | |
|-------------------|------------|
| Äthiopien: | |
| Bruns | 30. 11. 64 |
| Brasilien: | |
| Hogrefe, Wa. | 29. 12. 64 |
| Lutze | 15. 12. 64 |

- | | |
|-----------------|------------|
| Woitalewitz | 31. 12. 64 |
| Haiti: | |
| Dr. Gottlieb | 5. 3. 65 |
| Thran | 12. 2. 65 |
| Holland: | |
| Bruhn | 15. 3. 65 |
| Köhler, H.-G. | 2. 4. 65 |
| Rogoss | 16. 3. 65 |
| Wiemer | 9. 4. 65 |
| Appel | 16. 2. 65 |
| Libyen: | |
| Arndt, He. | 21. 4. 65 |
| Zenke | 21. 4. 65 |
| Stahlberg | 11. 2. 65 |
| Schweiz: | |
| Schildt | 2. 4. 65 |
| Türkei: | |
| Uhlig | 30. 11. 64 |
| Klaßen | 30. 11. 64 |
| Kukemüller | 11. 12. 64 |
| Schwarz, E. | 9. 11. 64 |
| Schneider, S. | 26. 11. 64 |
| Blümer | 25. 11. 64 |
| Iwan | 9. 11. 64 |
| Hönsch | 12. 11. 64 |
| Fieguth | 7. 11. 64 |
| Brinke | 29. 3. 65 |
| Drewes | 29. 3. 65 |
| Mariaud | 29. 3. 65 |
| Wapp | 30. 3. 65 |

