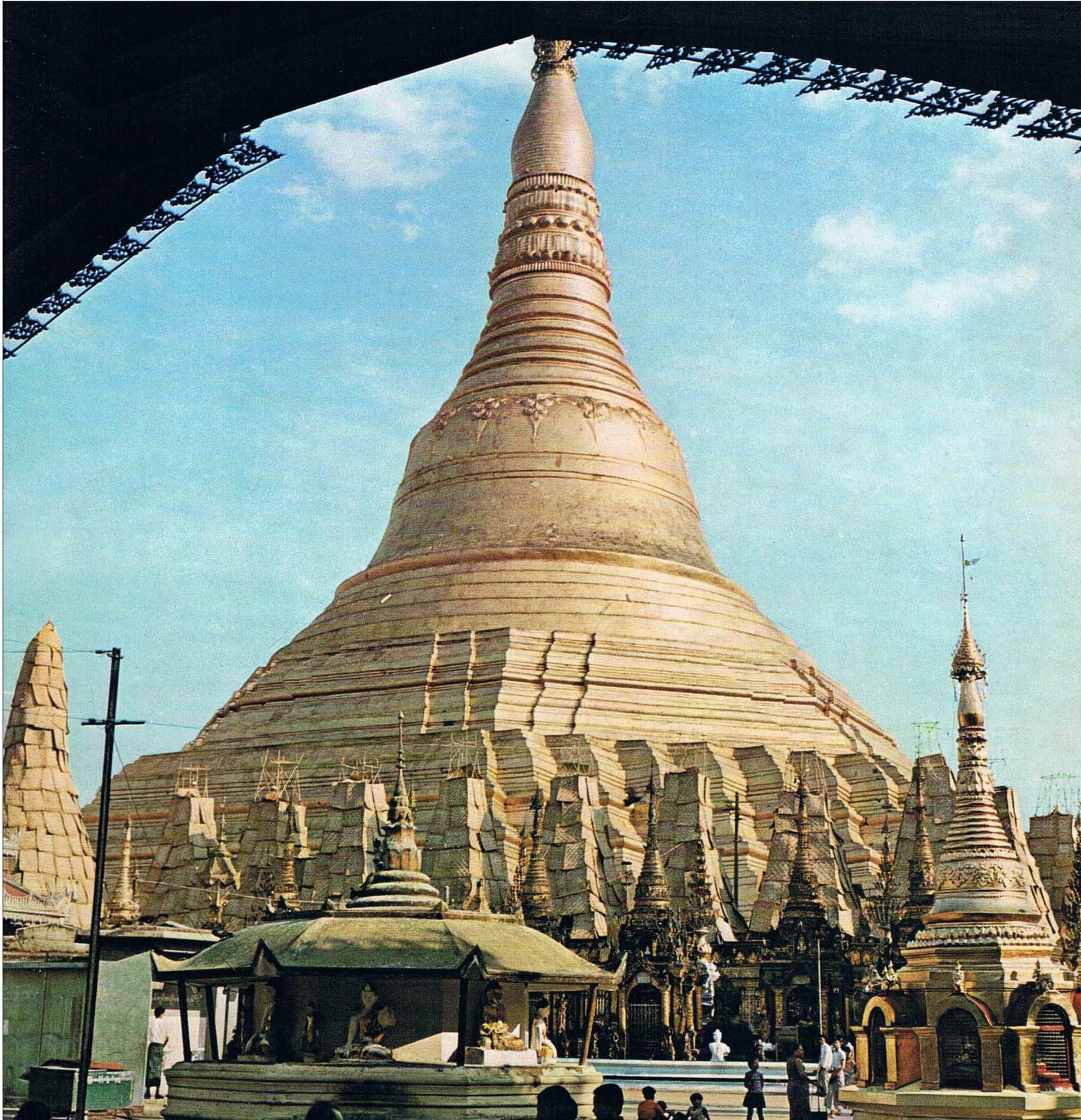
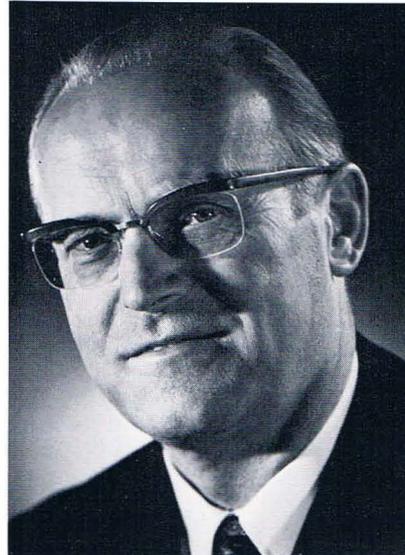


PRAKLA-SEISMOS Report

2
72





Dr. H. W. Maaß 60 Jahre

Inhalt	Seite
Dr. H. W. Maaß 60 Jahre	2
GEOMECHANIK	7
Inverse Migration	9
Zweites Meßschiff	15
34. EAEG-Tagung in Paris	16
32. Tagung DGG	22
Datenzentrum London	23
Burma	24
Autorallyes	29
Autofahrer!	30
Betriebsversammlung April 1972	31

Titelseite: SWE-DAGON-Pagode in Rangoon,
siehe Reportage
„Das Land der 1000 Pagoden“, Seite 24

Rückseite: Paris, Tagungsort 1972 der EAEG.
Der Eiffelturm einmal ganz anders,
siehe Bericht, Seite 16

Herausgeber: PRAKLA-SEISMOS GMBH,
3 Hannover, Haarstraße 5
Schriftleitung und Zusammenstellung: Dr. R. Köhler
Graphische Gestaltung: Kurt Reichert
Satz und Druck: Druckerei Caspaul
Druckstöcke: Claus, Hannover



Am 13. Juli 1972 feierte unser Geschäftsführer Dr. H.W. Maaß seinen 60. Geburtstag. Aus diesem Anlaß lud unsere Gesellschaft Wissenschaftler aus der Industrie, von Universitäten und verschiedenen Behörden am 14. Juli 1972 zu einem Vortrag ein, den Dr. Th. Krey in der für diesen Zweck in einen Vortragssaal umgewandelten Kantine hielt. Das Thema dieses Vortrages war die Vibroseistechnik, deren Einführung in unsere Gesellschaft vor allem der Initiative von Dr. Maaß zu verdanken ist.

Vorher hatte Dr. H.-J. Trappe den Jubilar durch eine Ansprache geehrt, in der seine großen Verdienste um die Entwicklung von Geräten und Verfahren für die angewandte Geophysik gewürdigt wurden:

Bereits ab 1946 arbeitete der Jubilar bei der Instandsetzung von Geräten mit, die aus den Kriegswirren gerettet worden waren und die im Jahre 1947 die Wiederaufnahme der Meßtätigkeit ermöglichten.

Die freie Mitarbeit bei PRAKLA dauerte bis 1950 an. Sie wurde infolge des ständigen Wachstums der PRAKLA dann allerdings so umfangreich, daß Dr. Maaß seine Assistententätigkeit am Institut für Hochfrequenztechnik an der T. H. Hannover aufgeben mußte, um seine Arbeitskraft als Leiter der technischen Abteilung der PRAKLA voll zur Verfügung zu stellen.

Für den Geschäftsbereich Technik wurde Dr. Maaß ab 1958 stellvertretender Geschäftsführer. Er sorgte dafür, daß die technischen Werkstätten und Entwicklungslabors eine ihrer Bedeutung entsprechende Unterkunft in unserem großen Neubau in der Eupener Straße erhielten.

On the 13th of July 1972 our Vice President Dr. H. W. Maass celebrated his 60th birthday. For the occasion our company invited on the next day scientists from industry, universities, and from various authorities, to hear a paper given by Dr. Th. Krey. The subject of the lecture was the VIBROSEIS* technique, the introduction of which into our company was due to Dr. Maass' initiative.

Earlier Dr. H.-J. Trappe honoured Dr. Maass in a speech paying tribute to the services Dr. Maass rendered to the development of instruments and methods for applied geophysics:

In 1946 Dr. Maass had already begun to work on reconditioning instruments salvaged from the chaos of war. With these instruments the resumption of surveying became possible in 1947.

This freelance work at PRAKLA lasted until 1950. By then it had become so extensive, due to the continual growth of PRAKLA, that Dr. Maass had to give up his assistantship

**Dr. H. J. Trappe
hielt die Laudatio**



**Dr. Th. Krey
hielt den Festvortrag**



* Trade mark and Service mark of Continental Oil Company

Ab 1969 ist Dr. Maaß Technischer Geschäftsführer der PRAKLA-SEISMOS GMBH.

Das von Dr. Maaß seit 1946 bewältigte Arbeitspensum läßt sich am besten beurteilen, wenn einige Daten in chronologischer Folge erwähnt werden, die für die Entwicklung unserer Gesellschaft von besonderer Bedeutung waren.

Arbeitsgebiete, bei deren Einführung Dr. H. W. Maaß mitverantwortlich war

1951 Reflexionsseismische Seemessungen

1957 Analoge seismische Abspielungen

1959 Aerogeophysik

1961 Rechenzentrum in der Planckstraße Nr. 7 mit dem Rechner Elliot 803 B, bereits damals Migration von seismischen Leithorizonten mit dem Programm SLZ 3

1963 VIBROSEIS-Messungen, erstmalig durch eine nicht amerikanische Firma

1963 Durchschallungsmessungen, Echo-Log

1969 Verkauf von selbstentwickelten Geräten und Systemen.

Nun könnten wir in ähnlicher chronologischer Darstellung noch **die Einführung neuer Technologien** behandeln. Dieses Kapitel würde jedoch sehr umfangreich werden, wollten wir alles erwähnen, was für die Entwicklung unserer Gesellschaft von Bedeutung war. Wir beschränken uns deshalb nur auf die allerwichtigsten Daten.

Bis 1956 baute Dr. Maaß mit Hilfe seiner Mitarbeiter eigene seismische Verstärker, die zu jener Zeit dem Standard der amerikanischen Apparaturen entsprachen. Dann wurden die auf dem Markt befindlichen amerikanischen Apparaturen durch Eigenentwicklungen ergänzt, bis aus Zweckmäßigkeitsgründen ab 1966 nur noch amerikanische Digitalapparaturen verwendet wurden.

Auch bei den **seismischen Magnetband-Systemen** steckte Dr. Maaß eigene Ideen in die Entwicklung. Hier muß vor allem erwähnt werden, daß der **erste volltransistorisierte seismische Magnetband-Rekorder** mit Frequenzmodulation in den Labors der PRAKLA gebaut und mit Erfolg im Gelände eingesetzt wurde.

Bei den **seismischen Datenverarbeitungssystemen** werden die Eigenentwicklungen SEIKA, DOLA und SIMA unseren Mitarbeitern noch in sehr guter Erinnerung sein. Diese analogen Anlagen wurden später durch ein ebenfalls in unseren Werkstätten entwickeltes digitales Aufzeichnungsgerät, den Digitalprofilografen, abgelöst. Dieses Gerät wird weiter ausgebaut, so daß es auch für nichtseismische Zwecke verwendet werden kann.

in the Institut für Hochfrequenztechnik at the Technische Hochschule Hannover, in order to be able to work full time in his position as leader of the PRAKLA technical department.

Dr. Maass was made Assistant Vice President of PRAKLA's technical department in 1958. He took care to give the technical workshops and development laboratories accommodation related to their significance in the large new Eupener Straße building.

Since 1969 Dr. Maass has been the Technical Vice President of PRAKLA-SEISMOS GMBH.

The quantity of work which Dr. Maass has accomplished since 1946 can be judged best, when a few data of special importance for the development of our company are given in chronological order.

New fields introduced by initiative of Dr. Maass

1951 Marine seismic reflection surveys,

1957 Analog seismic playbacks.

1959 Aero-geophysics.

1961 Computer centre in Plankstrasse 7, with the Elliot 803 B computer, — then already carrying out migration of seismic marker horizons with the SLZ 3 programm.

1963 VIBROSEIS surveys, for the first time by a non-American company.

1963 Acoustic transmission surveying — Echo log.

1969 Sale of instruments and systems developed in our own laboratories.

We could deal with **the introduction of new technologies** in similar chronological order. This chapter would become very extensive if we were to mention everything of importance for the development of our company. We will therefore limit ourselves to the most significant data of all.

Until 1956 Dr. Maass built seismic amplifiers which were of the same standard as the American instruments of that time, with the help of his qualified colleagues. The American instruments then on the market were added to by our own developments, until, for expediency, since 1966 only American digital instruments have been used.

Dr. Maass also put his own ideas into the development of **seismic magnetic tape systems**. Here must be especially mentioned that the **first fully transistorized seismic magnetic tape recorder with frequency modulation** was built in the PRAKLA laboratories and was used with success in the field.

In **seismic data processing systems** the internal development of SEIKA, DOLA and SIMA by our staff can still be remembered. This basic analog equipment was later replaced by a digital plotter, the digital profilograph, which was also developed in our laboratories. This unit will be

Viel zu berichten wäre auch über Eigenentwicklungen von **Instrumenten und Systemen für See- und Luftmessungen**. Die Seeseismik war immer ein Lieblingskind von Dr. Maaß, in die er und seine Mitarbeiter sehr viel Entwicklungsarbeit steckten. Ihre vorläufige Krönung fand diese Arbeit in der Meß- und Navigationsausrüstung unseres Schiffes PROSPEKTA, das zu den modernsten Schiffen dieser Art auf den Weltmeeren gehört.

Aber auch die Aerogeophysik wurde durch Eigenentwicklungen auf einen Höchststand in Ausrüstung und Methoden gebracht. Hier muß erwähnt werden, daß ab 1964 **eigene Datenerfassungssysteme für Meßflugzeuge** eingesetzt wurden, die erstmals in der praktischen Geophysik eine **lückenlose Datenverarbeitung vom Messen bis zur graphischen Darstellung** ermöglichten.

Abschließend sei die **Radionavigation** erwähnt, auf deren Entwicklung Dr. Maaß ebenfalls Einfluß genommen hat. Das ANA-Verfahren mit Atomuhrsteuerung und seine Weiter-



further improved, so that it can be used for non-seismic purposes as well.

We could also say a lot about our development of **instruments and systems for marine and air-borne surveying**. Marine seismics was always a favourite subject for Dr. Maass, and he and his colleagues invested a lot of development work in it. The highest point reached so far in this work is the surveying and navigational equipment on our survey ship PROSPEKTA, which is one of the most modern ships of its kind at sea.

Aero geophysics also reached a high standard of equipment and methods. Mention must here be made of the introduction since 1964 of our **data acquisition system for surveying aircraft** which made possible for the first time in applied geophysics the **data processing without gaps, from surveying to graphic display**.

Finally, a word about **radio navigation**, the development of which was also influenced by Dr. Maass. The ANA method with atomic frequency standard control, and its further

entwicklung zum Radio-ANA ist ein beachtlicher Fortschritt in der modernen Ortungstechnik, speziell in der angewandten Geophysik.

Zusammenfassend darf gesagt werden, daß die jetzige Stellung von PRAKLA-SEISMOS in der Spitzengruppe der geophysikalischen Weltfirmen zu einem wesentlichen Teil der ständigen Initiative bei Einsatz, Ausbau und Entwicklung von Meßgeräten und Methoden durch H. W. Maaß zu verdanken ist.

Im Anschluß an den Festvortrag dankte der Jubilar für die Ehrungen, die ihm zu Teil geworden waren. Er wies darauf hin, daß ihn die vielen Leistungen, die ihm zugeschrieben wurden, recht verlegen gemacht hätten und daß er sie, ohne seinen Experten-Mitarbeiter-Stab, nicht hätte lösen können.

Er dankte weiter dem Aufsichtsrat und vor allem dessen anwesendem Vorsitzenden, Ministerialrat Dr. Lauffs, die ihm bei den Belangen der technischen Weiterentwicklung und ihrer Finanzierung immer sehr viel Verständnis gezeigt hätten.

Weiter bedankte sich Dr. Maaß zum Schluß bei Dr. Th. Krey für den wissenschaftlichen Vortrag, der dieser Veranstaltung den besonderen Rahmen gegeben hatte.

Nun ging Dr. Maaß auf seine 25jährige Tätigkeit bei PRAKLA-SEISMOS ein:

„60 Jahre mit zwei Weltkriegen durchstehen zu können, verdankt man zu allererst dem lieben Gott und der treusorgenden Ehefrau. Aber nicht dies ist ja das heutige Thema, sondern meine 25jährige Tätigkeit bei PRAKLA.

Die wichtigsten Entscheidungen im Leben sind die Wahl des Berufs und der Ehefrau – und beide sind meist vom Zufall geprägt, was bei mir vor allem für die Berufswahl zutrifft – oder ist es nicht ein schicksalhafter Zufall zu nennen, wenn sich nach dem Kriege in ein zerbombtes Gebäude Am Kleinen Felde sowohl das Hochfrequenzinstitut als auch die PRAKLA einnisteten und ein gewisser Dr. Zettel zu mir kam, um aus bäuerlichen Heuhaufen gerettete Verstärker mit dem Testsummer prüfen zu lassen?

Obwohl ich bereits am Geophysikalischen Institut der Deutschen Universität in Prag mit der Geophysik Bekanntschaft gemacht hatte, sah ich mein Berufsziel in der Hochfrequenztechnik und der Elektronik. Der zufällige und dann immer enger werdende Kontakt mit der angewandten Seismik durch die PRAKLA zeigte mir jedoch eine Aufgabe, die mich reizte.

Meine endgültige Entscheidung traf ich, als wir 1948/49 mit der amerikanischen Herausforderung konfrontiert wurden. Wir waren überrascht, mit welchem hohem elektronischem Aufwand die Amerikaner angewandte Geophysik trieben und wie groß der Abstand zu unserer damaligen Technik war. Diese amerikanische Herausforderung anzunehmen und sie ständig zu beantworten, schien mir ein wirklich lohnendes Ziel zu sein. Wir begegnen ihr heute vor allem durch unsere Akribie und hochgezüchtete Qualität der Arbeit und sehen darin auch in Zukunft unsere Chance.

Gestern erreichte mich ein netter Brief von einem meiner alten Techniker, in dem er mich mit dem guten Geist Manitu verglich. Sicher ist dies eine romantische Übertreibung, aber vielleicht gründet sie sich auf mein ständiges Bemühen, Machthungerige zu bremsen und tüchtige, aber bescheidene Mitarbeiter, die von sich aus niemals Forderungen stellen, zu fördern. Es war mir immer ein großes Vergnügen, Talente zu entdecken und aufzubauen.

development to Radio ANA, is a noteworthy advance in modern positioning techniques, specially in applied geophysics.

Summarizing, we can say that PRAKLA-SEISMOS' present position in the topmost group of geophysical companies is to a large extent due to Dr. Maass continuing initiative in innovations, development and construction of instruments and methods.

After the paper Dr. Maass expressed his thanks for the esteem shown to him. He pointed out that the numerous achievements which had been attributed to him were quite embarrassing, and that he would not have been able to carry them out without his team of experts.

He went on to thank the board of directors, and particularly the chairman Ministerialrat Dr. Lauffs, who was present, and who had always shown much understanding for technical development and its financing.

Finally Dr. Maass thanked Dr. Th. Krey for the scientific paper which had given the occasion its special scope.

Then Dr. Maass spoke about the 25 years he had worked at PRAKLA-SEISMOS.

“When one has been able to survive two world wars, first thanks are due to God and to a faithful wife. This is, however, not today's topic, whereas my 25 years' work at PRAKLA is.

The most important decisions in life are choosing a career, and choosing a wife. Both are mostly affected by chance – in my case my choice of career especially. Or can we not call it an accident of fate when the Hochfrequenzinstitut as well as PRAKLA settled in a bombed building, 'Am Kleinen Felde', after the war, and when a certain Dr. Zettel asked me to examine with the test oscillator seismic amplifiers saved from a hay-rick?

Although I had already become acquainted with geophysics at the geophysical institute at the Deutsche Universität at Prag I saw my professional goal in high frequency techniques and electronics. The contact, at first occasional and then becoming increasingly close, with applied seismics through PRAKLA, showed me a field which stimulated me.

I made my final decision when we were confronted with the American challenge in 1948/49. We were surprised by the high standard of electronic equipment the Americans put into applied geophysics, and how big the difference was from our techniques at that time. To accept this American challenge, and to meet it, seemed to be a really worthwhile job to me. Today we meet it chiefly by the accuracy and the extremely high quality of our work. We see this too as our chance for the future.

Yesterday I received a kind letter from one of my former technicians, in which he compared me to the good spirit of Manitu. This is surely a romantic exaggeration, but perhaps it is based on my constant efforts to encourage efficient but modest colleagues who would never make any demands by themselves, and also to apply the brakes to those hungering for power. It has always been a great pleasure for me to discover and encourage talent.

Finally I should like to wish that the good spirit of co-operation in this company and with our clients will continue over the next five years. In these next five years we will still have a lot of problems to overcome. We only have to

Zum Schluß möchte ich mir wünschen, daß die schöne Zusammenarbeit hier im Hause und mit den Auftraggebern in den nächsten fünf Jahren anhält. In diesen nächsten fünf Jahren werden wir noch viele Probleme bewältigen müssen. Wir brauchen nur die letzten zehn Jahre zu betrachten, um festzustellen, daß wir die meisten Dinge, die uns heute selbstverständlich sind, vor zehn Jahren noch gar nicht kannten. Und da sich das Entwicklungstempo ständig beschleunigt, glaube ich auch, daß nach den kommenden fünf Jahren vieles selbstverständlich sein wird, was uns heute noch unbekannt ist. Auch dieses ist eine Herausforderung, der wir begegnen müssen und die uns, so meine ich, jung und frisch erhalten sollte.

look back 10 years to see that the things which are now self evident were then quite unknown. And as the speed of development accelerates continuously I believe the next 5 years will make us familiar with many things which we do not know today. This too is a challenge which we have to meet, and I think it should keep us young and fresh.

GEOMECHANIK IM EINSATZ



Verschiedene im Laufe der letzten Jahre aufgetretene technische und organisatorische Faktoren bewirkten, daß unsere Gesellschaft in einer gütlichen Einigung aus der AUGUST GÖTTKER BOHRGESELLSCHAFT als Gesellschafter ausschied. Entsprechende Verträge wurden am 9. Februar 1972 unterzeichnet. Sie traten am 15. März 1972 in Kraft.

Mit diesem Datum wurde die PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK sehr schnell vor größere Aufgaben gestellt. Alle Bohrarbeiten bei den seismischen Meßtrupps der PRAKLA-SEISMOS, die bisher von der Firma GÖTTKER ausgeführt worden waren, mußten weitgehend von der PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK übernommen werden. Anlaufschwierigkeiten ließen sich hierbei natürlich nicht vermeiden.

Personal

Im April 1972 hatte sich das Personal bei der PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK bereits auf 72 Mitarbeiter erhöht.

Es setzte sich zusammen aus:

Bohrmeistern, Bohrgeräteführern, Mechanikern und Wasserwagenfahrern sowie aus Technikern zur Bedienung und Wartung der Bohrgeräte und Kraftfahrzeuge.

GEOMECHANIK IN OPERATION

Various changes in technique and organization during the last few years have caused our company to retire on an amicable basis from the AUGUST GÖTTKER BOHRGESELLSCHAFT. The relevant agreements were signed on February 9th, 1972, and came into force on March 15th, 1972.

With this date heavy tasks were very rapidly set PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK. All the drilling work of PRAKLA-SEISMOS seismic crews, formerly carried out by the GÖTTKER company, had to be taken over by PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK. Initial difficulties could of course not be avoided.

Personnel

In April 1972 personnel at PRAKLA-SEISMOS GEOMECHANIK had already been increased to 72, and included chief drillers, drillers, mechanics, drivers and also technicians to maintain the drilling rigs and vehicles.



Gerätepark

Der Gerätepark hatte bereits einen stattlichen Umfang erreicht. Im einzelnen waren dies:

- 6 Bohrgeräte vom Typ M 401
- 9 Bohrgeräte vom Typ M 301
- 6 Bohrgeräte vom Typ SU 125
- 3 Bohrgeräte vom Typ RU 125
- 14 Bohrgeräte vom Typ LU 125
- 25 Bohrgeräte vom Typ Jacro 100
- 45 Spülbohrereinheiten und
- 23 Wasserwagen.

Einsatzgebiete

Diese Fahrzeuge waren im April 1972 eingesetzt in:

- 5 Meßtrupps in Holland
- 2 Meßtrupps in Italien
- 2 Meßtrupps in Peru
- 1 Meßtrupp in Burma
- 1 Meßtrupp in Libyen
- 1 Meßtrupp in der Türkei
- 1 Meßtrupp in Deutschland

Werkstatt

Zur Instandhaltung und Reparatur der Bohrgeräte und zur Versorgung der Bohrtrupps wurden in Uetze – im Mittelpunkt des Dreieckes Hannover-Braunschweig-Celle gelegen – zunächst eine provisorische Werkstatt und ein Nachschublager eingerichtet.

Dieser „Stützpunkt“, der seit dem 1. Januar dieses Jahres arbeitet, ist natürlich nur ein Notbehelf, der so schnell wie möglich durch den Neubau einer modernen Betriebsstätte ersetzt werden soll, die dann auch in der Lage sein wird, Bohrgeräte zu bauen und weiterzuentwickeln, um auch auf diesem Gebiet modernsten Anforderungen gerecht werden zu können.

Das Gelände für diesen Neubau wurde in Uetze bereits erworben, die Planung läuft auf vollen Touren.

The Rig Depot

The rig depot had already reached an imposing range; in detail:

- 6 drilling rigs, type M 401
- 9 drilling rigs, type M 301
- 6 drilling rigs, type SU 125
- 3 drilling rigs, type RU 125
- 14 drilling rigs, type LU 125
- 25 drilling rigs, type Jacro 100
- 45 flushing units and
- 23 water trucks

Areas of Operation

In April 1972 these trucks were in use in:

- 5 seismic crews in Holland
- 2 seismic crews in Italy
- 2 seismic crews in Peru
- 1 seismic crew in Burma
- 1 seismic crew in Libya
- 1 seismic crew in Turkey
- 1 seismic crew in Germany

The Workshop

First, for the upkeep and repair of the rigs and to supply the crews, a provisional workshop and supply store was set up at Uetze in the centre of the Hannover/Braunschweig/Celle triangle.

This “base“, which is in operation since January 1st this year, is naturally only an improvisation and is to be replaced as soon as possible by building a modern company works yard where drilling rigs can also be constructed and developed, to do justice to the most modern standards required in this field.

The area for this new yard has already been acquired, and the planning is going ahead at full speed.

Die inverse Migration

eine Ergänzung zur Migration

Vor genau 17 Jahren wurde bei der PRAKLA, Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung GmbH, Hannover, durch unseren damaligen Mitarbeiter Dipl.-Geophys. Wolfgang Brauch eine firmeninterne Mitteilung in Umlauf gesetzt mit dem Titel:

„Die Lotzeitkurve in der Reflexionsseismik“

Und diese für die damalige Zeit hochmoderne und auch zukunftsweisende Arbeit begann mit dem folgenden Absatz:

„Der erste Schritt bei der Auswertung reflexionsseismischer Messungen ist heute im allgemeinen die Aufstellung des sog. ‚Laufzeitplanes‘. Hierunter wird folgendes verstanden:

In einem Diagramm werden auf der x-Achse die Schußpunkte der seismischen Profillinie aufgetragen. Auf der Ordinate trägt man unter jedem Schußpunkt die Reflexionslaufzeiten der an den verschiedenen Schichtgrenzen in sich selbst reflektierten Strahlen auf. Die aufgetragenen Zeiten, die von derselben Schichtgrenze stammen, werden miteinander verbunden. **Dies nennt man die Korrelation der Reflexionen.**“

Wenn wir heute diese Zeilen lesen, wird uns so recht das fast atemberaubende Tempo bewußt, mit dem sich die Darstellung der seismischen Ergebnisse in den letzten 17 Jahren entwickelt hat.

Vor 17 Jahren machte man sich also noch Gedanken über eine zweckmäßige manuelle Darstellung der seismischen Interpretationen. Andererseits war man sich bereits damals darüber im Klaren, daß die in den Seismogrammen aufgezeichneten Reflexionsimpulse nur mit Einschränkung als Abbild des Untergrundes gesehen werden dürfen. Man wußte, daß bei komplizierter geologischer Lagerung, d. h. bei starken Neigungsänderungen der Schichten und starker Bruchtektonik, „Verschiebungen“ der Reflexionsimpulse auftreten mußten, die einen unmittelbaren Schluß auf das geologische Lagerungsbild unmöglich machten.

W. Brauch unternahm deshalb den Versuch, mit den damals zur Verfügung stehenden Mitteln und einer zweckmäßigen Vereinfachung in den Annahmen, den umgekehrten Weg zu gehen um die Reflexionsbilder besser deuten zu können. Mit anderen Worten, er definierte Reflexionshorizonte von verschiedener Form durch einen mathematischen Ausdruck und leitete unter der Annahme einer konstanten seismischen Geschwindigkeit die zugehörigen Reflexionsbilder ab, d. h. die „Reflexionshorizonte“ in den Zeitsektionen. Dabei berücksichtigte er auch die Qualität dieser theoretischen Reflexionen indem er die Länge des reflektierenden Elementes in Beziehung setzte zu dem entsprechenden Stück auf der Profiltrasse. So wurde eine Reflexion z. B. als gut angesehen, wenn sich diese beiden Strecken wie 2 : 1 verhielten.

Doch lassen Sie uns zunächst zwei Fälle betrachten, die den Seismikern vor etwa 20 Jahren bereits vor der Publikation des zitierten Schriftstückes weitgehend bekannt waren:

Inverse Migration – a supplement to migration

Exactly 17 years ago an internal paper by our then colleague Dipl.-Geophys. Wolfgang Brauch was set in circulation at PRAKLA, Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung GmbH, Hannover. The paper was entitled:

“The Vertical Time Curve in Reflection Seismics“

It was at that time an up-to-the-minute work, also indicating future trends, and it began with the following sentences:

“The first step in interpreting reflection seismic survey data today generally means establishing of the so-called ‘vertical time map’. By this we mean the following procedure:

The shot points of the seismic lines are plotted on the x axis of a diagram. For each shotpoint the reflection travel times of the rays from the various layers which are reflected back to the point of origin – the shotpoint – are plotted on the ordinate. Of the times drawn up, those which originate from the same layer are tied to each other. **This is known as the correlation of reflections.**“

When we consider that this was written only 17 years ago, we can begin to understand the breathtaking speed with which the presentation of seismic results has developed.

17 years ago we were still concerned with finding a suitable manual presentation for seismic interpretation. On the other hand, we were then already quite convinced that the reflection impulses recorded in the seismograms could only be regarded with reservations as a picture of the subsurface. We already knew that where geological stratification is complex, where the layers show large changes in dip and where there is strong faulting, deterioration of the reflection impulses must occur, and therefore direct conclusions about the geological stratification are impossible.

Therefore, using the means then available and making appropriate simplifying assumptions, W. Brauch attempted to work backwards in order to be able to interpret the reflection pictures more clearly. In other words he defined reflection horizons of various forms by a mathematic expression, and derived the associated reflection pictures (the “reflection horizons“ in the time sections) by assuming a constant seismic velocity of 2000 m/s. He also took into account the quality of these theoretical reflections by setting the length of the reflection element in relation to the corresponding length of line recorded. A reflection was regarded as good when these two parts had a relationship of 2 : 1.

Let us now consider two cases, which were well known to seismologists about 20 years ago, before the paper quoted above was published.

Fall 1 der kreisförmigen
flachen Mulde

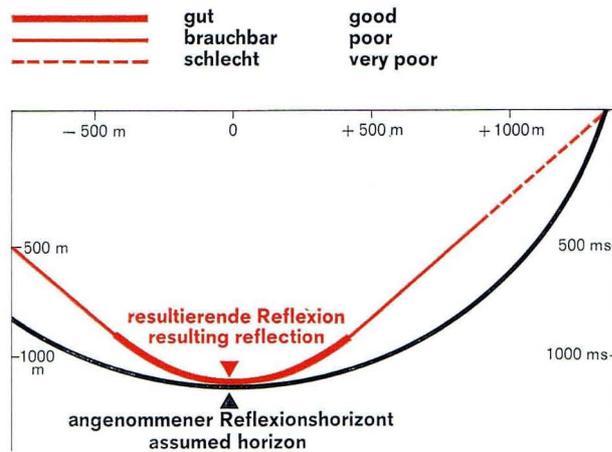
Fall 2 der kreisförmigen
steilen Mulde

Fall 1 ergibt ein Reflexionsbild, das der geologischen Lagerung einigermaßen entspricht, nicht aber Fall 2; hier konnte der erfahrene Seismiker nur den Hinweis geben, daß diese stark gekrümmte Reflexion vielleicht von einer Mulde verursacht sein könnte, und nicht von einem Sattel, wie man zunächst annehmen würde.

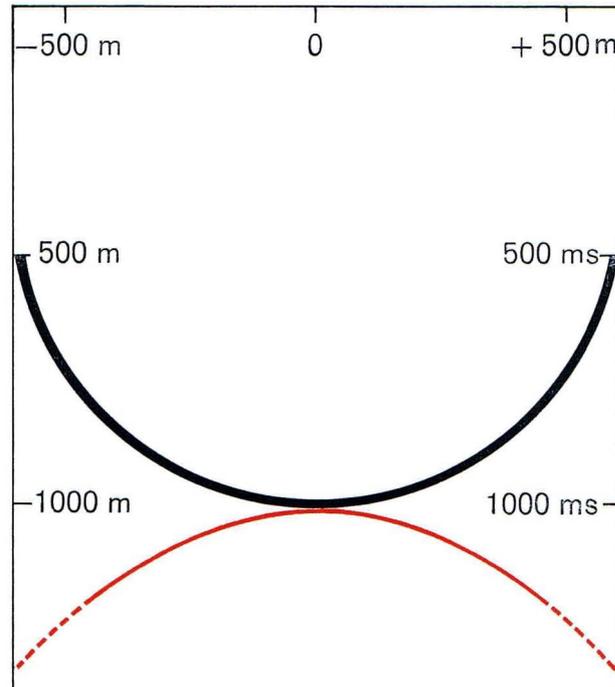
Noch schwieriger wurde das Problem für die Auswertung bei einer steilen parabolischen Mulde. W. Brauch berechnete im Fall 3 die den heutigen Seismikern wohl bekannte „Umkehrfigur“ (siehe Figur 3).

Aus der weiteren Reihe interessanter Beispiele bringen wir abschließend nur noch eines, das im Hinblick auf die moderne Entwicklung, von der anschließend die Rede sein wird, besonders aktuell ist, die „Salzstockflanke“.

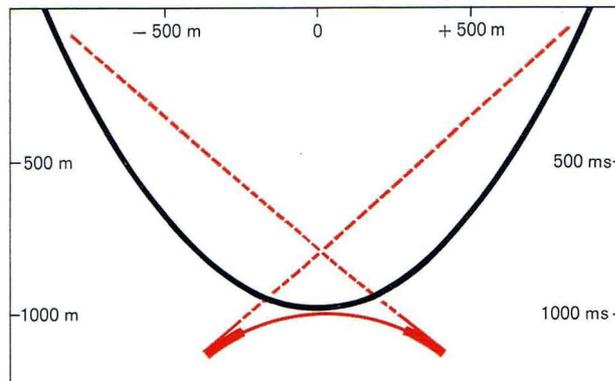
Wir sehen aus dieser Figur, daß eine steil ansteigende Schicht mit den früheren Methoden nicht erkannt werden konnte. Der reflektierende Horizont und seine zeitliche Abbildung zeigen keinerlei äußeren Zusammenhang mehr. Gerade an diesem Beispiel wird der revolutionäre Fortschritt unserer seismischen Technik besonders deutlich. **Der moderne Migrationsprozeß bildet auch steile Flanken naturgetreu ab.** Warum muß das so sein?



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Case 1 shows a reflection which is fairly well related to the geological stratification, but case 2 is not. The well trained seismologist could only indicate that perhaps this strongly curved reflection originates from a trough, and not from an anticline, as one would at first assume.

Still more difficult became the problem of interpreting a steep parabolic trough. In case 3, W. Brauch calculated the reverse figure well known to seismologists today (see figure 3).

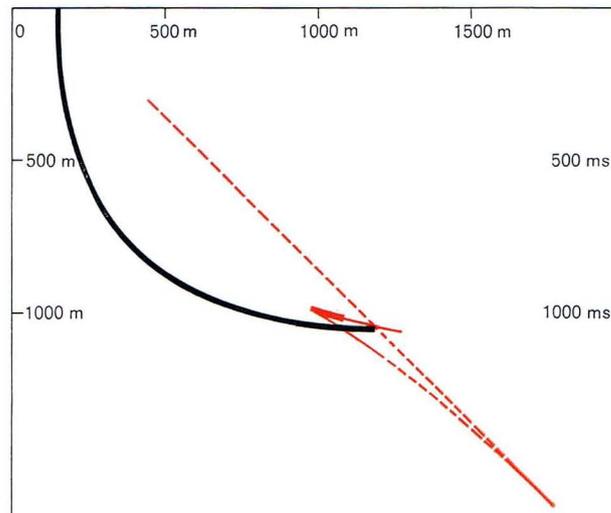
From the numerous other interesting examples we include only one more, the one especially relevant to modern development, and which will be discussed below – the "salt dome flank".

We can see from this figure that a steeply rising layer could not be recognized with the former procedures. The reflection horizon and its response in the time section no longer indicate any relationship to each other. This example especially shows very clearly the revolutionary pace in our seismic technique. **The modern migration process portrays even steep slopes accurately.** What is the reason for this fact?

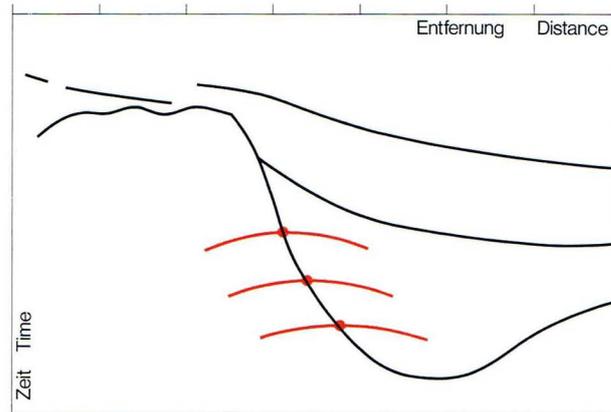
Erinnern wir uns an den Artikel „TEUF“ im Report 1/72, in dem die Wirkungsweise der Migration beschrieben wurde. **Die physikalischen Voraussetzungen** für das Programm TEUF wurden dort nur kurz gestreift. Wir wollen jetzt deutlicher darauf hinweisen, weil **gerade ihre Kenntnis für das Verständnis der folgenden Figuren nötig sind.**

Durch eine seismische Energiequelle wie z. B. Sprengstoff, Vibrator oder Luftpulser wird eine Raumwelle in den Untergrund gesandt. Diese Welle breitet sich ungehindert aus bis sie auf eine Unstetigkeitsfläche, also eine Grenzfläche zwischen Schichten mit unterschiedlicher seismischer Geschwindigkeit bzw. Dichte trifft. **Nun wird jeder Punkt dieser Grenzfläche zum Emissionspunkt einer neuen Raumwelle**, der in der Zeitsektion eine Hyperbel entspricht.

In der Prinzipskizze Figur 5 sind nur einige dieser Hyperbeln dargestellt.



Figur 4



Figur 5

Wir wissen, daß bei der Migration **alle Impulse, die auf diesen Hyperbeln liegen, „eingesammelt“ und zu Punkten (rot) komprimiert werden an den Stellen, von wo die Wellen ausgegangen sind, also von allen Punkten der Unstetigkeitsfläche. Hierbei ist es grundsätzlich völlig egal, welche Lage diese Unstetigkeitsflächen im Raume haben, sie können sählig liegen oder steil stehen wie z. B. die Flanken von Salzstöcken.**

Neuerdings ist es möglich, den Vorgang der Migration an theoretischen Beispielen zu untermauern durch ein Programm, das wir als **inverse Migration** bezeichnen möchten. Das, was W. Brauch vor 17 Jahren – auf einfache Fälle beschränkt – mühsam mathematisch berechnen mußte, können wir jetzt vollautomatisch, in kurzer Zeit, mit dem Rechner durchführen.

Das bedeutet, daß wir ein geologisches Modell – und sei es noch so kompliziert – dem Rechner eingeben können, der uns dann mit dem Programm für inverse Migration die zugehörige Zeitsektion liefert (siehe die Abbildungen 6 und 7). Um nun aber festzustellen, ob das erhaltene Zeitprofil – das zeitliche Bild der geologischen Situation –

We recall an article entitled “TEUF“ in the 1/72 Report in which the migration procedure was described. **The physical prerequisites for the TEUF program** were then only touched on. Now we should like to deal with them in more detail, as **a knowledge of them is necessary to an understanding of the following figures.**

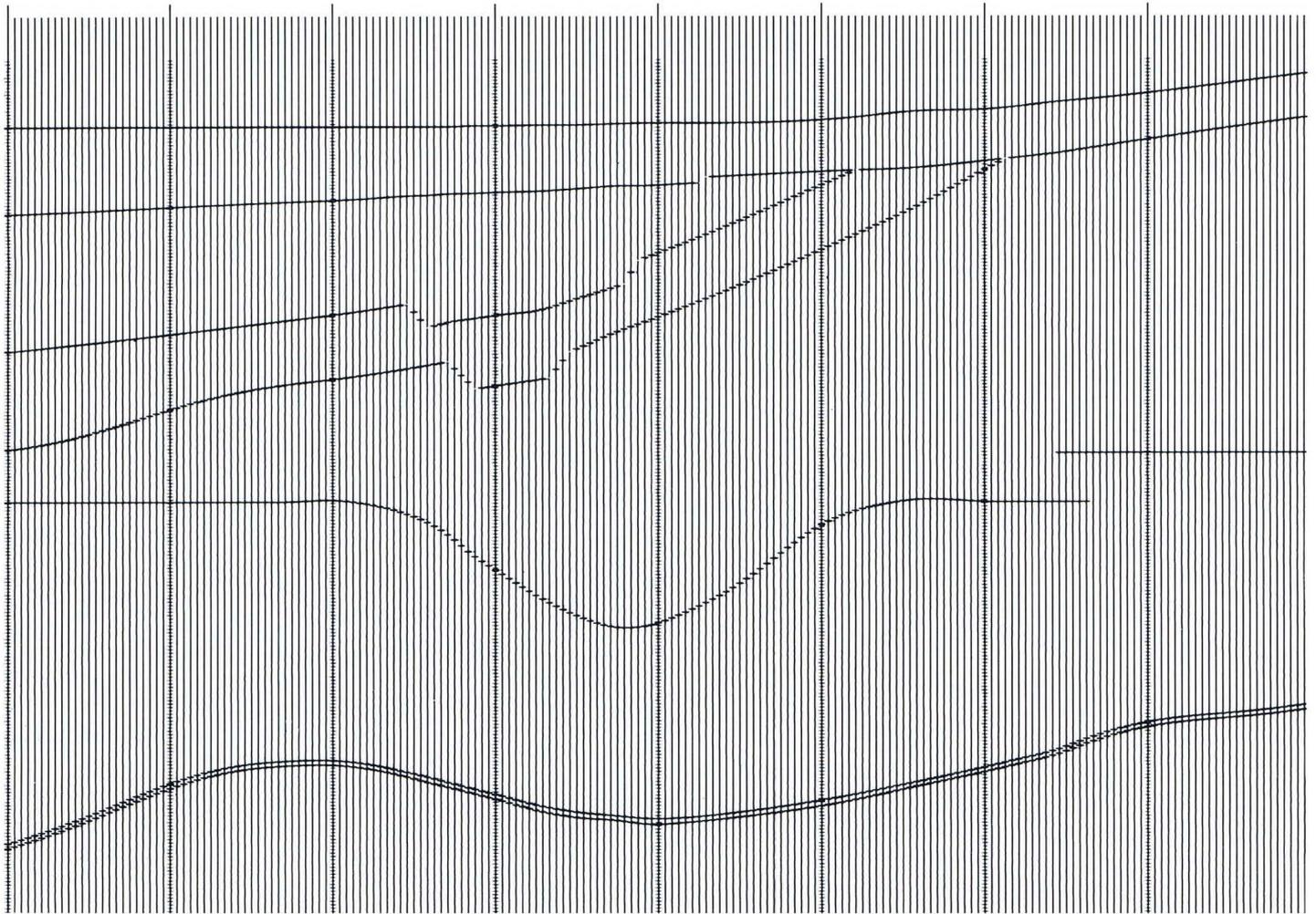
A propagating wave is sent into the sub-surface from a seismic energy source such as dynamite detonation, vibrator or air gun. This wave expands unhindered until it reaches a discontinuity, i. e. an interface between layers with different seismic velocities and densities. **Each point on this interface becomes an emission point of a new propagating wave**, corresponding to a hyperbola in the time section.

In the fundamental sketch figure 5 only a few of these hyperbolae are shown.

We know that in migrating **all impulses lying on these hyperbolae are gathered into points (red) at the position from which the waves started, i. e. into the points on the discontinuity. It basically is immaterial what position in space the various surfaces have, they can be horizontal or dip steeply like the flanks of salt domes.**

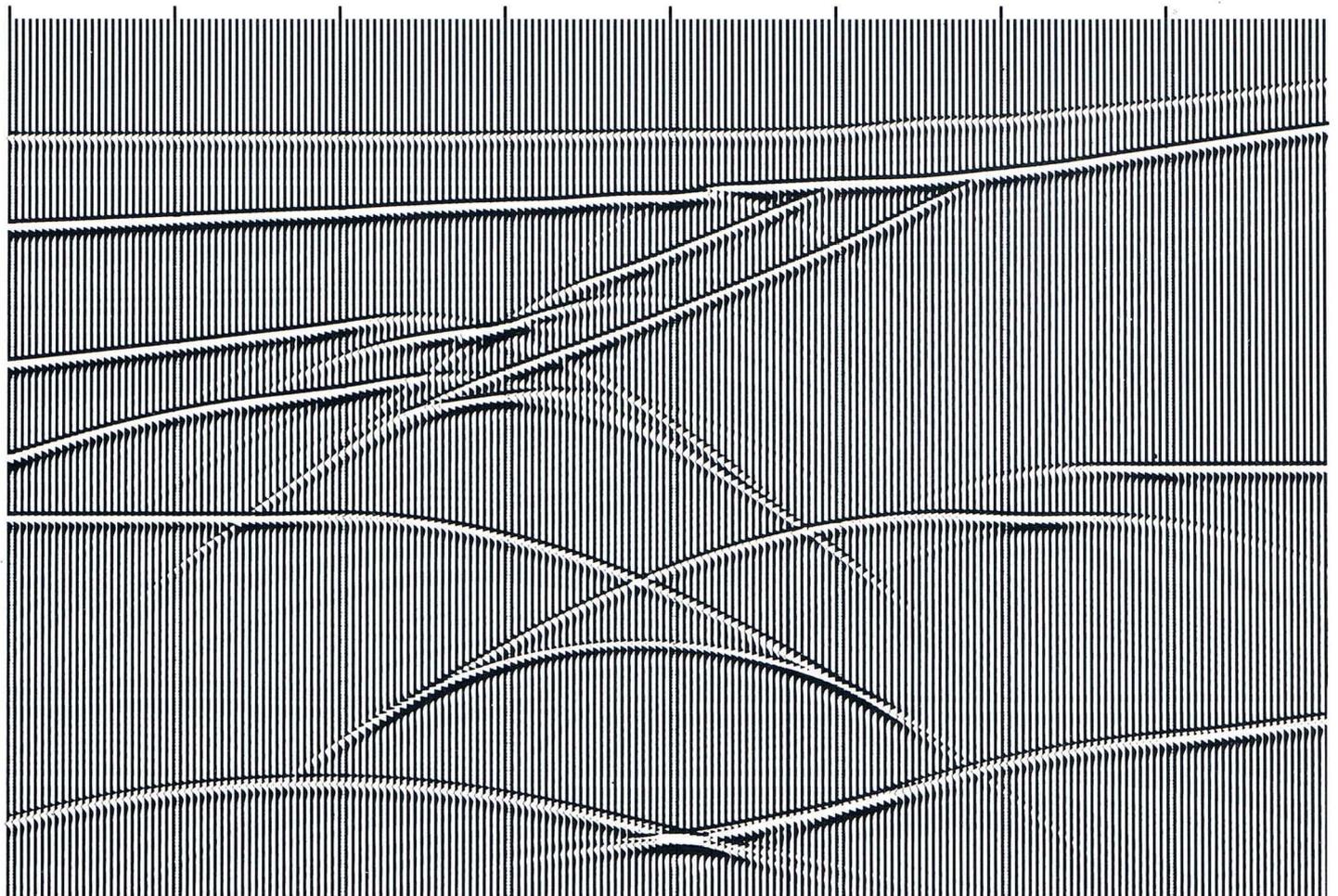
Recently it has become possible to underpin the migration by theoretical examples with a program we should like to call **inverse migration**. What W. Brauch had painstakingly calculated mathematically 17 years ago – and limited to simple cases, too – can now be carried out fully automatically on the computer in a very short time.

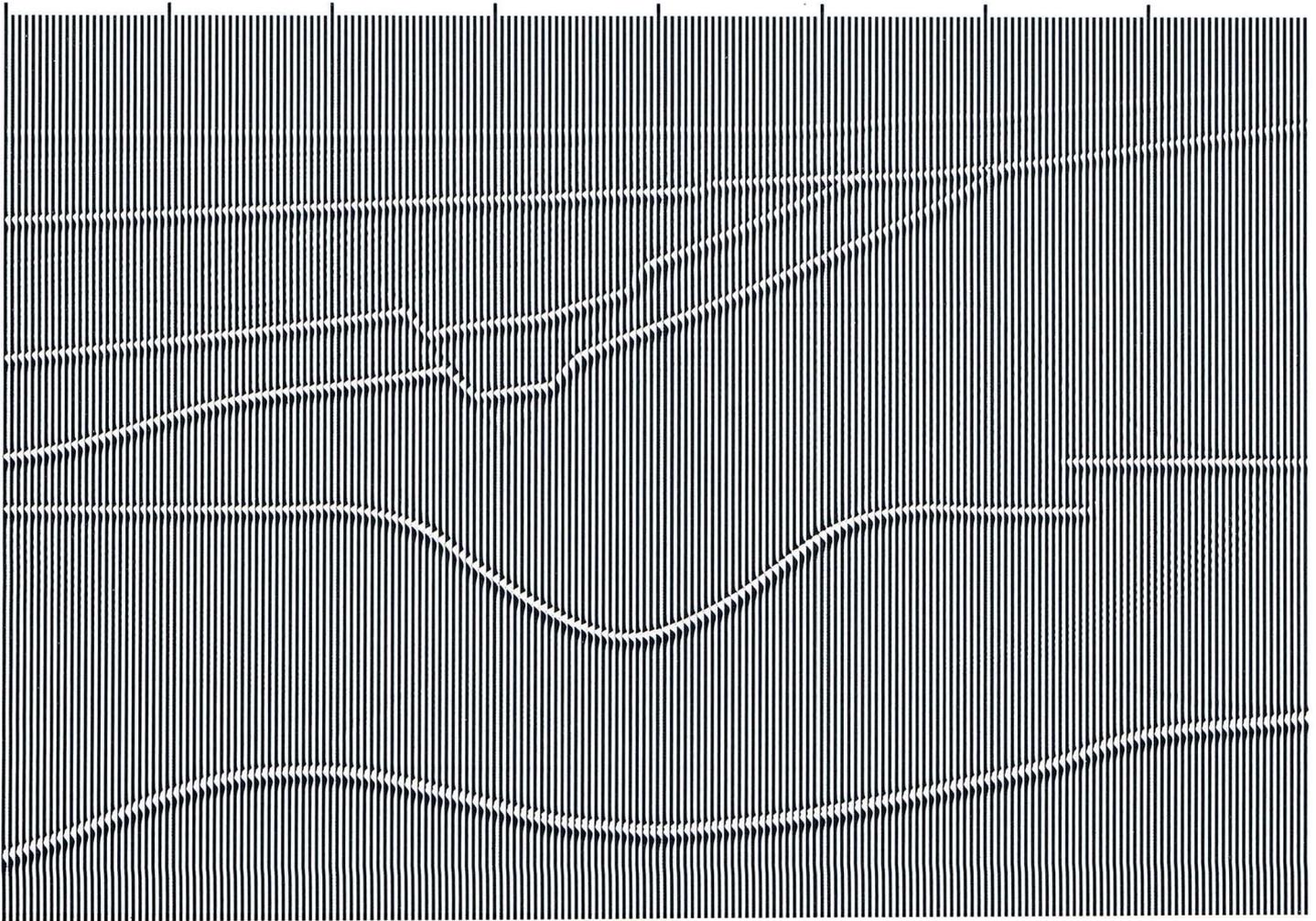
This means that we can feed a geological model – no matter how complex – into a computer, producing the appropriate time section for us with the program for inverse migration (see figures 6 and 7). To determine whether the time section obtained – which is the picture in time of the geological situation – is correct, we have to submit this time section to a migration process. When you see figure 8, which shows the result of this process, you can see that we have regained the exact original geological situation



▲ Figur 6

Figur 7 ▼





Figur 8

richtig ist, setzen wir den Migrationsprozeß auf dieses künstliche Zeitprofil an. Und wenn Sie die Figur 8 betrachten, in der das Ergebnis dieses Prozesses dargestellt ist, werden Sie feststellen, daß wir mit dieser „Abbildung der Abbildung“ genau die ursprüngliche geologische Situation wiedergewonnen haben. Wir sehen hiermit auch, daß der Migrationsprozeß auf reellen Grundlagen aufgebaut ist.

Der Prozeß der inversen Migration kann aber auch wichtig sein für im Feld aufgenommene Sektionen, wenn er nach der Migration angewandt wird: In vielen Fällen läßt sich das Nutz/Störverhältnis in den Sektionen verbessern.

Obwohl in der Reflexionsseismik eine automatische Migration erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit möglich ist, hat man bereits viel darüber diskutiert ob sie nötig ist, bzw. wann sie angewendet werden sollte, denn dieser komplizierte Rechenprozeß erfordert allerhand Rechenzeit, die man nicht umsonst bekommt.

Wir meinen, daß man nicht zu migrieren braucht, wenn einfache geologische Verhältnisse und gute Stapelsektionen vorliegen. Bei komplizierten geologischen Verhältnissen, d. h. steilen Schichtneigungen und ausgeprägter Bruchtektonik (Diffraktionen!) ist der Seismiker bei der tektonischen Interpretation einer Stapelsektion sicherlich oft überfordert. Dann sollten wir im Interesse unserer Klienten die Migration zumindest einiger Profile des Bearbeitungsgebietes vorschlagen und auch auf das neueste Mittel zur Ergebnisverbesserung, die inverse Migration, hinweisen.

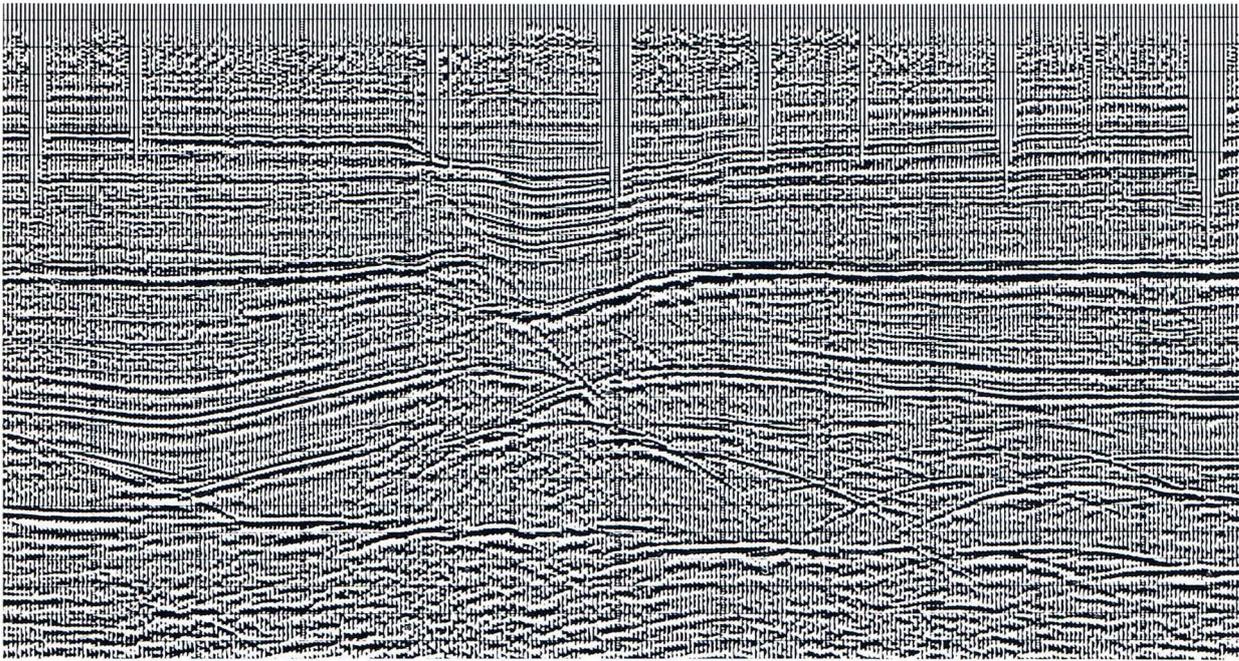
with this “display of a display“. We also see therefore, that the migration process is built up on a reliable basis.

The new process of inverse migration can also be important for field sections, if applied after migration: in many cases the signal-to-noise-ratio of the sections is improved.

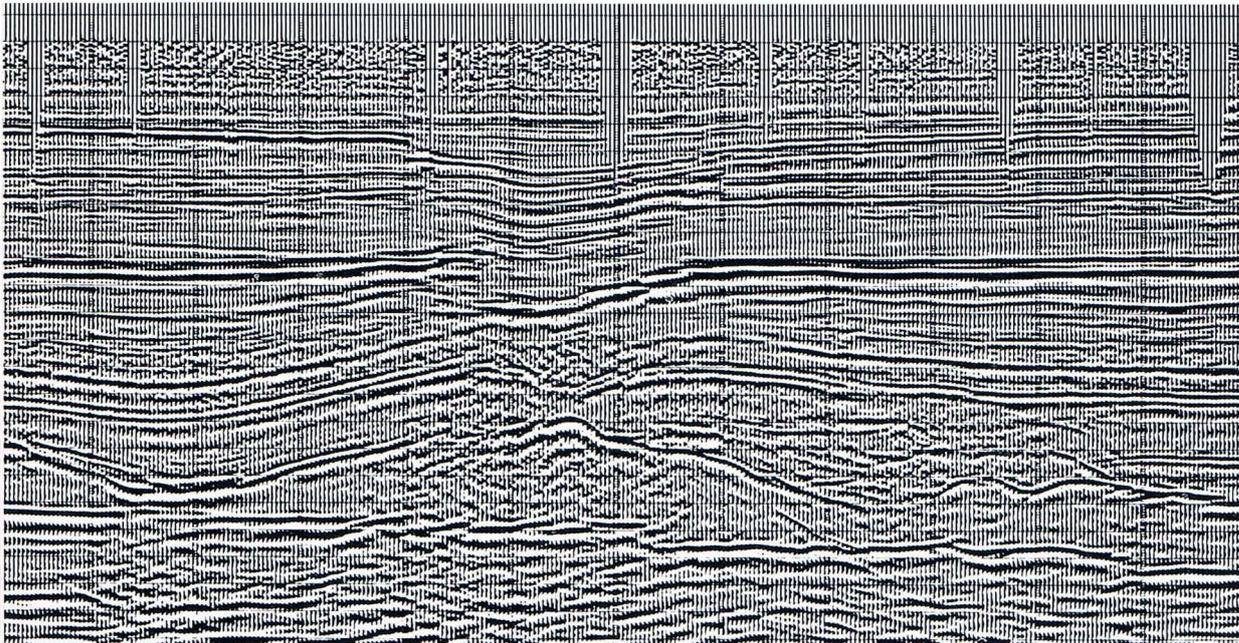
Although automatic migration has only been available for a relatively short time, there has already been much discussion as to whether it is necessary, and if so when it should be used, as this complex calculation process takes a fair amount of calculation time and therefore must be paid for.

We think that it is not necessary to migrate when the geological conditions are simple, and good stacked sections are available. Where there are complex geological conditions, i. e. steep dips and considerable faulting (diffractions!) the seismologist is often helpless in interpreting the tectonics of the stacked section. In such cases, in our clients' interest, we would suggest the migration of at least several key lines in the survey area, and propose the use of the latest way of achieving improved results — inverse migration.

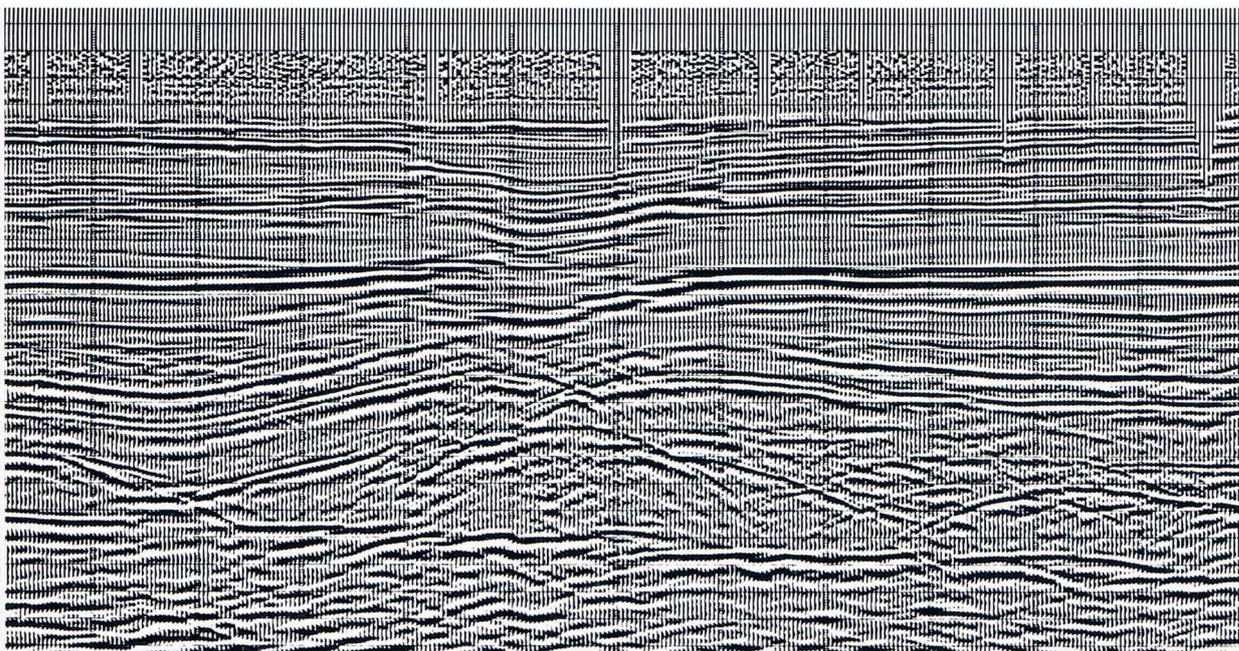
**Beispiel
aus der
Praxis**



**Stapel-Zeitsektion
Stacked Time Section**



**Migrierte Zeitsektion
Migrated Time Section**



**Inverse Migration
Inverse Migration**



Sitzung des Planungsstabes „EXPLORA“ vom 25. Juli 1972
H. D. Kühn, Kpt. F. Eckardt, H. Rehmert, F. Paul, Dr. R. Garber, H. Schrader

Wir bauen ein zweites

Meßschiff

Zwei harte Winter in der nördlichen Nordsee und ein langer Sommer im westlichen Atlantik und in den Gewässern um Island und Grönland haben gezeigt, daß wir mit der PROSPEKTA auf dem richtigen Wege sind.

Es erscheint mir angebracht, an dieser Stelle all denjenigen Dank und Anerkennung zu sagen, die die PROSPEKTA mit ihren weitgreifenden Neuerungen in den letzten achtzehn Monaten durch tatkräftige und unermüdliche Arbeit zu dem gemacht haben, was sie heute ist, zu einem modernen Forschungsschiff, das trotz harter Konkurrenz auf dem Gebiete der geophysikalischen Seemessungen auch die wirtschaftlichen Erwartungen erfüllen wird und dies um so besser, als es uns gelingt, alle Möglichkeiten der großzügig installierten automatischen Betriebseinrichtungen auszunutzen.

Die Geschäftsführung hat sich daher, wenn auch mit einigen Kopfschmerzen, entschlossen, ein zweites Forschungsschiff, wiederum gemeinsam mit der Dampfschiffahrtsgesellschaft „NEPTUN“, zu bauen. Am 15. März 1972 sind die Verträge über die Bildung einer Partenreederei mit der NEPTUN und der Bauvertrag mit der ELSFLETHER WERFT AG unterzeichnet worden.

Der zweite Neubau soll im wesentlichen ein Schwesterschiff der PROSPEKTA werden, wobei wir jedoch alle Verbesserungen, die uns seit deren Indienstellung eingefallen sind, berücksichtigen wollen.

Die erste Kielplatte wurde am 30. Juni 1972 „gelegt“. Der Stapellauf wird nach den Plänen der Werft Anfang Januar 1973 stattfinden, rechtzeitig genug, um das Schiff zu Beginn der Saison 1973, also etwa im April, in Dienst stellen zu können.

Selbstverständlich erhält auch der zweite Neubau alle Einrichtungen für einen weitgehend automatischen Meßbetrieb, unter anderem ein vollintegriertes Satelliten-Sonar-Doppler-Navigationssystem mit einem Elektronenrechner, der wie auf der PROSPEKTA nicht nur das Schiff navigiert, sondern auch den Ablauf der Messungen steuert. Neben den seismischen Instrumenten sind wiederum ein Gravimeter und ein Magnetometer vorgesehen. Alle Daten

We are building a second survey vessel

Two hard winters in the northern North Sea, and a long summer in the western Atlantic, and the Greenland and Iceland waters have shown that we are moving in „the right direction“ with our vessel PROSPEKTA.

This seems to be an appropriate time to express appreciation and thanks to all those who, by their energetic and tireless work have made the PROSPEKTA, with her extensive innovations, into a modern research vessel. Despite strong competition in the geophysical marine surveying field the PROSPEKTA will be able to fulfill all economic expectations and to do it all the better when we are able to use to the full all the possibilities offered by the grand range of installed automatic equipment.

The management has therefore decided, after some deliberation, to build a second research vessel, again in connection with D. G. „NEPTUN“. On March 15th, 1972, the agreements with „NEPTUN“ on the formation of a part-owner shipping company and with ELSFLETHER WERFT AG on the construction were signed.

The new vessel is essentially to be a sister ship to the PROSPEKTA, in which we want to include all the possible improvements which have occurred to us since the PROSPEKTA began her work.

The first keel sheet has been „laid“ on June 30th, 1972. According to the shipyard's plans launching should take place at the beginning of January 1973, early enough for the ship to begin work for the 1973 season, i. e. about April.

Of course the second vessel will also have all the equipment for a largely automatic surveying including a fully integrated Satellite Sonar Doppler Navigation System, with an electronic computer, which like that on board the PROSPEKTA not only navigates the ship but also controls the running off of the survey. As well as the seismic systems a gravimeter and magnetometer will also be provi-

– auch die nichtseismischen – werden auf Magnetband aufgenommen und stehen unmittelbar zur Auswertung im Rechner zur Verfügung.

Wir werden somit vom Frühjahr 1973 an über zwei der modernsten Forschungsschiffe für geophysikalische Seemessungen verfügen, Forschungsschiffe mit Instrumenten, die allen Anforderungen unserer Kunden genügen, Forschungsschiffe aber auch, die unseren Mitarbeitern so gute Lebens- und Arbeitsbedingungen bieten wie sie auf Seeschiffen dieser Größe überhaupt nur denkbar sind.

R. Garber

ded. All data, also the non-seismic data, will be recorded on magnetic tape, and are immediately available for interpretation in the computer.

Therefore, from the spring of 1973 we will have available two of the most modern research vessels for geophysical marine surveys, vessels with instruments to satisfy all the requirements of our clients, research vessels which also offer our staff superlative living and working conditions for ships of this size.

R. Garber

34. Tagung der EAEG



Paris – 30. Mai bis 2. Juni 1972

Wie so oft bei den EAEG-Tagungen war dem Vortragsprogramm zunächst nicht anzusehen, wie wichtig viele der gehaltenen Vorträge für die angewandte Geophysik sein würden. Dies galt besonders für diese Tagung in Paris, die den etwa 600 Teilnehmern eine Fülle von neuen Informationen brachte.

77 Vorträge waren angemeldet. Dies zwang auch diesmal dazu, Seismik und Nichtseismik parallel in verschiedenen Sälen vortragen zu lassen.

Den Inhalt der interessantesten Vorträge wiederzugeben wie dies teilweise in früheren Ausgaben unserer Zeitschrift geschehen war, ist an dieser Stelle nicht mehr möglich. Dafür ist der Stoff, über den zu berichten wäre, viel zu umfangreich geworden. Eine Besprechung der wichtigsten Vorträge geschieht sowieso (z. T. durch einige unserer Mitarbeiter) in verschiedenen Fachzeitschriften, außerdem wurde auch diesmal eine gebundene Sammlung aller Abstracts verteilt. Wir wollen nur einen Vortrag erwähnen, der auf einer internen Schulungsveranstaltung, wo vier Referenten die Pariser Tagung vor Truppleitern, Gruppenleitern und Supervisoren analysierten, als der wichtigste von allen bezeichnet wurde:

34th. EAEG Meeting from 30th. May to 2nd June, in Paris

As is sometimes the case in EAEG meetings one could not tell from the program how important many of the papers would be for applied geophysics. This was especially so for the Paris meeting which brought a profusion of new information to the ca. 600 participants.

77 papers were announced, this meant that this time, too, seismic and non-seismic papers had to be given simultaneously in separate rooms.

To repeat the content of the most interesting papers, as was done in previous editions of our magazine, is no longer possible. The range of subjects to be reported on has become far too extensive. A discussion of the most important papers – in part by our colleagues – is printed in various technical magazines in any case, and this time a bound collection of all the abstracts was also distributed. We want to mention only one paper which was noted as the most important of all at an internal training session, where 4 reporters analysed the Paris meeting before crew leaders, group leaders, and supervisors:

R. E. White

“The estimation of signal spectra and related quantities by means of the multiple coherence function“.

Ansonsten werden wir uns auf eine Kurzbesprechung der Vorträge beschränken, die vier Mitarbeiter von PRAKLA-SEISMOS gehalten haben.

Eines ließ diese Tagung besonders deutlich erkennen: In der angewandten Geophysik geht die Entwicklung rasant weiter. In allen Firmen wird an Verbesserungen bereits bekannter Methoden und an der Neuentwicklung von Instrumenten und Methoden hart gearbeitet.

Instead we will limit ourselves to a short discussion of the papers given by 4 colleagues from PRAKLA-SEISMOS.

The meeting made one thing particularly clear, in applied geophysics development moves rapidly ahead. All companies are working hard on improving methods already known, and on developing new instruments and methods.

UNSERE VORTRÄGE

Dr. R. Bortfeld

“Seismic imaging and seismic modelling“

Dieses Thema wurde, soweit uns bekannt ist, erstmals öffentlich behandelt. Es ist auch teilweise Gegenstand unseres Artikels „Inverse Migration“.

Die physikalisch-optischen Grundlagen für das seismische Abbilden (Kontraktion von Diffraktionskurven) und für das inverse Verfahren (Ausdehnung von Punkten zu Diffraktionskurven und deren anschließende Addition) wurden besprochen. Die Anwendung des inversen Verfahrens (inverse Migration = seismisches Modellieren) wird als Methode angesehen, die sich zukünftig möglicherweise als ebenso wirkungsvoll für die Reflexionsseismik erweisen mag wie die Migration.

Der Vortrag erregte großes Interesse. Die anschließende lebhaftete Diskussion mußte aus Zeitmangel abgebrochen werden.

OUR PAPERS

This subject was, as far as we know, dealt with publically for the first time. It is also partly the subject of our article “Inverse Migration“.

This was a discussion of the physical-optical basis for seismic imaging (contraction of diffraction curves) and for the inverse procedure (extension of points along diffraction curves, and their subsequent addition). The application of the inverse procedure (inverse migration = seismic modelling) was regarded as the method which would probably in future be proved as effective for reflection seismics as migration is.

The paper aroused great interest. The subsequent lively discussion had to be broken off due to shortage of time.

R. Marschall

“Improved detection of faults by using correlation techniques“

Es wird ein Verfahren besprochen, das die genaue Ortung kleiner Störungen mit Hilfe der Kreuzkorrelation statisch korrigierter Spuren, die gleiche Schuß-Geophon-Abstände haben, ermöglicht. Zur Ergänzung wird eine normale Autokorrelogramm-Sektion benutzt, um eventuelle Frequenzänderungen innerhalb der Sektion feststellen zu können.

A procedure was discussed which makes possible accurate positioning of small faults using the cross correlation of statically corrected traces having the same shot-geophone distances. As completion a normal auto correlogram section is used, in order to be able to determine any frequency change within the section.

D. Ristow

“Pattern-recognition with manganese nodule detection“

Das Thema dieses Vortrages war ein Zweig der angewandten Geophysik, der erst im Kommen ist und dessen praktische Auswirkungen in einigen Jahren zu erwarten sind. Das Aufsuchen von Manganknollen auf dem Boden der Tiefsee.

Das von einer Fernsehkamera aufgenommene Bild des Meeresbodens wird digitalisiert und in einem Computer automatisch ausgewertet. Als Endergebnis läßt sich eine Karte der Nodulverteilung zeichnen.

The subject of this paper was a branch of applied geophysics which is still being developed, and the practical effects of which are expected in a few years time: the search for manganese nodules on the deep sea bed.

The picture of the sea bed taken with a television camera is digitalized and is interpreted automatically in a computer. The final result is a map of nodule distribution.

H. Weichart

“Acoustic waves along oilfilled streamer cables“

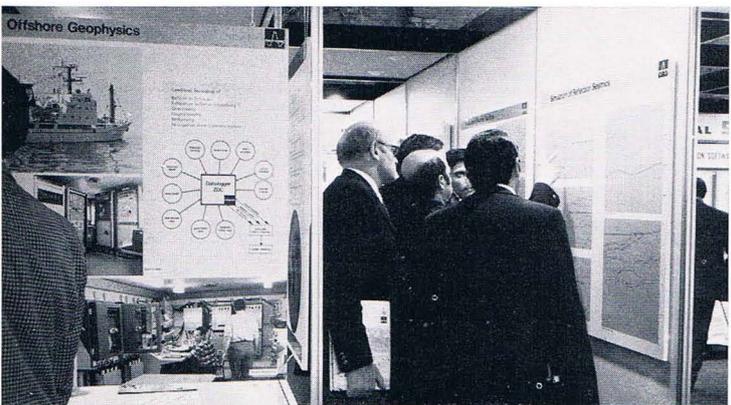
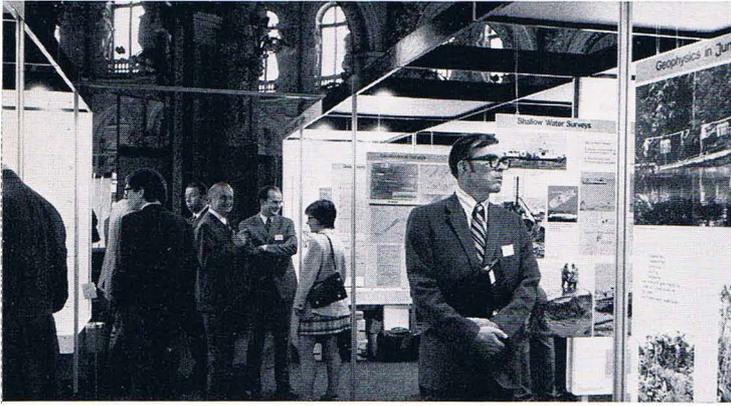
Dieser Vortrag beschäftigte sich mit einem Thema, das den Seismikern schon seit langem Kummer bereitet, den Störungen (Kabelschlägen) im Streamer, die durch den Seegang entstehen. Die Resonanz auf diesen Vortrag war entsprechend groß.

Es wurde nachgewiesen, daß die Größe der Störimpulse wesentlich vom Material des Kabelmantels und der Wassertemperatur abhängt. Eine mathematische Klärung dieser Erscheinungen, die sehr kompliziert ist, wurde in Angriff genommen und, soweit bisher gelungen, vorgetragen.

This lecture dealt with a subject which has troubled seismologists for a long time — noise in the streamer, which originates from the seawaves. The response to this paper was correspondingly high.

It was indicated that the amplitude of the noise impulses was essentially dependent on the material of the cable hose and the temperature of the water. A very complex

PRAKLA-SEISMOS-Ausstellungsstand EAEG Paris 1971



Verschiedene Tagungsteilnehmer gaben zu erkennen, daß sie an einer möglichst umgehenden Veröffentlichung dieses Vortrages interessiert seien.

Unser Ausstellungs-Stand

Ort der Tagung war „Le Grand Hotel“, Place de L'opera, im Zentrum von Paris (s. Bild zu Beginn dieses Berichtes). Hier fand auch – zum zweiten Male in der Geschichte der EAEG-Tagungen – eine Ausstellung statt, die von vielen namhaften Firmen der angewandten Geophysik beschriftet worden war.

Während sich die meisten Firmen vornehmlich auf die Herausstellung eines Thema's beschränkt hatten, war auf dem PRAKLA-SEISMOS-Stand die ganze Palette unserer Dienstleistungen in übersichtlicher Form dargestellt.

Die Lage des Standes war nicht die beste. Wie sich jedoch bald herausstellte, hatte dies auf die „Besucherdichte“ keinen nachteiligen Einfluß. Es war ein ständiges Kommen und Gehen und unsere Mitarbeiter, die schichtweise im Stand „Dienst“ machten und für Auskünfte zur Verfügung standen, kamen nicht zur Ruhe. Die Stapel der ausgelegten Broschüren – vor allem der neue DZ-Prospekt und die englische Fassung des Reports 1/71 – mußten häufig ersetzt werden.

Zuständig für die gute Organisation des Standes war auch diesmal wieder unser Mitarbeiter H.-J. Körner. Einen Eindruck von der Atmosphäre auf dem Ausstellungsstand geben die zehn Schnappschüsse, die wir auf Seite 18 abbilden.

mathematical explanation for this phenomenon was worked out and reported on as far as it has at present been developed. Various participants made it known that they would like an immediate publication of this paper.

Our exhibition booth

The meeting was held at „Le Grand Hotel“, Place de l'opera, in the centre of Paris (see the photo at the beginning of this article). Here an exhibition was staged for the second time in the history of EAEG meetings, where many well-known companies in applied geophysics held displays.

While most companies limited themselves mainly to one subject, the PRAKLA-SEISMOS booth showed the whole range of our services clearly arranged.

The position of the booth was not the best, but it soon became apparent that this had no adverse influence on the number of visitors. There was a continuous coming and going, and our colleagues who were available in the booth in relay to give information had no peace. The stacks of leaflets laid out, – especially the new data processing prospect, and the English copy of the 1/71 Report, had to be replaced frequently.

Our colleague H.-J. Körner was again responsible for the good organization of the booth. The 10 photos shown on page 18 give an impression of its atmosphere.

GESELLSCHAFTLICHE VERANSTALTUNGEN

Es gab – und darin unterschied sich die Pariser Tagung nicht von den vorhergehenden – drei gesellschaftliche Veranstaltungen, an denen sich auch die Damen der informationshungrigen Wissenschaftler beteiligen konnten.

Die Eröffnungssitzung hatte die übliche, etwas feierliche Atmosphäre. Das Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Académie Française, Professor Louis Leprince-Ringuet sprach die Willkommens-Adresse. Die „Presidential Address“ hielt der SEG-Präsident Savit. Sie zeichnete sich durch Kürze und Würze aus und gipfelte in der Hoffnung, daß eines Tages der Computer auch die Endberichte schreiben möge (leider zu schön, um wahr zu werden).

Zur Cocktail-Party hatten 36 französische Firmen und Institutionen eingeladen. Die Getränke waren ausgezeichnet, die Musik war gut, die Stimmung gegen Ende dieses „Cocktail dansant“ hervorragend.

Das Bankett schloß die 34. Tagung der EAEG ab. Die nicht allzu zahlreichen nichtfranzösischen Teilnehmer hatten sich auf ein besonderes kulinarisches Ereignis eingestellt. Daß dieses dann nicht eintrat, tat der Tagung keinen Abbruch, die im ganzen Verlauf als sehr gelungen bezeichnet werden darf.

Die Exkursionen

Es wurde sehr viel geboten. Zunächst mal die üblichen Stadt-Rundfahrten, entweder durch das moderne oder das historische Paris. Eine „Illuminationsfahrt mit Boot auf der Seine am Abend des 30. Mai, die leider völlig verregnet war, ein Besuch im Louvre und – wie sollte es in Paris wohl anders sein – eine Modenschau.

Die Eintages- oder Zweitages-touren in die Provinz boten etwas ganz Besonderes. Auch die Kathedrale von Chartres und die Schlösser an der Loire standen auf dem Programm. Der Chronist hat eine **Tagestour nach Versailles und Fontainebleau** mitgemacht, auf die etwas näher einzugehen, sich wahrlich lohnt.

Wir hatten Glück. Unsere Exkursionsführerin, die wir zunächst wegen ihres bezaubernden Charmes für eine Französin gehalten hatten, entpuppte sich als Schwedin, die einige Jahre in München gelebt hatte (daher ihr sehr gutes Deutsch) und seit einigen Jahren nach einem Studium von 6 Semestern ihrem jetzigen Beruf nachging. Ihre Kenntnisse waren umfassend, keine auch noch so ausgefallene Frage konnte sie in Verlegenheit bringen.

Sie versprühte ihr Wissen sowohl in Deutsch als auch in Englisch. Auch wenn man in der Schule eine „Eins“ in Ge-



**Die
Exkursions-
leiterin**



Versailles, ein Teil unserer Gruppe im „Geschwindigkeit“

schichte gehabt hatte, erfuhr man viele neue interessante Dinge im Zusammenhang mit der Geschichte dieser beiden prachtvollen Schlösser. Ein besseres Verständnis für die französische Mentalität ergab sich hierbei ganz automatisch.

Frl. Elisabeth Lundberg hatte einen schweren Stand mit uns. Infolge der vielen Kostbarkeiten, die es zu bewundern gab, zog sich unsere Gruppe immer wieder auseinander. Um das umfangreiche Programm erledigen zu können, marschierten wir oft im Geschwindigkeit hinter ihr her. Und wenn sich ein paar ihrer Schafe verlaufen hatten, fing sie sie mit großer Geduld immer wieder ein, ihr Tüchlein über dem Kopf schwenkend, damit wir sie im Massenbetrieb der vielen Exkursionsgruppen nicht verloren.

Vor der Weiterfahrt unseres Busses nach Fontainebleau konnten wir ein kurzes Mittagessen in einem Restaurant nahe dem Schloß bekommen. Auch hier Massenbetrieb. Der Ober servierte alle drei Gänge gleichzeitig, kassierte sofort und bat uns, doch möglichst schnell zu essen, da unser Tisch schon wieder vergeben sei.

Fontainebleau ist äußerlich zwar bescheidener, im Innern aber noch prächtiger ausgestattet als Versailles. Auch dieses Schloß war für uns ein unvergeßliches Erlebnis.

Insgesamt haben wir in beiden Schlössern mehr als 40 Räume besichtigt und in jedem von ihnen einen Vortrag gehört, der sich in Form und Inhalt sehr wohltuend von dem unterschied, was man normalerweise bei solchen Exkursionen geboten bekommt. Die Fremdenführerin meinte zum Schluß, daß wir einen harten Job vollbracht hätten. Es stimmt, aber der ihre war wohl sicherlich noch härter gewesen.

Das Drum und Dran

Nicht nur Berlin – auch Paris ist eine Reise wert und ebenso die schöne französische Landschaft.

Wir hatten uns zu viert in einem Wagen zusammengetan und genossen die fast autoleeren Straßen, an denen nur selten eine Ortschaft lag.

Kurz vor Paris wurde uns etwas beklommen zumute, denn was da an Verkehr auf uns zukam, war einfach sagenhaft. Der Fahrer mußte seine Augen vorne, hinten und zu beiden Seiten gleichzeitig haben, um in der Viererkolonnie der Fahrzeuge, die sich jeweils in einer Richtung in schnellem Tempo bewegte, ohne Beule davonzukommen. Der Beifahrer „franzt“, hatte den Plan von Paris auf den Knien und verfolgte die Namen der Straßen mit gespanntester Konzentration. Alles ging gut, bis sich eine Straße, die laut Wegweiser als Hauptstraße ausgewiesen war, **nicht** als solche erwies. Also rechts ran an eine Tankstelle. Und nun können wir von einem der Beispiele französischer Höflichkeit berichten, die uns allenthalben so angenehm auffiel.

In die Unterhaltung mit dem Tankstellenwart mischte sich ein Rundfunkreporter ein, der sich sofort mit seinem Wagen vor uns setzte, um uns wieder auf den rechten Weg zu bringen. Als er es geschafft hatte, winkte er uns noch freundlich zu und verschwand. Wir kamen tatsächlich ohne Beule beim Hotel an.

Massen-„Schnell“-Restaurant in Versailles



Oder: Der Chronist bummelte mit seiner Frau eine Straße entlang. Plötzlich hinter uns ein ängstlicher Ausruf: „Madame, une mouche, une mouche!“ Eine zierliche alte Dame flatterte aufgeregt heran, um vom Halse meiner Frau ein Insekt zu verschrecken. Können Sie sich so etwas in Hannover vorstellen? Wohl kaum.

Das Stadtbild von Paris hat sich geändert. Es wird viel gebaut. Die Beschränkung, nicht höher als sechs Stockwerke zu bauen, ist gefallen. Zwei Wolkenkratzer sind fast fertig (s. Durchblick Eiffelturm auf dem Umschlagbild), wovon der eine, der „Parnasse-Turm“, 60 Stockwerke haben wird, in denen 8000 Familien wohnen werden. Die Pariser sind von dieser Entwicklung gar nicht so sehr begeistert, wie wir hörten.

Erstaunlich ist die Wandlung auch im Pariser Kabarett. Vor einigen Jahren noch war z. B. das Programm im Casino de Paris recht eindeutig auf Striptease ausgerichtet, wenn dieser auch mit unnachahmlich französischem Charme geboten wurde. Heute hat das Casino zwei große Tanz-



L'île de France



Schloß Fontainebleau

gruppen, wovon die eine zwar etwas sparsam angezogen ist, die andere aber Spitzentanz in großer Vollendung zeigt, und zwar nach modernen Rhythmen. Diese Symbiose moderner Musik mit klassischem Tanz ist bewundernswert. Die Ausstattung der Revue war phantastisch, hat aber auch angeblich 5 Millionen DM gekostet.

Wir können uns von Paris nicht verabschieden, ohne seiner Küche zu gedenken; selbst auf die Gefahr hin bei manchem unserer Leser ins Fettnäpfchen zu treten, wenn wir wiedereinander vom Essen statt von Geophysik reden. Es hat sich auch diesmal bestätigt: Paris ist ein Mekka für Gourmets.

Unsere älteren Kollegen werden sich noch erinnern, daß die Truppleiter früher einen „Steckbrief“ des jeweiligen Truppsitzes an die Zentrale senden mußten, in dem u. a. die Gaststätten zu benennen waren, in denen man sich gut verpflegen konnte. Sie wissen ja sicher noch, daß manche Konzessionsgebiete mit zunehmender technischer Ver-

besserung unserer Mittel immer wieder neu vermessen wurden und die Nachfolgenden sollten nicht erst eigene Erfahrungen sammeln müssen.

Bitte fassen Sie es so auf, wenn wir ganz kurz von einem Lokal berichten, das ganz in der Nähe des Eiffelturms auf dem anderen Seine-Ufer liegt: „L'île de France“, ein Schiff auf der Seine, das als Restaurant eingerichtet ist. Hier gibt es noch Ober, die einem von weitem ansehen, daß man einen Wunsch hat und sofort zur Stelle sind, um ihn in Windeseile zu erfüllen. Und das Essen? Hier müßten sämtliche Superlative stehen, die sich auf die Kochkunst beziehen.

Das war Paris. Schön, anstrengend, eindrucksvoll, interessant, informativ. Die nächste Tagung der EAEG soll in England sein, entweder in London oder Brighton. Sicherlich werden wir dann wiederum sagen können, daß wir in unserer Wissenschaft einen weiteren Schritt vorangekommen sind.

32. Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft

vom 21. Februar bis 24. Februar 1972
in Frankfurt/Main

Die diesjährige Tagung der DGG war gut besucht. Die meisten Vorträge stammten von deutschen Autoren, aber auch einige Wissenschaftler aus dem Ausland kamen zu Wort.

Bei den Vorträgen war eine beachtliche Vielfalt der Themen zu beobachten. Interessant war, daß der erste Vortrag sich nicht etwa mit dem aktuellen Thema „Mondgeophysik“ befaßte, sondern mit der Hydrologie, die, trotz ihrer großen praktischen Bedeutung oft Gefahr läuft, bei Tagungen vernachlässigt zu werden.

Etwas Besonderes wurde den Tagungsteilnehmern in der Modellseismik geboten. Über eine Gemeinschaftsarbeit zwischen der Universität Clausthal-Zellerfeld und dem PRAKLA-SEISMOS Datenzentrum referierte unser Mitarbeiter K. Köhler:

**J. Behrens, R. Bortfeld, G. Gommlich und K. Köhler
(Clausthal-Zellerfeld/Hannover):**

„Interpretation von Diskontinuitäten durch seismisches Abbilden“.

Bemerkenswert ist auch die Weiterentwicklung der Refraktionsseismik in Meßtechnik und Datenverarbeitung. Als praktisches Beispiel extrem großräumiger Refraktionsseismik wurden die organisatorischen und meßtechnischen Erfahrungen und vorläufigen Ergebnisse geschildert, die bei der Vermessung eines Profils von 1400 km Länge quer durch Frankreich gewonnen wurden:

C. Prodehl (Karlsruhe):

Ein seismisches Langprofil von der Bretagne bis zur Provence – Planung und Steuerung des Experimentes

A. Hirn (Paris):

Vorläufige Ergebnisse des Krusten-Mantel-Profiles von der Bretagne bis zur Provence

Selbstverständlich war auch die „Mondgeophysik“ vertreten, der mehrere Vorträge gewidmet waren. Eine Zusammenfassung der verschiedenen Gesichtspunkte der „Mondgeophysik“ brachte:

R. Meißner (Kiel):

Vergleichende Untersuchungen über Aufbau und Evolution von Mond und Erde.

In der Magnetik darf als besonderer Vortrag erwähnt werden:

U. Bleil (München):

Ein Modell zur Selbstumkehr der spontanen Magnetisierung in Titanomagnetiten.

Dieser Vortrag hatte zwar für die praktische Geophysik keine unmittelbare Bedeutung, war vom Thema her jedoch sehr interessant, was sich auch in der anschließenden regen Diskussion ausdrückte.

Die Mitgliederversammlung fand diesmal gemeinsam mit der Geologischen Vereinigung statt. Dadurch wurde die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit zwischen Geophysikern und Geologen demonstrativ betont. Eine engere Zusammenarbeit zwischen Geophysik und Geologie wäre auch in Zukunft wünschenswert.

32nd. meeting Deutsche Geophysikalische Gesellschaft from the 21st. to the 24th. February in Frankfurt/Main

This year's meeting of the DGG was well attended. Most of the papers were by German authors, but a few also by foreign scientists.

The papers covered a great variety of subjects. It was interesting to note that the initial paper did not deal with the topical subject of "lunar geophysics" but with hydrology, a subject often in danger of being neglected at meetings despite its great practical significance.

Something special in model seismics was offered to the participants. Our colleague K. Köhler gave a paper on joint work between the Clausthal-Zellerfeld university and the PRAKLA-SEISMOS Data Center:

**J. Behrens, R. Bortfeld, G. Gommlich and K. Köhler:
"Interpretation of discontinuities by seismic imaging."**

The development of refraction seismics in surveying techniques and data processing is also remarkable. As a practical example of refraction seismics over extreme distances the preliminary results, organization, and technical experiences from a 1400 km long line across France were described.

C. Prodehl (Karlsruhe):

"A long seismic line from Brittany to Provence – Planning and control of the experiment".

A. Hirn (Paris):

"Preliminary results of the crust/mantle line from Brittany to Provence".

Of course, "lunar geophysics" were also dealt with in several papers. A summary of the various points of view in lunar geophysics was given by

R. Meißner (Kiel):

"Comparative examination of the structure and evolution of moon and earth".

As to magnetics the following paper must be particularly mentioned:

U. Bleil (Munich):

"A model for self reversal of spontaneous magnetization in titanium magnetites".

Although this paper had no direct significance for applied geophysics, it was an extremely interesting subject as the subsequent lively discussion indicated.

This time the meeting took place together with the Geologische Vereinigung. This emphasized demonstratively the necessity of collaboration between geophysicists and geologists. Closer co-operation between geology and geophysics would be desirable in future.

PRAKLA-SEISMOS Datenzentrum in London



Dr. Bortfeld, Mr. Gamali, Dr. Trappe, E. Kreitz, Dr. Jacobi, H. Aurich, Dr. Lauffs, Mr. Hains

Durch die Tages- und Fachpresse ging schon vor einigen Monaten die Meldung, daß wir nun auch in London ein Datenzentrum eröffnet haben. Der Vollständigkeit halber bringen wir darüber in unserer Werkzeitschrift einige Daten:

Aus Wirtschaftlichkeitsgründen haben wir uns im Datenzentrum der S.I.A. (Service in Informatics and Analysis) einquartiert und arbeiten auf den gleichen Rechnern, wie wir sie in Hannover benutzen, nämlich auf den Großrechenanlagen der Serien CDC 3200 und 6600 mit unserem eigenen Programmsystem. Für Abspielungen stehen ein Digitalprofilograph und ein Kodak-Entwicklungsautomat zur Verfügung. Damit ist die Rechenkapazität von PRAKLA-SEISMOS bedeutend erweitert worden.

Anlässlich der Eröffnung fand am 27. April 1972 in Belgravia, London, S.W. 1, eine Cocktailparty statt, an der etwa 70 Personen, vorwiegend prominente Geophysiker und Explorationsexperten der in London ansässigen Erdölgesellschaften, teilnahmen. Unsere Gesellschaft war durch den Aufsichtsratsvorsitzenden Ministerialrat Dr. Lauffs, Dr. Trappe und Dr. Bortfeld vertreten.

Das Zentrum wird geleitet von unserem langjährigen Mitarbeiter E. Kreitz, der einige Jahre in unserem Datenzentrum Hannover an verantwortlicher Stelle tätig war; er wird unterstützt von unserem Mitarbeiter H. Aurich, der seine Ausbildung ebenfalls im Datenzentrum Hannover erhalten hat.

Da sich London immer mehr zu einem Zentrum weltweiter geophysikalischer Explorationsaktivität entwickelt, rechnen wir mit einer guten Auslastung unseres dortigen Datenzentrums.

PRAKLA-SEISMOS Data Center in London

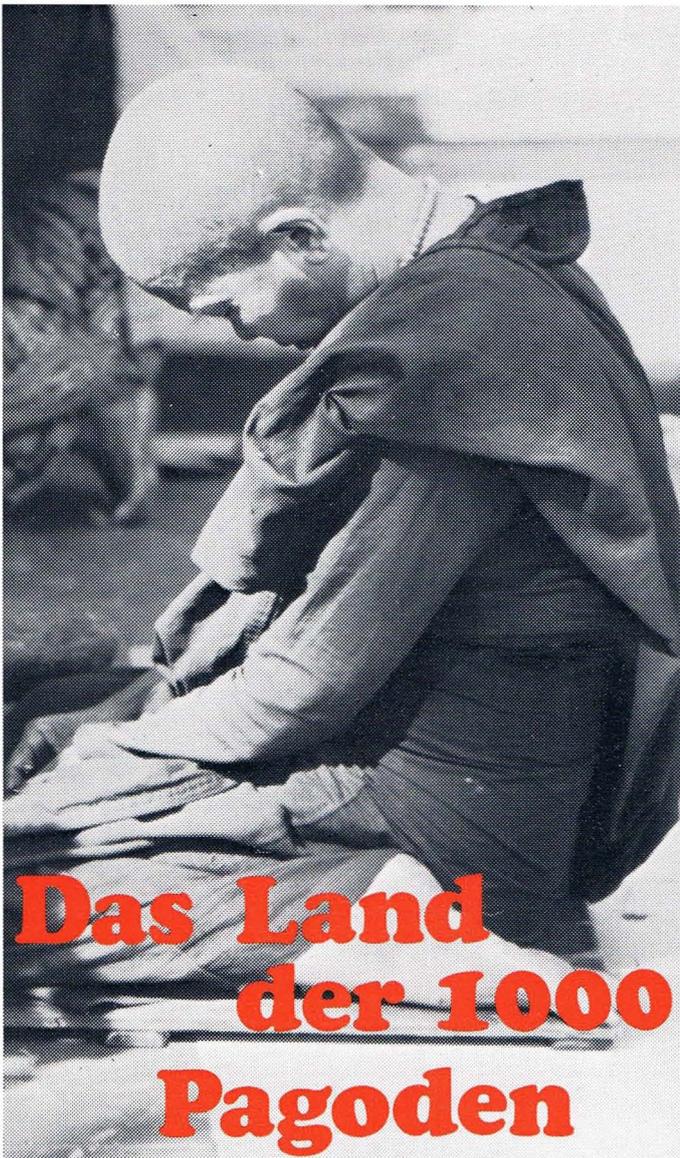
A few months ago the daily press and the scientific periodicals gave notice that PRAKLA-SEISMOS opened a data center in London. To complete this information we bring now a few facts in this company magazine.

For economic reasons we have taken up our quarters in the data center of the S.I.A. (Service in Informatics and Analysis). We work there with the same computers of the CDC 3200 and 6600 series we use in Hannover, applying our own software. For playbacks we have at our disposal a digital profilograph and a Kodak Automatic Developer. With the opening of this second data center the processing capacity of PRAKLA-SEISMOS has been increased considerably.

On the occasion of the opening on April 27, 1972 a cocktail party was held in Belgravia, London, S.W. 1, attended by about 70 persons, chiefly prominent geophysicists and exploration experts from the London offices of oil companies. Our company was represented by the chairman of the board of directors Dr. Lauffs, Dr. Trappe and Dr. Bortfeld.

The center is managed by our colleague E. Kreitz, who has been in a responsible position in our data center in Hannover for many years. He is supported by H. Aurich, who was trained in our Hannover data center as well.

As London is developing more and more to a center of world-wide geophysical exploration activities we believe that we can look forward, hopefully, to success.



Mit dem Meßschiff „MV JASON“ in Burma

Noch einmal kontrollierte ich meinen Reisepaß, das Impfzeugnis und die Einreisepapiere. Dann wurden alle Passagiere des PAN-AM Fluges 018 nach Rangoon über Istanbul – Beirut – Karachi und Kalkutta durch den Flughafenlautsprecher aufgerufen.

Es war ein kalter, ungemütlicher Novembertag und ich war froh, als ich in der Kabine der Boing 707 meinen Fensterplatz gefunden hatte. Neben mir saßen noch zwei Praklaner. Sie machten ein genauso zufriedenes Gesicht wie ich, denn es war wieder einmal gut gegangen. Wie jeder Praklaner, der zum Trupp fliegt, hatten wir mehr als 20 kg Gepäck, aber die Damen der Abfertigung drückten beim Wiegen auch diesmal wieder alle Augen zu.

Unser Gesprächsthema während des Fluges war natürlich Burma, das Land der unzähligen Pagoden hinter dem Bambusvorhang. Vor wenigen Jahren war die Reise in das Land zwischen Indien, Thailand und China noch ein Wag-

Vor kurzem wurde von drei Gruppen unserer Auswertungsabteilung der zweite Auftrag Burma abgeschlossen. Er hatte die Ergänzungsmessungen zum Gegenstand, die aufgrund der ersten großen Messung im Golf von Martaban angesetzt worden waren. Beide Messungen wurden, unter der Aufsicht des Bundesamtes für Bodenforschung, durch das Ministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit der BRD finanziert und von PRAKLA-SEISMOS ausgeführt.

In Rangoon wurde eine deutsche Beratergruppe installiert, der Wissenschaftler der deutschen Erdölindustrie und unser Mitarbeiter Dr. G. Suhr angehören.

Karl-Heinz Rischke hat uns einen netten Artikel über die erste Meßfahrt zur Verfügung gestellt. Aus Platzmangel mußten wir ihn leider etwas kürzen. Die lebendige Schilderung des Meßablaufes bringen wir aber ungekürzt, um auch unseren „Nichtseismikern“ einen Einblick in diese Dinge zu vermitteln.

In these days three groups from our Interpretation Department finalized the interpretation of the second survey in the Gulf of Martaban, which was the extension of the previous survey.

Both surveys have been executed under the supervision of the "Bundesamt für Bodenforschung", financed through the Ministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit der BRD and carried out by PRAKLA-SEISMOS.

In Rangoon a German Advisory Group was established, where scientists from the German Oil Companies and our geophysicist Dr. G. Suhr were stationed.

Karl-Heinz Rischke wrote us a nice report describing the first survey. Sorry we have had to shorten the report for lack of space. But the lively representation of the temporary hectic work on board the vessel remains unabridged to give our "Non-offshore Seismologists" an overall picture.

THE LAND OF THE 1000 PAGODAS With the Survey Vessel "M. V. JASON" in Burma

Once again I checked my passport, vaccination card and my entry permit. All passengers were called over the loud speaker announcing PAN AM Flight 018 to Rangoon via Istanbul, Beirut, Karachi and Calcutta.

It was a cold miserable November day and I was happy when I was settled in my window seat in the cabin of the Boing 707. Next to me sat two other men from PRAKLA-SEISMOS. They also gave a sigh of relief. Like any of us going overseas we had more than 20 kg of luggage. Fortunately the lady at the checking-in counter, turned a blind eye when the suitcases were placed on the scales.



nis. Heute ist es möglich mit einem auf 7 Tage ausgestellt-ten Visum das Land zu bereisen. Da wir jedoch im Auftrag der M.O.C. (Myanma Oil Corporation) 8500 km im Golf von Martaban vermessen sollten, wurden unsere Visa auf die Dauer des Meßauftrages ausgestellt.

Nach neunstündigem Flug landeten wir in der Hauptstadt Rangoon. Schon beim Anflug sahen wir die ersten Tempel. Durch ihr leuchtendes Weiß und Gold hoben sie sich deutlich aus ihrer Umgebung heraus.

Vierunddreißig Grad meldete der Bordlautsprecher! Du lieber Himmel, und wir in unseren Wintersachen! Schon jetzt hatten wir dicke Schweißperlen auf der Stirn. Aber was solls. Raus aus der Maschine, Spurt über das Flugfeld und hinein in das kühle Empfangsgebäude.

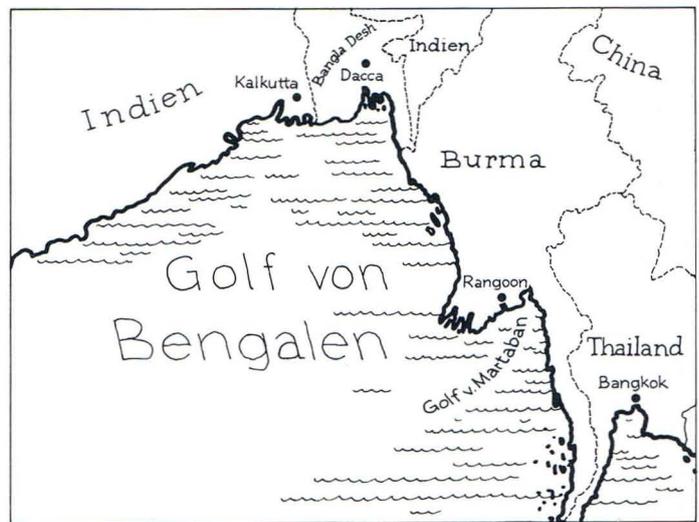
Bekannte Gesichter tauchten auf. Einige Praklaner hatten es sich nicht nehmen lassen, uns vom Flughafen abzuholen. Sie waren bereits mit unserem Meßschiff JASON von Singapur aus nach Burma gefahren, um während der Überfahrt die Apparatur für diesen Auftrag umzurüsten.

Nach der Begrüßung verstaute wir die Koffer in die wartenden Taxis. Der lange Flug und die ungewohnte Hitze machten die Fahrt vom Flughafen zum Rangoon-River, wo die JASON auf Reede lag, fast zur Qual.

Mein erster Eindruck: Beschauliche Ruhe. Hast und Eile, wie wir Europäer sie kennen, gibt es hier nicht. Aber Ruhe bedeutete keineswegs Langeweile. Das merkten wir, als die beiden Taxis am Fluß hielten und wir ausstiegen. Eine Traube von neugierigen Burmesen, Indern und Chinesen umgab uns. Kleine Kinder in ihren „Longyis“ drängten sich um uns und wollten Bananen und Erdnüsse verkaufen. Sie folgten uns solange es möglich war und sahen dann interessiert zu, wie wir unser Gepäck auf ein kleines Boot verstaute, das uns zur JASON brachte.

„Seemann“, unsere Bordhündin, begrüßte uns zuerst. Dann wurden wir mit Fragen regelrecht überschüttet. Habt ihr Post? Was gibt es Neues in Deutschland? Habt ihr Zeitungen und Illustrierte mitgebracht? Diese letzte Frage steht überhaupt an erster Stelle wenn Praklaner aus dem Urlaub zurück auf das Schiff kommen. Ein Zeitschriftenhändler wäre vor Neid erblaßt, wenn er gesehen hätte, wie schnell wir die Illustrierten los waren, denn Illustrierte sind Raritäten, die unter den Kopfkissen und in abgeschlossenen Schränken sorgfältig aufbewahrt werden.

Ein paar Tage blieben wir noch in Rangoon, um abschließende Arbeiten an Bord zu erledigen: Die Luftpulser-Armys mußten geändert werden. Das Shoran-Navigationssystem



Our conversation during the flight was of course all about Burma, the land of the numerous pagodas behind bamboo curtains. A few years ago, a trip to this country surrounded by India, Thailand and China was an unusual venture. Today it is possible, with a 7 day visa, to travel over the whole country. We were travelling under the orders of the M.O.C. (Myanma Oil Corp.) as we had to survey 8500 km in the Gulf of Martaban, therefore we received a visa covering the time of our contract.

After a nine hour flight we finally landed in the Capital, Rangoon. As we approached the town we saw the first temples, with their shining decor of white and gold they stood out like palm trees in the desert.

It was announced over the intercom that the temperature was 34° C, and here were we in our winter clothes! We found ourselves perspiring heavily as we got off the airplane and were thankful for the air conditioned airport lounge.

We saw a few well known faces. A few of PRAKLA-men took the opportunity of welcoming us at the airport. They had arrived in Burma from Singapore aboard the "M. V. JASON" with the purpose of changing over its equipment enroute for this commission.

After a big "Hello" we stored our suitcases in waiting taxis. The long flight and the abnormal heat made our trip from the airport to the Rangoon River almost intolerable. There we found "M. V. JASON" out in stream.

My first impression was the placidity of the people, quite unlike the hustle and bustle of the Europeans which we

wurde überprüft. Die Meßapparatur, der Streamer (Meßkabel, in dem sich die Hydrophone befinden), die Tiefensteuerbojen, die Funkboje und andere elektronische Geräte, die für einen korrekten Ablauf der Messung wichtig sind, wurden noch einmal gecheckt. Dann war es soweit und wir liefen in das Meßgebiet aus.

8500 Meßkilometer lagen vor uns! Am nächsten Morgen wurden wir um 5.00 Uhr geweckt. Als erstes: „Cable Party“ auf dem Achterdeck, wie unser englischer Shoranman immer sagte, d. h. Streamer ausfahren.

In Deutschland lag jetzt Schnee und wir arbeiteten in Shorts. Ein herrliches Gefühl. Wir bauten den Sender und die Batterie in die Funkendboje und überprüften das Signal mit dem Peilempfänger. Die Fahrt des Schiffes wurde heruntergesetzt, um die Boje zu wassern. 48 Streamerlängen folgten. 21 Tiefensteuerbojen sorgten dafür, daß das 2400 m lange Kabel gleichmäßig auf der eingestellten Tiefe von 11 m schwamm.

Nachdem die Dämpfungslänge und die Anlaufänge ausgefahren waren, schlossen wir das Kabel an die Meßapparatur an und prüften sämtliche Spuren durch. Das Schiff hatte inzwischen Meßfahrt aufgenommen. Alle Spuren waren in Ordnung. Da die See ruhig war, war auch der Streamergeräusch entsprechend gering, und wir konnten das erste Profil anlaufen.

Die Luftpulser waren ausgesetzt, wurden eingeschossen und getestet. Danach führten wir den Daily-Test durch, stellten Bänder bereit, machten die Protokolle fertig, setzten Fixierer und Entwickler an und dann ging es los.

Auf einem Meßschiff sind die einzelnen Aufgaben streng organisiert, und nur durch reibungslose Zusammenarbeit ist ein einwandfreier Ablauf der Messung gewährleistet. Von der Navigation wurde laufend die Entfernung zum ersten „Pop“ durchgesagt – 400 m – 200 m – 100 m –. The next one counts, Päng!

Parallel zur Bandaufzeichnung läuft ein Papierfilm aus dem OXA-Gerät. Schnell wird er von uns ausgewertet. Spuren alle OK. Wasserschall OK. Initial Gain OK. Abriß OK. Vergleich Oktalnummer / Dezimalnummer OK. Der nächste Pop fällt nach 17 Sekunden.

Treten Fehl pops (misfires) auf, so müssen die Fehlerquellen innerhalb der nächsten 6 Pops behoben werden. Keiner, der es noch nicht miterlebt hat, kann sich die Hektik vorstellen, die dann herrscht. Ist der Fehler in dieser Zeit nicht beseitigt, wird die Messung abgebrochen und das Schiff muß eine Schleife fahren, um die Messung von neuem aufnehmen zu können.

Die erste Meßperiode dauerte drei Wochen. Dann liefen wir Rangoon an, um im Hafen zu bunkern und Treibstoff aufzunehmen. Die gewonnenen Meßergebnisse wie Filme, Produktionsbänder usw. wurden verpackt und nach Hannover versandt. Wir hatten uns mit dieser Arbeit sehr beeilt, damit uns noch ein paar Stunden Zeit blieben, um die 170 m hohe SWE-DAGON-Pagode (siehe Titelbild) zu besichtigen.

Schon von weitem sieht man diesen Goldkegel, der 14 m höher ist als der Kölner Dom. Als das Taxi davor hält erkennen wir erst das enorme Ausmaß dieser Tempelanlage. Wir müssen unsere Schuhe ausziehen, um einen der vier Hauptaufgänge betreten zu dürfen.

Die Hauptpagode selbst liegt auf einem 55 m hohen Hügel. Jeder einzelne Aufgang ist mit einer Basarstraße vergleich-

were accustomed to. This impression was shattered when our taxi drew to a stop and in a matter of moments we were surrounded by a mass of Burmese, Indians and Chinese all eager to get a good look at us. Small children in their "longyis" pushed their way towards us trying to sell their wares of bananas and peanuts. The pushing and shoving continued until we thankfully packed our belongings into a small boat and headed for the "M. V. JASON".

Our first greeting on board was enthusiastically offered by "Seemann" the ship's dog. Then came the questions from our people of "whats new in Germany" and "do you have any mail, newspapers or magazines for us?" The few magazines we had were disposed of in seconds as magazines are a rarity and usually hidden under pillows or locked up.

We remained in Rangoon for a few days while the airgun-arrays were changed. The Shoran navigation system had to be checked too. The recording equipment, the streamer, depthbuoys and other electronical equipment, which are important for a correct running of the survey also required checking. Finally the time came for shoving off. 8500 survey kilometers ahead of us!

The next morning we were woken up at 5 a. m. First of all, "cable party" at the quarter deck, e. g. running out of the streamer.

In Germany, there was snow whilst here we worked in shorts, what a wonderful feeling! We built the transmitter with the battery into the tail-buoy and checked it. The speed of the vessel was reduced to lower the buoy into the water, 48 streamer lengths followed. Twenty-one depth-buoys held the 2400-m streamer in 11 m depth. After letting down of the damping length and the towing cable we plugged in the streamer to the recording system and we checked all traces.

The vessel was now in the recording position and the traces were all right. The sea was calm and the streamer noise was very minor so we could call at the first line. The airguns were set out and tested. After that we made the daily test, the tapes were at hand and we prepared the reports. The fixing bath and developer were ready, too. We were all set for work.

On a survey vessel everything is strictly organized and a satisfactory flow of the survey is guaranteed only by smooth co-operation. From the navigator we continuously received the distances to the first "pop" – 400 m – 200 m – 100 m, the next one counts – Bang!

Parallel to the tape a paperfilm from the OXA-recorder is running out, so right away we can start checking the results. Traces are O.K., water break – O.K., initial gain – O.K., time break – O.K., octal no./decimal no. – O.K. The next "pop" drops in 17 seconds.

If there are any misfires, the sources of error have to be eliminated within the next six "pops". Nobody who has ever experienced this, can imagine the rush that follows. If the fault cannot be found, the survey has to be interrupted and the vessel has to make a loop and we must start over again.

The first survey took us three weeks. Then we called at Rangoon Harbour to replenish our fuel and food supplies. The recorded material, such as films, tapes etc. were packed up and sent to Hannover. We hurried with our work, so we had a few hours to spare for a visit of the 170 m high SWE-DAGON-PAGODA (see front picture).

bar. Mönche gehen mit uns die Stufen hinauf. An den kleinen Ständen kaufen sie Opfergaben in Form von Blattgold und heften es an die Pagodenwände.

Täglich besuchen tausende von Pilgern dieses architektonische Wunderwerk. Eine Marmorterrasse führt um die Pagode herum. Wir gehen an hunderten von Buddhas vorbei. Vor ihnen knien die Pilger in anscheinend endlosem Gebet. Die Ruhe wird nur durch Glockenklänge unterbrochen. Sie rufen die Männer, Frauen und Kinder zum Gebet.

Unser Blick fällt immer wieder auf die Hauptpagode. In diesem Tempelbau, der aus Backsteinen fest zusammengefügt ist, sollen 8 Haare Buddhas eingemauert sein.

Je höher man dieses Bauwerk hinaufschaut desto kostbarer wird es. Die Spitze schließlich ist mit massivem Gold verkleidet und mit über 500 Diamanten und Rubinen der burmesischen Könige besetzt. Pagoden in Burma sind

From far away we could already see the huge goldcone which is 14 m higher as the Cologne-Cathedral. As the taxi stopped in front of it, only then we did realize the gigantic size of the temple. We had to take off our shoes before entering one of the four gates.

The main pagoda is built on a 55 m high hill. Every individual stairway is comparable to a bazaar street. Monks follow the same route stopping to buy "offerings" usually in the form of gold-leaves to be placed on the walls of the temples.

Thousands of pilgrims daily visit this magnificent architectural structure. A marble terrace is leading around the pagoda. We found ourselves walking amongst hundreds of Buddhas. There were always pilgrims kneeling in front of them in devout prayer. The silence of the pagoda was only interrupted by the bells which summoned men, women and children to prayer.

Besuch des Ministerpräsidenten von Burma, General Ne Win (mit Hut) links davon Dr. G. Suhr.





Die Mannschaften von M.O.C. und PRAKLA-SEISMOS/Neptun

keine Seltenheit. Wohlhabende Männer lassen an ihrem Lebensende kleine eigene Pagoden erbauen. Doch die Swe-Dagon-Pagode ist einzigartig auf der Welt.

Zwei Tage später waren wir wieder im Meßgebiet. Die Profile führten z. T. dicht an die Küste heran und die Angeln der Fischer bereiteten uns oft Kummer. Netze verfangen sich in den Tiefensteuerbojen und Angelhaken rissen so manche Streamerlänge auf. Das bedeutete immer Abbruch der Messung und Einholen des Streamers. Da alle 48 Spuren im Meßraum auf einem Oszillographenschirm angezeigt wurden, konnte der Streamerteil in dem sich das Hindernis verfangen hatte, durch seine Störschwingungen immer schnell ermittelt werden.

Oft hatten wir das Pech, daß sich ein Fischernetz im vorderen Teil des Streamers verfang, bis zu seinem Ende durchdrutschte und dann hängen blieb.

Nachts war es besonders schlimm. Die Fischerboote waren schlecht beleuchtet. Durch Signalraketen versuchten wir, sie auf uns aufmerksam zu machen. Doch mancher Fischer schlief seelenruhig in seinem Boot und war dann auch anschließend sein Netz los. Wie oft mußten wir aufgerissene Streamerlängen austauschen und panschten dabei stundenlang im Öl herum, das aus dem Streamer ausgelaufen war.

Blickt man aber zurück, dann erinnert man sich doch vor allem der schönen und interessanten Dinge, die so eine Seemessung mit sich bringt. Da war unter anderem ein Besuch des Ministerpräsidenten von Burma, General Ne Win, auf dem Meßschiff zu verzeichnen. Alle Tageszeitungen brachten darüber ausführliche Berichte. Das sollte auch seine Auswirkungen auf das Fußballspiel der M.O.C. gegen die Elf Prakla/Neptun haben, das 3 Wochen später an einem Sonntagnachmittag im Januar stattfand. Wir hatten auf dem Sportplatz eine Zuschauerkulisse wie in Deutschland bei einem Bundesligaspiel. Bei 32 Grad im Schatten wurden wir mit donnerndem Applaus empfangen.

Obwohl wir das erste Tor schossen, verloren wir schließlich mit 2 : 4. Unsere Kondition war nicht die beste und die Hitze machte uns zu schaffen. Bei einem gemütlichen Beisammensein im Clubhaus wurde der wohlverdiente Sieg der M.O.C. gefeiert.

Ja, so war das. Von einer so langen Meßfahrt könnte natürlich noch vieles berichtet werden, aber weiß man denn, ob es die Leute interessiert?

Over and over again our attention was drawn to the main pagoda, which is built from bricks, and it is said, with eight hairs of Buddha walled in. The higher you look, the more beautiful and valuable the pagoda is. At the peak it is covered with sheets of solid gold and over 500 diamonds and rubies, which are said to have been inherited from previous Burmese kings. Pagodas in Burma are plentiful. Wealthy men, towards the end of their lives build pagodas for themselves. But the SWE-DAGON-PAGODA remains unique in its magnificence and size.

Two days later we were back again in our survey area. The lines were at places approaching very close to the shore and we sometimes tangled up with fishing nets. The nets got hooked up on the depth-buoys and many times fish-hooks ripped our streamer; this always interrupted the survey while we patiently hauled it up.

All 48 traces could be checked in the recording-room on one oscillator screen, so we could quickly identify that part of the streamer where the obstacle had been caught. It often happened, that a fishing net got caught in the front portion of the streamer, then slipped to its end and got there horribly tangled.

Night work proved difficult at times as very few fishing boats had lights. We even tried using signal rockets to warn the fishermen of our presence, but they often were sound asleep. When they awoke, their net was gone. Many a time we had to change torn streamer lengths splashing around in oil which had run out of the damaged streamer.

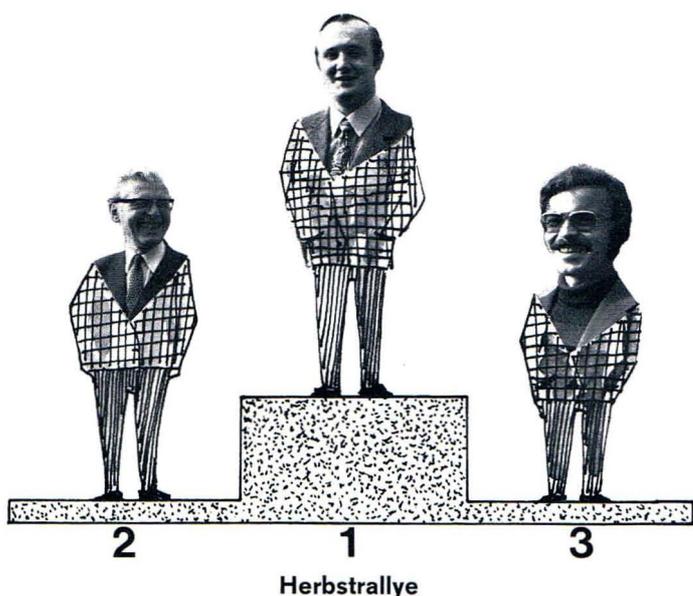
On looking back we retain in our memories many pleasant and interesting happenings which can only be found on an offshore survey! At one time we were honoured by a visit from the Prime Minister of Burma, General Ne Win, who actually came aboard the vessel. Detailed reports were in all Burmese newspapers.

As a result of this publicity, three weeks later at a football match with M.O.C. against PRAKLA/NEPTUN, we had an immense audience similar to a world cup performance in Germany! At a temperature of 32° C in the shade we were running into the sports-ground and welcome by a thunderous applause. We shot the first goal but in the end we lost 2 : 4. Due to the extreme heat our condition was not at its best. Afterwards we celebrated the well deserved victory of M.O.C., sitting cheerfully together in the club house.

Well that's about it for now. I could go on and on about this offshore survey. But does it really interest my readers?

Autorallyes

Betriebsinternes Sportgeschehen



Zu den Sportarten, die von unseren Mitarbeitern gemeinsam betrieben werden, gehören auch Auto-Rallyes. Wir berichten hier erstmalig:

Bereits im August 1971 fand eine erste Sternfahrt statt, an der sich 8 Wagen mit Fahrern aus dem Datenzentrum beteiligten. Diese sportliche Veranstaltung hatte einen so starken Anklang gefunden, daß für den 16. Oktober 1971 eine zweite Sternfahrt beschlossen wurde. An dieser zweiten „Rallye“ beteiligten sich 17 Wagen mit Fahrern, die nicht nur vom DZ gestellt wurden.

Es gab Preise und Urkunden. Sie wurden von einer Umlage der Teilnehmer und einem Beitrag unserer Gesellschaft angeschafft.

Die Oktober-PRAKLA-SEISMOS-RALLYE hatte u. a. den Sinn, die Teilnehmer mit der weiteren Umgebung Hannovers bekanntzumachen. Fahrer und Beifahrer mußten sich nach Karten und Skizzen orientieren und hierbei Aufgaben lösen, die sie nur gemeinsam schaffen konnten. G. Neumann vom Datenzentrum schickte uns dazu folgenden Bericht:

„Der Wettergott hatte es gut gemeint als am Sonntag, dem 16. Oktober 1971 um 9 Uhr der erste Wagen auf die ca. 200 km lange Strecke ging. Jeder der siebzehn an den Start gegangenen Wagen bekam eine Bordkarte, mit der sich die Teilnehmer über den Verlauf der Fahrt orientieren konnten. Die Strecke, die von den Veranstaltern in wochenlanger Arbeit ausgesucht worden war, enthielt 23 SK's (Buchstaben und Zahlen am Streckenrand), 16 OK's (Orientierungskontrollen in Form von Bildern) und 6 AK's (Abschnittkontrollen mit Streckenposten). Sicherlich hat mancher der Teilnehmer vor der Rallye noch gar nicht gewußt, wie schön die Gegend **nordöstlich von Hannover** ist.

Als besonderen Gag hatten sich die Veranstalter noch eine Sonderprüfung für die Beifahrer ausgedacht. Jeder Beifahrer mußte eine ca. 1 km lange Strecke mit dem Fahrrad hinter sich bringen und nach den vorliegenden Ergebnissen sieht es fast so aus, als ob sich einige dieser Radfahrer bald endgültig dem Radsport zuwenden würden.

Als gegen 15 Uhr der letzte Wagen am Ziel war, bestand nur eine Meinung: Dieser Tag war für alle Teilnehmer eine willkommene Abwechslung vom Alltagstrott, und im Frühjahr 1972 soll erneut eine Orientierungsfahrt veranstaltet werden. Die Auswertung der Bordkarten ergab folgende Sieger:

- 1. Platz I. Rust / R. Sack
- 2. Platz M. v. Roeder / G. Lüer
- 3. Platz H.-J. Jahn / A. Wolper

Zur letzten Rallye schreibt uns M. v. Roeder:

„Die Frühjahrsrallye 1972 fand am 16. April statt. Sie führte diesmal – unter denselben Bedingungen wie im Oktober 1971 – 18 Fahrzeuge über rund 160 km in die **südlichen Regionen von Hannover**. Nach der Ortung von 24 SK's, 12 OK's und 4 AK's erreichten die Teilnehmer nach einer Fahrzeit von rund 4 Stunden das Ziel in Garbsen.

Während sich alle Teilnehmer beim Kegeln vergnügten – ein „Ausgleichssport“ nach langem Sitzen – wurden die Bordkarten ausgewertet:

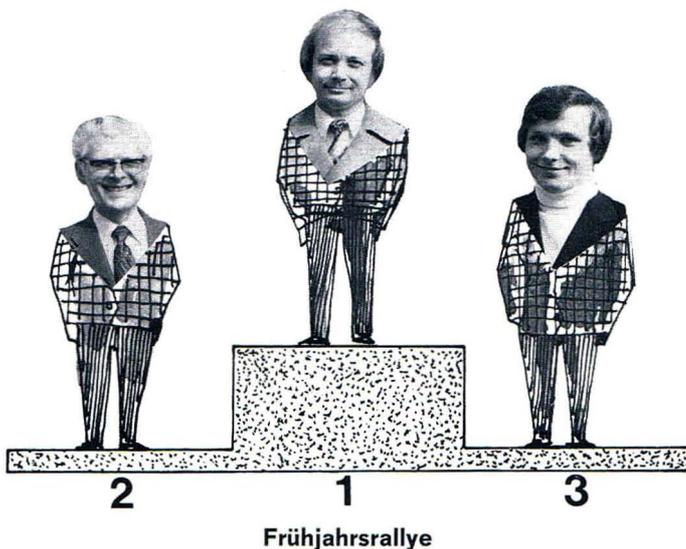
- 1. Platz K.-H. Prinz / W. Ostwald
- 2. Platz M. v. Roeder / G. Lüer
- 3. Platz M. Dresselmann* / H. Förster
(als Gastmannschaft)

*) Sohn unseres Zeichenbüro-Dresselmann

(Das Paar M. v. Roeder / G. Lüer scheint sich inzwischen auf Platz 2 abonniert zu haben, Anm. d. Red.). Die restlichen Teilnehmer lagen bei beiden Fahrten ziemlich dicht beisammen. Bei der Oktober-Fahrt 1971 wurden 9 Preise, bei der April-Fahrt 1972 6 Preise verteilt.

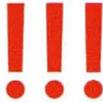
Den Veranstaltern, vor allem K. G. Apel vom Datenzentrum, sei ein Danke Schön für die reibungslose Durchführung der Fahrt gesagt. Die Teilnehmer der Frühjahrsrallye 1972 meinen: hoffentlich heißt es im Herbst dieses Jahres wieder:

„3, 2, 1 wir wünschen gute Fahrt und viel Glück.“





Autofahrer



Wissen Sie was geschieht, wenn Sie mit 80 km pro Stunde ein Hindernis frontal auf die Hörner nehmen?

Ein Forschungsteam der Cornell-Universität in USA beantwortet diese Frage – sehr gründlich – folgendermaßen:

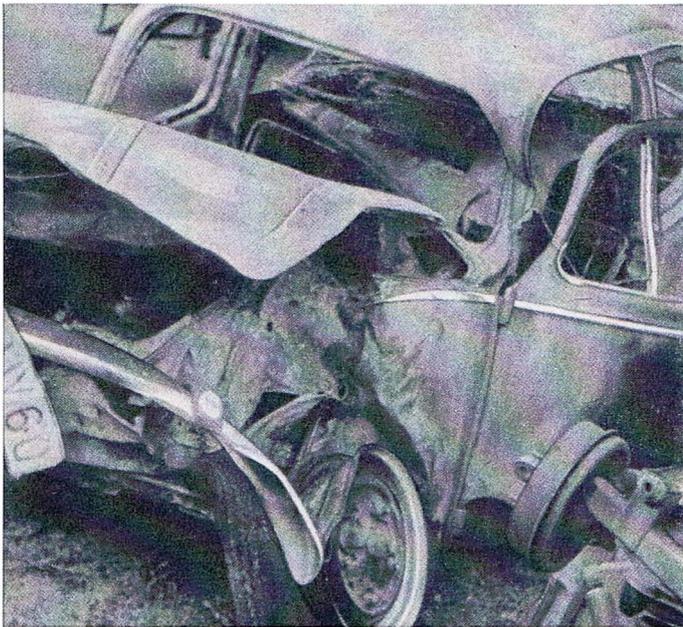
MIT DEM FAHRZEUG GESCHIEHT:

Nach 0,026 sek werden die Stoßstangen eingedrückt, dabei wird der Wagen in der Gegend des Fahrersitzes mit einer Kraft abgebremst, die das Dreißigfache seines Eigengewichtes beträgt.

Nach 0,050 sek ist die Verzögerung (Abbremsung) so stark, daß auf den Wagen und jeden in ihm befindlichen Körper eine Kraft einwirkt, die achtzigmal so groß wie das Eigengewicht ist.

Nach 0,110 sek beginnt der Wagen schwach zurückzufedern.

Nach 0,150 sek ist alles vorbei – das Auto ist schrottreif.



MIT DEM FAHRER GESCHIEHT:

Die Insassen des Autos fliegen zunächst mit unverminderter Geschwindigkeit weiter.

Nach 0,039 sek ist der Fahrer mit Sitz etwa 16 cm nach vorn geflogen.

Nach 0,044 sek hat er das Lenkrad zerdrückt.

Nach 0,068 sek knallt er mit einem Druck von rund vier Tonnen gegen die Lenksäule.

Nach 0,092 sek stößt sein Kopf gegen die Windschutzscheibe.

Nach 0,100 sek fliegt er wieder zurück, dabei ist er wahrscheinlich bereits tot.

Nach 0,113 sek ist der hinter dem Fahrer sitzende Passagier vorn angekommen und versetzt diesem einen neuen Stoß.

Nach 0,200 sek ist auch diese Bewegung zu Ende.

Diese makabre Zeitenabfolge haben wir der Mitarbeiterzeitung des VW-Werkes „autogramm“ entnommen.

Sind Sie ernstlich der Meinung, daß Sie durch schnelle Reaktion an diesem Ablauf etwas ändern können wenn Sie bedenken, daß die menschliche Reaktionszeit im Durchschnitt 1,3 Sekunden beträgt?

Nur das Tragen von Sicherheitsgurten ändert die Situation, denn der Gurt übernimmt zwei Funktionen:

Erstens hält er den Fahrzeuginsassen auf dem Sitz fest und bewirkt dadurch, daß er einen Teil des Verformungsweges der Karosserie als „Bremsstrecke“ nutzen kann.

Zweitens dehnt er sich auf eine nach der Größe des Innenraumes vorausgerechneten Länge aus und verlängert so zusätzlich noch den Bremsweg des menschlichen Körpers.

Mit Recht wird viel Wert auf eine Knautschzone und eine stabile Sicherheitszelle gelegt. Beide können ihre Schutzfunktion für den Insassen aber nur voll erfüllen, wenn gewährleistet ist, daß der Autofahrer sich **angeschnallt** hat und so gleichzeitig mit dem Fahrzeug abgebremst werden kann.

Was nützt es, wenn durch eine plastische Verformung der Knautschzone Energie abgebaut wird, der ungesicherte Insasse im Falle des Aufpralls aber aufgrund des Trägheitsgesetzes mit unverminderter Geschwindigkeit gegen die Innenwand der infolge des Aufpralls stark abgebremsten und fast schon stehenden stabilen Sicherheitszelle geschleudert wird? **Nur angeschnallten Personen kann das durch Stauchen der Knautschzone bewirkte Abbauen der enormen Kräfte voll zugute kommen.**

Bereits bei einer Geschwindigkeit von 30 km pro Stunde gab es bei Frontalaufprall tödliche Unfälle, wenn sich der Fahrer und die Mitfahrer nicht angeschnallt hatten!

Abschließend eine Notiz aus der Tagespresse:



Dreipunkt ist sicherer

Der Dreipunkt-Sicherheitsgurt ist sechsmal sicherer als der Zweipunkt-(Diagonal-)Gurt. Zu diesem Schluß kommt der Schweizer Arzt Felix Walz in seiner in Zürich veröffentlichten Doktorarbeit mit dem Thema „Der Einfluß von Gurten und Kopfstützen auf die Verletzung von Insassen“. Walz, der 500 Kollisionen mit über 900 Personenschäden aus dem Jahr 1971 ausgewertet hat, stellte fest, daß elf Zwölftel aller Verletzungen bei Autofahrern und Beifahrern vermieden werden könnten, wenn stets Gurte getragen würden. Der Autor plädiert in seiner Untersuchung für die Verwendung von Automatikgurten und Kopf-

Der Betriebsrat berichtet

Betriebsversammlung

Am 12. April 1972 hatte der Betriebsrat alle in Hannover tätigen Betriebsangehörigen und die Geschäftsführung zu einer Betriebsversammlung eingeladen. Die Beteiligung war sehr gut. Wahrscheinlich waren fast nur die Mitarbeiter nicht erschienen, die aus dienstlichen Gründen verhindert waren.

Die Tagesordnung:

1. Vorstellung der Kandidaten zur Betriebsratswahl 1972
2. Erläuterungen zur Wahl
3. Verschiedenes.

Nach Begrüßung durch den Betriebsratsvorsitzenden Voigt bat der Wahlvorstandsvorsitzende Auffenberg die Kandidaten in alphabetischer Folge auf die Bühne, damit sie sich der Belegschaft bekannt machen konnten. Bei einigen Kandidaten war dies nicht möglich, da sie sich auf Dienstreise befanden. Den Außenbetrieben wurden die Kandidaten durch die mit den Stimmzetteln zum Versand gekommenen kurzen „Betriebsläufe“ vorgestellt.

Nach der Kandidatenvorstellung gab der Betriebsratsvorsitzende einige Daten bekannt, die sich auf die Wahl bezogen und die eine Reihe von offenen Fragen klärten. Mehrere Anfragen von Mitarbeitern ließen erkennen, daß der Betriebsratswahl große Bedeutung beigemessen wurde. Der Vorsitzende hatte immer wieder Gelegenheit, aufklärend zu wirken. Er wies darauf hin, daß alle Arbeitnehmer

gruppen im Betriebsrat vertreten sein sollten, um allen Anforderungen gerecht werden zu können. In diesem Zusammenhang warb er um eine möglichst rege Wahlbeteiligung.

Zum Abschluß der Betriebsratsversammlung bat der stellvertretende Betriebsratsvorsitzende Müller den Sprecher der Geschäftsführung, Dr. Trappe, um einen Überblick zur Geschäftslage. Das Geschäftsjahr 1971 war gut. Das Jahr 1972 hingegen steht unter dem Zeichen des internationalen Preisdruckes und immer größerer Anforderungen bei rückläufigen Erlösen. Gewissenhaftes und kostensparendes Verhalten sei das Gebot der Stunde.

Zum Schluß wünschte sich Dr. Trappe einen neuen Betriebsrat, mit dem – ebenso wie mit dem alten – auch in Zukunft durch eine gute Zusammenarbeit das Gedeihen des ganzen Betriebes gewährleistet sein möge.

Betriebsratswahl

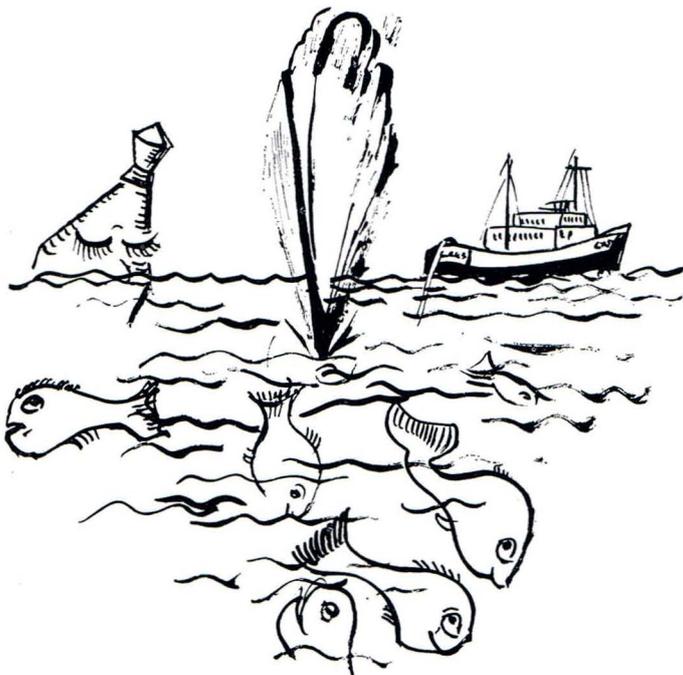
Die Wahl brachte am 25. Mai 1972 folgendes Ergebnis:

Als Betriebsratsmitglieder in der Angestelltengruppe wurden gewählt:

- | | | |
|--------------|------------|-------------|
| | 4. Lehna | 9. Firus |
| | 5. Dismar | 10. Renner |
| 1. Voigt | 6. Ostwald | 11. Kummer |
| 2. Müller | 7. Koitka | 12. Banik |
| 3. Hartleben | 8. Mai | 13. Stählin |

Als Betriebsratsmitglieder in der Arbeitergruppe wurden gewählt:

1. Deutschmann
2. Trzonnek



Durch einen glücklichen Zufall gelangten wir vor kurzem in den Besitz eines „Gedichtes“, das in das Gästebuch des F. S. „Gauß“ bei einer im Jahre 1954 von Dr. Maaß geleiteten Meßfahrt eingetragen worden war. Dieses entzückend holprige Produkt eines unbekanntem Dichters kommt uns für diese Ausgabe unseres Reports gerade recht:

Seismische Meßfahrt in der Deutschen Bucht

Von Büsum bis Wilhelmshaven
konnt' keiner so richtig schlafen,
als die seismische Flottille
mit Reihenschüssen störte die Stille.
Die Muni-Fischer suchten schleunigst das Weite,
trotz der bei dem Ausfall drohenden Pleite.
Eine Leuchttonne vergaß das Blinken vor Schreck,
und die Fische schwammen schnellstens weg.
Nur die kühne „Flevo“ aus Willemstad
keine Angst vor den Schüssen hat,
mit AK fuhr sie hinein in die Traube
und zerfetzte das Kabel mit ihrer Schraube.
Durch den Kabelsalat ließen wir uns nicht verdrießen,
schon am nächsten Morgen konnten wir wieder schießen.
Das „Prakla-Wetter“ war eine Pracht,
Rekorde wurden dabei gemacht.
Einundachtzig Schuß an einem einzigen Tag,
das ist an Land für einen Monat eine Plage.
Fünfhundertdreiundsiebzig Filme mit Reflexionen
bringen uns Kunde aus kilometertiefen Zonen.
Eine neue Struktur ist auch dabei,
die Auswertung wird noch ein Riesenei.
Die Zusammenarbeit konnte nicht besser sein,
Habt' Dank, Besatzung und Kaptein!

