

PRAKLA-SEISMOS Report

$\frac{1}{72}$



TEUF

Unser Rechenprogramm zur Umwandlung von Zeitsektionen in migrierte Tiefensektionen

Als der Schreiber dieser Zeilen vor 20 Jahren seine ersten Gehversuche in der Reflexionsseismik machte, hatte er die Aufgabe, täglich in etwa 10 großen Papiereinzelseismogrammen die Reflexionen anzureißen und sie mit Hilfe der Spiegelpunkt- oder Tangentenmethode zu migrieren, d. h. sie in richtiger Tiefenlage darzustellen. Hilfsmittel waren hierbei Zirkel und Maßstab oder auch Wellenfronten-Pläne.

Vieles revolutionierte seitdem die Reflexionsseismik: Analogbandaufzeichnungen, Mehrfachüberdeckung, Digitalregistrierung und die digitale Seismogrammverarbeitung wurden entwickelt. Durch Abspielung der Ergebnisse in Seismogrammsektionen wurde die Auswertung erleichtert. Die Darstellung der Ergebnisse in Tiefenprofilen bezog sich jedoch weiterhin auf die individuell ausgewerteten Reflexionen, wobei das Berechnen und Zeichnen der migrierten Reflexionshorizonte bei PRAKLA-SEISMOS mit dem Programm SLZ-3 bereits seit vielen Jahren preiswert durchgeführt wurde.

Mit dem Programm TEUF ist es nun möglich, jeden einzelnen Impuls der Sektionen zu migrieren, womit die seismisch/geologische Auswertung wesentlich erleichtert wird.

TEUF: Our program for converting time sections into migrated depth sections

When the writer made his first ventures into reflection seismics 20 years ago, he had the task of picking daily the reflections from about 10 large single paper seismograms and migrating them (i. e. presenting them in their true depth positions) with the help of either the "mirror-point", or tangent methods. Aids were rulers and pairs of compasses, and sometimes wave-front charts as well.

Since then reflection seismics have been revolutionized in many respects. Analog tape recording, multiple coverage, digital recording, and digital processing have been developed. Interpretation has been facilitated by displaying the results as seismogram sections. The presentation of results as depth sections, however, continued to be based on the individual manually picked reflections. However, it should be mentioned that by means of PRAKLA-SEISMOS' SLZ-3 program the digital calculation and drawing of migrated reflection horizons have been carried out reliably and economically for many years.

Inhalt	Seite
TEUF	2
Alpines Kolloquium	8
Echo-Log	13
SEG-Tagung	14
Ölfund in Peru	17
Inzenham	18
Bericht des Betriebsratsvorsitzenden	19
Die jugendlichen Rebellen	21
Meldung vom 1. April	23

Titelseite: Truppcamp im Iran, im Hintergrund das Meßgebiet im Zagros-Gebirge

Rückseite: Trupp Dr. Aßmann im Peruanischen Urwald

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

Wir sind überzeugt, daß wir erst am Beginn einer Zeit stehen, in der die Migration von Sektionen zum Kernstück seismischer Arbeiten zählen wird. Die mehr als einjährige Praxis des PRAKLA-SEISMOS-Datenzentrums mit diesem Verfahren hat gezeigt, daß der Prozeß TEUF ausgereift ist und daß sein routinemäßiger Einsatz ständig wächst.

Zum Verständnis des Migrationsprozesses TEUF ist es erforderlich, über das Wesen der Diffraktion Bescheid zu wissen.

Diffraktion tritt auf, wenn ein „Punkt“, der sich von seiner Umgebung physikalisch unterscheidet, durch eine reflexionsseismische Messung erfaßt wird. Die Diffraktionseinsätze (Quasi-Reflexionseinsätze) ergeben in der Zeitsektion eine Kurve, die für den Fall konstanter Geschwindigkeiten eine Hyperbel ist; senkrecht über ihrem Scheitelpunkt ist das reflexionsseismische Profil dem Punkt, der die Diffraktion auslöst, am nächsten. Durch den Migrationsprozeß soll nun aus dieser Diffraktionskurve wieder ein Punkt werden. Das erreicht man sehr einfach, indem man alle Diffraktionseinsätze entlang der Diffraktionskurve einsammelt und in ihrem Scheitelpunkt stapelt (s. Abb. 1 und 2).

Damit ist das Programm TEUF eigentlich schon erklärt. In der Tat wird zur Bildung jedes Samples einer migrierten Spur eine Diffraktionskurve benötigt, entlang der auf bis zu 200 (evtl. sogar noch mehr) Nachbarspuren die dort vorhandenen Amplitudenwerte aufaddiert werden. Diese Diffraktionskurven werden im allgemeinen aus den zur Stapelung benutzten RMS-Geschwindigkeiten (die meist etwas größer sind als die Durchschnittsgeschwindigkeiten) errechnet.

Vor der eigentlichen Migration wird zunächst eine Diffraktionskurvenschar (siehe Abb. 3) errechnet. Die Amplituden, die auf diesen Kurven liegen, werden addiert. Auf diese Weise entsteht Sample für Sample die migrierte Spur.

With the TEUF program it is now possible to migrate every individual impulse of the sections, which makes the seismic/geological interpretation much easier.

Surely we are only at the beginning of a period in which migration of sections will become a principal item in seismics. PRAKLA-SEISMOS' work with this procedure (for over a year) has shown that the TEUF process is now mature, and that its routine use increases steadily.

In order to understand the TEUF migration process it is necessary to know the nature of diffraction. Diffraction occurs when a "point" in physical variance with its surroundings is covered by a seismic survey. The diffraction events (quasi-reflection events) create a curve in the time section which is a hyperbola when seismic velocities are constant; vertically above the crest the seismic reflection line is nearest the point causing the diffraction. By migration, the point is to be regained from this diffraction curve. This is easily achieved by collecting all the diffraction events along the diffraction curve, and stacking them at its crest (see Fig. 1 and 2).

Thus the TEUF program is essentially explained. In fact, to build up a sample of a migrated trace it is necessary to have a diffraction curve along which the existing amplitude values are added up from the adjacent traces (up to 200 or more). The diffraction curves are generally calculated from the RMS-velocities used for stacking – these velocities being usually somewhat larger than the average velocities.

For the actual migration, a diffraction curve chart is calculated (see Fig. 3). Each migrated trace is formed sample by sample, adding up the amplitudes which lie on these curves.

The intervals between migrated traces do not have to correspond to the trace intervals of unmigrated sections

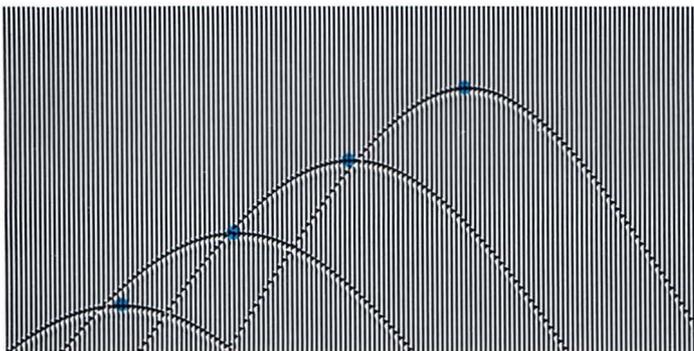


Abb. 1

Diffraktionskurven, die von 4 Punkten eines Reflexionshorizontes verursacht sind.

Beachte:

Die 4 Diffraktionshyperbeln des unmigrierten Seismogrammprofils fallen bei richtiger Migration in die 4 blauen Scheitelpunkte.

Diffraction curves caused by four points of a reflecting horizon

Note:

By correct migration the four diffraction hyperbola of the unmigrated seismogram section are brought into the 4 blue apexes.

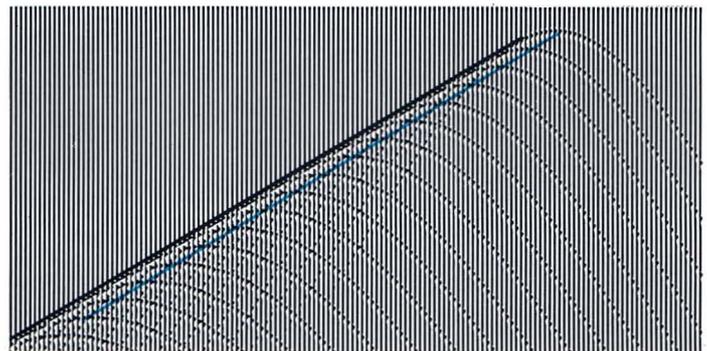


Abb. 2

Derselbe Reflexionshorizont mit 17 Punkten.

Beachte:

Der Reflexionshorizont des unmigrierten Seismogrammprofils verschiebt sich durch die Migration in die Position, die durch die Scheitelpunkte der Diffraktionshyperbeln verläuft (blaue Linie).

The same reflecting horizon with 17 points

Note:

By migration, the reflection horizon of the unmigrated seismogram section moves into a position passing through the apexes of the diffraction hyperbola (blue line).

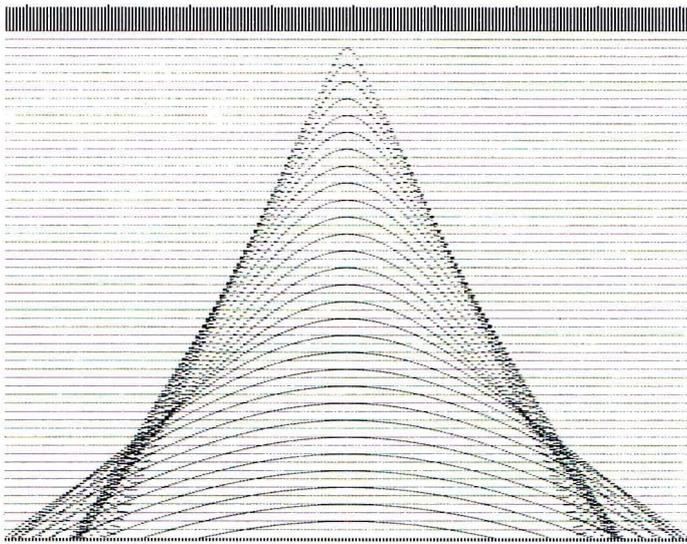


Abb. 3

Diffractionskurven zu Abb. 5 Diffraction curves for Fig. 5

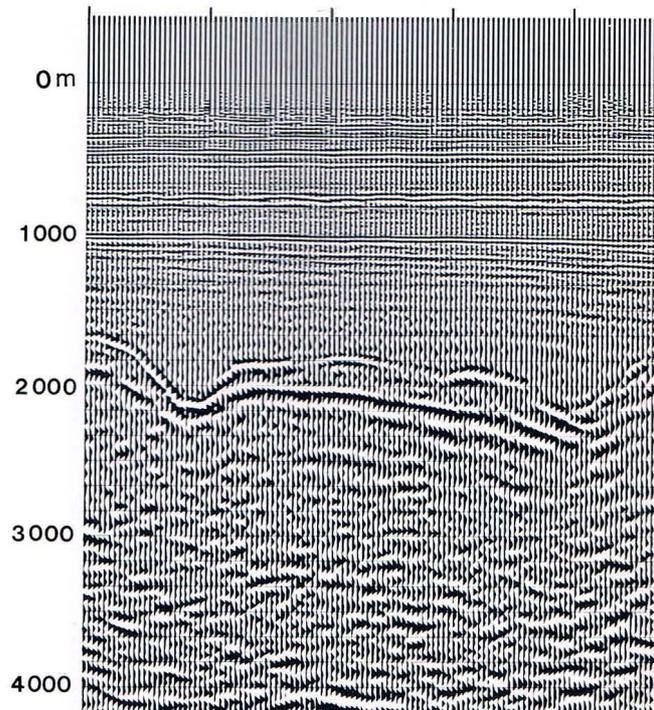
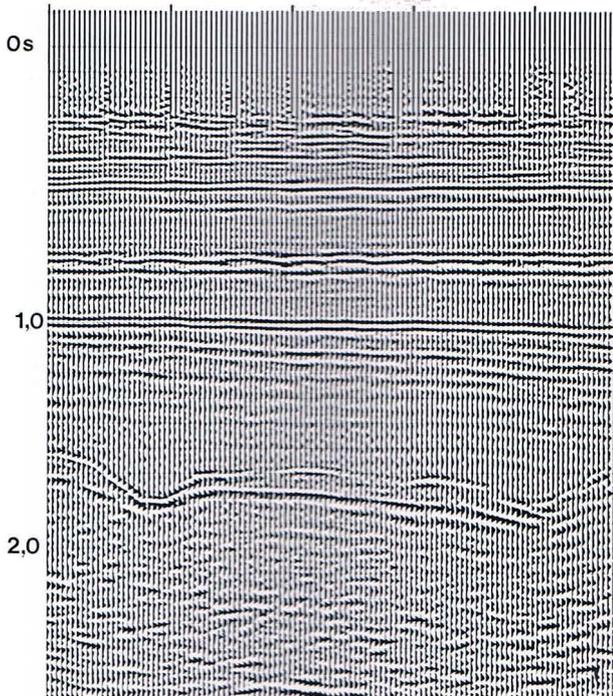
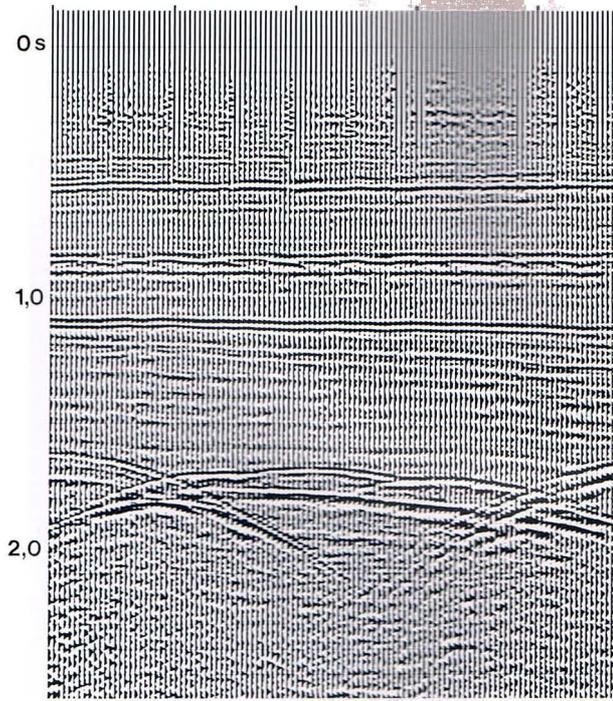


Abb. 4 **Unmigrierte Zeitsektion Unmigrated time section**

Abb. 5 **Migrierte Zeitsektion Migrated time section**

Abb. 6 **Migrierte Tiefensektion Migrated depth section**

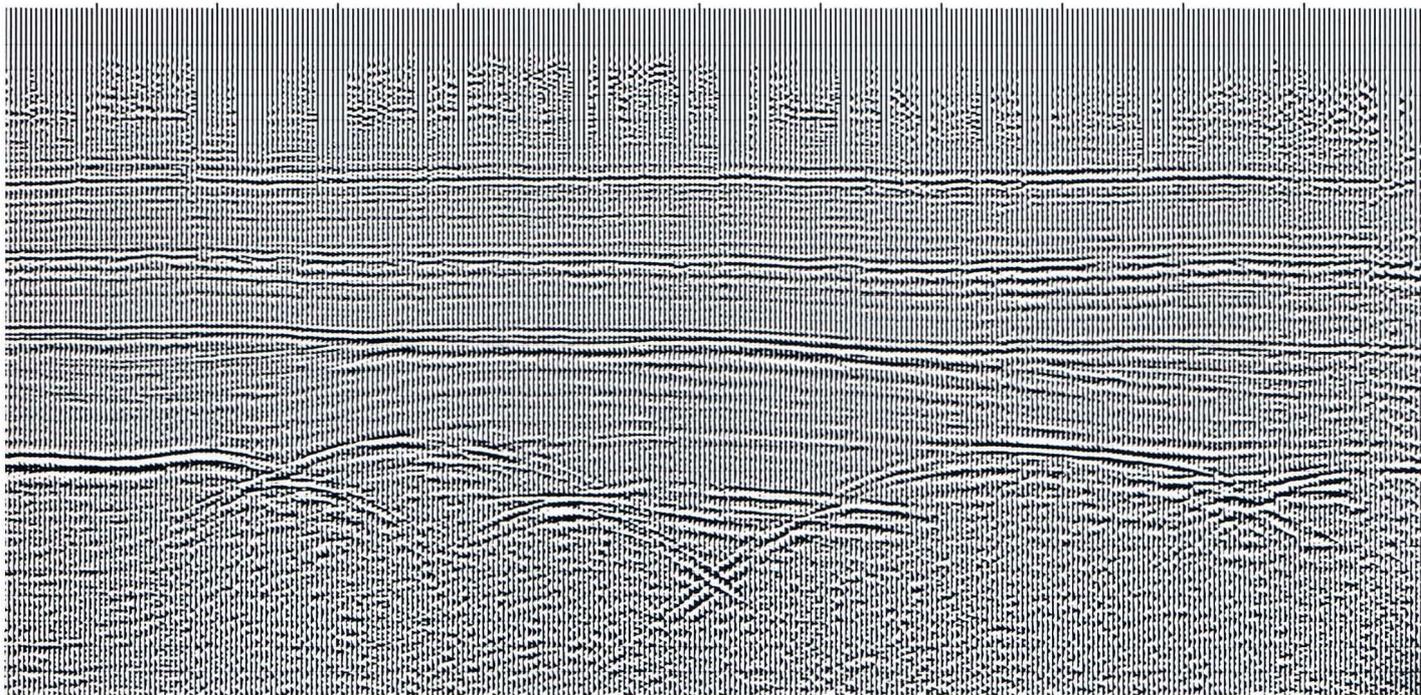


Abb. 4

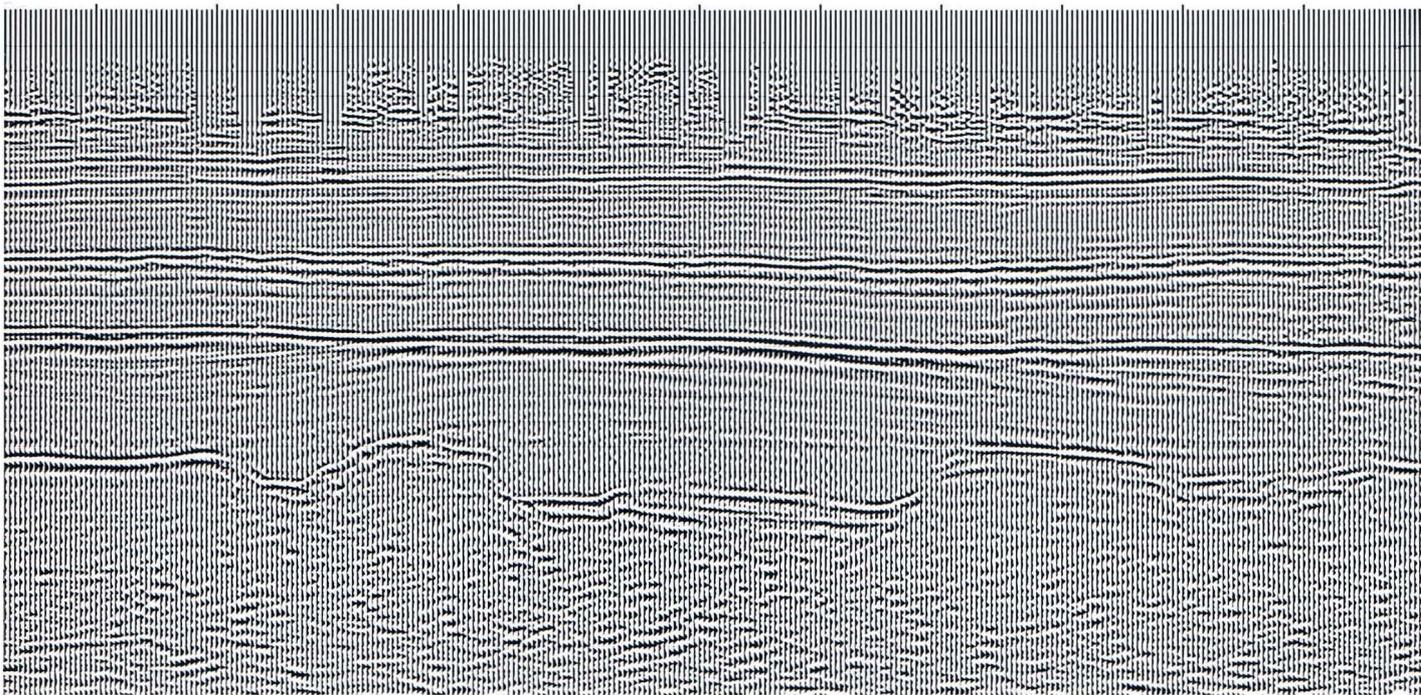


Abb. 5

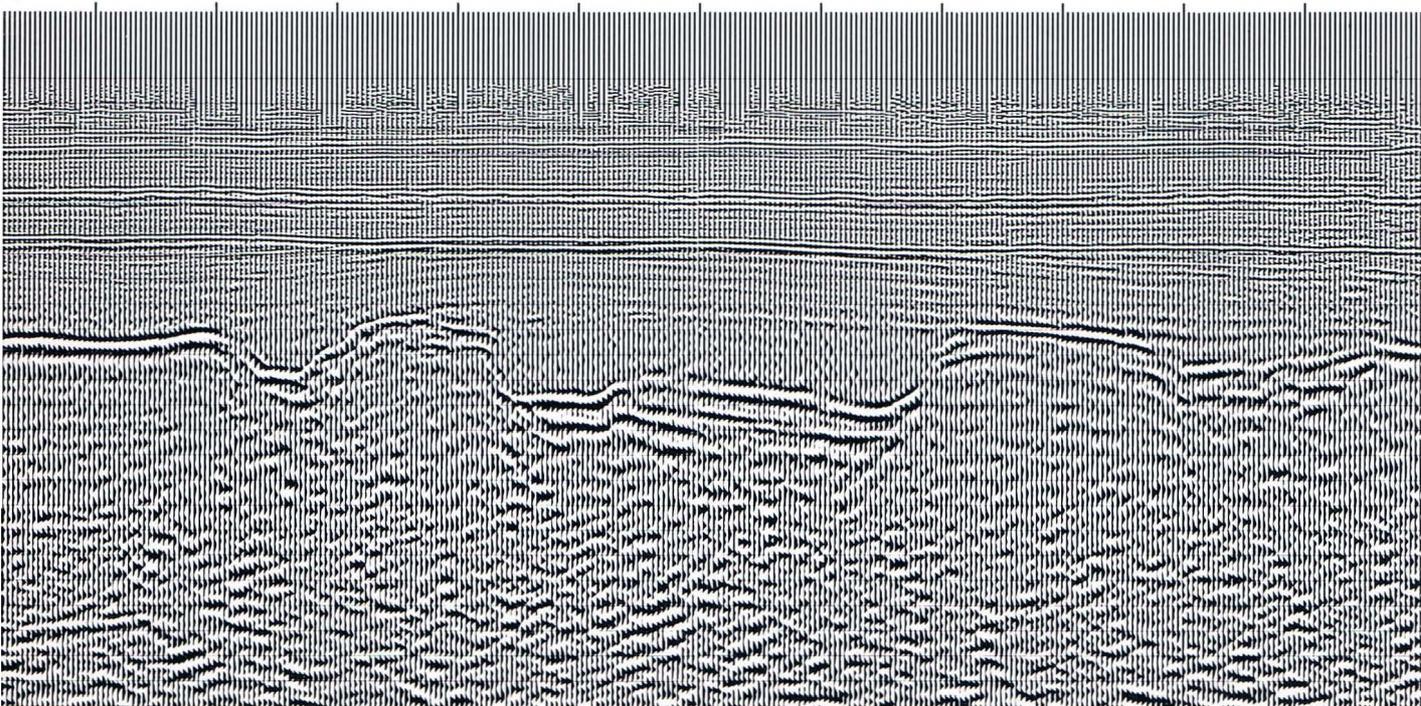


Abb. 6

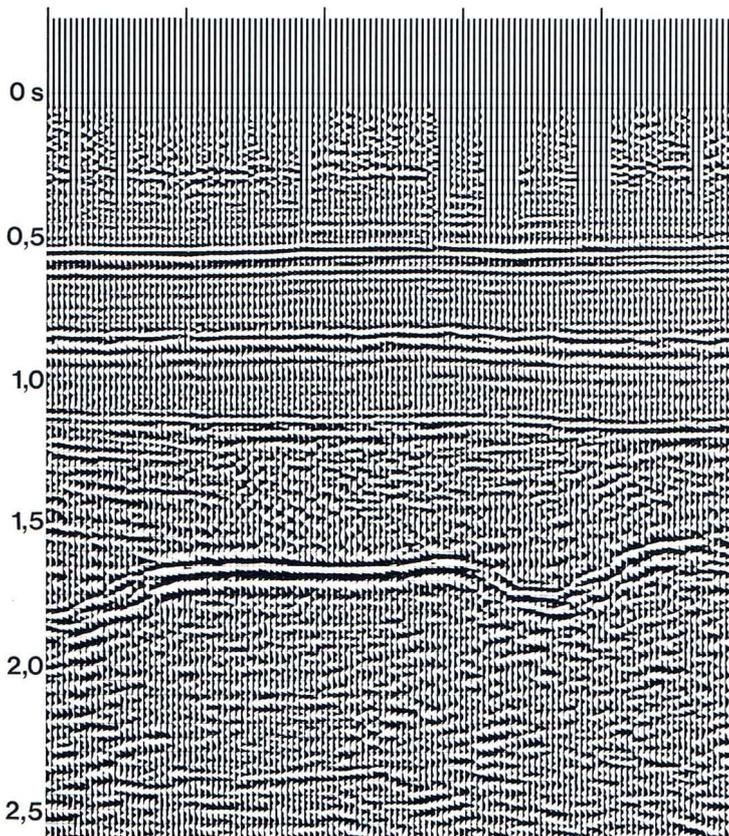


Abb. 7a

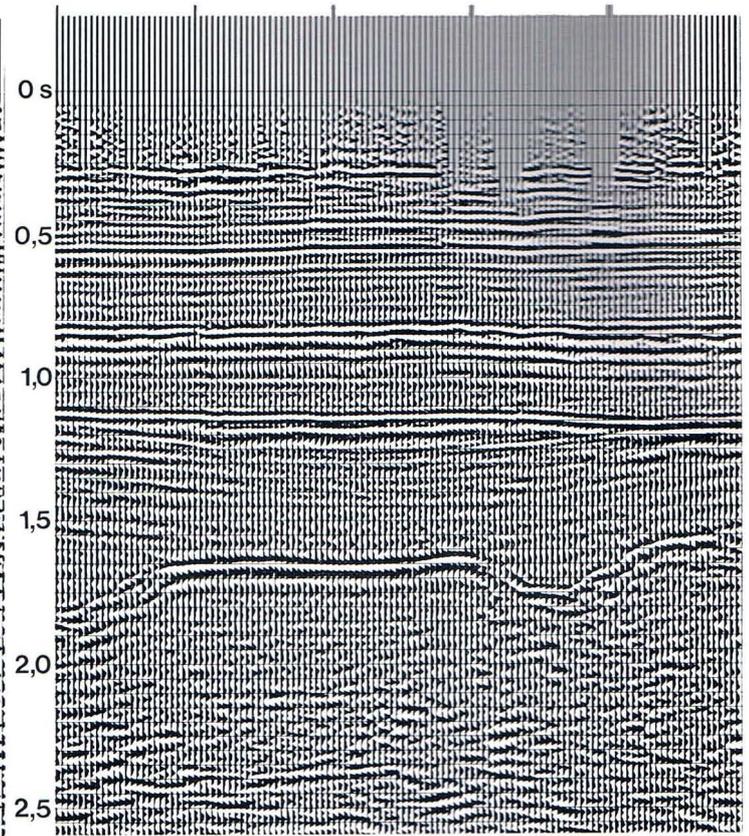


Abb. 7b

Die Abstände der migrierten Spuren brauchen nicht mit dem Spurbabstand des unmigrierten Profiles übereinzustimmen (Kostenpunkt!); außerdem können laterale Geschwindigkeitsänderungen — ähnlich wie bei unseren dynamischen Korrekturen — berücksichtigt werden.

Wendet man z. B. auf das in Abb. 4 gezeigte unmigrierte Seismogrammprofil die Diffraktionskurvenschar der Abb. 3 an, erhält man die migrierte Zeitsektion der Abb. 5. Es fällt auf, daß hierbei die in der unmigrierten Darstellung sehr störenden Diffraktions- und Muldeneinsätze, die das Bild zwischen 1.7 und 2.2 sec beherrschen, völlig verschwunden sind und dadurch in der migrierten Darstellung die tektonische Lagerung des Horizontes klar erkennbar wird.

Das tiefenrichtige Verzerrten der migrierten Zeitsektion in eine migrierte Tiefensektion ist nun ein verhältnismäßig einfacher Vorgang. Er besteht in dem Stauchen oder Strecken jeder migrierten Spur entsprechend den geologischen Intervallgeschwindigkeiten (Abb. 6).

Natürlich ist — wie bei jedem Processing — die richtige Wahl der Parameter wesentlich, besser gesagt, sie ist entscheidend. Der wichtigste ist die seismische Geschwindigkeit, denn falsche Geschwindigkeiten ergeben falsche Verschiebungen und falsche Tiefen.

Der Seismiker wünscht eine möglichst gute Auflösung der Horizonte, also eine klare migrierte Darstellung. Hierbei ist die Anzahl der Spuren von großer Bedeutung, die man zum Aufbau der migrierten Spur benutzt: Man muß die Diffraktionskurven mindestens so weit „abarbeiten“, daß die zu migrierenden Horizonte noch zur Tangente an die entsprechenden Migrationskurven werden können. Ein stark „gemischt“ aussehendes Ergebnis deutet meist auf eine zu kleine Anzahl erfaßter Spuren hin. Andererseits ergibt ein zuviel an erfaßten Spuren unerwünschte Nebenerscheinungen z. B. Kreisbögen im Hangenden eines starken Horizontes.

Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, ist es wichtig, die Anzahl der abzuarbeitenden Spuren zeitabhängig spezifi-

(a question of expense!). Besides, lateral velocity changes can be taken into account — as they are with PRAKLA-SEISMOS' dynamic corrections.

For example, if the diffraction curve chart of Figure 3 is applied to the unmigrated seismogram section shown in Figure 4, the migrated time section of Figure 5 results. It is noticeable that the greatly interfering diffraction and trough arrivals in the unmigrated display, which predominate between 1.7 and 2.2 seconds, have now completely disappeared. Thus the tectonic stratification of the horizon becomes transparent in the migrated display.

The depth-correcting conversion of the migrated time section into a migrated depth section is now a relatively simple procedure. It consists of the compressing or stretching of each migrated trace, corresponding to the geological interval velocities (Fig. 6).

As with all processing procedures the correct choice of parameters is of course essential, or, to be more accurate, it is crucial. The most important parameter is the seismic velocity as false velocities result in false migrations and false depths.

The seismologist wants the greatest possible resolution of the horizons, i. e. a clearly migrated display. The number of traces used for building up the migrated trace is here of the greatest importance. The diffraction curves have therefore to be "worked over" by the migration process to such an extent that the horizons to be migrated just become tangents to the relevant migration curves. A result which appears strongly "mixed" mainly indicates that too small a number of traces was included. On the other hand, where too many traces are used, undesirable secondary effects appear, e. g. arcs in the overlying layers of a strong horizon.

To achieve an optimal result it is important to make the number of included traces specifiable in dependency on time; this demands not only an adequate program but also the appropriate experience in its application. A comparison

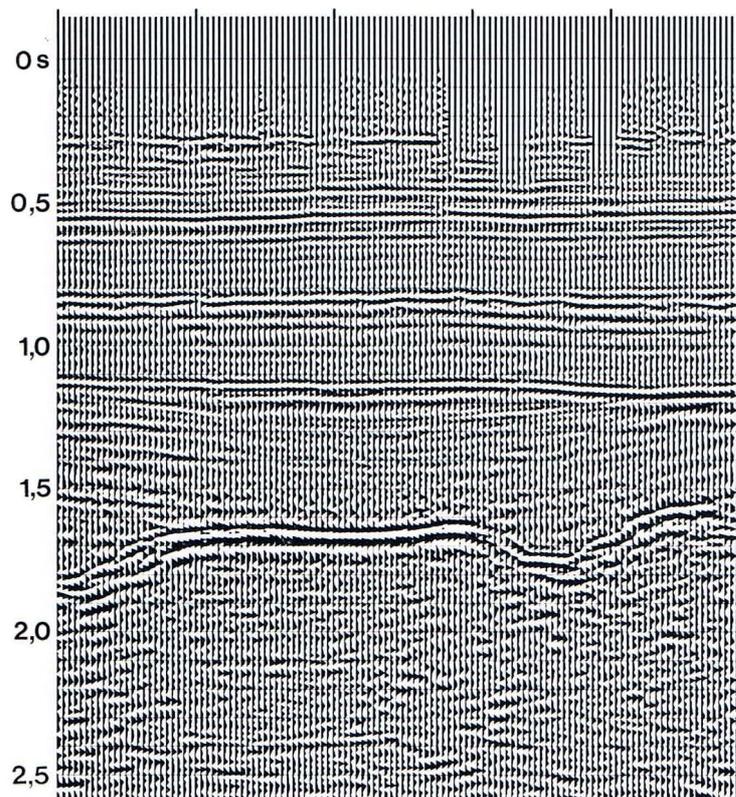


Abb. 7c

zierbar zu machen, was neben dem entsprechenden Programm auch eine entsprechende Erfahrung des Bearbeiters voraussetzt. Ein Vergleich der Abb. 7a und 7b zeigt, daß der Bereich zwischen 1.2 und 1.7 sec, der zunächst mit Störschwingungen überlagert war, durch Beschneiden der abzuarbeitenden Spuren in diesem Zeitbereich von 57 auf 41 Spuren wesentlich verbessert werden konnte.

Generell ist zu sagen, daß stark gekrümmte Diffraktionskurven klarere migrierte Bilder liefern als schwach gekrümmte. Die Seismiker wissen, daß die Krümmung der Diffraktionskurven abhängig ist von der Geschwindigkeit (niedrigere Geschwindigkeit ergibt stärkere Krümmung) und vom Geophonabstand bei der Messung (größerer Abstand ergibt stärkere Krümmung).

Es liegt nun nahe, die Optimierung der Ergebnisse ebenfalls dem Programm zu überlassen. Eine Möglichkeit hierzu bietet sich durch Anwendung der nicht-linearen Migration, d. h. der Migration mit Gewichtung nach Kohärenz. Hierbei bleibt das Prinzip des Aufaddierens der Amplitudenwerte längs der Diffraktionskurven erhalten, aber die einzelnen Werte bekommen ein umso größeres Gewicht, je besser die Kohärenz (der „Durchgang“) benachbarter unmigrierter Spuren ist. Ein Beispiel dafür zeigt Abb. 7c.

Schließlich sei noch erwähnt, daß das Programm TEUF nicht notwendigerweise – wie in den Abbildungen – von gestapelten oder doch wenigstens dynamisch korrigierten Sektionen ausgehen muß. Es ist auch möglich, eine migrierte Sektion aus dynamisch nicht korrigierten Einzelseismogrammen aufzubauen, gleichgültig ob diese einer Einfach- oder einer Mehrfachüberdeckung angehören.

Hieraus erhellt, daß damit bereits die Weichen für die dreidimensionale Migration gestellt sind. Es ist dann lediglich notwendig, die Bildung einer migrierten Spur von einer zweidimensionalen Abfrage (längs der Diffraktionskurven) auf eine dreidimensionale Abfrage (längs rotierender Diffraktionskurven) umzustellen. Die erforderliche Ausrüstung steht dem PRAKLA-SEISMOS-Datenzentrum zur Verfügung.

Ausschnitt aus migrierter Zeitsektion

7a bei Berücksichtigung von 57 Spuren } im Bereich
7b bei Berücksichtigung von 41 Spuren } von 1,5 sec
7c bei Berücksichtigung der nicht-linearen Migration

Part of migrated time section

7a using 57 traces } in the range of 1.5 sec
7b using 41 traces }
7c using non-linear migration

of Figures 7 a and 7 b shows that the zone between 1.2 and 1.7 seconds, which was overlain at first with noise, could be very much improved by reducing the number of traces included in this time region from 56 to 41.

In general, strongly bent diffraction curves produce clearer migrated pictures than weakly bent ones do. Seismologists know that the curvature of the diffraction curve is dependent on velocity (lower velocity gives stronger curvature), and from the geophone spacing in the field (larger intervals give stronger curvature).

It is natural to leave the optimization of results to the program as well. A possibility lies in the use of non-linear migration, i. e. migration with weighting according to coherence. In doing this, the principle of adding up amplitudes along the diffraction curves is retained, but the better the coherence of adjacent unmigrated traces the greater the weight of the individual values. An example is shown in Figure 7 c.

Finally, it should be mentioned that the TEUF program does not necessarily have to start – as shown in the figures – from stacked, nor even from dynamically corrected sections. It is also possible to build up a migrated section from dynamically uncorrected single seismograms, whether or not these come from single or multiple coverage.

It is thus clear that here the points are already set for three-dimensional migration. To build up a three-dimensionally migrated trace it is only necessary to perform picking of amplitudes along rotating diffraction curves instead of picking along two-dimensional diffraction curves. The equipment required for this procedure is available in the PRAKLA-SEISMOS Data Centre.



Alpines Kolloquium vom 9. bis 10. Dezember 1971

In den letzten Jahren sind von unseren reflexionsseismischen Trupps in zunehmendem Maße Meßarbeiten in alpinen Faltengebirgen Europas und des Nahen Ostens ausgeführt worden. Es lag nahe, hierbei gewonnene Erfahrungen einmal auszutauschen und den Seismikern, die bislang nur in flachen Gebieten gearbeitet hatten, zugänglich zu machen.

Das von Dr. Th. Krey einberufene Kolloquium war im Aufbau sehr zweckmäßig gegliedert. Es schritt, von der Globaltektonik ausgehend, über den Bau der Faltengebirge zur Tektonik in den einzelnen Meßgebieten voran, auf diese Weise das Verständnis für bestehende Zusammenhänge weckend.

Das Kolloquium begann mit einem Einführungsvortrag von Dr. H. E. Hoch über „**Die heutigen Auffassungen über Geotektonik und Geologie der Geosynklinalen und der daraus resultierenden Faltengebirge**“, der die sehr interessierten Zuhörer, vor allem die Nichtgeologen, gewissermaßen zunächst mit der „Größt-Tektonik“ unseres Planeten bekannt machte.

Über dieses Thema ist in letzter Zeit des öfteren geschrieben und gesprochen worden. Einen der neuesten Aufsätze darüber finden wir in der Dezemberausgabe von „Bild der Wissenschaft“ unter dem Titel: „Die Erdrinde in ständiger Erneuerung“. Dieser Artikel enthält, in sehr gedrängter Form, auch einen wesentlichen Teil des Einführungsvortrages. Wir zitieren:

„Mit der ‚Researcher‘, einem mit modernsten elektronischen Meßgeräten ausgerüsteten Forschungsschiff des US-Amtes für Meeres- und Atmosphärenforschung (NOAA), unternahmen amerikanische Wissenschaftler vom 14. September bis 24. November 1971 eine Expedition in das Grenzgebiet

The Alpine Colloquium from 9th to 10th December 1971

In the last few years our seismic reflection crews have carried out an ever-increasing number of surveys in several alpine mountain chains of Europe and the Near East. It was obvious that the practical experience gained from these surveys should be exchanged and made accessible to seismologists who had so far worked only in flat areas.

The colloquium, which was summoned by Dr. Th. Krey, was arranged in a very appropriate manner. It progressed from global tectonics to the structure of high mountain chains and continued to tectonics in the individual survey areas, thus arousing an understanding of existing relationships.

The colloquium began with an introductory lecture by Dr. H. E. Hoch on “**The latest conceptions of geotectonics and geology of geosynclines and their resulting fold mountain systems**“. This lecture introduced to a very interested audience, especially the non-geologists, the large-scale tectonics of our planet.

Recently much has been said and written on this topic. One of the latest communications about it can be found in the December issue of “Bild der Wissenschaft“ and has the title “Die Erdrinde in ständiger Erneuerung“. This article also contains in a very compact form an essential part-of the introductory lecture. We quote:

“From 14th September to 24th November 1971 American scientists carried out an expedition in the area between

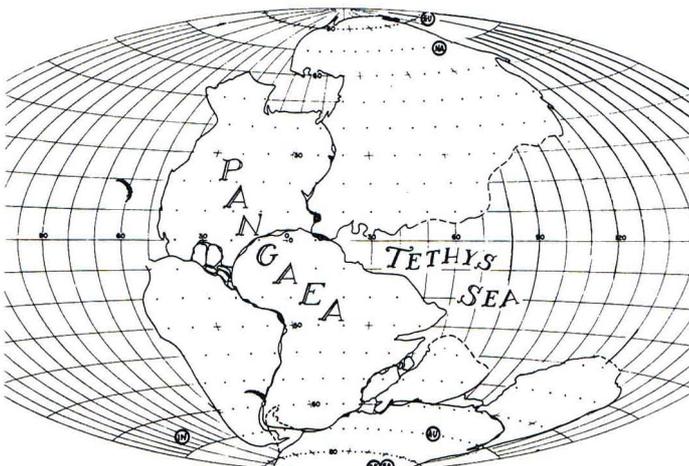


Abb. 1

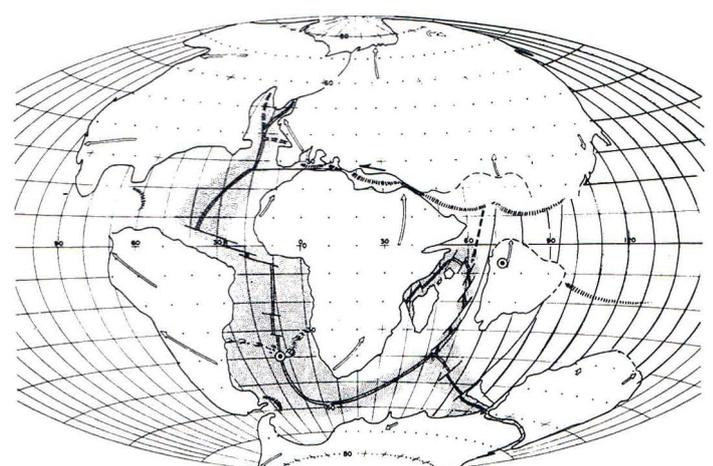


Abb. 2

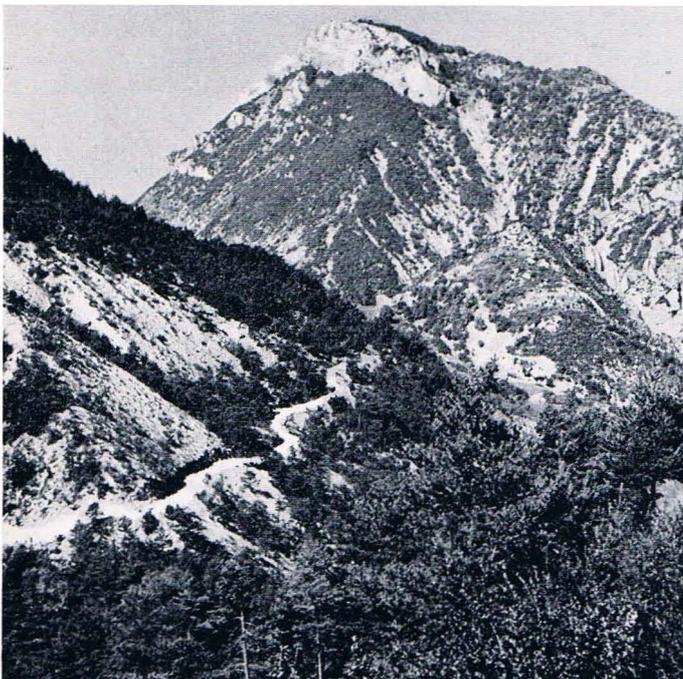


von Atlantik und Karibischer See. Auf dieser Fahrt, die Teil des von 16 Ländern, unter anderem der Bundesrepublik, durchgeführten Drei-Jahres-Projekts ‚CICAR‘ (Cooperative Investigation of the Caribbean and Adjacent Regions) ist, sollen in einem 320 Kilometer weiten Bereich zwischen den Kleinen Antillen und dem sogenannten Atlantikrücken magnetische, topographische und gravimetrische Daten gesammelt werden.

Das Forschungsprojekt soll dazu beitragen, die Konturen der Schollen bestimmen zu helfen, die nach einer der jüngsten Theorien in ihrer Gesamtheit die Erdkruste bilden. Man nimmt heute an, daß sich die Erdkruste ständig erneuert und in Form riesiger Schollen in Bewegung ist. In den ‚Riftzonen‘, dem weltweiten System der meist unter-

the Atlantic and the Caribbean on board the ‚Researcher‘, a ship from the U.S. department of marine and atmospheric research (NOAA) which was equipped with the most modern electronic survey instruments. This journey was part of the 3 year project ‚CICAR‘ (Cooperative Investigation of the Caribbean and Adjacent Regions), carried out by 16 countries including the Federal Republic of Germany, and was undertaken to acquire magnetic, topographic, and gravimetric data from an area 320 km wide between the Lesser Antilles and the so-called Atlantic Ridge.

The research project shall make a contribution in determining contours of the plates which, according to the latest theory, taken together form the earth's crust. We now accept that the crust undergoes continual renewal, and



Französische Westalpen

Profiltrasse, eigens für die Seismik von 3 Bulldozern am Gebirgshang angelegt

seeischen Ozeanrücken, dringt heißes Material aus dem Erdmantel an die Oberfläche, lagert sich an der Kruste an und schiebt die Krustenblöcke auseinander. Man nimmt zum Beispiel an, daß solche Vorgänge dem Aufbrechen eines vorgeschichtlichen Superkontinents, Pangaea genannt, zugrunde liegen. Das könnte vor etwa 200 Millionen Jahren geschehen sein. Damals begannen das heutige Nordamerika in Nordwestrichtung, Südamerika in Südwestrichtung von Afrika abzudriften. Erdbebentätigkeit, Vulkanismus und Gebirgsbildung stehen mit diesen Prozessen in engem Zusammenhang. Man hofft jedoch, auch Grundprozesse der Mineralanreicherung in der Erdkruste besser



Bohren mit Luftspülung in 1300 m Höhe

the huge plates which form it are always in motion. In the ‚drift zones‘ — the world-wide system of marine ridges in the oceans — hot material forces its way up from the mantle to the upper surface, is deposited on the crust and pushes the crustal blocks apart.

We assume for example that such processes caused the breaking up of a prehistoric super-continent known as Pangaea. This could have occurred some 200 million years ago.

What are now the north and south American continents then drifted away from Africa in westerly and south westerly

aufklären und so brauchbare Verfahren der Prospektion von Erzlagerstätten in den Weltmeeren entwickeln zu können.“

Dr. Hoch gestaltete seinen Vortrag durch eine Fülle von Bildern und Figuren sehr lebendig. Er bezog sich hierbei auf zahlreiche Literaturquellen, von denen ein Aufsatz im „Journal of Geophysical Research“ Volume 75, Number 26 von Robert S. Dietz und John C. Holden: „Reconstruction of Pangaea, Breakup and Dispersion of Continents, Permian to Present“ zu den eindrucksvollsten gehörte. Die Verfasser hatten diese Rekonstruktion durch die Beachtung und genaue Auswertung verschiedenster Faktoren erhalten. Als Beispiel für das gebotene Anschauungsmaterial geben wir in Abb. 1 (Seite 8) die Gestalt des Urkontinents Pangaea vor etwa 225 Millionen Jahren am Ende der Zechsteinzeit wieder und in Abb. 2 den Zustand unserer Erde vor etwa 65 Millionen Jahren am Ende der Kreidezeit; er ist unserer heutigen Kontinentverteilung schon ziemlich ähnlich.

Bei dem Driften der Kontinente interessierte unsere Seismiker natürlich am meisten das Entstehen und die Anlage der Groß-Störungssysteme in den Ozeanen und die Großtektonik bei der Gebirgsbildung auf den Kontinenten.

Anschließend berichteten mehrere Referenten über die Geologie der Hochgebirge, in denen wir bisher gearbeitet haben, nämlich:

Ostalpen Westalpen	Deutschland, Schweiz, Österreich Frankreich
Pyrenäen	Frankreich, Spanien
Nordapennin Ostapennin	Italien
Taurus-Gebirge	Türkei
Zagros-Gebirge	Iran

Unsere Luftaufnahmen auf Seite 11 geben das Meßgebiet im Zagros-Gebirge wieder. Noch vor einigen Jahren hätte man seismische Arbeiten in einem derartigen Gelände für unmöglich gehalten.

Nach dieser sehr nützlichen Übersicht folgten die speziellen Vorträge, die die Probleme beim Sammeln, Bearbeiten und Interpretieren der seismischen Daten im Hochgebirge behandelten. Reichhaltiges Bildmaterial und eine Fülle von neuen Erkenntnissen, Erfahrungen und Informationen lösten nach jedem Referat lebhaftige Diskussionen aus.

directions respectively. Earthquakes, volcanicity and orogenesis are closely associated with these processes. It is however hoped that the basic processes in the growth of crustal mineral concentrations can be made much clearer, so permitting the development of serviceable procedures in prospecting for ore deposits under the oceans.“

Dr. Hoch rendered his lecture very lively by including abundant illustrations and diagrams. In so doing he referred to numerous scientific papers, one of the most impressive of which was an article in the “Journal of Geophysical Research“, Volume 75, Number 26, by Robert S. Dietz and John C. Holden, with the title “Reconstruction of Pangaea, Breakup and Dispersion of Continents, Permian to Present“. The authors had obtained their reconstruction through observation and accurate interpretation of the most varied facts. As an example of the illustrative material used, Figure 1 (page 8) shows the form of the universal landmass of Pangaea about 225 million years ago, at the end of the Permian. Figure 2 shows the situation about 65 million years ago, at the end of the Cretaceous. It already resembles considerably the positions and form of the continents today.

Our seismologists were of course most interested in the genesis and formation of the large oceanic fault systems caused by this drifting and in the big tectonic features caused by orogenesis on the continents.

Thereafter several experts gave accounts of the geology of the high mountain chains in which we have worked to date, i. e.:

Eastern Alps Western Alps	Germany, Switzerland, Austria France
Pyrenees	France, Spain
Northern Apennines Eastern Apennines	Italy
Taurus Mountains	Turkey
Zagros Mountains	Iran

Our airphotographs on page 11 show the survey area in the Zagros mountains. Up until a few years ago seismic work would have been considered impossible in such terrain.

Technical lectures followed this very useful review. They dealt with the problems of acquisition, processing and interpretation of seismic data in high mountain areas. The

Apennin, Italien – Meßgelände in 2400 m Höhe





Iran – Meßgelände im Zagros-Gebirge

Folgende Gebiete wurden von insgesamt 16 Referenten behandelt:

Meßbedingungen, Feldparameter

- Länge der Störwellen
- Zulässiger Höhenunterschied innerhalb einer Bündelungsfigur
- Optimale Meßbedingungen auf Höhenrücken oder in Tälern?
- Anlauf- und Richtungsfragen (Unterschießungen)
- Vibroseis: Einfluß des abgestrahlten Frequenzbandes auf die Qualität der Reflexionen.

Feldtechnik und Truppausrüstung in alpinen Gebieten und Randgebieten

- Einsatz von Helicoptern
 - Einsatz von Raupenschleppern
 - Erfahrungsberichte der Truppleiter von sprengseismischen Trupps
 - Erfahrungen von Vibroseis-Truppleitern
 - Radiokommunikation
 - Diskussion über Fahrzeugfragen
- Bei dem letzteren Thema gab es viele Anfragen und Anregungen von Seiten der „Hochgebirgstruppleiter“, die der Verantwortliche für den Kraftfahrzeugpark, K. Fenner, beantwortete bzw. zur Kenntnis nahm. Daß er hierbei nicht immer einen leichten Stand hatte, liegt in der Natur der Sache. Andererseits war es den Truppleitern am Ende der Diskussion möglich, viele Dinge anders zu beurteilen als zu ihrem Beginn.

Korrekturprobleme

- Korrekturen nach Refraktion
 - Topographie bei Refraktion
 - Bestimmung der günstigsten v_s -Geschwindigkeiten
 - Einfluß der Tektonik auf statische und dynamische Korrekturen
- Zu diesem Thema drucken wir umseitig zwei von den Vortragenden vorgeführte Beispiele ab, die die erreichbaren Ergebnisse besonders deutlich illustrieren.

Probleme und Erfahrungen bei der Datenverarbeitung für alpine Gebiete

Interpretationsprobleme für alpine Gebiete und Randzonen

- Subalpine Molasse
- Ostapennin

abundant photographs and a profusion of new knowledge, experience and information, led to lively discussions after each report.

The following subjects were dealt with:

Survey Conditions, Field Parameters

- Noise wave lengths
- Permittable height differences within a geophone pattern
- Optimal survey conditions on high ridges or in valleys?
- Questions on offset and direction (undershooting)
- Vibroseis: the influence of emitted frequency bands on reflection quality

Field Techniques and Equipment in Alpine and Sub-Alpine Areas

- Use of helicopters
- Use of caterpillars
- Practical experience: report by party chiefs of seismic crews working with explosives
- Practical experience: report by Vibroseis party chiefs
- Radio communication
- Discussion on vehicles

The last subject produced numerous questions and suggestions from “mountain party chiefs“, and these were answered or noted by K. Fenner who is responsible for the vehicles. Because of the nature of the problems he of course was not in an easy position. On the other hand it was possible for the party chiefs to value many things better after the discussion than before it.

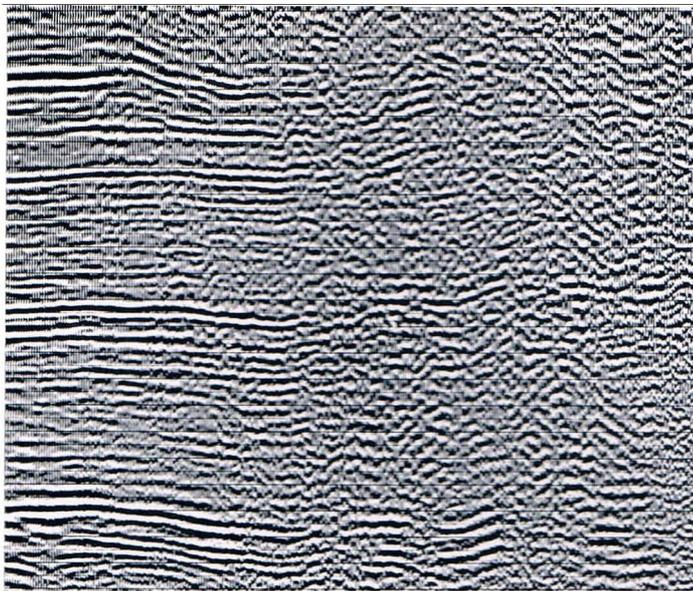
Correction Problems

- Corrections with refraction
 - Topography and refraction
 - Determination of the most favourable v_s -Velocities
 - Influence of tectonics on static and dynamic corrections
- Apposite to the last theme we have printed on page 12 two of the examples demonstrated in the lecture, illustrating particularly clearly the results which can be achieved.

Problems and Experience in Data Processing in Alpine Areas

Interpretation Problems in Alpine and Sub-alpine areas

- Sub-alpine Molasse
- Eastern Apennines

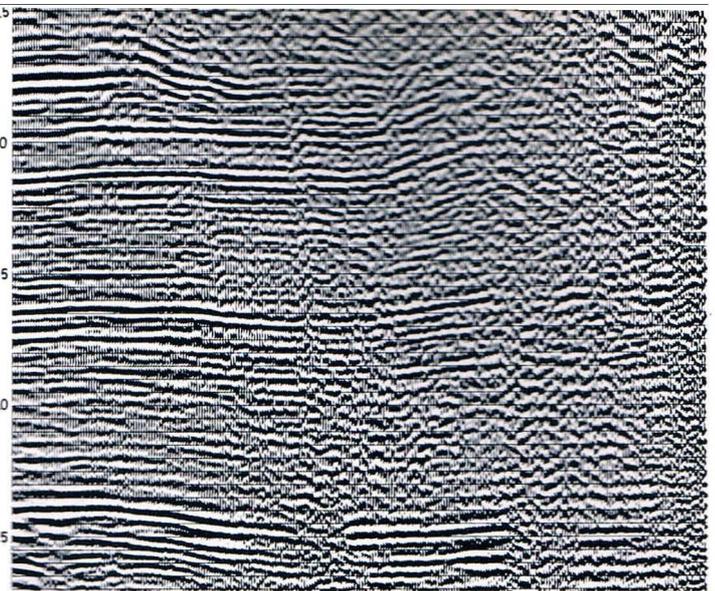


Vibroseismessung in der Faltenmolasse. Statische Korrekturen nach Geländehöhen und gleitend gemittelten Subweathering-Geschwindigkeiten.

Ergebnis: Unbefriedigend

Vibroseis surveys in the folded molasse. Static corrections according to terrain elevation and averaged sliding sub-weathering velocities.

Results: unsatisfactory

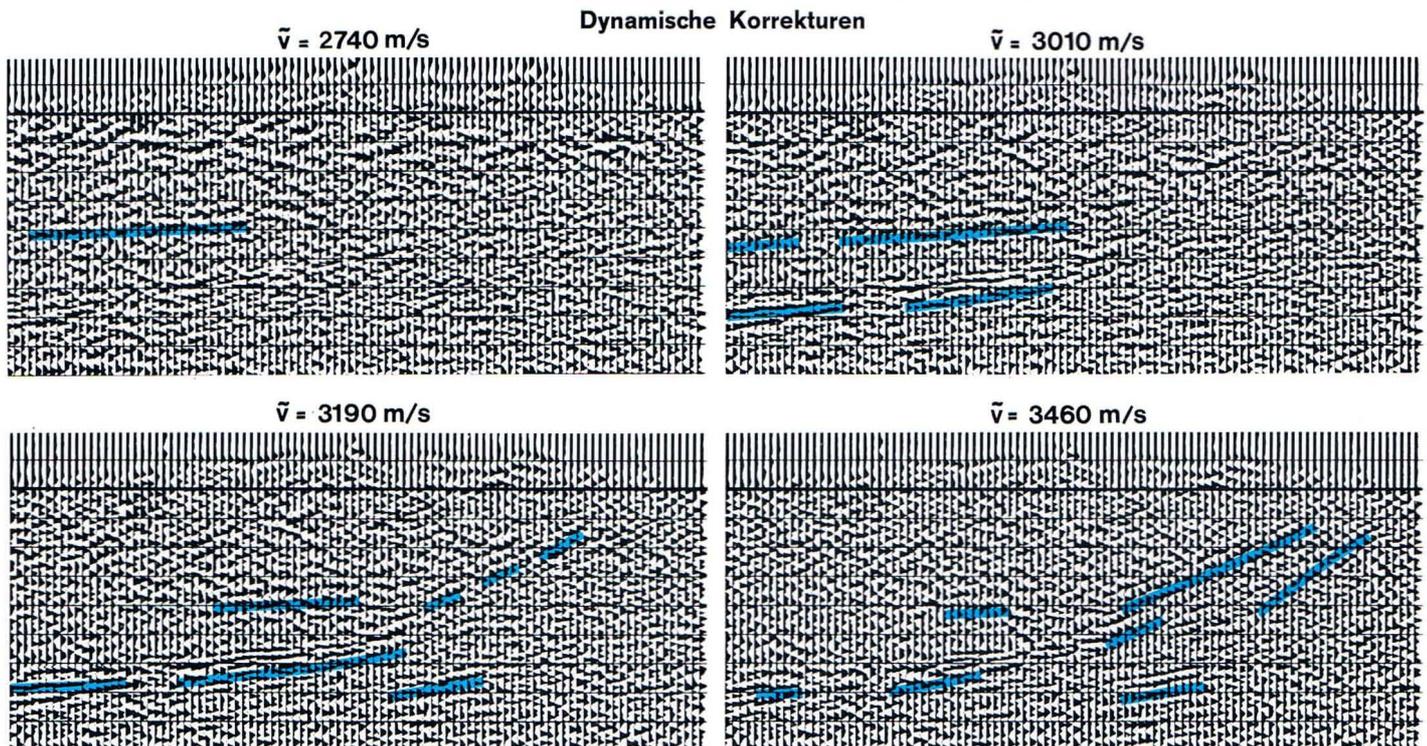


Derselbe Profilteil wie nebenan. Die erhebliche Verbesserung des Stapelergebnisses wurde erzielt durch:

1. Plotten einer Reflexion in den korrigierten Einzelseismogrammen, Anbringen einer ersten Ausgleichskurve, Stapeln.
2. Auf Schritt 1) basierende Verbesserung der Ausgleichskurven, damit Gesamtnachkorrekturwerte bis maximal 50 ms sowohl für die Geophon- als auch Vibrator-Positionen, Stapeln.

The same part of the section as to the left. The considerable improvement in the results of stacking was achieved by:

1. plotting a reflection in the corrected single seismograms, application of an initial compensating curve; stacking
2. improvement of the compensating curve from step 1 giving total residual correction values to a maximum of 50 msec for both geophone and vibrator positions; stacking.



Herausarbeiten des verschiedenen Schichteinfallens mit wachsenden Korrekturgeschwindigkeiten
Emphasizing of different dips by employing increasing correction velocities

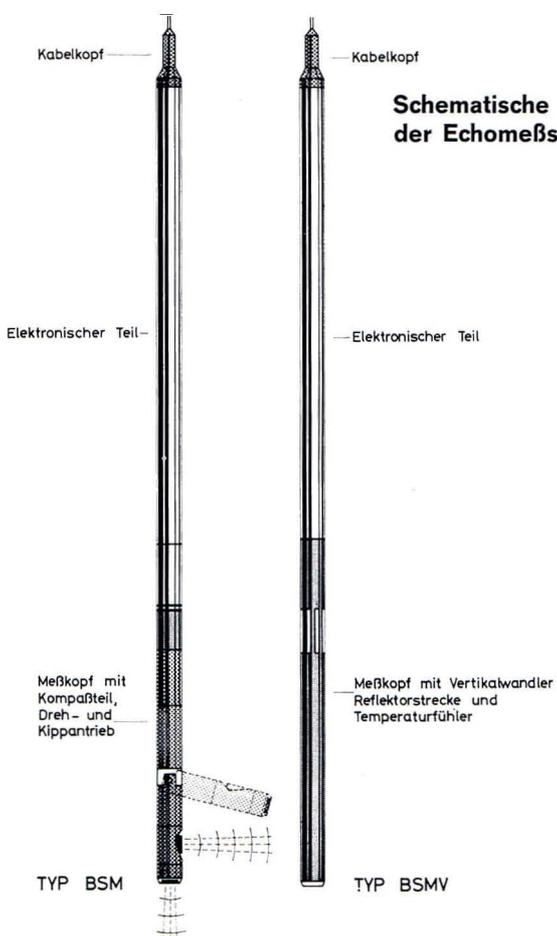
Das Kolloquium wurde durch Dr. H.-J. Trappe eröffnet, der die anwesenden 47 Supervisor, Truppleiter und Gruppenleiter bei dieser Gelegenheit umfassend über die Umsätze in 1971 in den einzelnen Abteilungen informierte und dabei auch die entsprechende finanzielle Entwicklung der letzten vier Jahre darstellte; für das Jahr 1972 berichtete er über geplante Investitionen und Erweiterungen unserer Geschäftstätigkeit im Inland und Ausland.

Das Alpine Kolloquium war für alle Teilnehmer von großem Nutzen. Es bewies wieder einmal, daß eine Information auf breiter Basis von unseren Mitarbeitern sehr dankbar aufgenommen wird, und daß wir mit unserer intensiven innerbetrieblichen Schulung auf dem richtigen Wege sind.

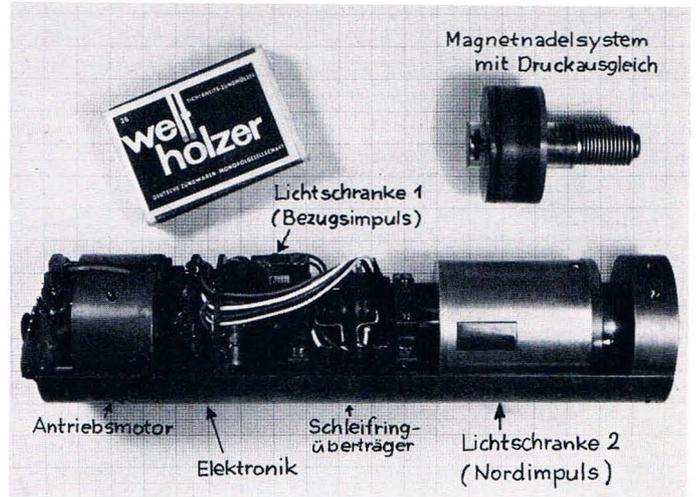
The colloquium was opened by Dr. H.-J. Trappe, who took the opportunity to inform those present (47 supervisors, party chiefs and group leaders) comprehensively about turnover during 1971 in the individual departments. He also described the corresponding financial development of the last 4 years. Finally he reported on the investments and expansion of our company's activities at home and abroad planned for 1972.

The Alpine colloquium was very useful for all those taking part. It indicated once again, that this more widely based information was very gratefully received by our colleagues and that our company's internal scientific and technical schooling is on the right path.

Schematische Darstellung der Echomeßsonden



Eine neue Meßsonde für das ECHO-LOG



Kompaßgerät

Compass device

Im vergangenen Jahr ist eine neue Echomeßsonde für Hohlräummessungen entwickelt und in Betrieb genommen worden, über die wir kurz berichten.

Die offizielle Bezeichnung der Sonde lautet BSM. Das B steht für Bohrlochsonde. Das S ist der Codebuchstabe für alle Echomeßgeräte (von SONAR, das ist die amerikanische Bezeichnung für das akustische Äquivalent des RADAR). Der dritte Buchstabe soll die Sonde charakterisieren. Wir wählten M wie Mini, denn im Hinblick auf ihren Durchmesser von nur 65 mm kann man sie schon eine Minisonde nennen.

Der geringe Durchmesser war auch die grundlegende Forderung, die zur Entwicklung dieser Sonde führte. Die bisher für das ECHO-LOG gebauten Sonden hatten einen Durchmesser von 88 mm. Da man jedoch bei Salzkavernen künftig mit geringerem Bohr- bzw. Verrohrungsdurchmesser als bisher üblich arbeiten wird, schien es uns ratsam, schon beizeiten eine Sonde mit geeignetem Durchmesser zu entwickeln.

Weitere erwähnenswerte Konstruktionsmerkmale der BSM sind eine neue Elektronik, die auch noch bei Umgebungstemperaturen von ca. 110° C leistungsstarke Sendeimpulse erzeugt und empfangene Echosignale störungsfrei verstärkt sowie ein fotoelektrisches Kompaßsystem von so kleinen Abmessungen, daß es mit in den Meßkopf der Sonde eingebaut werden konnte.

Das Kippteil mit den Ultraschallwandlern erhielt eine Kugelrastkupplung, die dann in Aktion tritt, wenn Gesteinsbrocken auf den ausgekippten Meßkopf fallen (was schon einige Male passiert ist) oder wenn man versehentlich versuchen sollte, die Sonde mit dem ausgekippten Meßkopf aus dem Hohlraum in die Verrohrung einzufahren.

Außer der Sonde BSM wurde die Sonde BSMV entwickelt, deren Durchmesser ebenfalls 65 mm beträgt. Das V steht hier für den Begriff „Vorsonde“, womit gemeint ist, daß man mit dieser Sondenversion vor der Hohlraumvermessung den Hohlraum befährt und dabei vorfühlt, ob der Weg nach unten frei ist, welcher Schallgeschwindigkeits- und Temperaturverlauf im Aussolungshohlraum besteht und in

A new subsurface tool for the ECHO-LOG

We are reporting briefly on the new echo-tool for cavity surveys which has been developed and put into use during the past year.

The official name for the echo-tool is BSM. The B is for "Bohrlochsonde" (logging tool). The S is the code letter for all echo survey instruments and comes from SONAR, the American word for the acoustic equivalent of radar. The third letter distinguishes the tool itself — we have chosen M for "mini", as with a diameter of only 65 mm it must surely be a mini-tool.

The small diameter was also the basic requirement which led to the development of this tool. The tools so far constructed for ECHO-LOG have had diameters of 88 mm. However, as future work in salt caverns will normally be carried out using small drilling and casing diameters it seemed advisable to develop a tool with a smaller diameter in good time.

Further constructional features of BSM worth mentioning are the new electronic part which also produces effective impulses at an environmental temperature of approx. 110° C, and also amplifies received echos without interference; and a photoelectric compass system with such small dimensions that it can be built into the head of the echo-tool.

The tiltable device with the ultrasonic transducers contains a clutch with balls and springs which comes into play when rock fragments fall onto the tilted measuring head (which has already occurred several times), or when one tries by mistake to pull the tool from the cavity into the casing with the head tilted.

As well as the BSM, a BSMV tool has been developed; it also has a diameter of 65 mm. The V here stands for "Vorsonde" (reconnaissance tool), which means that this type of tool is to be run into the cavity to be surveyed, to find out in advance whether the passage downwards is open; what sound velocity and temperature changes occur

welcher Tiefe unterhalb der Sonde der Boden des Hohlraumes liegt. Zu diesem Zweck ist die Sonde mit einem vertikal gerichteten Ultraschallwandler, einer Reflektorstrecke und zwei Temperaturfühlern ausgerüstet.

Falls die Sonde BSM bzw. BSMV durch eine Druckschleuse eingefahren werden muß, reicht das Eigengewicht der Sonde (75 kg) zum Absinken nur selten aus. Um das Sinkgewicht erhöhen zu können, wurden halbschalenförmige Zusatzgewichte mit einer Füllung aus Blei und Wolfram angefertigt, die paarweise unmittelbar über der Sonde auf das Bohrlochkabel geklemmt werden. Jedes Paar hat eine Länge von 70 cm und wiegt ca. 23 kg. Insgesamt können 115 kg an zusätzlichem Gewicht aufgebracht werden.

in the cavity; and at what depth below the logger the bottom of the cavity is. For these purposes the logger is equipped with a vertically directed ultrasonic transducer, a reflector section, and two temperature sensors.

When the BSM or BSMV tools have to be run in through a lubricator against high well head pressure, the weight of the tool itself (75 kg) is generally insufficient to lower it. In order to increase the weight for lowering, half-bowl shaped additional weights filled with lead and tungsten have been prepared, and can be attached to the well cable in pairs directly above the tool. Each pair has a length of 70 cm and weighs about 23 kg. A total extra weight of 115 kg can be used.

41. Internationale Jahrestagung der Society of Exploration Geophysicists vom 7. bis 11. November 1971 in Houston, Texas



Skyline of Houston

Die SEG-Tagung — in diesem Jahre unter dem Motto „Exploration heute — Energie morgen“ — gilt bekanntlich als das bedeutendste Forum des Meinungsaustausches in der angewandten Geophysik. Sie wurde wieder von vielen Teilnehmern besucht. Tagungsort war die Raumfahrtmetropole Houston. Der Einfluß der Raumfahrt wurde dokumentiert durch die Eröffnungssitzung „Mondgeophysik“, in der über die Ergebnisse der bisherigen Mondforschung berichtet wurde, und durch eine Ausstellung von Nachbildungen der auf dem Mond eingesetzten Meßinstrumente und von Mondgestein. H. H. Schmitt, Apollo-17-Astronaut und promovierter Geologe von Harvard, hielt in der Eröffnungssitzung einen Vortrag „Die Rolle der Explorations-Geophysik auf dem Mond“.

Die 126 Vorträge wurden in drei Parallelveranstaltungen gehalten. Auf dem Gebiet der Seismik und Datenverarbeitung wurden keine wesentlichen Neuigkeiten geboten. Es sind aber Trends in folgenden Richtungen deutlich zum Ausdruck gekommen:

1. **Bestimmung von Intervallgeschwindigkeiten aus seismischen Messungen unter Berücksichtigung des Deckgebirges,**
2. **Verwendung von kleineren Rechenanlagen, mit denen das Processing für wenige Trupps durchgeführt werden kann oder die auf Schiffen eingesetzt werden können.**

Ein Vortrag, der von vielen Teilnehmern als hervorragend bezeichnet wurde, sollte auch hier erwähnt werden: „Fallgruben in der seismischen Interpretation“. Er hatte die Form einer Diskussion von zwei Vortragenden (P. M. Tucker

The 41st International Annual Meeting of the Society of Exploration Geophysicists from 7th to 11th November 1971

As is well known the SEG meeting — this year with the motto “Exploration today — energy tomorrow” — is considered the most significant forum for the interchange of ideas in applied geophysics. The meeting took place at the Space City Houston, and once again many people took part. The influence of astronautics was demonstrated in the opening session “Lunar geophysics” in which reports were made on lunar research to date, and also in an exhibition of moon rocks and models of survey instruments used on the moon. H. H. Schmitt, Apollo 17 astronaut, and Ph. D.-graduate in geology from Harvard, read a paper entitled “The role of exploration geophysics on the moon” in the opening session.

The 126 papers were given in three parallel sessions. In seismology and data processing nothing essentially new was offered, however, the following trends could be clearly observed:

1. **Determination of interval velocities from seismic surveys, taking the overburden into account.**
2. **Use of small computers with which processing for a few crews can be carried out, or which can be used on board of vessels.**



Ausstellungshalle

Exhibition hall

und H. J. Yorston, Esso Production Research). Der erste Vortragende legte Zeitsektionen vor und erläuterte seine Interpretation. Der zweite bewies dagegen, daß diese Interpretation falsch sein muß, weil das Zeitprofil eben nicht direkt als geologischer Schnitt gedeutet werden kann. Fazit: Die Interpretation eines Profils ohne genügende Kenntnis der Vorgänge seiner Entstehung (Diffraktion, Geschwindigkeiten, Processing) ist mehr als problematisch.

Neben den Vortragsräumen befand sich eine große Ausstellungshalle, in der ca. 80 Firmen aus der Geophysik und der Zulieferindustrie ihre Produkte zeigten. Bei den seismischen Apparaturen wurden neue Aufzeichnungsformate mit höheren Packungsdichten angeboten. TI bietet tragbare Ausführungen ihrer Apparaturen an.

Die größte Reklame machte Kodak, die fast allen Teilnehmern Broschen mit dem Kodakzeichen und einer vierstelligen Zahl ansteckte und sie aufforderte, nach einem Partner mit der gleichen Zahl Ausschau zu halten. Hatten sich zwei Partner gefunden, bekam jeder von ihnen eine Kamera. Es sollen sich tatsächlich drei oder vier Paare gefunden haben.

Bemerkenswert war noch eine **Ausstellung historischer geophysikalischer Instrumente**, veranstaltet von der Geophysikalischen Gesellschaft in Houston. Das Thyssen-Gravimeter (1934), alte magnetische Feldwaagen, Geophone und Verstärker bildeten einen interessanten **Kontrast zu den hochmodernen Angeboten des Jahres 1971**.

Einigen Tagungsbesuchern war es vergönnt an der sicher interessanten V.I.P.-Tour zum NASA-Raumfahrt Center teilzunehmen.

Steckbrief des Tagungsortes:

Houston ist eine junge und schnell wachsende Stadt mit vielen Wolkenkratzern. Besondere Baulichkeiten gibt es hier nicht zu sehen, denn anders als anderswo fehlten hierfür die geschichtlichen Voraussetzungen.

In den regelmäßigen Berichten über die SEG-Tagungen in unserer Werkzeitschrift sind die nichtseismischen Verfahren immer etwas kurz behandelt worden. Wir nehmen diese Tagung zum Anlaß, unsere Mitarbeiter etwas ausführlicher zu informieren:

Von der Geräteausstellung ist zu berichten:

La Coste und Romberg AIR/SEA-Gravimeter

Neben Askania und Bell ist La Coste und Romberg nunmehr die dritte Firma, die Gravimeter für Beschleunigungsmessungen auf bewegter Plattform anbietet. Der Konstruktion nach ist das System La Coste und Romberg vergleich-

A paper, "**Pitfalls in seismic interpretation**", which was considered by many participants as outstanding, should also be mentioned here. It took the form of a discussion between two speakers (P. M. Tucker and H. J. Yorsten, of Esso Production Research). The first speaker exhibited time sections and explained his interpretation, and in return the second speaker demonstrated that this interpretation must be wrong as the time sections cannot be interpreted directly as geological sections.

The result: interpreting a section without sufficient knowledge of its formation processes (diffraction, velocities, processing) is more than problematic.

Adjacent to the meeting rooms was a large exhibition hall in which about 80 geophysical companies and their suppliers showed their products. In the seismic systems new recording formats with increased package densities were presented. TI offered portable equipment.

The most intense advertising was made by Kodak, who pinned a brooch with the Kodak symbol and a four-figure number on almost every participant, and invited them to try and find a partner with the same number. When a pair had found each other, each of them was given a camera, and three or four pairs were, in fact, discovered.

A remarkable **exhibition of historic geophysical instruments** was organized by the Geophysical Society of Houston. The Thyssen gravimeter (1934), old magnetometers, geophones, and amplifiers formed an **interesting contrast to the brand new products of 1971**.

Several participants of the meeting were permitted to take part in the very interesting V.I.P. tour of the NASA Manned Spacecraft Center.

A short note on the meeting town:

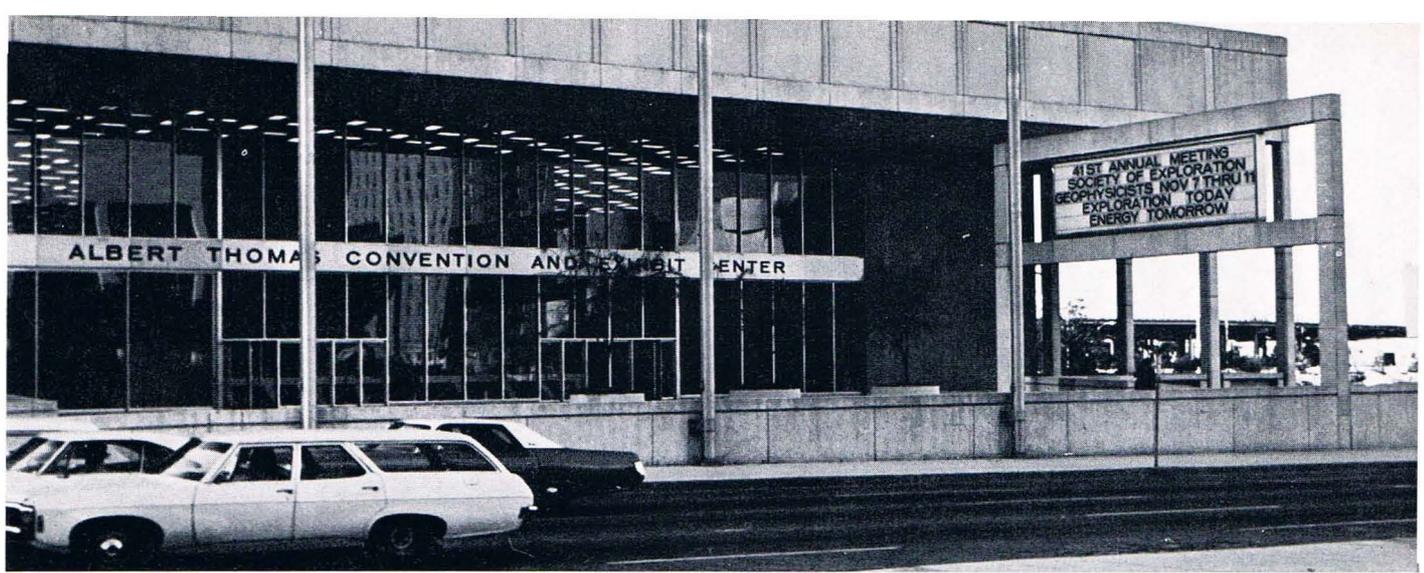
Houston is a young and rapidly expanding town with many skyscrapers. There are no exceptional buildings for — in contrast to other places — the historical prerequisites were missing.

In the regular reports on the SEG meetings in our company's magazine the non-seismic methods have always been dealt with rather briefly. We are using this year's meeting as an opportunity of giving our colleagues some more detailed information.

From the exhibition of equipment:

The La Coste and Romberg AIR/SEA gravimeter

Besides Askania and Bell, La Coste and Romberg are now the third company to produce gravimeters for acceleration surveys on moving platforms. The construction of the La



Tagungsgebäude

bar dem Askania Gss 2. Bei diesen Typen wird der sogenannte Cross-Coupling-Effekt, also das Auftreten einer scheinbaren, aus Horizontalbeschleunigungen stammenden Vertikalbeschleunigung noch durch Langzeit-Analogfilterung eliminiert. Das Askania Gss 3, wie es auf unserer PROSPEKTA eingesetzt ist, eliminiert dagegen den CC-Effekt bereits apparativ.

Der Einsatz als Aero-Gravimeter ist nach wie vor problematisch, da die auftretenden Störbeschleunigungen wesentlich höher und keinesfalls so gleichförmig sind wie auf einem Schiff. Zusätzliche elektronische Beschleunigungsmesser wären notwendig, deren Leistung heute aber noch auf ± 10 mgal beschränkt ist.

VLF-Empfänger für elektromagnetische Leitfähigkeitsmessungen

VLF bedeutet very-low-frequency, also den Langwellenbereich. Das Verfahren benutzt die Bodenwellen vorhandener Langwellensender. Bei ihrer Ausbreitung werden lange Wellen beim Überqueren besonders gut leitenden anstehenden Gesteins zum Gestein hin abgelenkt. Die Ablenkung der Welle ist das Maß für die Leitfähigkeitsanomalie.

Der Vorteil dieses Verfahrens, das sich dadurch auch speziell für einen Einsatz in der Aerogeophysik empfiehlt, liegt darin, daß nicht wie sonst bei den EM-Verfahren, die Energie erst aus großen Aggregaten bereitgestellt werden muß.

Versuche mit VLF werden demnächst bei PRAKLA-SEISMOS anlaufen.

0,1 Gamma Protonenmagnetometer von Geometrics

Hier ist erstmals der Versuch gemacht worden, die „Traumgrenze“ für Protonenmagnetometer von 1 gamma zu unterschreiten. Der Weg hierzu führt über eine fünffach stärkere Polarisierung (Ausrichtung der magnetischen Momente der Protonen) und eine anschließend 5–10fach höhere Frequenzvervielfachung vor der Auszählung als bisher. **PRAKLA-SEISMOS hat diese Geräte für einen Aeromagnetik-Trupp bestellt. Erste Flugversuche haben gezeigt, daß bei aufmerksamem Fliegen 0,1 gamma bei Meßfolgen von $\frac{2}{3}$ s erzielt werden.**

Mit diesen Geräten werden wir die Wünsche unserer Auftraggeber aus der Ölindustrie nunmehr voll erfüllen können.

Von den vielen Vorträgen erwähnen wir nur zwei der interessantesten:

Hammer, S.:

Approximation in Gravity Interpretation Calculations

Die Arbeit zeigt, daß (bei geschickter Auswahl) einfache geometrische Modelle auch komplizierte Verhältnisse mit ausreichender Genauigkeit ersetzen können.

Coste and Romberg system is similar to that of the Askania Gss 2. With this type the so-called cross-coupling effect is still eliminated by long-time analog filtering. In contrast the Askania Gss 3, as in use on board our PROSPEKTA, eliminates the CC-effect within the instrument itself.

Its use as an air gravimeter is as problematic as before, as the perturbing accelerations which occur during flight are much greater and not at all as regular as on a ship. Additional electronic accelerometers would be required, the performance of which (± 10 mgal) still not being satisfactory.

VLF-receiver for electro-magnetic conductivity measurements

VLF means very low frequency, i. e. the long wave length range. The method uses surface waves of existing long wave transmitters. On propagation long waves passing over highly conductive rock are deflected towards the rock. The deflection of the wave is equivalent to the conductivity anomaly.

The advantage of this procedure which is also specially suitable for use in aero geophysics lies in the fact that the energy must not be furnished from large aggregates. **Tests with VLF will start at PRAKLA-SEISMOS shortly.**

Geometrics' 0,1 gamma proton magnetometer

The first attempt to fall below the 1 gamma "visionary" limit for proton magnetometers has been made. It is attained by a polarization (alignment of the proton magnetic moments) 5 times as strong, and a subsequent frequency multiplication 5–10 times as high, as before. **PRAKLA-SEISMOS has ordered these instruments for an aero magnetic crew. The first trial flights indicated that when piloted carefully 0.1 gamma can be achieved on survey sequences of $\frac{2}{3}$ second.**

With these instruments we will now be able to entirely fulfil the wishes of our clients in the oil industry.

The two most interesting non-seismic papers were:

Hammer, S.:

Approximation in Gravity Interpretation Calculations

The paper indicated that with apt selection simple geometric models can also replace complex relationships with sufficient accuracy.

Steenland, N. S.:

MAGI, A Magnetics and Gravity Interpretation System

Der erste Schritt, die Polreduktion nach Baranov, wird nur für die Magnetik angewendet. Das unter der magnetischen Inklination $-90^\circ \leq i \leq +90^\circ$ gemessene Potentialfeld wird hierbei auf $i = +90^\circ$ transformiert. Die Darstellung der Ergebnisse erweckt den Anschein, als ob die Messung über dem magnetischen Südpol ausgeführt worden wäre. Sie wird als „Pseudo-Gravimetrie“ bezeichnet.

Der zweite Schritt, die Berechnung der 2. Ableitung des Feldes zum Zweck der Elimination von konstanten und linearen Regionalfeldanteilen, ist für die Gravimetrie und Magnetik gleich.

Der dritte Schritt besteht aus dem bekannten „Stripping“-Verfahren, einem fortwährenden Abziehen der Felder von Einzelmodellen bis zu einer ausreichenden Deutung des gemessenen Feldes.

Ein ähnliches „Interpretationssystem“ ist bei PRAKLA-SEISMOS in Entwicklung.

Steenland, N. S.:

MAGI, A Magnetics and Gravity Interpretation System

The first step, the pole reduction according to Baranov, is only used for the magnetics. The potential field measured under the magnetic inclination $-90^\circ \leq i \leq +90^\circ$ is transformed to $i = +90^\circ$. The display of results gives the impression that the survey had been carried out over the magnetic south pole. This is named “pseudo gravimetry”.

For both magnetics and gravimetrics the second step is the same – the calculation of the second derivative of the field in order to eliminate the constant and linear parts of the regional field.

The third step is the well-known “stripping procedure”, a continuous removal of fields of single models until the field matches the measured field sufficiently.

A similar “interpretation system” is being developed at PRAKLA-SEISMOS.

Ölfund in Peru

Nachdem in den letzten Jahren in den östlichen Landesteilen Ekuadors so große Erdöllagerstätten entdeckt worden sind, daß man dort bereits von einem „zweiten Venezuela“ spricht, hat nun auch in Peru ein Explorationsboom eingesetzt. Ausgelöst wurde dieser Boom durch die Petroperu, die mit ihrer Bohrung Corrientes X-1 am 16. 11. 1971 in ca. 3100 m Tiefe aus der Kreide mit 3000 Barrels pro Tag fündig wurde.

Dieser Fund ist deshalb so bemerkenswert, weil er nur 10 Monate nach Beginn der seismischen Arbeiten unseres Meßtrupps Dr. Abmann in einem bis dahin von Seismik völlig unberührten Gebiet erfolgt ist.

Unsere Regionalvermessung im Pastaza-Becken, an den oberen Amazonaszuflüssen gelegen, begann Anfang Februar 1971. Auf die erste schwache Strukturandeutung hin wurde das Profilnetz sofort verdichtet. Schon nach kurzer

Oil strike in Peru

Since such large oil deposits were discovered in eastern Ecuador in recent years, enabling one to talk of a “second Venezuela”, an exploration boom now has also begun in Peru. This boom was initiated on 16. 11. 1971 by Petroperu’s discovery well Corrientes X-1 producing 3000 barrels per day from the Cretaceous at about 3100 m depth.

This strike is particularly remarkable because it was made only 10 months after seismic work has begun in this so far “virgin” area by our Dr. Assmann’s survey crew.

Our reconnaissance survey in the Pastaza basin, which lies on the upper tributaries of the river Amazon, started early

Versorgungsflugzeug für das Hauptcamp

Seaplane supplying the main camp



Zeit konnte die vorläufige Auswertung eine geschlossene Struktur sicher nachweisen. Die von uns aus den seismischen Geschwindigkeiten berechneten Tiefen der kartierten Horizonte stimmten dann sehr genau mit dem Bohrergebnis überein.

Der Petroperu gebührt volle Anerkennung, nicht nur für ihre Entschlußfreudigkeit bei der seismischen Profilplanung, sondern auch für den schnellen Antransport und das schnelle Niederbringen der Tiefbohrung.

Seit Mitte August arbeitet ein zweiter Meßtrupp der PRAKLA-SEISMOS für die Petroperu im gleichen Konzessionsgebiet. Die Arbeiten finden bei tropischem Urwaldklima mit tragbaren seismischen Geräten statt, wobei die verschiedenen Arbeitsgruppen oft über sehr weite Entfernungen hinweg mit Wasserflugzeugen, Booten und Trägerkolonnen versorgt werden müssen.

Die Reflexionsqualität und die Kilometer-Leistung ist bei beiden Trupps, trotz der so ungünstigen Geländebedingungen, gut bis sehr gut.

Bei Redaktionsschluß erreichte uns die Nachricht, daß auch die zweite Bohrung der Petroperu, Corrientes X-2, auf einer Struktur etwa 50 km nordwestlich der Bohrung Corrientes X-1, fündig geworden ist.

in February 1971. After the first weak indications of a structure, a detailing program was shot, and within a short time, the preliminary interpretation definitely indicated a closed structure. The depths which we calculated for the mapped horizons from the seismic velocities accorded exactly with the well results.

Full appreciation is due to Petroperu, not only for their quick decisions on the planning of the complementary seismic lines but also for the rapid transport and drilling of the well.

Since mid-August a second PRAKLA-SEISMOS survey crew works for Petroperu in the same concession area. The survey is carried out in tropical forests using portable seismic instruments, and the various groups are being supplied over very large distances by seaplanes, boats and porters.

Despite such unfavourable terrain conditions the reflection quality and the km-performance of both crews is good to very good.

On going to press came the news that the second Petroperu well Corrientes X-2 struck oil in a structure about 50 km northwest of well Corrientes X-1.

Inzenham in Produktion

Der ERDÖL-INFORMATIONSDIENST vom 23. 12. 1971 brachte zwei für unsere Seismiker interessante Meldungen, die wir zitieren:

„Die Deutsche Texaco AG hat die regelmäßige Erdgasförderung in ihrem bayrischen Feld Inzenham bei Rosenheim aufgenommen. Das Erdgas, das einen Methangehalt von etwa 99% besitzt, wird an die Stadtwerke München geliefert. Von der Übergabestation westlich des Hofstetter See aus gelangt das Gas durch eine von den Stadtwerken München verlegte Ferngasleitung über eine Strecke von 40 km nach Oberpframmern südöstlich von München, wo es in das bestehende Leitungsnetz eingespeist wird.

Die Deutsche Texaco hatte ihre Bohrtätigkeit im Raum Inzenham schon 1968 aufgenommen. Im Mai 1969 gelang mit der Pionierbohrung Inzenham 3 der erste Gasfund in Horizonten des Aquitan (Miozän) in etwa 1200 Meter Tiefe. Mit der Aufschlußbohrung Inzenham-West 1 wurde im Juli dieses Jahres auch am westlichen Ufer des Inn auf einer benachbarten geologischen Struktur Erdgas angetroffen, und zwar in verschiedenen Horizonten zwischen 800 und 1300 Meter Tiefe.“

Ergänzend zu dieser Meldung soll berichtet werden, daß die 1968 im Raum Inzenham aufgenommene Bohrtätigkeit Hand in Hand ging mit einer gründlichen Re-Interpretation früherer Messungen durch eine unserer Auswertegruppen. Bei dieser Auswertung sollten vor allem dicht untereinanderfolgende unterschiedliche, teils entgegengesetzte, Neigungstendenzen erfaßt werden.

1967 begann die Neuvermessung dieses Raumes durch einen PRAKLA-SEISMOS-Vibroseis-Trupp, dessen Ergebnisse in zunehmendem Maße die „erahnten“ strukturellen Verhältnisse „abstützten“. Die sorgfältige Bearbeitung der Meßergebnisse im PRAKLA-SEISMOS-Datenzentrum in

Inzenham in production

We quote below two reports from the ERDÖL-INFORMATIONSDIENST of 23. 12. 71 which surely are of interest for our seismologists.

“Deutsche Texaco AG has started the regular extraction of natural gas from their Bavarian field at Inzenham, near Rosenheim. The natural gas, which has a methane content of about 99% is supplied to the Munich City Authorities. From the delivery station west of the Hofstetter See the gas is transferred to Oberpframmern, situated southeast of Munich, through a 40 km-long pipe line laid by the Munich Authorities. From here it is fed into the existing pipe line grid.

Deutsche Texaco began their drilling near Inzenham as early as 1968. In May 1969 the first strike was made in the pioneer well Inzenham 3 in the Aquitan horizons (Miocene) at a depth of about 1200 m. In July this year in the wildcat well Inzenham West 1 gas was also struck in an adjacent geological structure on the western bank of the Inn, in various horizons at depths between 800 and 1300 m.“

This information should be supplemented by reporting that the drilling activity in the area of Inzenham which began 1968 went hand in hand with a thorough reinterpretation of former surveys by one of our interpretation groups. They had to look especially for varying dip tendencies in closely adjacent layers. In 1967 a new survey began by a PRAKLA-SEISMOS Vibroseis crew which confirmed the former suspected structural features. The careful processing of sur-

Verbindung mit der Bearbeitung der statischen Korrekturen in einer Sonder-Korrekturgruppe war eine weitere Voraussetzung für die seismisch/geologische Interpretation, die in ständiger enger Zusammenarbeit mit der Texaco AG erfolgte.

Erdgasfund der NAM

„Die Nederlandse Aardolie Mij. hat in Eleveld, unmittelbar südlich von Assen (Provinz Drenthe), dem Sitz ihrer Hauptverwaltung, ein bisher unbekanntes Erdgasvorkommen von beachtlicher Ergiebigkeit erschlossen. Das Gas wurde in 3100 m Tiefe im Rotliegenden angetroffen, dem gleichen Horizont, in dem auch das Gas des weiter nördlich gelegenen größten europäischen Gasfeldes, Groningen, entdeckt wurde. Die Reserven der neu aufgefundenen Lagerstätte werden auf etwa 10 Milliarden Kubikmeter geschätzt.

Im Bereich ihres Gasfeldes Groningen hat die NAM mit der Aufschlußbohrung Tjuchem südwestlich Delfzijl die Untersuchung der unter dem Gasträger liegenden Formationen des Karbon und des Devon in Angriff genommen. Vorgesehen ist eine Endteufe von etwa 6000 m.“

Auch zu dieser Meldung möchten wir eine ergänzende Bemerkung machen. Seit Jahren wird ein beträchtlicher Teil aller seismischen Vermessungen der Nederlandse Aardolie Mij. von PRAKLA-SEISMOS-Reflexionstrupps ausgeführt und die Meßergebnisse im Datenzentrum Hannover bearbeitet. Die seismisch/geologische Interpretation der Meßergebnisse erfolgt durch die Seismiker der NAM.

vey results in PRAKLA-SEISMOS' Data Center, and the calculation of static corrections by a special correction group was a further prerequisite for the seismic/geologic interpretation carried out in continuous close contact with Texaco AG.

New NAM Gas Discovery

“Nederlandse Aardolie Mij. has made a new gas discovery at Eleveld, directly south of Assen (Drenthe province) which is the site of their headquarters. The gas was struck at a depth of 3100 m in Rotliegendes – in the same reservoir in which the gas of the largest European gasfield (Groningen) was found further to the north. The reserves in the newly discovered field are estimated to be about 10 billion cubic meters.

With the wildcat Tjuchem, NAM has begun to explore below their Groningen gas field the Carboniferous and Devonian formations. A final depth of about 6000 m is considered.“

To this information, too, we would like to add the note that for several years a considerable amount of seismic coverage was shot by PRAKLA-SEISMOS' reflection crews for Nederlandse Aardolie Mij. The results were processed in the Hannover Data Centre. The seismic/geologic interpretation is carried out by seismologists of NAM.

Der Betriebsratsvorsitzende berichtet:

Das Betriebsverfassungsgesetz 1972

Das am 10. 11. 1971 vom Bundestag in 3. Lesung verabschiedete neue Betriebsverfassungsgesetz (BVG) wurde am 18. Januar 1972 verkündet und trat damit in Kraft.

Das BVG vom 11. 10. 1952 mit seinen Änderungen und Ergänzungen wird mit Inkrafttreten des neuen Betriebsverfassungsgesetzes ungültig, ausgenommen die §§ 76-77a, 81, 85 und 87.

Die §§ 76-77a regeln die Beteiligung der Arbeitnehmer im Aufsichtsrat und der § 87 die entsprechenden Wahlvorschriften. Der § 81 behandelt die Tendenzbetriebe (wie z. B. politische, karikative, erzieherische Gemeinschaften) und der § 85 das Verhältnis zum Genossenschaftsgesetz im Hinblick auf die Vertretung im Aufsichtsrat.

Im neuen BVG 1972 werden die Spielregeln für die Zusammenarbeit von Arbeitgebern und Arbeitnehmern in 132 Paragraphen festgelegt.

Das Gesetz ist ein großer Schritt vorwärts auf dem Wege zu mehr Demokratie nicht nur im Staat, sondern vor allem auch am Arbeitsplatz. Folgende Neuregelungen sind besonders wichtig:

Die Erweiterung der Mitbestimmung in sozialen Angelegenheiten ist künftig durch die gleichberechtigte Mitbestimmung bei der Festsetzung von Verkürzung oder Verlängerung der betriebsüblichen Arbeitszeit gegeben.

Erstmalig wird auch die Frage der Gestaltung des Arbeitsplatzes und des Arbeitsablaufes in das Mitberatungsrecht des Betriebsrates einbezogen.

Fragen der Personalplanung, der Ausarbeitung von Einstellungs- und Auswahlrichtlinien, die Ausschreibung von Arbeitsplätzen sind der gleichberechtigten Mitbestimmung unterworfen.

Bei personellen Einzelmaßnahmen, wie bei Einstellungen, Umgruppierungen, Versetzungen und Entlassungen, ist der Katalog der Widerspruchsmöglichkeiten des Betriebsrates erheblich erweitert und präzisiert worden.

In wirtschaftlichen Angelegenheiten des Betriebes ist das Mitbestimmungsrecht des Betriebsrates verstärkt worden. Bei Betriebsstillegungen und Betriebsverlegungen kann der Betriebsrat nach dem neuen BVG künftig den Erlaß eines Sozialplanes zur Abwendung von Härten für die Betroffenen verlangen und durchsetzen.

Die Grundrechte des einzelnen Arbeitnehmers sind in den §§ 81 bis 85 erstmals festgelegt. Hier sind Bestimmungen aus dem Beamtenrecht übernommen worden wie Anhörung und Erörterungsrecht der Beurteilung von persönlicher Leistung und beruflicher Entwicklung im Betrieb, die Einsicht in die eigenen Personalakten sowie das Beschwerderecht.

Die Bestimmungen für die Wahl von Betriebsräten wurden neu gefaßt. Im § 4 wurde das Verhältnis der Betriebssteile

und Nebenbetriebe zum Hauptbetrieb neu geregelt, wodurch für unsere Gesellschaft die Voraussetzung geschaffen wurde, alle Außenbetriebe an der Betriebsratswahl zu beteiligen.

Der Begriff der Arbeitnehmer wurde in § 5 besser definiert. Die Wahlberechtigung und Wählbarkeit sowie die Zahl der Betriebsratsmitglieder und die Vertretung der Minderheitsgruppe – bei uns ist dies die Gruppe der Arbeiter – ist gegenüber dem alten Recht geändert.

Für die Zukunft ist der Zeitpunkt für die Abhaltung von Betriebsratswahlen im gesamten Bundesgebiet einheitlich geregelt.

Preiserhöhung für Schwanden?

Vor ein paar Wochen wurde dem Betriebsrat die Bilanz unseres Ferienheimes Schwanden vorgelegt. Und wie kann es anders sein, auch Schwanden ist teurer geworden. Die Aufwendungen zur Aufrechterhaltung des Hauses sind wieder erheblich gestiegen.

Wir hatten uns mit folgenden Fragen auseinanderzusetzen: Saisonzuschlag, allgemeine Preiserhöhung oder letzten Endes Aufgabe des Ferienheimes.

Im Haupthaus stehen 8 Zimmer mit insgesamt 18 Betten zur Verfügung, davon zwei Einzel-, ein Dreibett- und ein Zweibett-Zimmer mit zusätzlicher Schlafcouch. In jeder der beiden Wohnungen können bis zu 6 Personen wohnen. Die Preise für Vollpension betragen z. Zt. täglich DM 14,00 für Erwachsene und DM 7,25 für Kinder. Für die Benutzung der Ferienwohnung sind täglich je Übernachtung (bis zu 3 Personen) DM 18,00 und für die 4. bis 6. Person je DM 4,00 zusätzlich zu bezahlen.

Die Einführung eines zehnprozentigen Saisonzuschlages für die Zeit ausreichender Belegung vom 15. 5. bis 15. 9. oder eine generelle Preiserhöhung um ca. 8% wurden eingehend beraten. Alle Beteiligten waren sich jedoch darüber klar, daß ein Saisonzuschlag die Betriebsangehörigen mit Kindern am härtesten treffen würde und unter Umständen einen Rückgang der Belegung in der Hauptreise-

Der Kündigungsschutz für Betriebsratsmitglieder wurde geändert und Bestimmungen über den Schutz des Wahlvorstandes und der Wahlbewerber wurden eingeführt.

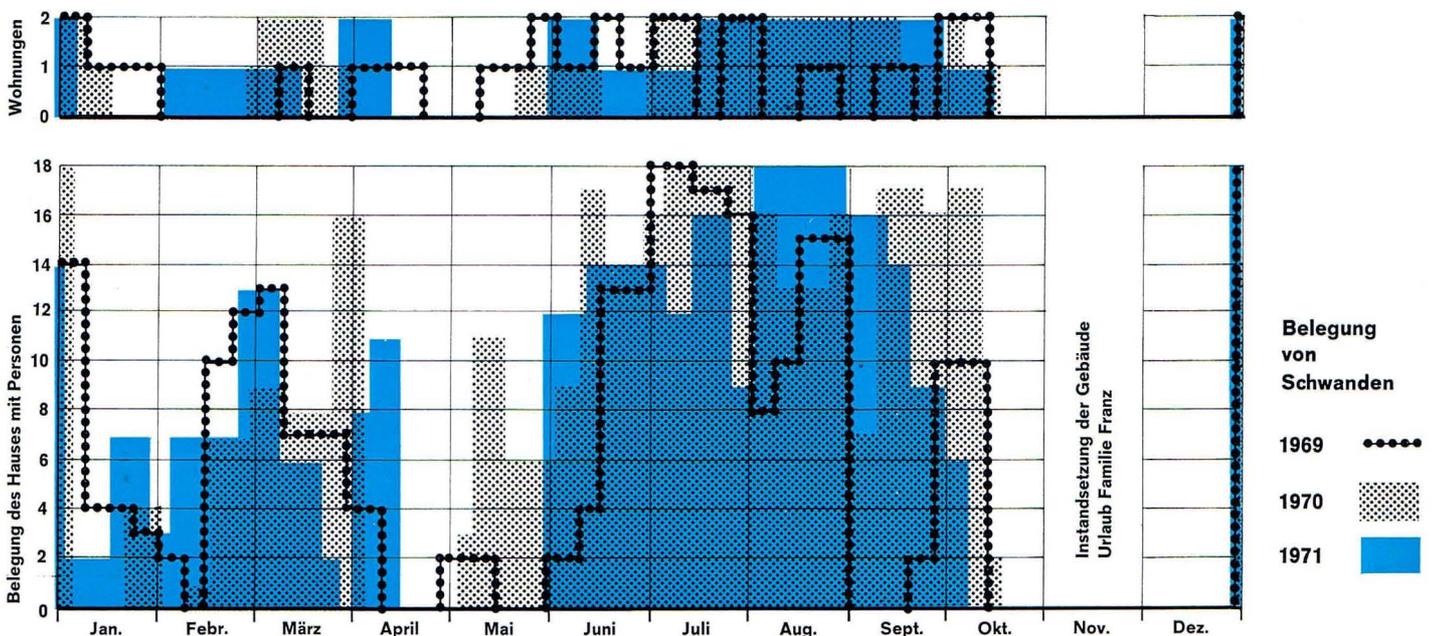
Dies sind die wichtigsten Punkte im neuen BVG. Das Gesetz in allen seinen Einzelheiten ausführlich zu erläutern, würde den Rahmen des PRAKLA-SEISMOS-Report sprengen. Die umfassende Unterrichtung der Betriebsangehörigen über die Durchführung der Betriebsratswahl ist durch Rundschreiben, Wahlausschreiben und Veröffentlichung der neuen Wahlordnung sowieso erfolgt, so daß die hier angegebenen wichtigsten Punkte des neuen Betriebsverfassungsgesetzes nur der ergänzenden Information dienen soll.

zeit zur Folge hätte. Die Preiserhöhung über das ganze Jahr ist sicher neutraler aber auch auf die Dauer gesehen nicht die beste Lösung.

Der Betriebsrat hat sich daher die Belegungslisten der letzten drei Jahre angesehen und dabei die Feststellung gemacht, daß es Monate gibt, in denen das Haus leer steht und Monate mit Belegungen kleiner als 50%. Wenn unsere Betriebsangehörigen bereit wären, ihren Urlaub auch in diesen Zeiten in Schwanden zu verbringen, müßte es möglich sein, die Pensionspreise weiterhin zu halten. Die nachstehende Graphik zeigt die Belegungsdichte.

In Absprache mit der Geschäftsführung wollen wir in diesem Jahr versuchen, die Preise dadurch zu halten, daß wir Sie bitten, auch außerhalb der Hauptreisezeit nach Schwanden zu kommen. Wir weisen auf die PRAKLA-SEISMOS-Rundschau Nr. 36 hin, in der über die Schönheiten unseres Ferienheimes und seiner Umgebung ausführlich berichtet wurde.

Wenn Sie diesen Bericht noch einmal gelesen haben und mit Betriebsangehörigen sprechen, die Schwanden kennen und deshalb immer wieder ihre Ferien dort verbringen, werden Sie sicher zu der Überzeugung kommen, daß unsere Mitarbeiter einen schmerzlichen Verlust zu beklagen hätten, wenn das schöne Ferienheim aufgegeben werden müßte.



In der Werkzeitschrift der Preußag AG „Die Schicht“ wurde in der Ausgabe 4/71 der anschließende Artikel veröffentlicht. Wir finden diesen Artikel ausgezeichnet und drucken ihn daher ab.

Nach wie vor sind wir der Ansicht, daß Politik nicht Thema der Werkzeitschriften sein kann. Für die Politik sind die Presse und andere Massenmedien zuständig. Wenn es aber um Erscheinungen geht, die unsere gesellschaftliche Substanz in Frage stellen, hat dies mit Politik im eigentlichen Sinne nichts mehr zu tun. Das geht uns alle an und deshalb stellen wir diesen Artikel auch unseren Mitarbeitern zur Diskussion.

„Ich habe die jugendlichen Rebellen satt“

Dies ist die offene Meinung des amerikanischen Universitäts-Professors Dr. K. Ross Toole, Montana. Sie bezieht sich auf die Verhältnisse in den USA. Trifft sie im Grundsätzlichen auch auf Europa und die Bundesrepublik Deutschland zu? Wir stellen seine Meinung zur Diskussion.

Ich bin neunundvierzig. Es hat mich viele Jahre und ein gehöriges Quantum Schweiß gekostet, dort hinzugelangen, wo ich heute bin – dabei sitze ich in einem ganz gewöhnlichen Vorstadthaus. Ich bin in der Zeit der Weltwirtschaftskrise groß geworden; ich habe vier Jahre durch den Krieg verloren; ich muß mehr als hart arbeiten, ich bin ein „liberal“ denkender Mensch; ich halte es mit dem gesunden Menschenverstand, und ich habe Hippies, militante Anarchisten und all den Unsinn gründlich satt.

Ich bin Professor an der Universität Montana, und mich widert es an, mich ständig heruntermachen und zur Selbstbesinnung anhalten zu lassen; ich bin es leid, Nachsicht zu üben und mich um Verständnis zu bemühen (was ja immer meine Aufgabe ist). Ich habe die Nase voll von dem widersinnigen Gehabe der studentischen „Rebellen“. Ihre bärtigen Gesichter, ihr schmutziges Haar, ihr Gestank und ihre „Taktik“ sind kindisch, aber brutal, naiv, aber gefährlich und Ausdruck einer arroganten Tyrannei – der Tyrannei verzogener Lümmel.

Ich weiß, daß die meisten prächtig sind

Als Professor und Vater von sieben Kindern im Alter von sieben bis dreiundzwanzig Jahren habe ich diese neue Generation heranwachsen sehen und weiß, daß die meisten, die dazu gehören, prächtig sind. Aber einige wenige sind das nicht, und das Fatale ist, daß diese Minderheit die Mehrheit an die Wand zu drücken droht. Ich habe für diese



Minderheit nichts übrig; ich bin entsetzt, daß die Mehrheit das alles hinnimmt und sich mißbrauchen läßt. Als angewidertes Mitglied des „Establishments“ (ein Schlagwort, mit dem nichts anderes als die „Gesellschaft“ gemeint ist) sage ich: Es ist an der Zeit, damit Schluß zu machen.

Wir sind der „jüngeren Generation“ schuldig, was alle „älteren Generationen“ den Jüngeren schuldig gewesen sind: Liebe, bis zu einem gewissen Grad Schutz und Hilfe – und Respekt, wenn sie ihn verdienen. Dagegen hat sie keinen Anspruch auf unsere Seele, unsere private Sphäre, unser ganzes Leben – und vor allem nicht darauf, daß wir oder sie frei von Irrtümern sein müßten.

Jede Generation begeht Fehler; das ist immer so gewesen und wird immer so sein. Auch wir haben unser Teil dazu beigetragen. Aber meine Generation hat Amerika zugleich zum wohlhabendsten Land der Welt gemacht. Sie hat sich beherrscht wie noch keine Nation vor ihr an die Lösung eines ungeheuer schwierigen Rassenproblems gemacht. Sie hat der Armut öffentlich den Krieg erklärt, und sie hat ihren Fuß auf den Mond gesetzt; sie hat die Rassentrennung in den Schulen aufgehoben und die Kinderlähmung besiegt; sie hat die wahrscheinlich größte soziale und wirtschaftliche Umwälzung der Geschichte eingeleitet. Sie hat dies alles in Gang gebracht, nicht vollendet. Sie hat sich in der Frage der sozialen Gerechtigkeit und der Gesellschaftsreform erklärt engagiert, ins Zeug gelegt und fast in Grund und Boden gestrampelt.

Sie hat weniger Fehler begangen als die Generation meines Vaters – oder meines Großvaters oder meines Urgroßvaters. Und ihr größter Fehler ist nicht Vietnam; ihr größter Fehler ist, daß sie ihre vornehmste Verantwortung abschüttelt und vor der Jugend feige kapituliert.

Jugendliche – die Weisen unserer Zeit?

Seit wann spielen Kinder im Lande die erste Geige? Nach welchem Recht und auf Grund welcher Leistungen sollten unreife Jugendliche, denen für Einsicht und Urteil einfach die Jahre fehlen, zu den Weisen unserer Zeit erhoben werden?

Die Psychologen, Pädagogen und Kanzelredner sagen, die Jugend rebelliere gegen unsere veralteten Sitten und moralischen Grundsätze, unseren Materialismus, unsere außenpolitischen Versäumnisse, unsere haarsträubende Inkompetenz in Rassenfragen, unsere engstirnigen Erziehungsmethoden und unsere Blindheit für die elementaren Gebrechen der Gesellschaft. Mumpitz!

Höflichkeit und Respekt vor der Meinung anderer sind nicht bloß Verzierungen auf der Torte der Gesellschaft, sie sind ihre Füllung. Nur zu viele junge Leute sind egozentrische Banausen. Sie wollen nicht zuhören und diskutieren; sie wollen nur niederbrüllen und Steine schleudern. Die Gesellschaft hat Arroganz, hinter der keine nachweisbare Leistung steht, zu allen Zeiten verdammt. Wieso dulden wir dann, daß arrogante Schlotte auf unsere Überzeugungen urinieren und unsere öffentlichen Gebäude besudeln?

Nicht die Polizei kann uns hier helfen; helfen kann – unserer Generation wie ihrer – allein unser Abscheu und unsere Verachtung. Aber wir nehmen dieses Verhalten nicht nur hin, wir honorieren es mit innerer Selbstgeißelung (nicht die anderen, wir sind schuld). Noch größerer Mumpitz!

Sensibilität ist keine Erfindung von 1950. Die jungen Leute haben zu allen Zeiten nach den Sternen greifen, frei und ungebunden leben und in neue, noch unerforschte Gebiete vorstoßen wollen. Sie haben immer das unbestimmte Gefühl gehabt, daß etwas sie vom letzten und äußersten Erlebnis trenne – der plötzlichen und vollkommenen Entfaltung des Bewußtseins, der höchsten Erfüllung. Es ist eines der ältesten, süßesten und zugleich bittersten Erlebnisse der Menschheit.

Sollen wir sie sich selbst vergiften lassen?

Die jungen Leute von heute haben die Sensibilität nicht erfunden; sie ist nicht ihr Privileg. Und was sie zu erlangen suchen, hat die Menschheit in allen Zeitaltern zu erlangen gesucht. Sollen wir die angebliche Erreichung dieses Ziels durch Drogen darum gutheißen? Wir erlauben ihnen so vieles aus dem vagen Schuldgefühl, daß wir sie ja in die Welt gesetzt haben. Sollten wir sie sich auch selbst vergiften lassen? Was wir brauchen, sind wiederum nicht Polizeirazzien und strengere Gesetze; es ist nichts als Kraft. Die Kraft, ihnen in unserer zopfigen, „mittelalterlichen“ Art auseinanderzusetzen, daß auch wir gesucht haben, was sie erstreben; daß es irgendwo zu finden ist, aber todsicher nicht in Rauschmitteln.

Die Gesellschaft, das „Establishment“, ist keine fremde, nicht zu ihnen gehörende Sache, die wir den jungen Leuten aufzuoktroieren versuchen. Sie ist – ebenso wie die Achtzehnjährigen selbst – das Produkt einer vieltausendjährigen Geschichte. Wir wissen, sie ist alles andere als vollkommen. Wir haben sie nicht geschaffen; wir haben es lediglich unternommen, sie zu verändern. Zu erreichen ist das – wenn überhaupt – nur langsam und mühevoll. Und daß Erfolge so klein sind, haben wir mit allen Generationen gemein – der nachwachsenden wird es nicht anders ergehen.

Warum schenken wir, wo wir das wissen, den gewalttätigen Taktikern der neuen Generation so unterwürfig Gehör? Entweder lösen sie alle Probleme noch diese Woche, oder

sie schließen sich einer Rotte zerstörungswütiger Paranoiker an. Jugend hat sich von jeher durch ungeduldigen Idealismus ausgezeichnet. Wäre sie anders, so gäbe es keine Veränderung. Aber ungeduldiger Idealismus hat mit Pistolen, Brandbomben, Tumulten, dreister Anmaßung und dem Verlangen nach augenblicklicher Erfüllung aller Wünsche nichts zu tun. Das ist kein Idealismus; das ist kindische Tyrannei.

Das Schlimmste bei alledem ist, daß wir (Professoren und Dozenten vor allem) in einem Anfall von Selbstverleugnung einfach weitermachen, uns entschuldigen, als hätten wir die Übel dieser Welt persönlich zu verantworten, und uns so dem Chaos ausliefern. Wir sind die Geführten, nicht die Führer. Und wir sind Narren.

Ich behaupte, daß wir mit der jungen Generation nicht darum Schwierigkeiten haben, weil wir unser Land enttäuscht hätten oder weil wir zu materialistisch oder zu beschränkt wären, sondern allein deshalb, weil wir diese Generation nicht in ihren Grenzen gehalten haben. Wir haben die Macht; uns fehlt der Wille. Wir haben das Recht; wir haben es nicht genutzt.

Wir müssen uns auf die Autorität besinnen

Wenn wir uns jetzt auf Polizei, Nationalgarde, Tränengas, Stahlgitter und Händeringen verlassen, werden wir scheitern. Wir müssen verachten, nicht Tränengas einsetzen; wir müssen eine Waffe wieder schätzen lernen, die wir durch harte Arbeit, Fleiß und Mühe erworben haben: feste Autorität als Eltern, Lehrer, Geschäftsleute, Arbeiter und Politiker.

Auf die große Mehrzahl unserer Kinder im Alter von eins bis zwanzig können wir stolz sein. Wir müssen diesen vielen mit der Autorität zur Seite stehen, die wir ihnen wie uns schuldig sind. Schluß mit dem Verzicht auf Verantwortung, Schluß mit dem Infragestellen unserer Reife und unseres Wirklichkeitssinns!

Den Anfang machen wir am besten zu Hause. Am nötigsten und am nützlichsten aber ist diese Haltung im Augenblick an unseren Hochschulen. Das bedeutet nicht eine Flut drakonischer Verordnungen, ein plötzliches Großreinemachen, eine „neue“ Politik. Es bedeutet lediglich, daß die Hochschulen aufhören, immer nur sichergehen zu wollen; daß sie gegen Krawallmacher nicht mit der Polizei, sondern mit dem Mittel der Relegation vorgehen. Die (heute merkwürdigerweise kaum genutzte) Möglichkeit, Studenten von der Alma mater zu verweisen, gehört zu den ältesten Rechten und Bedürfnissen der Universitätsgemeinschaft.

Zu einfach? Mitnichten. Nur ein altes Verfahren, das wir vergessen zu haben scheinen. Es ist zu geradlinig für Leute, die gern Freudsche Psychoanalyse anwenden würden, zu tatsachenbezogen für „akademische Senate“, die auf philosophische Erörterungen erpicht sind, und zu prosaisch für jene, die es nach Selbstverdammungsorgien gelüftet.

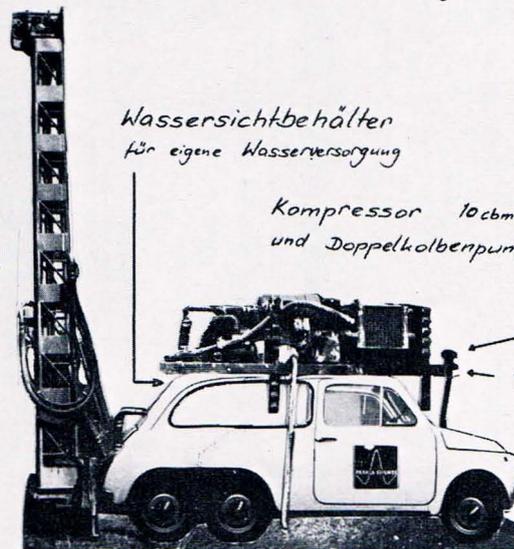
Unser Land ist voll anständiger Menschen, die besorgt sind wie ich. Und es ist voller Menschen, die von dem Unsinn genug haben. Wir – das heißt die über Dreißigjährigen: hoch besteuert, geplagt, verwirrt, verdrossen und erschöpft – wir müssen unsere mühsam errungenen Rechte wieder geltend machen.

Es ist auch unser Land. Wir haben für dieses Land gekämpft, geblutet, geträumt, und wir lieben es. Es ist Zeit, es zurückzufordern.

Vollhydraulisches Bohrgerät

auf FIAT-Allrad montiert

Für Luft und Wasserspülung



Leistungsgerechtes Bohrgestänge
für Bohrtiefen bis 100m
(bei entsprechender Umrüstung Bohrtiefen
bis 300m)

Wassersichtbehälter
für eigene Wasserversorgung

Kompressor 10cbm bei 2,5atü
und Doppelkolbenpumpe 300l bei 15atü

ausfahrbares Periskop
zum Durchqueren von Flüssen
(mit einigen Veränderungen auch
für Wärmessungen geeignet)

Positionslampe

Selbsttragende Karosserie
auf der Basis des Fiat 500D

Leistungsstarker
luftgekühlter Motor

mit Sandreifen befahren von
Flugsand und Dünengebieten
möglich

Hubhydraulik (Citroen-Patent)
mit der die Bodenfreiheit des Fahr-
zeuges dem Gelände angepaßt
werden kann.

Ein außergewöhnliches Bohrgerät

Ein Testbericht vom 1. 4. 1972

Dieses Mal erwartete uns Journalisten eine besonders interessante Information. Einige Kollegen und ich saßen im Landrover, der uns ins Versuchsgelände bringen sollte. CIAT hatte eingeladen, eine brandneue Entwicklung zu begutachten.

CIAT, die renommierte Firma aus dem Norden Italiens, Hersteller von Autos der Luxus- und Gebrauchswagenklasse, von Lastkraftwagen, sonstigen Arbeitsfahrzeugen, von Flugzeugen und einigen anderen Dingen, wollte uns dieses Mal ein außergewöhnliches Fahrzeug vorführen. Aus den einleitenden Gesprächen und den uns zur Verfügung gestellten Prospekten wußten wir in etwa, was uns erwartete. Reichlich durchgeschüttelt stoppten wir vor einer weißen Staubwolke. Schemenhaft erkannten wir den Kompressorteil, das Bohrgestänge, das Fahrzeug selbst.

Das Gerät wurde zum Stillstand gebracht. Nach dem die Staubwolke verzogen war, konnten wir es dann erkennen. Das also war das neue vollhydraulische CIAT-Bohrgerät. Ein imposanter Eindruck! Klein, gedrungen und doch eine große Kraft ausstrahlend.

Zugegeben, es kam uns etwas eigenartig vor, einen umgebauten CIAT 500 vor uns zu sehen, eines jener

Fahrzeuge, die massenweise durch die Straßen der italienischen Städte flitzen. Aber hier hat CIAT eben gezeigt, was aus diesem Wagen herauszuholen ist! Sein leistungsstarker Motor gibt ihm die Kraft, jegliche Hindernisse zu überwinden. Die Luftkühlung reichte bei den laufenden Tests selbst bei stärkster Beanspruchung aus, um eine Überhitzung des Motors zu verhindern.

Bei einer Fahrt im Gelände konnten wir uns vor allen Dingen auch von der imposanten Hubhydraulik überzeugen. Dieses von Citroen übernommene System (CIAT und FITROEN arbeiten bekanntlich auf diesem Gebiet eng zusammen) erwies sich als hundertprozentig. Es war in der Lage, auch größte Hindernisse zu überwinden. Das Bohrgestänge ließ sich in kürzester Zeit aufrichten, der Kompressorteil erschien uns mehr als ausreichend für die gestellten Bohraufgaben.

Der eingebaute Wassertank war für uns Journalisten jedoch die größte Sensation. Damit ist es wohl gelungen, ein in der Landseismik weitgehend selbständig einsetzbares Gerät zu entwickeln, denn der geringe Benzinverbrauch des Fahrzeugmotors und der eingebaute Wassertank geben dem Gerät einen großen Operationsbereich.

Wir gehen wohl nicht fehl in der Vermutung, daß dieses am 1. April vorgeführte Gerät eine Revolution in der Seismik einleiten dürfte.

W. Krause
Chefredakteur des
Informationszentrums ITALIEN III

