

PRAKLA-SEISMOS Report

2
71



Aus dem Inhalt	Seite
Installation und Startschuß CD 6600	3
Großrechnersystem CD 6600	8
Neue Apparaturen im Datenzentrum	11
Entwicklungsautomat KODAK Supermatic	12
Univac 1710 und IBM 129	12
Erdgas – eine sichere Energiequelle im EWG-Raum	13
31. Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft	13
Der neue Manteltarif	14
Interne Feierstunde	
im Kongreßgebäude der Hannover-Messe	16
Das Betriebsfest	19

Titelseite: Installation der CD 6600. Der schwerste Brocken wird in den Maschinensaal I gehievt.

Rückseite: Eine der vielen Bildtafeln des PRAKLA-SEISMOS-Ausstellungsstandes auf der diesjährigen EAEG-Tagung in Hannover.

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

Installation und Startschuß

für das Großrechnersystem

CD 6600

in unserem Datenzentrum



Start des ersten Produktionslaufes durch Dr. H. J. Trappe

The first production run being started by Dr. H. J. Trappe

Bei neuen Straßen oder Brücken wird zur Einweihung ein Band zerschnitten, und wenn es ein historisches Ereignis war, so findet die benutzte Schere vielleicht einen Ehrenplatz in einem Museum. Ganz so feierlich war es nicht, als am 14. Mai der „Startschuß“ für die Produktion mit unserem neuen Großrechnersystem CD 6600 ausgelöst wurde. Ein Knopfdruck von Dr. H. J. Trappe (in Anwesenheit von viel PRAKLA-SEISMOS-Prominenz), und der Rechner nahm die Arbeit auf. Über 2 Magnetbandlaufwerke wurden 200 24spurige Seismogramme mit je 40 000 Amplitudenwerten eingelesen, dann dynamisch korrigiert, normiert, 24fach gestapelt, gefiltert, wieder normiert und auf ein Magnetband ausgegeben. **Zeitbedarf: 6 min!!** (Wer übrigens meint, bei so einer offiziellen Amtshandlung müsse

Installation and start of computer system CD 6600 in our Data Centre

At the opening of a new street or bridge, a ribbon is cut, and when it has been an historic occasion the scissors used in the ceremony sometimes find a place of honour in a museum.

It was not quite as solemn as this, when, on May 14th, the “starting signal” was given for our new large computer system CD 6600 to begin production. Dr. H. J. Trappe – in the presence of many leading PRAKLA-SEISMOS figures – pressed the button and the computer took over. Two hundred 24 trace records, each with 40,000 amplitude values, were put in on 2 magnetic tape systems; then subjected to dynamic corrections, normalization, 24-fold stacking, filtering, another normalization, and were finally put out on magnetic tape **within 6 minutes** (if you



Interessierte Zuschauer v. l. n. r. S. Wiemer (der Verfasser dieser Reportage), ein Bruchteil von Frau Baumann, H. Ries, K. Sinha, H. O. Hagen, Dr. Gees, M. Morawe (der Vater des GEOPLAN-Betriebssystems), Dr. Köhler, H. Fugmann von CDC Hamburg

Interested spectators, l. to r.: S. Wiemer (the author of this commentary), a "fraction" of Mrs. Baumann, H. Ries, K. Sinha; H. O. Hagen; Dr. R. H. Gees; M. Morawe (the father of the GEOPLAN programming system); Dr. Köhler; H. Fugmann from CDC Hamburg



Erläuterungen „vor Ort“ durch Dr. R. Bortfeld

Explanation by Dr. R. Bortfeld "at the face"

der rote Knopf gedrückt werden, der irrt, denn das wäre „EMERGENCY OFF“, d. h., die gesamte Stromversorgung würde totgelegt.)

Während das Magnetband mit den „historischen“ Ergebnissen eine Etage tiefer wanderte, um dort über einen Digitalprofilographen dargestellt zu werden, bewegte sich die Festgemeinde zur Kantine, um dort auf eine erfolgreiche Zukunft des PRAKLA-SEISMOS-Datenzentrums anzustoßen. Dr. H. J. Trappe und Dr. R. Bortfeld wiesen in kurzen Ansprachen auf die Bedeutung hin, die die Inbetriebnahme eines Großrechnersystems für die PRAKLA-SEISMOS hat. Gleichzeitig dankten sie allen Mitarbeitern, die für einen termingerechten Ablauf der Installation gesorgt hatten. Dazu gehörten auch die Software-Experten, d. h. die Programmierer. Schließlich wurde ja nicht ein bewährtes Programmsystem für einen anderen Rechnertyp umgeschrieben, sondern auf der Basis der mehrjährigen Erfahrungen im Datenzentrum wurde für den neuen Großrechner auch ein neues Programmsystem entwickelt. Es soll – so hofft man – nicht nur die bisher angewendeten Prozesse schneller (und billiger!) durchführen, sondern auch die Lösung künftiger Aufgaben ermöglichen.

Die Programmierarbeiten werden von Außenstehenden oft unterschätzt. „Gut Ding will Weile haben“, lautet ein Sprichwort, das auch unseren Kaufleuten bekannt ist, und so hat

believe, that on such an official ministration you have to press the red knob, you are making a mistake, as it is the “EMERGENCY OFF“ button, which cuts the power supply off completely).

While the tape with the “historic“ results was taken to the floor below, to be displayed by a digital profilograph, the festive party moved to the cantine to clink glasses to a successful future of the PRAKLA-SEISMOS Data Centre. Dr. H. J. Trappe and Dr. R. Bortfeld referred in short speeches to the significance which the incorporation of a large computer system has for PRAKLA-SEISMOS. They also thanked all the colleagues who had helped to complete the installation in time, including the software experts, i. e. the programmers. Because a proved program system suited to another type of computer could not be transcribed, a completely new program system had to be developed for the new large computer from our experts' many years experience in the Data Centre. It should, so we hope, make possible not only a swifter (and cheaper!) execution of the processes used until now, but also the solving of future tasks.

Programming is often under-valued by outsiders. The proverb “haste makes waste“ is known by our accountants and so nobody had expected that the conversion of the company



Stolz zeigt N. Banik eine Darstellung der Ergebnisse des ersten Produktionslaufes

K. Banik proudly presenting the results of the first production run

keiner erwartet, daß z. B. die Umstellung der Betriebsabrechnung auf die EDV in wenigen Monaten durchgeführt werden kann.

Im Datenzentrum begannen die Programmierarbeiten für das neue geophysikalische Programmsystem unmittelbar nach der Bestellung der neuen Rechenanlage im Juli des vergangenen Jahres. Während in den USA das System zusammengebaut wurde, testeten unsere Programmierer Teile des neuen Programmsystems an einer Rechenanlage gleichen Typs in Berlin. Nur so war es zu schaffen, bereits 2 Monate nach Eintreffen der CD 6600 die Produktion aufzunehmen. Als die Lufthansa am 16. März 1971 um 24.00 Uhr in Hannover-Langenhagen die Ankunft ihres Frachtfluges LH 473/R 14 meldete, liefen in Berlin die letzten vorbereitenden Teste der Programmierer.

Flughafen Langenhagen. 6¾ Stunden benötigte die Boeing 707, um 31 to Fracht von New York nach Hannover zu fliegen. Normale Routine? Nein, Experten erkennen an der Flugnummer, daß es sich um einen umgeleiteten Frachtflug handelt — rerouted. Der Grund lockte sogar einen Fotografen der Flughafen AG aus dem Bett, schließlich kommen nicht alle Tage ein paar Kisten an, für die eine Firma in Hannover 25 000,— DM Frachtkosten zahlt. Aber zu sehen gibt es nicht viel. Von 13 Paletten werden 6 aus der Maschine gerollt und auf einen Lastwagen mit Anhänger verladen. Um genau 6,8 to bzw.

accounts to digital programming could be carried out in a few months.

The programming for the new geophysical program system began in the Data Centre immediately after the new computer plant had been ordered in July last year. While the system was being built up in the U.S.A. our programmers tested parts of the new program system on a computing plant of the same type in Berlin. Only in this way was it possible to start production two months after the arrival of the CD 6600. As Lufthansa announced the arrival of its freight flight LH 473/R 14 in Hanover-Langenhagen at 12 midnight on the 16th March, 1971, the last preparatory programming tests were being run through in Berlin.

The Boeing 707 needed 6¾ hours to fly 31 tons freight from New York to Hanover-Langenhagen airport. Was it a routine flight? No. Experts can tell from the flight number that it was a rerouted freight flight which even enticed a photographer of the Flughafen AG from his bed. After all, it's not every day that a couple of crates arrive for which a company in Hanover has paid DM 25,000,— in freight rates. But there was not much to see. From 13 palets 6 were rolled out of the plane and loaded onto a lorry with a trailer. The plane flew on to Frankfurt lighter by exactly 6.8 tons, and poorer by 6.8 million DM. The lorry however, moved off towards Hanover, hardly noted by



Na, denn PROST, CD 6600!

Cheers! CD 6600!

Dr. R. Bortfeld bei seiner Ansprache in der Kantine, daneben Maschinensalleiter J. Dettmann, CD-Techniker Pröhl, Architekt Reimann, Hausmeister Weeke und J. Weber, der sich für die vor ihm liegenden Aufgaben stärkt.

Dr. R. Bortfeld giving his talk in the canteen. Next to him the head of the machine room J. Dettmann; CD technician Pröhl; architect Reimann; warder Weeke and J. Weber who is taking a fortifying snack for the tasks ahead.



6,8 Mill. DM erleichtert fliegt die Maschine weiter nach Frankfurt. Der Lastwagen aber rollt Richtung Hannover, kaum beachtet vom Zoll, denn wer möchte sich mit einem Computer messen, der in einer Sekunde 1,2 Millionen logische Entscheidungen treffen kann. Da wartet man doch lieber auf die nächste Passagier-Maschine aus dem Ausland, und sollte da einer etwa 2 Flaschen Whisky haben anstatt einer, dann würde das – sagen wir – 7,89 DM kosten.

Der New Yorker Nebel, der den Abflug der Maschine verzögert hatte, war vergessen, und die Sonne lachte, als mittags der mit 1,9 to schwerste Brocken am Haken eines Spezialkranes hing und in den Maschinensaal des Datenzentrums gehievt wurde (s. Titelbild). Den Spediteuren merkte man die Routine an, kein Gebrüll, kein Fluchen, CDC-Transportchef Lissmann dirigierte souverän.

Zum Stammzeit-(Gleitzeit-)Feierabend waren alle Kisten im Gebäude verschwunden. Das große Loch, eigens zu dem Zwecke in die Hauswand gerissen, war notdürftig verschlossen, und die Produktion im Maschinensaal 1 lief weiter. Natürlich noch nicht mit dem neuen System, denn das mußte erst ausgepackt werden. Vierundzwanzig Stunden später standen alle Einheiten auf den vorbereiteten Positionen, und Elektriker und Klempner tummelten sich, um die Anschlüsse fertigzustellen.

customs, for who wants to compete with a computer which can knock off 1.2 million logic decisions per second? Better wait for the next passenger flight from abroad, and if anyone there has two bottles of whiskey instead of one, that will cost, let's say, 7,89 DM.

The New York fog which had delayed the departure of the plane was forgotten. The sun smiled, as at midday the heaviest morsel, weighing 1.9 tons, hung on the hook of a special crane and was hauled into the machine room of the Data Centre. (see cover picture). The carriers accepted it as routine, no shouting, no swearing, as CDC transport chief Lissmann took supreme command.

At the end of the shift, all the crates had disappeared into the building. The large hole which had been knocked out of the wall to let them in had been closed provisionally, and the production in machine room 1 went on normally. Not with the new system yet, of course, as it still had to be unpacked. Twenty-four hours later all the units stood in their prepared positions and the electricians and plumbers were bustling about completing the connections.

Architect Reimann had the extremely difficult task of coordinating all the manual work. Masons, electricians, plumbers and joiners had to be mobilized. Because of the continuous exten-

Architekt Reimann hatte die äußerst schwierige Aufgabe, alle Handwerkerarbeiten zu koordinieren. Maurer, Elektriker, Klempner und Tischler mußten mobilisiert werden. Durch die ständigen Erweiterungen im Datenzentrum (das Motto für die 70er Jahre lautet: Größerer Durchsatz, höherer Umsatz, entsprechender Gewinn) war an verschiedenen Stellen die Kapazitätsgrenze erreicht. Für einen Superrechner fehlten zunächst Strom, Wasser und Luft. Nun, gewöhnliche Luft gibt es in der Wiesenstraße genug. Werden aber bestimmte Forderungen an Temperatur und Feuchtigkeit gestellt, dann wird es schon kritisch. Einige -zig Quadratmeter Alublech mußten gebogen werden, um ein neues Kanalsystem für Zu- und Abluft aufzubauen, und Hausmeister N. Weeke büßte seine Garage ein (es war die letzte, die noch nicht zweckentfremdet war), denn eine neue Klimazentrale mußte installiert werden. Bei den guten Beziehungen zur Firma Göttker war das Wasser kein großes Problem, auf dem Hof wurde ganz einfach ein Brunnen gebohrt. Bis auf die oberen 20 cm wies das Bohrprofil keine Besonderheiten auf:

- 0
- 0,2 m Beton
- 1,9 m Aufschüttung
- 3,0 m Fein-, Mittelsand, braun
- 10,5 m Grobsand, Kies, Schotter
- 12,0 m Geschiebemergel

Schwieriger war und ist es mit der Stromversorgung, denn Lieferzeiten für Generatoren liegen höher als für Rechenanlagen. Aber die Stadtwerke fanden eine Zwischenlösung. Auf dem Hof wurde provisorisch eine Trafostation aufgebaut, und so konnte für die nächsten Monate die Erweiterung von 500 auf 1130 KVA durchgeführt werden.

Aber wer denkt noch an die vielen kleinen Ärgernisse, wenn der Maler alles übertüncht und der Tischler die letzten Schäden beseitigt hat. Übrig bleiben ein paar nüchterne Zahlen:

- 16. 3. 71 Ankunft der CD 6600 in Hannover
- 29. 3. 71 Anlage steht für Programmteste zur Verfügung
- 25. 4. 71 Beginn der monatlichen Mietzahlungen
- 14. 5. 71 Kleine Feier anlässlich des Produktionsbeginns
- 16. 6. 71 Laut Logbuch: Produktion, Routine-Wartung, Programmteste, Produktion

Der Alltag für die CD 6600 im PRAKLA-SEISMOS-Datenzentrum hatte begonnen.

P. S. Sollte sich jemand einen Heimcomputer zulegen wollen, so ist zu beachten, daß der Betrieb einer EDV-Anlage genehmigungspflichtig ist. Anmeldungen nimmt die Bundespost entgegen.

sion of the Data Centre (the motto for the 1970's is: greater performance, higher turnover, more gain) capacity threshold was reached at places. At first, power, air and water were not available for a super computer. After all, there is enough normal air in the Wiesenstrasse building, but when certain temperature and humidity conditions are required it becomes critical. Many square meters of aluminium sheeting had to be bent to build up a new channel system for ventilation and exhaust. As a new air conditioning unit had to be installed, warden N. Weeke forfeited his garage which was the only one not already transformed from its original function. Due to good relations with the Göttker company the water was no great problem, a well simply being bored in the yard. As far as the uppermost 20 cm, the well showed no peculiarities:

- 0
- 0.2 m concrete
- 1.9 m filler material
- 3.0 m fine and medium grained brown sand
- 10.5 m coarse sand, gravel, rubble
- 12.0 m moraine marl

It was and is more difficult with the power supply, as the delivery terms for generators are higher than those for computing plants. However the city authorities made a compromise. A transformer was installed provisionally in the yard, and so during the following months the increase from 500 to 1130 KVA could be made.

But who remembers the small difficulties once the painters have whitewashed everything and the joiners have repaired the last damages. A few dry figures remain:

- 16. 3. 71. Arrival of the CD 6600 in Hanover
- 29. 3. 71. Plant available for test programs
- 25. 4. 71. Start of monthly rent payments
- 14. 5. 71. Small celebration to mark the beginning of production
- 16. 6. 71. According to the logbook: production; routine service; program tests; production

The daily routine for the CD 6600 in the Data Centre had begun.

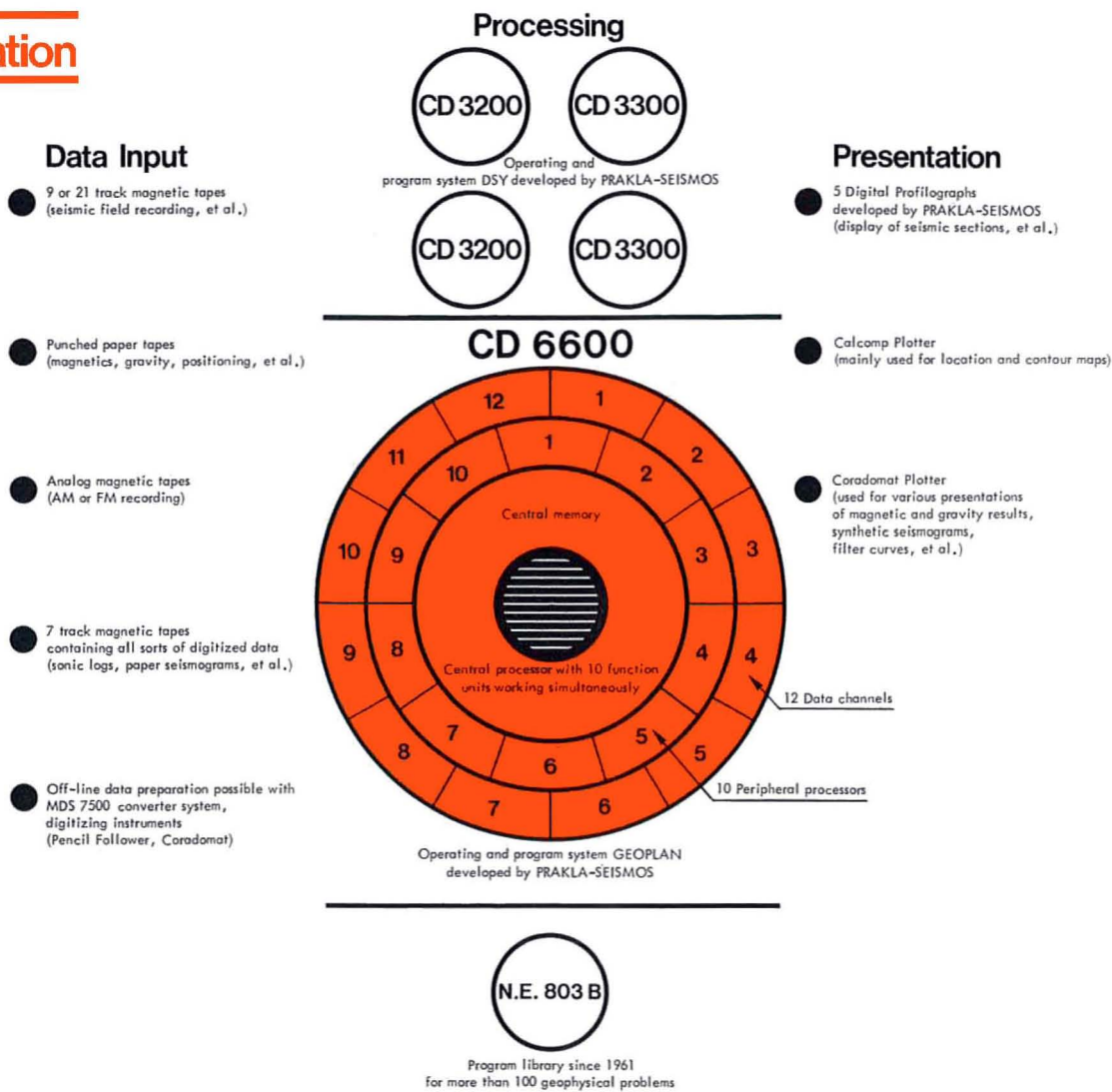
P. S. Should anyone wish to install a computer of his own, he should note that the use of an EDV unit requires a permit. Registration is made with the Bundespost.

Auch bei dieser kleinen Feier waren unsere Küchenfeen unentbehrlich.

**V. l. n. r. Fr. Reinhardt,
Fr. Simonlechner, Fr. Helmke,
Fr. Richert und Fr. Schiller**

**The Ladies from the kitchen were also indispensable to the little party,
l. to r.: Mrs. Reinhardt,
Mrs. Simonlechner; Mrs. Helmke;
Mrs. Richert and Mrs. Schiller**





Großrechnersystem CD 6600

Die Rechenanlagen aus der Serie 6000 der Control Data Corporation gehören seit mehreren Jahren zu den leistungsfähigsten der Welt. Es ist das organisatorische Konzept, das diesen Systemen eine überlegene Kombination von Geschwindigkeit, Vielseitigkeit und leichter Benutzbarkeit verleiht. Die zentrale Verarbeitung der Daten ist vollständig von deren Ein- und Ausgabe getrennt, beide Arten von Arbeiten werden gleichzeitig ausgeführt. Die Abbildung auf dieser Seite zeigt das Aufbauprinzip des Systems CD 6600. Die Skizze läßt erkennen, daß die 12 Datenkanäle und 10 peripheren Rechner durch den Zentralrechner vollständig von dem Zentralrechner getrennt sind.

Zunächst einige technische Daten:

Zentralrechner (CP) mit Mehrfachfunktionen:

10 Rechenwerke sowie 24 Arbeitsregister und Instruktionsspeicher für den Zentralrechner mit 8 Registern zu je 60 Bit.

Die Rechenwerke sind wie folgt aufgeteilt:

- 2 für Multiplikation
- 1 für Division
- 1 für Sprungbefehle
- 2 für Umsetzung von Indizes (Adressenänderung)
- 1 für Shift-Befehle
- 1 für Addition von Gleitkommazahlen
- 1 für Addition von Festkommazahlen
- 1 für logische Operationen

Large Computer System CD 6600

The computer plants from Control Data Corporation's Series 6000 have belonged to the world's most efficient ones for several years. It is the organizing design concept which gives these systems an outstanding combination of speed, flexibility, and simplicity in use. The central processing of data is completely separated from the data input and output, both being carried out simultaneously. The figure on this page gives the structural principle of the CD 6600 system. The sketch shows that the 12 data channels and 10 peripheral processors are completely separated from the central processor by the central memory.

A few technical data:

The multiple function central processor (CP) consists of:

10 arithmetic units, 24 working registers and an instruction memory unit for the central computer with 8 registers per 60 bits. The arithmetic units are subdivided as follows:

- 2 for multiplication
- 1 for division
- 1 for jump instructions
- 2 for transposition of indices (changes of addresses)
- 1 for shift instructions
- 1 for addition of floating point numbers
- 1 for addition of fixed point numbers
- 1 for logic operations

Zentralspeicher (CM):

32 K-Worte zu je 60 Bit Magnetkernspeicher, aufgebaut in Bänken zu je 4 K-Worten ($K = 1024$).

Zehn periphere Rechner (PP):

Enthalten je 4 K-Worte Kernspeicher zu je 12 Bit für Programme und Daten.

Zwölf Datenkanäle:

In beiden Richtungen können je Kanal 1 Mio 12 Bit-Worte in der Sekunde übertragen werden.

Zwölf schnelle Datenregister

Real-Zeit Uhr

Durch geschickte Programmierung kann man nun erreichen, daß alle diese zehn Rechenwerke zur gleichen Zeit arbeiten. Bis zu 10 Millionen Befehle sind während einer Sekunde möglich. **Das bedeutet z. B., daß während einer Sekunde ausgeführt werden können:**

- 2,0 Millionen Multiplikationen von 14stelligen Dezimalzahlen
- 330 000 Divisionen von 14stelligen Dezimalzahlen
- 3,3 Millionen Festkomma-Additionen
- 2,5 Millionen Gleitkomma-Additionen
- 6,0 Millionen Index-Umsetzungen
- 1,2 Millionen logische Entscheidungen

Trotz der enormen Rechenleistung kann das Programmieren in gewohnter Weise erfolgen (FORTRAN, ALGOL, COBOL u. a.). Das Betriebssystem SCOPE der 6000-Serie führt Überwachungs- und Betriebsaufgaben automatisch durch.

Letztlich hängt es aber vom Aufbau der Programme ab, ob die Möglichkeiten des Systems CD 6600 genutzt werden, d. h. ob die 10 Rechenwerke und die 10 peripheren Rechner gleichzeitig und sinnvoll eingesetzt werden. Um eine Optimierung der Programme zu erreichen, muß man bei den einzelnen Aufgaben, die gelöst werden sollen, genau überlegen, in welcher Art und Weise man die einzelnen Operationen zeitlich ablaufen läßt. In der Praxis werden vorgegebene Termine oft verhindern, daß ein Programm optimiert wird. **Da aber wirtschaftliche Überlegungen beim Betrieb des PRAKLA-SEISMOS-Datenzentrums eine ausschlaggebende Rolle spielen müssen, wurde von uns die Programmiersprache GEOPLAN entwickelt**, die die Probleme der Geophysik in ähnlicher Weise zu lösen gestattet, wie z. B. die Sprache FORTRAN das in der Mathematik tut. GEOPLAN ist die Abkürzung für **Geophysical Language**. Man nimmt bei dieser geophysikalischen Sprache als Einheiten die Prozesse, die immer wieder in der Datenverarbeitung der Geophysik auftauchen, z. B. Kreuzkorrelationen, Korrigieren, Falten, Normieren, Spurzusammenfügen.

Aus diesen elementaren optimierten Programmteilen, die wir Moduln nennen, lassen sich mit relativ wenig Programmieraufwand beliebige Prozeßfolgen aufbauen, die eine vorteilhafte Ausnutzung der Rechenkapazität des Systems CD 6600 garantieren.

Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt den schematischen Aufbau des im PRAKLA-SEISMOS-Datenzentrum installierten Systems CD 6600 einschließlich der durch das Betriebssystem GEOPLAN vereinbarten Arbeitsteilung der 10 peripheren Rechner.

Central core memory (CM):

32 K-words (each word 60 bits), built up in 8 blocks of 4 K-words ($K = 1024$).

10 peripheral processors (PP):

Each contains 4 K-words core memory (each word 12 bits) for programs and data.

12 data channels

Each channel can transmit up to 1 million 12 bit words per second in both directions.

12 fast data registers

Real-time clock

By skilled programming, it is possible to work with all these 10 arithmetic units simultaneously. Up to 10 million instructions can be executed during one second. **This means for example that the following processes can be carried out during ONE SECOND:**

- 2.0 million multiplications of 14 digit decimal numbers
- 330,000 divisions of 14 digit decimal numbers
- 3.3 million fixed point additions
- 2.5 million floating point additions
- 6.0 million index transpositions
- 1.2 million logic decisions.

Despite the vast computation performance, programming can follow the usual pattern (FORTRAN, ALGOL, COBOL, etc.). The SCOPE operation system of the 6000 series carries out operational and control tasks automatically.

However, it depends ultimately on the structure of the programs, whether or not the capacity of the CD 6600 system is fully used, i. e. whether the 10 arithmetic units and the 10 peripheral processors are employed simultaneously and meaningfully. To achieve an optimization of the programs one must consider closely, for each problem to be solved, by which ways and means one should let the individual processes run off successively. In practice pre-set terms often hinder the optimizing of a program.

As however economic considerations must play a decisive role in the PRAKLA-SEISMOS Data Center, we have developed the GEOPLAN programming language. This language serves to solve geophysical problems in a way similar to the solving of mathematical problems by the FORTRAN language. GEOPLAN is the abbreviation for **Geophysical Language**. The units in this language are the processes which always reoccur in data processing in geophysics, for example cross correlations, corrections, folding, normalizing, compositing of traces, etc.

On these fundamental and optimized program components, which we call modules, optional process sequences can be built up with relatively little programming work, process sequences which guarantee profitable exploitation of the computing capacity of the CD 6600 system.

The figure on the next page shows the schematic structure of the CD 6600 system installed in the PRAKLA-SEISMOS Data Center, together with the operating subdivision of the 10 peripheral processors organized by the GEOPLAN operation system.

Hier die Funktionen der 10 peripheren Rechner (PP):

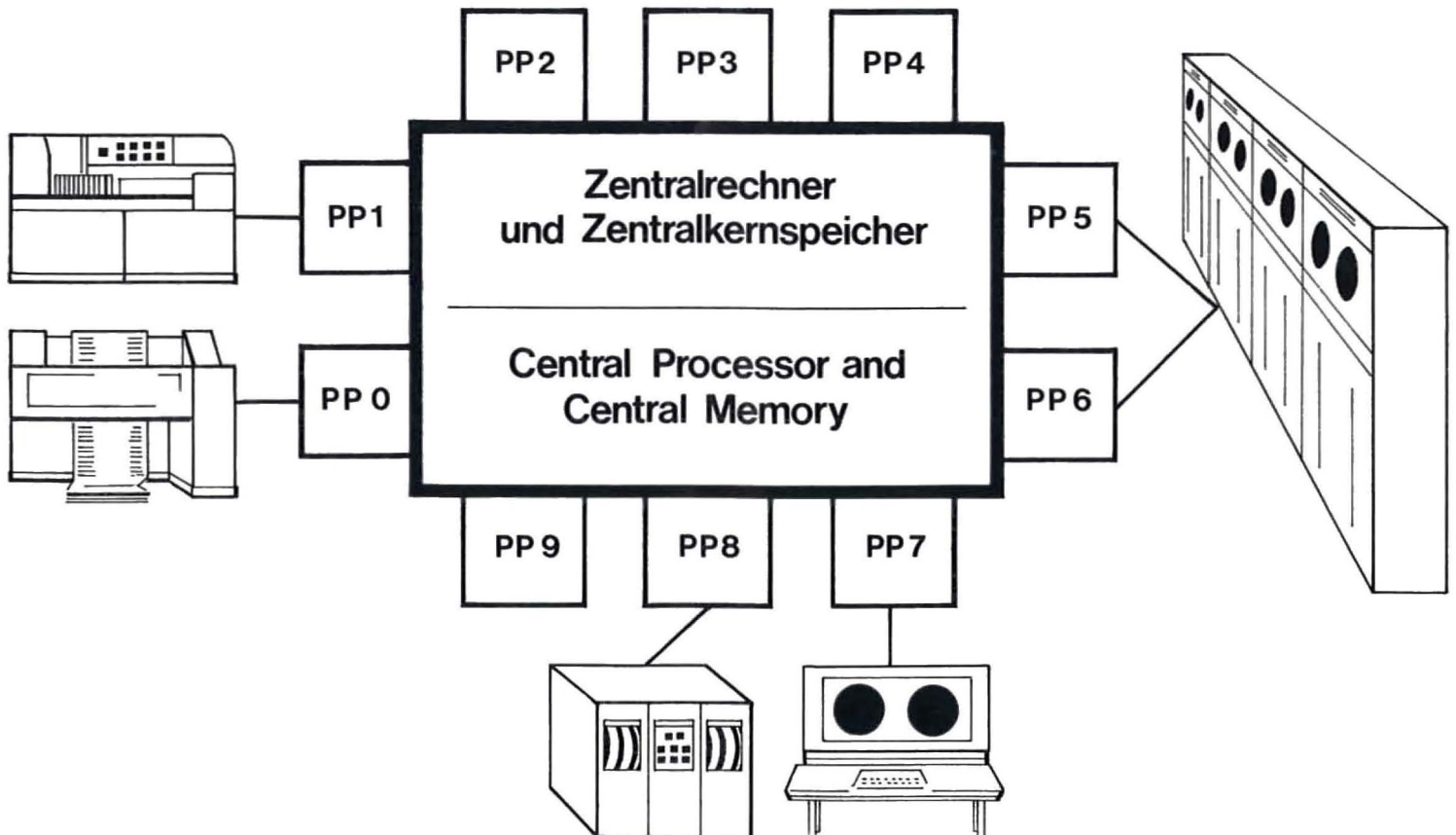
- PP 0 Steuerung des Zeilendruckers
- PP 1 Steuerung des Lochkartenlesers
- PP 2 Verwaltung des Betriebs- und Programmsystems GEOPLAN. Von hier wird die Verarbeitung der Programme gesteuert.
- PP 3 Verwaltung der Parameter
- PP 4 Bereitstellung der statischen Korrekturen.
- PP 5 } Steuerung der Ein- bzw. Ausgabe für die Magnetband-
PP 6 } laufwerke.
- PP 7 Steuerung der 2 Bildschirme, auf denen bestimmte Zustände des Systems oder Daten sichtbar gemacht werden können.
- PP 8 Steuerung des Transfers von Daten zu dem Plattenspeicher CD 6603 (Kapazität: 486 088 704 bits).
- PP 9 soll später den Datenfluß zu einem direkt angeschlossenen Profilographen steuern.

Die optimale Ausnutzung des Systems CD 6600 in der derzeitigen Konfiguration setzt voraus, daß z. B. die zu verarbeitenden seismischen Daten entsprechend vorsortiert sind. Diese Vorarbeiten werden mit dem Programmsystem DSY an den 3000-Systemen durchgeführt. Im Normalfall bedeutet dies: Einlesen der Daten eines Seismogrammes vom Feldband, Demultiplexen und Sortierung nach Untergrundpunkten, Ausgabe auf 7-Spur-Magnetband im 30-bit-Wort-Format (Gleitkomma).

The functions of the 10 peripheral processors are:

- PP 0 Control of the line printer
- PP 1 Control of the punched card reader
- PP 2 Management of the GEOPLAN operation and program system. From here the processing of the programs is controlled.
- PP 3 Management of parameters
- PP 4 Provision of static corrections
- PP 5 } Control of input and output for the magnetic tape units
PP 6 }
- PP 7 Control of the two screens on which particular states of the systems or data can be made visible
- PP 8 Control of the transfer of data to the disc unit CD 6603 (capacity 486 088 704 bits)
- PP 9 Will later control the flow of data to a directly connected profilograph.

The optimal utilization of the CD 6600 system in its present configuration presupposes for example, that the seismic data to be processed are correspondingly presorted. This preliminary work is carried out with the DSY program system on the 3000 series computers. Normally this means the input of records from the field tapes, demultiplexing and sorting of data according to subsurface points and output on 7 track magnetic tapes in 30 bit word format (floating point).



Neue Apparaturen im Datenzentrum



MDS-Konvertiersystem (J. Dettmann an der Bedienungskonsole)

MDS Conversion System (J. Dettmann)

MDS 7500 Off-Line Konvertiersystem

Seit Anfang dieses Jahres ist in unserem Datenzentrum eine neue Apparatur eingesetzt, die eine weitere Rationalisierung der Arbeiten ermöglicht.

Das **Konvertiersystem MDS 7500** ist ein nach dem Baukastenprinzip konzipiertes, vielseitiges und nach eigenen Programmen, jedoch ohne Software, selbständig arbeitendes Off-Line-System für verschiedene periphere Aufgaben. Das System verfügt über die Funktionen zur Eingabe von Lochkarten sowie Lochstreifen und zur Eingabe und Ausgabe von und auf Magnetband. Eine Druckausgabe ist möglich. Damit stellt das System MDS 7500 eine wertvolle Ergänzung der EDV-Anlagen für vorbereitende Eingabe- und anschließende Ausgabearbeiten dar. Der Arbeitsablauf ist also folgender:



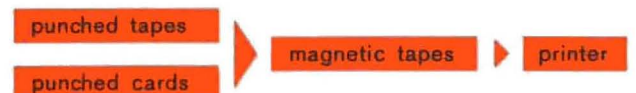
New Equipment in the Data Centre

MDS 7500 Off-Line Conversion System

Since the beginning of this year, a new instrument which makes possible a further rationalization of work has been installed in our Data Centre.

The **MDS 7500 Conversion System** is an independently working off-line system for diverse peripheral tasks. The system is versatile and has been conceived on a system of standard units, for a selection of several programs, without software.

The system can be used for the input of punched cards and punched tapes, and the in- and output of and from magnetic tapes. A printed output is possible, and so the MDS 7500 System represents a valuable supplement to the data processing plant for preliminary input and the subsequent output processing. The sequence of operations is as follows:



Anwendungsbereich in unserem Datenzentrum

Einlesen von Lochstreifen und Ausgabe der Daten auf Magnetband für Aeromagnetik und Datenlogger bei Seemessungen, Drucken von Listen bei kaufmännischen Programmen u. a.

Technische Daten

Steuereinheit mit Magnetkernspeicher (Blocklänge 10–190 Stellen) und Ein-/Ausgabekanälen mit Magnetbandgerät MDS 7505 für standardmäßige 7-Spur-EVD-Bänder 800 bpi mit Bedienungskonsole und 64-Zeichen-Tastatur (BCD).

Zeilendrucker MDS 7520, 132 Stellen, Druckleistung: 300 Zeilen pro Minute.

Lochkartenleser MDS 7516 liest 400 Karten (80stellig) pro Minute.

Lochstreifenleser MDS 7515 liest 400 Zeichen pro Sekunde (5, 7 oder 8-Kanal-Codes).

Range of Application in our Data Centre

Reading-in of punched tapes and output of data on magnetic tapes for aeromagnetics; data logging for marine surveys and printing of lists for commercial programs, etc.

Technical data

Control unit with magnetic core memory (block length 10–190 positions) in/output channels with a MDS 7505 magnetic tape unit for standard size 7-track tapes (800 bpi) with control panel and 64 character keyboard (BCD).

MDS 7520 line printer; 132 columns, printing performance: 300 lines per minute.

MDS 7516 punched card reader, reads 400 cards each with 80 columns per minute.

MDS 7515 punched tape reader, reads 400 characters per second; (5, 7 or 8 channel codes).

Entwicklungsautomat KODAK Supermatic

Der vor etwa zwei Jahren aufgestellte **Entwicklungsautomat** KODAK Supermatic Processor Modell 242 verarbeitete im Jahr 1970 Photomaterial im Werte von DM 500 000,—. Da eine kontinuierliche Arbeit (24 Stunden mal 7 Tage mal 51 Wochen pro Jahr) für das Datenzentrum Routine ist, wurde aus Sicherheitsgründen ein zweiter Automat aufgestellt. Schließlich müssen auch an den zuverlässigsten Automaten einmal Wartungsarbeiten ausgeführt werden.

Automatic Developer KODAK Supermatic

In 1970 the **automatic developer** KODAK supermatic processor model 242 — which has been installed for about 2 years — processed photographic material to a value of DM 500,000. As continuous work (24 hrs x 7 days x 51 weeks a year) is routine at the Data Center, a second automatic developer had to be installed for security reasons. Eventually, maintenance work must be carried out also on the most reliable machines.

Univac 1710 und IBM 129

Die ständig erweiterte Rechenkapazität erforderte zwangsläufig auch Kapazitätserweiterungen bei der Datenerfassung und Datendarstellung. Um das Lochen von Lochkarten rationaler zu gestalten, wurden nun **Schreib/Prüflocher** vom Typ Univac 1710 und IBM 129 gemietet, die gegenüber den seit Jahrzehnten bewährten IBM-Geräten 026, 029 und 059 eine Leistungssteigerung von ca. 40% pro Bedienungskraft ermöglichen.

Die wesentlichste Neuerung an diesen Geräten ist ein Magnetkernspeicher: Die Daten werden beim Eintasten nicht mehr unmittelbar gestanzt, sondern zunächst gespeichert. Beim Eintasten festgestellte Fehler können noch im Speicher korrigiert werden. Nach Eingabe der letzten Stelle einer Lochkarte werden alle Daten in den Ausgabespeicher übertragen und von dort automatisch abgelocht. Die Daten für die nächste Lochkarte können unterdessen eingetastet werden, wodurch sich ein flüssiger Arbeitsrhythmus ergibt. Die Bedienungskraft muß nicht mehr auf die mechanischen Funktionen des Gerätes warten, da die maximale Datenaufnahme 150 Anschläge/Sek. beträgt.

Univac 1710 and IBM 129

Continuously expanding computing capacity inevitably requires a corresponding expansion of capacity in data acquisition and presentation. In order to make the punching of cards more rational, **print/verifying punchers** of types Univac 1710 and IBM 129 are now rented. These make possible a performance increase per operator of 40% over the IBM machines 026, 029, and 059 which have worked satisfactorily for decades.

The most essential innovation in these machines is a magnetic core memory. Now, the data are no longer directly punched, but are stored first. Mistakes ascertained on keying-in can still be corrected in the memory. After input of the last position of a punched card all data are transferred to the output memory and from there are punched out automatically. The data for the following card can meanwhile be keyed-in, so that the working rhythm becomes more fluid. The operator no longer has to wait for the mechanical functions of the machine, as a maximum of 150 key depressions per second can be handled.

Alle Geräte, die Lochen und Prüfen können, gleichen in Aufbau und Bedienung weitgehend den alten Typen, so daß die Umstellung für die Locherin verhältnismäßig einfach ist. Natürlich haben die neuen Geräte auch einen Nachteil: Der monatliche Mietpreis ist gegenüber den alten Geräten fast doppelt so hoch.

All instruments which can punch and testify, are largely similar to the old types in structure and operation, so the conversion is relatively easy for the punch operator. Of course the new instruments have a disadvantage in that the monthly rental is twice as high as that of the old machines.



Erdgas – eine sichere Energiequelle im EWG-Raum

Ob in zehn Jahren noch überall Erdöl verbrannt werden darf, ist nicht sicher. Der Weltverbrauch – wahrscheinlich über 4 Milliarden Tonnen im Jahr – ist dann möglicherweise größer als der „Nachschub“.

Günstiger ist die Lage für das Erdgas, das wohl noch für längere Zeit als Energiequelle zur Verfügung stehen wird.

Im EWG-Raum ist die Steigerung der Förderung in den letzten Jahren besonders eindrucksvoll. Bei einer Förderung von 63 Milliarden cbm im Jahre 1970 erhöhte sie sich seit 1966 um 315%! Die bedeutendsten Produzenten sind die Niederlande und die Bundesrepublik Deutschland. Beide Länder konnten in 1970 ihre Produktion um 44% steigern, wozu vor allem die Funde im Bereich der Emsmündung beitrugen.

Natural gas – an assured source of energy in the European Economic Community

It is not certain whether, in 10 years time, petroleum will still be burnt everywhere, as world consumption – probably over 4 billion tons per year – will possibly then be greater than production.

Circumstances are more favourable for natural gas, which will be available as an energy source for a long time to come.

In the European Economic Community in the last few years the increase in production has been especially impressive. In 1970 alone, 63 billion cubic meters were produced. This means an increase of 315% since 1966.

The most important producers are the Netherlands and the Federal Republic of Germany. Both countries could increase their production by 44% in 1970, the main contribution being from the sources around the river Ems estuary.

31. Tagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft in Karlsruhe vom 22. bis 27. März 1971

An der diesjährigen Tagung der DGG konnten leider nur sehr wenige Mitarbeiter von PRAKLA-SEISMOS teilnehmen. Das war sehr schade, denn gerade auf dieser Tagung wurden – im Gegensatz zu vielen vorhergegangenen – eine ganze Reihe von Vorträgen gehalten, die sowohl den Seismiker als auch den Wissenschaftler der anderen geophysikalischen Methoden interessieren mußten. Dies galt vor allem für die sehr guten Plenarvorträge aber auch für eine Reihe von Fachvorträgen.

The thirty first meeting of the Deutsche Geophysikalische Gesellschaft in Karlsruhe from 22nd to 27th March 1971

Unfortunately only very few colleagues from PRAKLA-SEISMOS could take part in this year's meeting of the DGG. This was a great pity, as at this particular meeting – in contrast to many of the previous ones – a whole series of papers was given which would have interested not only the seismologists, but also the scientists using other geophysical methods. This was especially true of the excellent general papers, but also of several special papers.

Die Plenarvorträge befaßten sich meist mit seismisch-tektonischen Fragen. Abweichend hiervon behandelte **K. Helbig** ein sehr aktuelles Thema in seinem Vortrag:

„Die geophysikalische Erforschung des Meeresbodens“

in dem er die Problemstellung dieses modernen Zweiges der Geophysik in klarer Übersicht aufzeigte.

Die Tagung wurde von 176 Teilnehmern besucht. Auf der Geschäftsversammlung wurde **Prof. Dr. H. Menzel** als Nachfolger von Prof. Dr. G. Angenheister (jetzt 2. Vorsitzender) zum 1. Vorsitzenden bestellt. Schriftführer bleibt nach wie vor Prof. Dr. R. Gutdeutsch. Dr. R. Köhler schied turnusmäßig aus dem Beirat aus, so daß z. Zt. nur noch zwei Vertreter der angewandten Geophysik – Dr. R. Bortfeld und K. Helbig – dem Vorstand der DGG angehören.

Die 32. Tagung der DGG wird vom 21. bis 24. Februar 1972 in Frankfurt stattfinden, diesmal zusammen mit der Geologischen Vereinigung. Der Entschluß, Geophysik und Geologie gemeinsam tagen zu lassen, darf als besonders glücklich bezeichnet werden, ist doch hierbei sicherlich ein fruchtbarer fachlicher Austausch zwischen beiden Disziplinen zu erwarten – vor allem für uns Praktiker.

The general papers dealt mostly with seismic-tectonic questions. **K. Helbig** deviated from this in treating a very topical subject in his paper

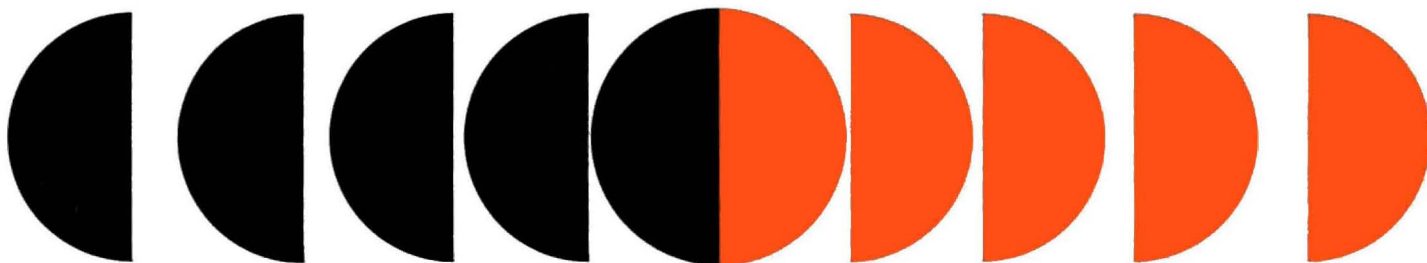
“The geophysical investigation of the sea bottom“

in which he gave a clear summary indicating the problems of this modern branch of geophysics.

There were 176 participants at the meeting. In the business session **Prof. Dr. H. Menzel** was appointed chairman as successor to Prof. Dr. G. Angenheister (now the vice chairman). Prof. Dr. R. Gutdeutsch remained secretary. It was Dr. R. Köhler's turn in the rotation to retire from the committee, so that Dr. R. Bortfeld and K. Helbig are at present the only representatives of applied geophysics on the committee of DGG.

The thirty second meeting of the DGG will take place in Frankfurt from the 21st to the 24th February 1972, this time together with the Geologische Vereinigung. The decision to let geophysics and geology hold a common meeting can be noted as being a particularly happy one from which a fruitful technical interchange can be expected for both disciplines, and especially for us, the practitioners.

Der neue Manteltarif,



Einführung der Gleitenden Arbeitszeit im ganzen Betrieb

Vor etwa einem Jahr wurden die zwischen dem „Wirtschaftsverband Erdölgewinnung“ und den Gewerkschaften „Deutsche Angestellten-Gewerkschaft“ und „Industrie-Gewerkschaft Bergbau“ abgeschlossenen Manteltarifverträge für Arbeiter und Angestellte von den Gewerkschaften gekündigt, da das Vertragswerk nicht mehr ganz den inzwischen veränderten Arbeitsbedingungen entsprach und daher der Erneuerung bedurfte.

Teile des Manteltarifes wurden schon im Oktober 1970 beim Abschluß des Gehaltstarifvertrages erneuert und in Kraft gesetzt. Damals wurde die Arbeitszeit von 42,5 auf 42 Stunden in der Woche herabgesetzt und eine Nachtzulage von 15% für die Mitarbeiter eingeführt, die nicht ständig in Wechselschichten eingesetzt sind. Auch wurde das tarifliche Urlaubsgeld, das bei PRAKLA-SEISMOS durch den Aufrechnungsvorbehalt in der Betriebsordnung gegen die AAV aufgerechnet wird, von DM 10,— auf DM 15,— je Urlaubstag erhöht. Alle diese vorweggenommenen Punkte waren verhältnismäßig einfach zu regeln. Die Hauptarbeit stand jedoch den Verhandlungskommissionen mit der völligen Neufassung des Manteltarifs noch bevor.

Um unseren Mitarbeitern einen gewissen Einblick in die Tarifarbeit zu geben will ich versuchen, den Ablauf einer Tarifverhandlung zu schildern. Vorab muß noch gesagt werden, daß Gehaltstarife und Manteltarife verschiedene Dinge sind. Gehaltstarife regeln die Bezüge der im Betrieb beschäftigten Arbeitnehmer und werden im allgemeinen mit einer Mindestlaufzeit abgeschlossen. Manteltarife dagegen legen die Arbeitsbedingungen fest; sie haben eine unbefristete Laufzeit. Da bei PRAKLA-SEISMOS mehr als 1000 Angestellte, aber weniger als 100 Arbeiter beschäftigt sind, möchte ich hier im wesentlichen über die Angestelltentarife berichten, womit nicht gesagt sein soll, daß die Arbeiter bei uns durch den Betriebsrat und die Tarifkommission etwa schlechter vertreten würden als die Angestellten. Außerdem sind die Manteltarife der beiden Arbeitnehmergruppen in den wesentlichen Teilen sowieso identisch.

Zurück zur Tarifverhandlung: Wenn die Laufzeit eines Gehaltstarifvertrages sich dem Ende nähert oder sich die Arbeitsbedingungen wesentlich verändert haben, werden die Mitglieder der großen Tarifkommission von den Gewerkschaften zu einer

Aussprache eingeladen. Daß in diese Tarifkommission nur gewerkschaftlich organisierte Arbeitskollegen einberufen werden können, bedarf sicher keiner besonderen Erwägung.

Tarifverträge werden immer nur zwischen dem Arbeitgeberverband und den Gewerkschaften abgeschlossen, niemals mit einzelnen Angestellten eines Betriebes. Bei Haustarifen tritt an die Stelle des Verbandes der jeweilige Betrieb. Der Arbeitgeberverband erklärt den neuen Tarifvertrag nach Abschluß der Verhandlungen in fast allen Fällen für allgemein verbindlich. Würde diese Erklärung nicht erfolgen, hätten nur die Arbeitskollegen einen einklagbaren Anspruch auf Bezahlung und Behandlung nach diesem Vertrag, die einer der vertragsabschließenden Gewerkschaften angehören.

Die großen Tarifkommissionen treten also zusammen, und zwar jede Gewerkschaft für sich. Die Situation und die Arbeitsbedingungen in den einzelnen Betrieben werden gegeneinander abgewogen. Vor allem geht es darum, Veränderungen im Preisgefüge und in den Reallöhnen zu ermitteln und auf die Verhältnisse in unserem Wirtschaftsverband zu projizieren.

Auf den Tarifkommissionen lastet eine große Verantwortung. Sie sollen dafür sorgen, die Beschäftigten der Betriebe an der Fortentwicklung der Wirtschaft zu beteiligen, ohne hierbei die Kraft der im Verband zusammengeschlossenen Firmen zu überfordern. Wenn in diesen Aussprachen die Wünsche und Möglichkeiten abgegrenzt sind, wird dem Wirtschaftsverband die Kündigung der Tarifverträge zugeleitet. In den meisten Fällen wird mit der Kündigung gleichzeitig ein Vorschlag gemacht, was der neue Tarifvertrag enthalten soll. Der Verband unterrichtet dann seine Mitgliedsfirmen von der Kündigung der Tarife und den Forderungen der Gewerkschaftskommissionen und fordert eine Stellungnahme an.

Nachdem die Firmen sich über den ihrerseits zu machenden Vorschlag geeinigt haben, werden den Gewerkschaften Einladungen zu Tarifgesprächen übersandt. Leider muß immer noch mit jeder Gewerkschaft in getrennten Gesprächen verhandelt werden, da der Kommission der IG Bergbau von ihrer Gewerkschaftsführung Verhandlungen mit den Angestellten gemeinsam untersagt wurden. Durch diese uns unverständliche Forderung der IG steht bei allen Verhandlungen dem in sich geschlossen auftretenden Arbeitgeberverband eine zersplitterte Arbeitnehmerseite gegenüber.

Die eigentlichen Tarifgespräche werden in einem kleinen Kreis Delegierter, den Verhandlungskommissionen, geführt. Der Verhandlungskommission des Wirtschaftsverbandes Erdölgewinnung gehören Prof. Dr. Vetterlein und H. Raubenheimer an. Zur Verhandlungskommission der DAG für die Arbeitnehmerseite gehört der Unterzeichnete. PRAKLA-SEISMOS ist damit in diesen Gremien ausreichend vertreten, um die Interessen der Firma und ihrer Belegschaft sicherzustellen.

In der ersten Verhandlung im April 1971 konnte keine Einigung über alle neuen Punkte des Manteltarifes erzielt werden. Es war daher auch nicht möglich – wie ursprünglich vorgesehen – zum 1. Mai 1971 die 40-Stundenwoche einzuführen. Erst in der Verhandlung im Mai kamen die Verträge zum Abschluß.

Ein von der Kommission der Angestellten-Gewerkschaft vorgeschlagenes Rationalisierungsschutzabkommen fand beim Wirtschaftsverband keine Zustimmung. Um aber die bis dahin erreichten Ziele, wie die Einführung der 40-Stundenwoche, nicht durch neue Verhandlungen noch weiter zu verzögern, wurde diese Frage bis zur nächsten Verhandlungsrunde zurückgestellt. Der neue Manteltarif konnte damit zum 1. Juni 1971 in Kraft treten. Der Vertragstext wird allen Betriebsangehörigen nach Drucklegung zugestellt.

Als wesentliche Verbesserungen enthält der neue Manteltarif die 40-Stundenwoche, ein tariflich verankertes Weihnachtsgeld von mindestens DM 300,- sowie die schon im Oktober 1970 vorweg genommenen Neuerungen und die Nichtanrechnung eines Sonnabends auf den Tarifurlaub (womit nun insgesamt 2 Sonnabende nicht auf den Urlaub angerechnet werden). In einem Zusatzvertrag wurde die Zahlung von vermögenswirksamen Leistungen durch die Betriebe festgelegt.

Ein Vertrag bleibt aber ein totes Stück Papier, wenn er nicht in den Betrieben zum Leben erweckt wird. Für den Betriebsrat und die Geschäftsführung von PRAKLA-SEISMOS bedeutet dies, den von den Tarifpartnern vorgezeichneten Weg auf unsere Gesellschaft abzustimmen. Als Beispiel die 40-Stundenwoche:

Der Wunsch der meisten Betriebsangehörigen ging dahin, die Verkürzung der Arbeitszeit auf einen Tag zu legen. Als die Arbeitszeit im Januar auf 42 Stunden verkürzt wurde, hatte der Betriebsrat sich mit einer Verlängerung der täglichen Pausenzeit einverstanden erklärt, wenn alle zukünftigen Verkürzungen voll wirksam würden. Die 40-Stundenwoche stellte uns nun vor die Aufgabe, eine Arbeitszeitverteilung zu finden, welche die Wirtschaftlichkeit des Betriebes mit den Wünschen der Belegschaft nach zusammenhängender Freizeit in Einklang bringt. Dieses konnte nur dadurch erreicht werden, daß die täglichen Pausen auf das gesetzliche Mindestmaß von 30 Minuten herabgesetzt wurden. Das bedeutet, daß von Montag bis Donnerstag bei täglich 9 Stunden Anwesenheit im Betrieb $8\frac{1}{2}$ Stunden auf die Arbeitszeit entfallen. Hiervon ausgenommen sind die unter das Jugend- und Mutterschutzgesetz fallenden Betriebsangehörigen.

Damit ergibt sich von Montag bis Donnerstag eine reine Arbeitszeit von 34 Stunden. Für den Freitag verbleiben 6 Stunden, die nach der Arbeitszeitordnung ohne Pause durchgearbeitet werden dürfen.

Durch das frühe Arbeitsende am Freitag – bei Ausnutzung der gleitenden Arbeitszeit – ist nun ein Dienstende um 13.00 Uhr möglich. Hiermit erübrigt sich am Freitag die Ausgabe eines Mittagessens im Betrieb. Die Kosteneinsparung kommt dem Betrieb, der frühe Dienstschiuß der Freizeit der Belegschaft zugute.

Der Betriebsrat hält diese Regelung für die gegenwärtig beste. Sie wird auch von der Mehrheit unserer Mitarbeiter begrüßt.

Für die Außenbetriebe ist eine andere Arbeitszeitverteilung nötig, da hier, durch die Familienheimfahrten bedingt, ein anderer Arbeitsrhythmus eingehalten werden muß. So wird hier die Arbeitszeit gleichmäßig über die Woche verteilt oder den gegebenen Verhältnissen angepaßt.

Ab 1. Juni 1971 ist nun auch im gesamten Bereich der Zentrale die Gleitende Arbeitszeit eingeführt. Nach den üblichen Startschwierigkeiten wird diese Einrichtung in nächster Zeit sicher ihren Nutzen für den Betrieb und die Belegschaft beweisen. Die Betriebsangehörigen der Wiesenstraße haben ja bereits eine einjährige Erfahrung mit der Gleitzeit gesammelt. Wie das damalige Abstimmungsergebnis zeigte (94% für die Beibehaltung der Gleitzeit), ist die Idee der freien Arbeitszeit-Einteilung gut aufgenommen worden.

Wenn sich anfangs noch Unklarheiten über die Auslegung der „Spielregeln“ (Betriebsvereinbarung über die Gleitende Arbeitszeit) ergeben sollten, stehen Betriebsrat und Personalverwaltung zur Klärung der Fragen jederzeit zur Verfügung.

W. Voigt
Betriebsratsvorsitzender

PRAKLA-SEISMOS GMBH

Interne Feierstunde im Kongreßgebäude der Hannover-Messe

2. April 1971, 17.30 Uhr

50 Jahre angewandte deutsche Geophysik waren der Anlaß für eine interne Betriebsfeier am 2. April 1971 in Hannover mit folgendem Programm:

Dr. H. J. Trappe
Sprecher der Geschäftsführung
**Fünfzig Jahre angewandte deutsche Geophysik
und Ausblick auf die zukünftige Entwicklung**

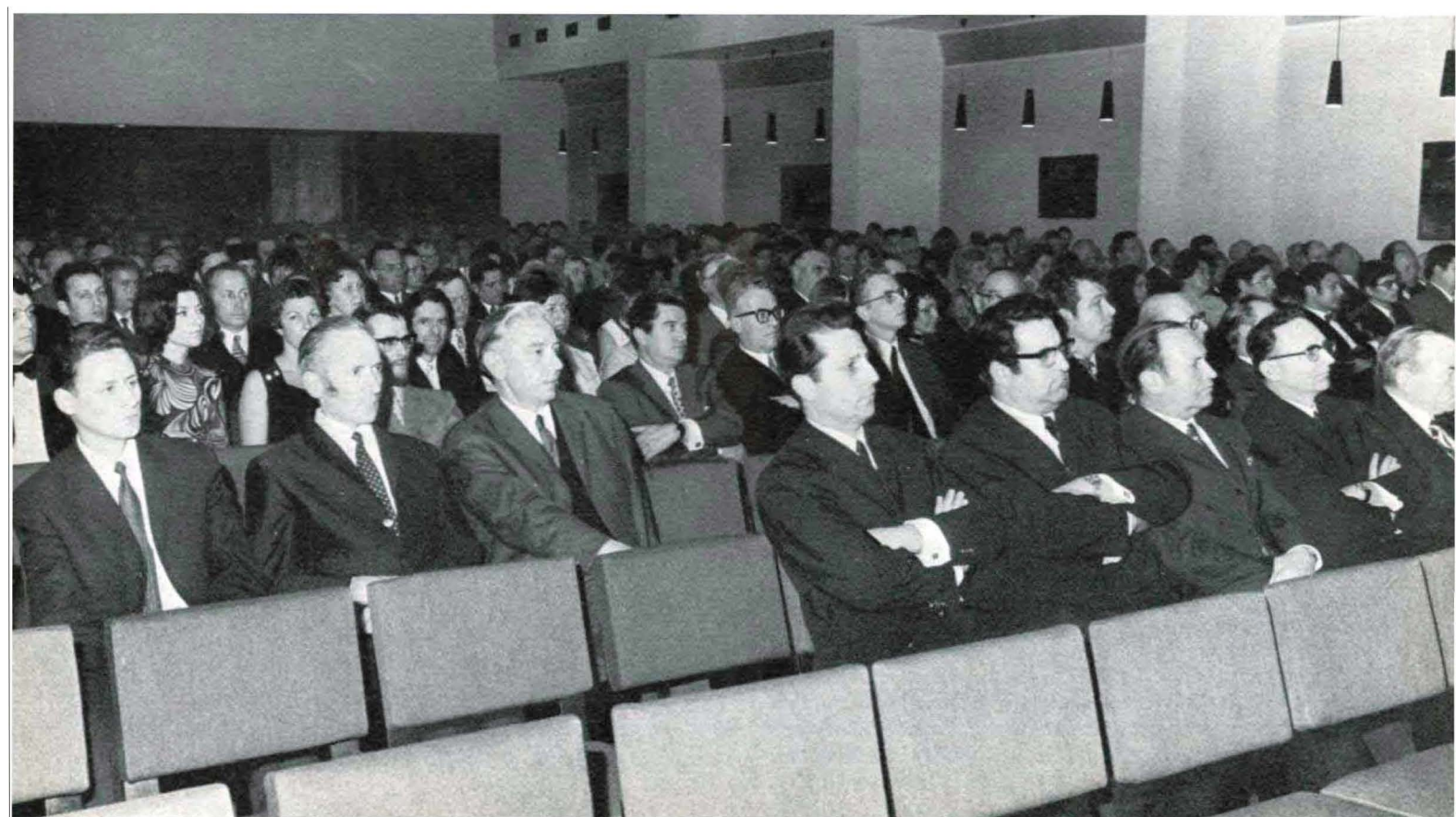
Ministerialrat Dr. H. Lauffs
Vorsitzender der Aufsichtsräte
der Firmen PRAKLA und SEISMOS
Der Zusammenschluß zur PRAKLA-SEISMOS GMBH

Ing. A. Müller
Betriebsratsvorsitzender der SEISMOS
**Das Zusammenwachsen zur PRAKLA-SEISMOS GMBH
aus der Sicht der Mitarbeiter der SEISMOS**

Ing. W. Voigt
Betriebsratsvorsitzender der PRAKLA
Der neue Betriebsrat der PRAKLA-SEISMOS GMBH



Dr. H. J. Trappe





Ministerialrat Dr. H. Lauffs



Dr. H.-J. Trappe eröffnete die Feierstunde und führte zunächst aus:

„Der Anlaß zu unserem heutigen festlichen Zusammensein, dem die Form eines Betriebsfestes gegeben wurde, ist die Gründung des ältesten noch bestehenden geophysikalischen Unternehmens der Welt, nämlich der SEISMOS, vor einem halben Jahrhundert und die Zusammenfassung der geophysikalischen Aktivitäten der PRAKLA und der SEISMOS in der PRAKLA-SEISMOS GMBH mit Wirkung vom gestrigen Tage.

Zur Erinnerung an diese Ereignisse hat die Geschäftsführung eine Münze prägen lassen, die das Bild Ludger Mintrops, des Erfinders der seismischen Aufschlußmethoden und damit des eigentlichen Gründers der modernen angewandten Geophysik, trägt.“

Dann folgte eine ausführliche geschichtliche Darstellung des Entwicklungsganges der beiden Firmen SEISMOS GMBH und PRAKLA GMBH, die inhaltlich etwa dem Einleitungsartikel im PRAKLA-SEISMOS-Report 1/71 entspricht. Dr. Trappe fuhr abschließend fort:



Ing. W. Voigt



Ing. A. Müller

„Die Integration der PRAKLA und der SEISMOS vollzog sich seit 1963 schrittweise. Das Zusammenwirken zwischen den einzelnen Abteilungen und Meßgruppen ist immer stärker geworden, so daß die beiden Firmen bereits zu einer Firma PRAKLA-SEISMOS zusammengewachsen sind. Heute können wir daher mit Stolz das völlige Verschmelzen der beiden großen Gesellschaften vermerken, die durch den neuen Firmennamen PRAKLA-SEISMOS ihren Ausdruck findet. Die große Tradition der deutschen angewandten Geophysik wird in der PRAKLA-SEISMOS GMBH fortgeführt und gepflegt werden.

Die Geschichte der deutschen angewandten Geophysik zeigt ein Auf und Ab über Jahrzehnte hinweg. Es ist aber nicht zu verkennen, daß der Umfang der geophysikalischen Messungen über längere Zeiträume hinweg stets zugenommen hat. Wenn auch Schwankungen in der Aktivität in der Zukunft nicht zu vermeiden sein werden, glauben wir dennoch heute sagen zu dürfen, daß die PRAKLA-SEISMOS GMBH gute Chancen für die nächsten Jahrzehnte hat.

Die Zusammenfassung der geophysikalischen Aktivitäten beider Gesellschaften führt zu einer größeren Unternehmenseinheit, die uns den harten Wettbewerb mit den ausländischen Kontraktoren besser bestehen läßt.

Der Bedarf an Rohstoffen wird in den kommenden Jahren ständig weiter ansteigen. Allein in den nächsten 10 Jahren wird mehr Erdöl verbraucht werden als insgesamt in den vergangenen 50 Jahren. Eine intensive Exploration auf Erdöl und Erdgas

läßt sich damit mit Sicherheit voraussagen. Auch die Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen, wie Aluminium, Blei, Kupfer und Zink wird laufend zunehmen.

Mit der steigenden Explorationstätigkeit in weltweiter Sicht ist natürlich allein die Existenz der PRAKLA-SEISMOS nicht gesichert. Wir alle müssen unser Bestes geben, um einen Erfolg der PRAKLA-SEISMOS zu gewährleisten.

Wir müssen dafür Sorge tragen, daß unsere Meßtrupps mit den besten Geräten ausgerüstet sind; die Datenverarbeitung und Interpretation muß mit immer leistungsfähigeren Rechenanlagen und Programmen ausgestattet sein, die Forschungsarbeiten müssen intensiviert werden, um mit der immer schneller voranschreitenden technisch-wissenschaftlichen Entwicklung Schritt halten zu können.

Die Anforderungen an alle Betriebsangehörigen in Bezug auf ihr Fachwissen, ihr technisches Verständnis, ihre Anpassungsfähigkeit und eine schnelle Umstellung auf neue Methoden nehmen ständig zu. Wir wollen jedem Mitarbeiter durch innerbetriebliche Fortbildungskurse zu der bestmöglichen Ausbildung und zu einem breitgestreuten Wissen verhelfen.

Die Aufgaben, die die PRAKLA-SEISMOS in der Zukunft zu bewältigen hat, werden immer schwieriger. Es ist deshalb besonders wichtig, daß die einzelnen Abteilungen sich gegenseitig unterstützen und gut zusammenarbeiten.

Möge der heutige Abend dazu beitragen, persönliche und freundschaftliche Kontakte zwischen den Betriebsangehörigen zu schaffen oder zu vertiefen.

Leider kann nicht die gesamte Belegschaft anwesend sein. Mein besonderer Gruß gilt allen, die an diesem Tage in den Außenbetrieben nah und fern und in der Zentrale Dienst tun.

In der Geschichte der Firmen PRAKLA und SEISMOS stellt ihr Zusammenschluß einen wesentlichen Markstein dar. Ein lang gehegter Wunsch vieler älterer Mitarbeiter der PRAKLA und der SEISMOS geht damit in Erfüllung.

Während der letzten Jahre ist das Personal beider Gesellschaften in jeder Weise, vor allen Dingen bei den sozialen Leistungen, gleichgestellt worden. Das Zusammengehörigkeitsgefühl der beiden Belegschaften ist so gewachsen, daß ich hoffe, daß wir nunmehr eine einzige große Gemeinschaft bilden.

Ich möchte allen Betriebsangehörigen der PRAKLA-SEISMOS für ihre Leistungen danken, die sie unter zum Teil schwierigen Bedingungen erbracht haben und mit denen sie zu den guten Ergebnissen beigetragen haben.

Die Voraussetzungen für eine gute und erfolgreiche Zukunft liegen auch weiterhin in unserer Hand.“

Anschließend sprach der Vorsitzende der Aufsichtsräte beider Firmen, **Ministerialrat Dr. H. Lauffs**. Wir bringen auch aus seiner Rede einige Abschnitte:

„Schon im Zeitpunkt dieser Verhandlungen (Erwerb der Anteile der SEISMOS durch die PRAKLA) wurde als Fernziel ins Auge gefaßt, die beiden in Hannover ansässigen Firmen zu gegebener Zeit zu vereinen. Dieser Weg wurde behutsam, aber doch konsequent in der Folgezeit begangen. Er war notwendig, weil nur bei optimalen Unternehmensgrößen eine vernünftige Relation zwischen Kosten und Erlösen, Umsatz, Geräteauslastung und Kapitaleinsatz erreicht werden kann.

Als Vertreter der Gesellschafter der PRAKLA, als langjähriges Aufsichtsratsmitglied und seit etwa 1½ Jahren als Vorsitzender der Aufsichtsräte der PRAKLA und SEISMOS habe ich in Kenntnis der allgemeinen Entwicklung im Bereich der Geophysik alle Maßnahmen gefördert und unterstützt, die ein Zu-

sammenwachsen beider Gesellschaften begünstigten, weil nur damit den ungünstigen Wettbewerbsbedingungen wirksam begegnet werden konnte. Die heutige Situation hat das Problem noch verschärft. Die technologische Entwicklung verläuft unvermindert stürmisch und sehr kapitalintensiv. Die jährlich notwendigen Investitionen liegen weit über dem Stammkapital der PRAKLA und SEISMOS zusammen. Das Gesellschaftskapital der PRAKLA, das 1959 noch 700 000,— DM betrug, wurde inzwischen in mehreren Schritten auf 10 Mill. DM erhöht und soll in Kürze um weitere 2 Mill. DM angehoben werden. Das in der Firma arbeitende buchmäßige Eigenvermögen wird damit die Größenordnung von 25 Mill. DM erreichen.

Wir wissen, daß die PRAKLA-SEISMOS, wenn sie weiterhin zur Weltspitzengruppe der Explorationsgesellschaften gehören und nachhaltig im harten Konkurrenzkampf bestehen will, modernst ausgerüstet sein muß und daß dabei eine solide Finanzierung der notwendigen Investitionen gegeben sein muß. Diesen Tatbeständen wird auch in den zuständigen gesellschaftsrechtlichen Gremien von PRAKLA und SEISMOS äußerste Beachtung geschenkt. Nur ein modernst ausgerüsteter Betrieb, eine leistungsfähige Entwicklungs- und Forschungsabteilung sowie hochqualifizierte Arbeitskräfte sind nach meiner Überzeugung die Garanten für ein erfolgreiches geophysikalisches Wirken und ökonomisches Wirtschaften. Die gegenwärtige gute Auftrags- und Beschäftigungslage der beiden verbundenen Gesellschaften PRAKLA und SEISMOS und das hohe Ansehen, das die beiden Gesellschaften in Fachkreisen genießen, zeigen die Richtigkeit dieser These.

So treten heute beide Gesellschaften vereint und dadurch gefestigt den gemeinsamen Weg in die Zukunft an. Die Bedeutung beider Unternehmen wird nach außen besonders dadurch unterstrichen, daß beide Firmenbezeichnungen PRAKLA und SEISMOS in der neuen Firma vereinigt sind. Ich meine, daß wir allen Grund haben, zuversichtlich in die Zukunft zu blicken. Die Gesellschafter der PRAKLA glauben, mit der Übernahme der geophysikalischen Aktivität der SEISMOS durch die PRAKLA, die beste Effizienz erreicht und alles getan zu haben, um eine gesicherte Existenz der deutschen angewandten Geophysik in dem zur Zeit durch Überkapazitäten gekennzeichneten harten Konkurrenzkampf sicherzustellen und damit zugleich die beste Garantie für die Erhaltung und Sicherung der Arbeitsplätze zu schaffen.

Ich bin, meine lieben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überzeugt davon, daß die PRAKLA-SEISMOS GMBH ihren erfolgreichen Weg weitergehen und die ihr gestellten Aufgaben lösen wird.

Im Namen der Gesellschafter der PRAKLA-SEISMOS sichere ich dem Unternehmen auch für die Zukunft die vollste Unterstützung zu. Meine herzlichsten Wünsche zum heutigen Tage und für die Zukunft gelten der Gesellschaft und ihren Mitarbeitern.“

Zum Schluß der offiziellen Feierstunde kamen die beiden Betriebsratsvorsitzenden **Ing. A. Müller**, SEISMOS, und **Ing. W. Voigt**, PRAKLA, zu Wort. Auch sie konnten übereinstimmend feststellen, daß bereits jetzt eine enge Zusammenarbeit zwischen den Angehörigen beider Firmengruppen besteht und versichern, daß der Zusammenschluß der Firmen für alle Mitarbeiter gleichartige betriebliche und soziale Bedingungen schafft. Bis zur Neuwahl des PRAKLA-SEISMOS Betriebsrates im Jahre 1972 werden beide Betriebsräte zusammengelegt, und ihre Arbeit wird gemeinsam fortgesetzt. In diesem Betriebsrat wird der bisherige Betriebsratsvorsitzende der PRAKLA den Vorsitz und der bisherige Betriebsratsvorsitzende der SEISMOS den stellvertretenden Vorsitz übernehmen.



Das „Medium-Terzett“: Höhepunkt des Programms

Und dann:

Das Betriebsfest

im Hauptrestaurant der Hannovermesse

Die in Hannover beschäftigten Mitarbeiter und in Hannover lebenden Pensionäre von PRAKLA-SEISMOS waren fast ausnahmslos dabei.

Dr. R. H. Gees, der unübertroffene Organisator aller Betriebsfestlichkeiten, hatte sich etwas einfallen lassen und ein tolles Programm auf die Beine gestellt. Aus Rundfunk und Fernsehen wohlbekannte Künstler boten in mehr als einstündiger pausenloser Folge ein Programm, das die Stimmung sofort auf Hochturen brachte.

Das hervorragende Laura-Septett, vielen von uns bekannt durch die großen Bälle in Hannover sowie von den Geologenbällen, begleitete das Programm und spielte zum Tanz bis 4 Uhr morgens. Es wurde einmal verstärkt durch einen unserer Mitarbeiter, der bei dieser Gelegenheit ein neuartiges Rhythmik-Instrument (prallgefüllter Luftballon) aus der Taufe hob.

Es war wiedereinmal ein schönes Fest, das sogar – in kleinen Grüppchen – erst in Privatwohnungen seinen Abschluß fand, als andere Leute, die keinen so denkwürdigen Anlaß zum Feiern hatten, ihre erste Arbeitspause einlegten. Von den vielen gelungenen Schnappschüssen können wir leider nur wenige bringen. Sie zeigen eindeutig, wie gut sich die meisten von uns unterhalten haben.









Die auf dem Betriebsfest
anwesenden Pensionäre von
PRAKLA-SEISMOS



Nochmals: Programm 2000

Eine Gruppe von Lesern nahm in einem Schreiben an die Redaktion zu der Besprechung der Steinbuch-Bücher in der RUNDSCHAU Nr. 41 kritisch Stellung. Wegen des besonderen Inhaltes von REPORT 1/71 sind wir erst in dieser Nummer unserer Werkzeitschrift in der Lage darauf einzugehen.

Die Kritik richtete sich vor allem gegen den Satz aus Programm 2000: „Was hier an gutem Willen, moralischem Engagement und Verantwortungsbewußtsein aufbricht, ist mit dem vergleichbar, was ihre Väter und Großväter bei Stalingrad und Langemarck gezeigt haben“.

Dieser Satz wurde von den Einsendern des Schreibens so gedeutet, daß der Kriegsbegeisterung das Wort geredet werden sollte. Nichts lag uns ferner als das. Genau das Gegenteil war der Fall und dies soll nun in aller Deutlichkeit gesagt werden:

Wir glauben, daß Steinbuch gemeint hat: Damals wie heute bewegte sich die Begeisterungsfähigkeit der Jugend und ihr Suchen nach Idolen zum Teil in falschen Bahnen, und zur Zeit Langemarck bewirkte dies eine Massenvernichtung von jungen Menschen.

Zu dem Thema irreführende Begeisterung ließe sich natürlich noch viel sagen. Da der PRAKLA-SEISMOS-Report aber kein politisches Organ, sondern eine Informations- und Werkzeitschrift ist, wollen wir es hiermit bewenden lassen.

**Großes Interesse
für den
PRAKLA-SEISMOS Report 1/71**

Die englische Fassung unseres PRAKLA-SEISMOS Report 1/71 wurde vor der diesjährigen Tagung der EAEG in Hannover auch an alle ausländischen Mitglieder versandt. Seitdem laufen ständig neue Anforderungen ein, vor allem auch von Universitäten und anderen Lehranstalten mit etwa gleichlautenden Begründungen. Als Beispiel drucken wir die Zuschrift der geologischen Fakultät einer amerikanischen Universität ab:

„Gentlemen:
Would you please send me ten (10) copies of the first Prakla-Seismos Report. This is an excellent up-to-date report of current geophysical techniques that I would like to use as background reading for my students in Applied Geophysics.
Unterschrift“

Falls an unsere im Ausland eingesetzten Mitarbeiter Wünsche interessierter Stellen herangetragen werden sollten, bittet die Redaktion um einen kurzen Hinweis.

Interpretation

The interpretation of seismic results is not only the picking of reflections and their mapping,
our experienced seismologists take into account the

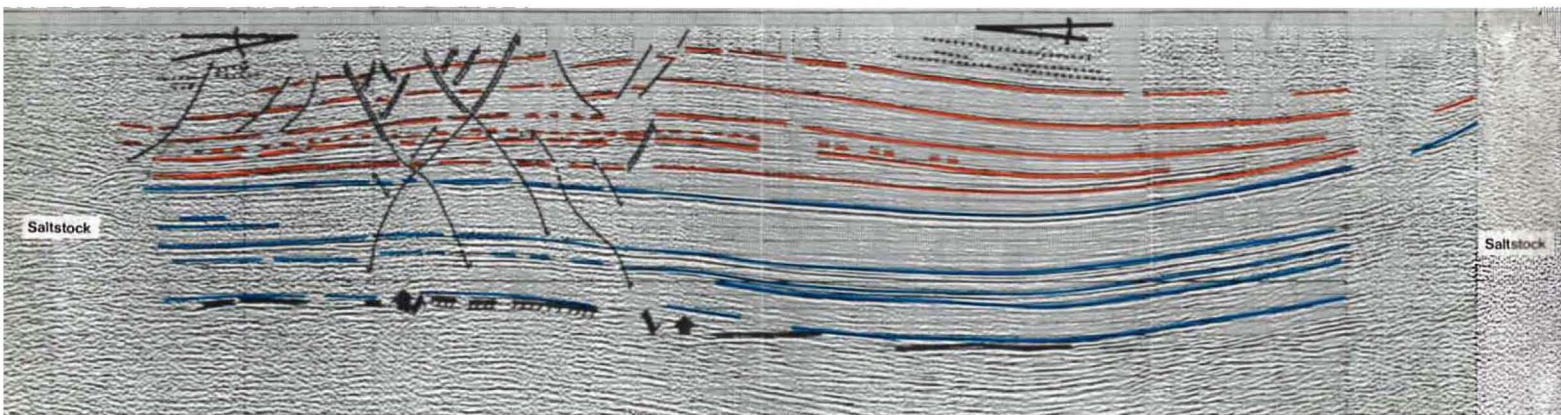
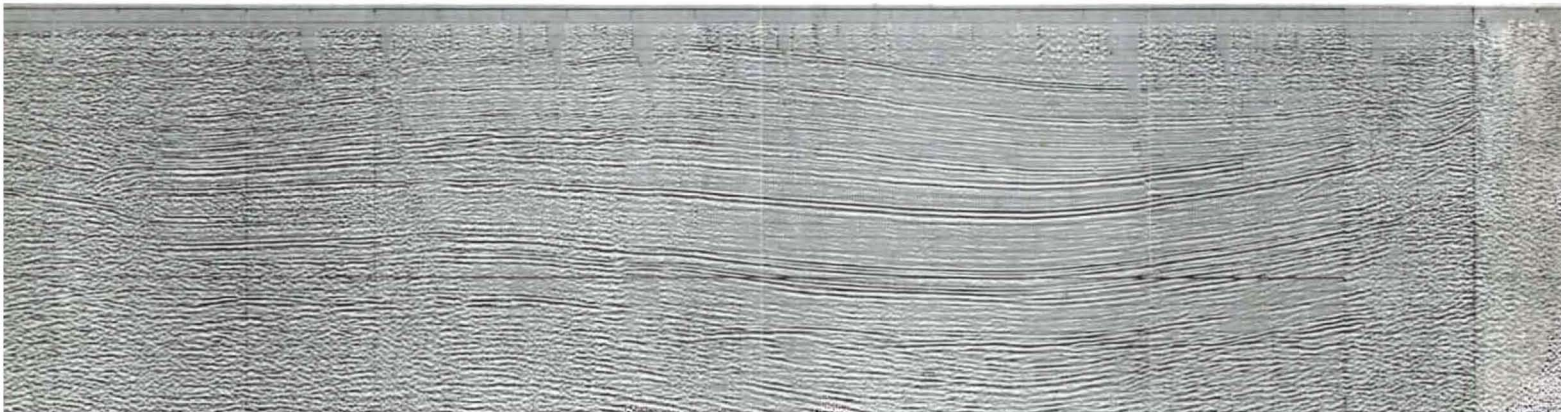
PALEOGEOGRAPHIC AND TECTONIC DEVELOPMENT

by scrutinizing the cross-sections with regard to variations of:

Thicknesses of Layers • Character of Reflections • Interval Velocities • Throws of Faults • etc.

hereby utilizing distortional elements such as diffractions and reflected refractions for fault localization, amplitude and frequency studies for detection of lithologic changes etc.

Example for Variations of Layer Thicknesses and Fault Throws



Appendix

<p>Salt base, faulted, with horst, salt almost completely migrated.</p>	<p>Layers of primary rim sink. Reduction of thickness towards salt pillows (s.p.) being simultaneously formed.</p>	<p>In contrast to the fault-free subsidence of the right limb of the primary rim sink, where there is no underlying horst, faulting occurs over the horst in the left limb.</p>
<p>The condition for the reconstruction of the tectonic development in the overburden of the salt is the initial horizontal bedding of all layers.</p>	<p>Younger parallel layering. Regionally sinking without salt movement.</p>	<p>Fault system in upper layers, in which much tension is obvious.</p>
<p>Layers overlying the salt. Bedding almost uninfluenced by local salt movements and affected only by regional alterations in thickness; with transgression.</p>	<p>Secondary rim sink. In the positions of the former salt pillows the salt breaks through overlying layers forming salt stocks (s.s.). The outer limbs of the primary rim sink break down. Increase of thickness towards the salt stocks.</p>	<p>Gentle arching of overlying layers presumably due to pressure from salt, which is trapped beside the horst.</p>