

Fahrleiterbericht "Poseidon"- Fahrt Nr. 33

16.11. bis 16. 11. 1978

in die Nordsee

Wissenschaftliches Vorhaben

Wie im Programm zu dieser Fahrt vom 7. 9. 1978 ausführlich dargelegt, sollten auf dieser Fahrt geologisch-sedimentologische Untersuchungen im Gebiet der Forschungsplattform "Nordsee" im Zuge einer Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt für Wasserschall und Geophysik Kiel durchgeführt werden. Als Fortsetzung vorausgegangener Untersuchungen sollte die Verteilung von Oberflächensedimenten kartiert, Aufnahmen zu ihrer zeitlichen Veränderlichkeit gemacht sowie der Schichtungs Aufbau des flachen Untergrunds mit Hilfe von Vibrokernen und einem hochauflösenden Boomer-System (Uniboom) untersucht werden.

Der Arbeitsplan sah im einzelnen folgendes vor:

- a) in der näheren Umgebung der Nordseeplattform Wiederholung bereits früher aufgenommener Sidescan-"Matratzen" (überlappende Aufnahmen zur Mosaik-Auswertung) wegen Verbesserung ihrer Genauigkeit sowie zur Prüfung der zeitlichen Veränderlichkeit der Sedimentverteilung,
- b) übersichtsmäßige Erfassung der Sedimentverteilung über das engere Gebiet der Plattform-Umgebung hinaus (etwa zwischen Helgoland und Sylt-Außenriff) entlang der geomorphologischen Struktur "Elbtal-Ostrand" mit Sidescan-Sonar,
- c) Uniboom-Profilaufnahmen im Gebiet der Forschungsplattform "Nordsee"
- d) Entnahme von Sedimentkernen mit dem Vibrohammer, im besonderen an nach den Uniboom-Profilen ausgewählten Stellen
- e) Fernsehbeobachtungen und Bodengreiferserien zur Interpretation von sonographischen Formen.

Als Beiprogramm sollte die am Institut für Angewandte Physik eine Driftboje zur kontinuierlichen Registrierung hydrographischer Parameter (DOPY) getestet werden.

Teilnehmer

1. Dr. F. Werner, Geologisch-Paläontologisches Institut der Univ. Kiel
(Fahrtleiter)
 2. H. Hensel, techn. Ang. " "
 3. R. Niedermeier, cand. geol. " "
 4. W. Rehder, techn. Ang. " "
 5. H. Trumm, techn. Ang. " "
 6. R. Mittelstedt, Dipl.-Phys., Inst. f. Angew. Physik, Univ. Kiel
 7. J. Breitenbach, Dipl.-Phys., " " " " "
- Als Gäste:
8. Dr. A. Stefanon, Institut f. Meeresbiologie, Venedig
 9. Mr. S. Raju, Geol. Survey of India, Kalkutta
 10. Dr. A. K. Gosh, " " " "

Fahrtverlauf

Der Fahrtverlauf geht im Einzelnen aus der beigelegten tabellarischen Übersicht und der Karte mit Profilen und Stationen hervor. Das Programm war in seinen einzelnen Teilen in unterschiedlichem Maße vom Wetter abhängig, die Planung mußte deshalb jeweils kurzfristig nach der Wetterlage und dem Stand der Ergebnisse vorgenommen werden. Es sei im folgenden eine Aufstellung der jeweiligen "Wettergrenzen" der verschiedenen Einsätze gegeben, da die eingesetzten Geräte z. T. neu sind und die Erfahrungen auf "Poseidon" meist in dieser Beziehung positiv von denen anderer Schiffe abweichen.

Es konnte gearbeitet werden mit:

| | | |
|--------------------|------------|-----|
| Uniboom bis | Windstärke | 5 |
| Sidescan " | " " | 6-7 |
| Vibrohammer " | " " | 8 |
| Backengreifer " | " " | 8-9 |
| DOPY (Aussetzen) " | " " | 7 |

Dabei ist besonders das gute Resultat mit dem Vibrohammergerät (VK 300, Firma Hydrowerkstätten) in dieser Hinsicht hervorzuheben, das sowohl auf die hervorragende Arbeit von Schiffsführung und Decksbesatzung als auch auf die günstige Lage des Arbeitsdecks und die günstigen Hebeeinrichtungen zurückzuführen ist. Ähnliche geologische Arbeiten

sind also mit F. S. "Poseidon" besonders effektiv durchzuführen, was für die Planung zukünftiger geologischer Arbeiten in wettermäßig so "schwierigen" Gebieten wie der Nordsee von Bedeutung ist.

In Anbetracht der an sich ungünstigen Jahreszeit ist deshalb das Gesamtergebnis der Fahrt trotz der Schlechtwetterausfälle noch als sehr erfreulich anzusehen.

Geräteausfälle im geologischen Programm beschränkten sich auf kleinere Defekte an Steckverbindungen und Schreibern der Sidescan- u. Uniboom-Systeme und konnten stets behoben werden, ohne die Schiffszeit zu beeinträchtigen.

Ergebnisse

1) Die Sidescan-Aufnahmen ergaben

- a) Kenntnisse der Sedimentverteilung über das engere Gebiet der Plattformumgebung hinaus (vgl. Karte), wobei sich zeigte, daß sich wesentliche Züge der dort vorgefundenen Verteilung entlang der morphologischen Struktur "Elbtalboschung" fortsetzen, das Bild im einzelnen aber kaum irgendwo so kompliziert zu sein scheint wie eben dort.
- b) Daten zur Vervollständigung der aufgrund früherer Aufnahmen angefertigter "Mosaik-Karten" an ausgewählten Spezialgebieten,
- c) Daten zur Messung der zeitlichen Variabilität der Sedimentverteilung und damit Möglichkeiten zur Beurteilung der Sedimentdynamik,
- d) zahlreiche weitere Beispiele von Grobsediment-Wellenrippeln und die Änderung ihrer Richtung gegenüber früheren Aufnahmen,
- e) weite Verbreitung von Fleckenmustern, die nach Fernsehbeobachtungen teilweise auf Schillanreicherungen zurückzuführen sind, deren Entstehung jedoch noch unklar ist.

2) Uniboom-Profile

Grundsätzlich zeigten die erhaltenen Untergrundreflektoren die gute Eignung dieses Systems (vgl. Fahrtbericht zu Reise Nr. 29) auch in der Nordsee, wenn auch die Qualität z. T. durch die rauhe Seeoberfläche beeinträchtigt war. Am System selbst sind noch einige Verbesserungen durch Filter und Verstärker möglich bzw. nötig.

In Verbindung mit den Sedimentkernen und den Sidescan-Profilen läßt sich mit diesen Uniboom-Profilen und früher gewonnenen Untergrund-Registrierungen der dreidimensionale Aufbau der jüngsten geologischen Ablagerungen wohl in großen Zügen bereits aufklären.

3) Vibrokerne

Im Zusammenhang mit Sedimentkernen, die auf früheren Fahrten gewonnen wurden, ergibt sich mit dem dazu gewonnenen Material ein gutes Bild der Faziesverteilung der postglazialen Sedimente (z. B. Strandfazies, fluviatile Rinnenfazies, Mischwattfazies), wenn auch für eine genaue Rekonstruktion dieser Faziesverteilung wegen ihrer räumlichen Kompliziertheit noch zusätzliches Material erforderlich sein wird. Wertvoll dürfte vor allem die hier erfolgte gezielte Verbindung zwischen Kern und Untergrundprofil sein.

4) Greiferproben

Drei Probenserien dienten dazu, nach den Sidescan-Aufnahmen vorgefundene Sedimentübergänge von "grob" zu "fein" mit entsprechender Abnahme der Rippellängen zur Korngrößenverteilung in Beziehung zu setzen bzw. die Zusammensetzung fleckiger Strukturen aufzuklären.

5) Unterwasserfernsehen

Diese Beobachtungen dienten in drei Einsätzen ebenfalls der Untersuchung weitverbreiteter Fleckenmuster. Teilweise konnten dabei Ansammlungen von Schill beobachtet werden, für deren Erklärung jedoch noch mehrere Hypothesen in Frage stehen.

6) Die Versuche mit der Meßboje DOPY verliefen trotz anfänglichen Schwierigkeiten erfolgreich (s. Anlage).

Schlußbemerkungen

Trotz der Schlechtwetterausfälle, vor allem während der beiden letzten Tage, konnte das Programm weitgehend erfüllt werden. Nach den Ergebnissen dürfen wir die Fahrt als sehr erfolgreich ansehen. Dies verdanken wir -- neben der relativ zur Jahreszeit doch noch günstigen Wettersituation -- vor allem der Umsicht und ständigen Hilfsbereitschaft des Kapitäns, Herrn Gross, sowie der ganzen Besatzung.

Ein besonderer Dank gilt Herrn Dr. Dtefanon, der Mühe und Kosten zur Teilnahme an dieser Fahrt in Fortsetzung früherer Zusammenarbeit (z. B. "Poseidon"-Fahrt Nr. 29) nicht gescheut hat und durch seinen Einsatz wesentlich zum Erfolg der Fahrt beigetragen hat.

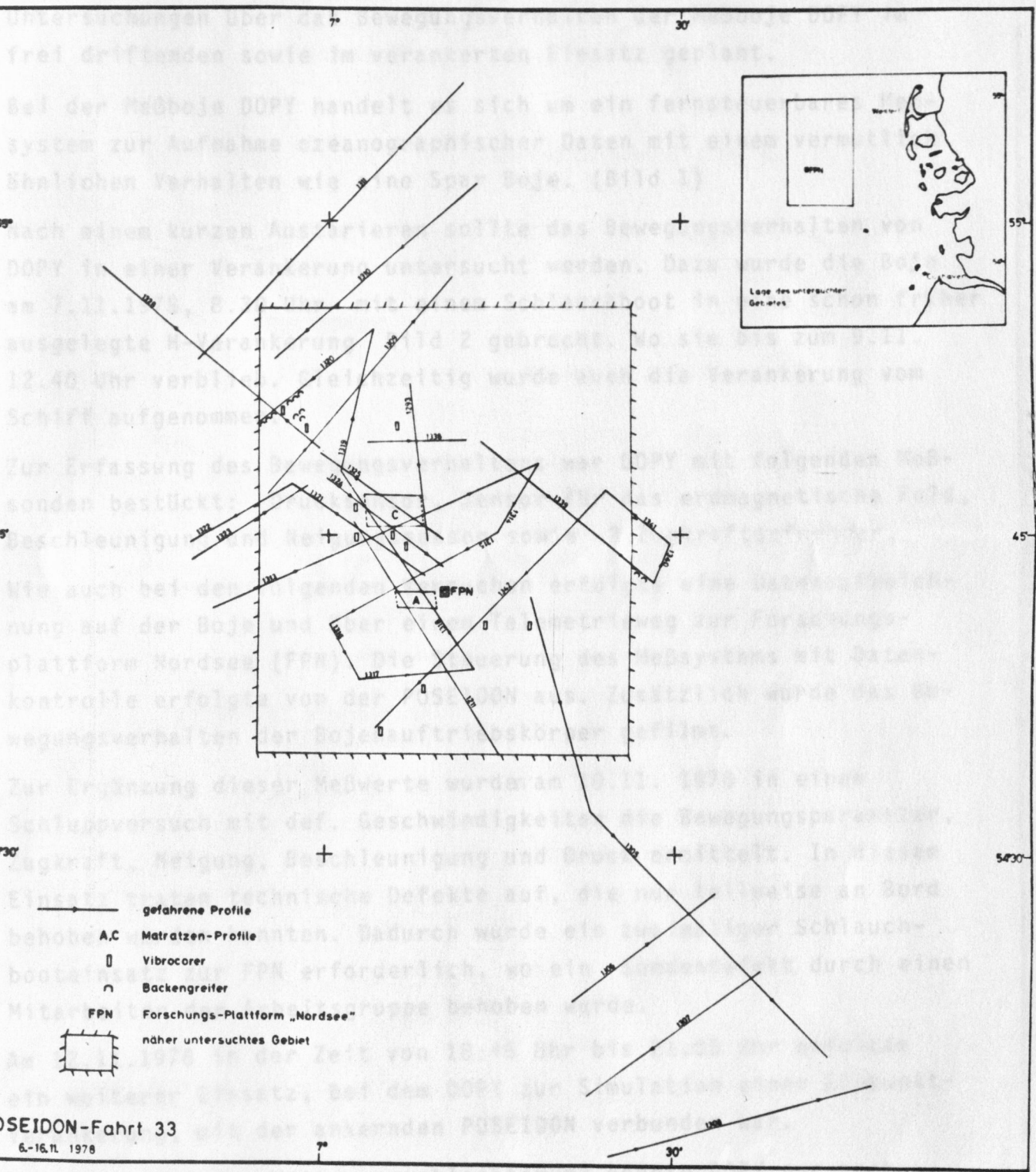
An Bord "Poseidon", 16. 11. 1978

(Dr. Friedrich Werner)

| Datum | 0 - 6 Uhr | 6 - 12 Uhr | 12 - 18 Uhr | 18 - 24 Uhr |
|---------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. 11. | | Beladen restlicher wissenschaftlicher Ausrüstung, Einrichten der Labors | 13.00 Uhr Auslaufen Aufbau der Geräte, Einrichten der Labors | Anlaufen ins Arbeitsgebiet Nordsee (Forschungsplattform = FPN) |
| 7. 11. | Anlaufen | Austarieren DOPY-Meßboje, Einsetzen in von "Planet" ausgenommene Verankerung, dann Sidescan-Profil Matratze C | Forts. Sidescan-Vermessung Matratze C Parallel dazu Uniboom | Sidescan-Profil zwischen FPN-Gebiet und Helgoland |
| 8. 11. | Fortsetzung Sidescan-Profil | Anlaufen Reede Helgoland zur Übernahme von Dr. Stefaun (9-10 Uhr), dann Rücklaufen Richtung FPN | Untersuchung Stationen auf Sidescan-Profilen zwischen Helgoland und FPN-Gebiet | Sidescan-Profil NW des FPN-Gebiets ab 21.30 Uhr (Uniboom entfällt wegen zu rauher See) |
| 9. 11. | Forts. Sidescan-Profil (ohne Uniboom) | 8-11 Uhr: Vibrohammer-Stationen Einholen der DOPY-Boje zur Reparatur | Bergen der Verankerung (DOPY), anschließend Uniboom/Sidescan-profile Nähe FPN, VK-Stationen nach Ausgabe von Markierungen | Uniboom-Sidescan-Profil im FPN-Gebiet |
| 10. 11. | Forts. Uniboom/Sidescan im FPN-Gebiet | Uniboom-Überlaufprofil über VK-Stationen vom 9. 11. vormittags, dann weitere VK-Stationen | Forts. VK-Stationen, anschließend Sidescan-Überlauf und Bodengreiferproben nach Markierungsbojen | DOPY-Schleppversuch, ab ca. 22 Uhr Uniboom/Sidescan-Profil im FPN-Gebiet |
| 11. 11. | Forts. Uniboom/Sidescan-Profil | Forts. Uniboom-Sidescan-Profil ab 8 Uhr Vermessung Matratze C | Forts. Verm. Matratze C und A 12-13 Uhr: Schlauchboot zur Plattform zur Reparatur DOPY | Sidescan/Uniboom-Profil im Gebiet FPN |
| 12. 11. | Forts. Profilmfahrten | Nach Profilmfahrten anlaufen ausgewählter Positionen für Vibrokern | Forts. Vibrokern-Stationen, Abholen DOPY-Teil von Plattform | DOPY-Messung im Schlepp ca 21/2 Std., Ausfall geplanter Profilmfahrten wegen schlechter Wetter (> 7 Bft) |
| 13. 11. | Schlechtwetter-Ausfall | Bodengreiferproben nach ausgegebener Markierungsboje, dann VK-Stationen | Forts. VK-Stationen | Ausfall geplanter Sidescan/Uniboom-Profil wegen zu rauher See |
| 14. 11. | Schlechtwetter-Ausfall, Schiff hält sich auf Position | Bodengreiferproben (statistische Beprobung auf Sidescan-Profil) bis 11.30 Uhr bei Windstärke 8 | Nach Abbruch der Arbeiten wegen stürmischen Winden Laufen nach Helgoland | Schlechtwetter-Ausfall (vor Helgoland) |
| 15. 11. | Schlechtwetter-Ausfall (vor Helgoland) | Ab 10 Uhr Rücklaufen nach Kiel, da keine Wetterbesserung mehr zu erwarten | Rücklaufen nach Kiel Abbau der Geräte, Präparation von Sedimentkernen | Rücklaufen nach Kiel |
| 16. 11. | Fest an Pier ICM 2 Uhr | Reinigen der Labors | Entladen | |

Frei driftende Meßboje DOPY

Von der Arbeitsgruppe meereskundlicher Messtechnik des Instituts für Angewandte Physik waren für die POSEIDON-Reise Nr. 33 mehrere



POSEIDON-Fahrt 33
6.-16.11. 1978

Freidriftende Meßboje DOPY:

Von der Arbeitsgruppe meereskundlicher Meßtechnik des Instituts für Angewandte Physik waren für die POSEIDON-Reise Nr. 33 mehrere Untersuchungen über das Bewegungsverhalten der Meßboje DOPY im frei driftenden sowie im verankerten Einsatz geplant.

Bei der Meßboje DOPY handelt es sich um ein fernsteuerbares Meßsystem zur Aufnahme ozeanographischer Daten mit einem vermutlich ähnlichen Verhalten wie eine Spar Boje. (Bild 1)

Nach einem kurzen Austarieren sollte das Bewegungsverhalten von DOPY in einer Verankerung untersucht werden. Dazu wurde die Boje am 7.11.1978, 8.30 Uhr mit einem Schlauchboot in eine schon früher ausgelegte H-Verankerung Bild 2 gebracht. Wo sie bis zum 9.11. 12.40 Uhr verblieb. Gleichzeitig wurde auch die Verankerung vom Schiff aufgenommen.

Zur Erfassung des Bewegungsverhaltens war DOPY mit folgenden Meßsonden bestückt: Drucksensor, Sensor für das erdmagnetische Feld, Beschleunigung und Neigungssensor sowie 2 Zugkraftaufnehmer.

Wie auch bei den folgenden Versuchen erfolgte eine Datenaufzeichnung auf der Boje und über einen Telemetrieweg zur Forschungsplattform Nordsee (FPN). Die Steuerung des Meßsystems mit Datenkontrolle erfolgte von der POSEIDON aus. Zusätzlich wurde das Bewegungsverhalten der Bojenauftriebskörper gefilmt.

Zur Ergänzung dieser Meßwerte wurden am 10.11. 1978 in einem Schleppversuch mit def. Geschwindigkeiten die Bewegungsparameter, Zugkraft, Neigung, Beschleunigung und Druck ermittelt. In diesem Einsatz traten technische Defekte auf, die nur teilweise an Bord behoben werden konnten. Dadurch wurde ein zweimaliger Schlauchbooteinsatz zur FPN erforderlich, wo ein Sondendefekt durch einen Mitarbeiter der Arbeitsgruppe behoben wurde.

Am 12.11.1978 in der Zeit von 18.45 Uhr bis 21.05 Uhr erfolgte ein weiterer Einsatz, bei dem DOPY zur Simulation einer Einpunkt-Verankerung, mit der ankernden POSEIDON verbunden war.

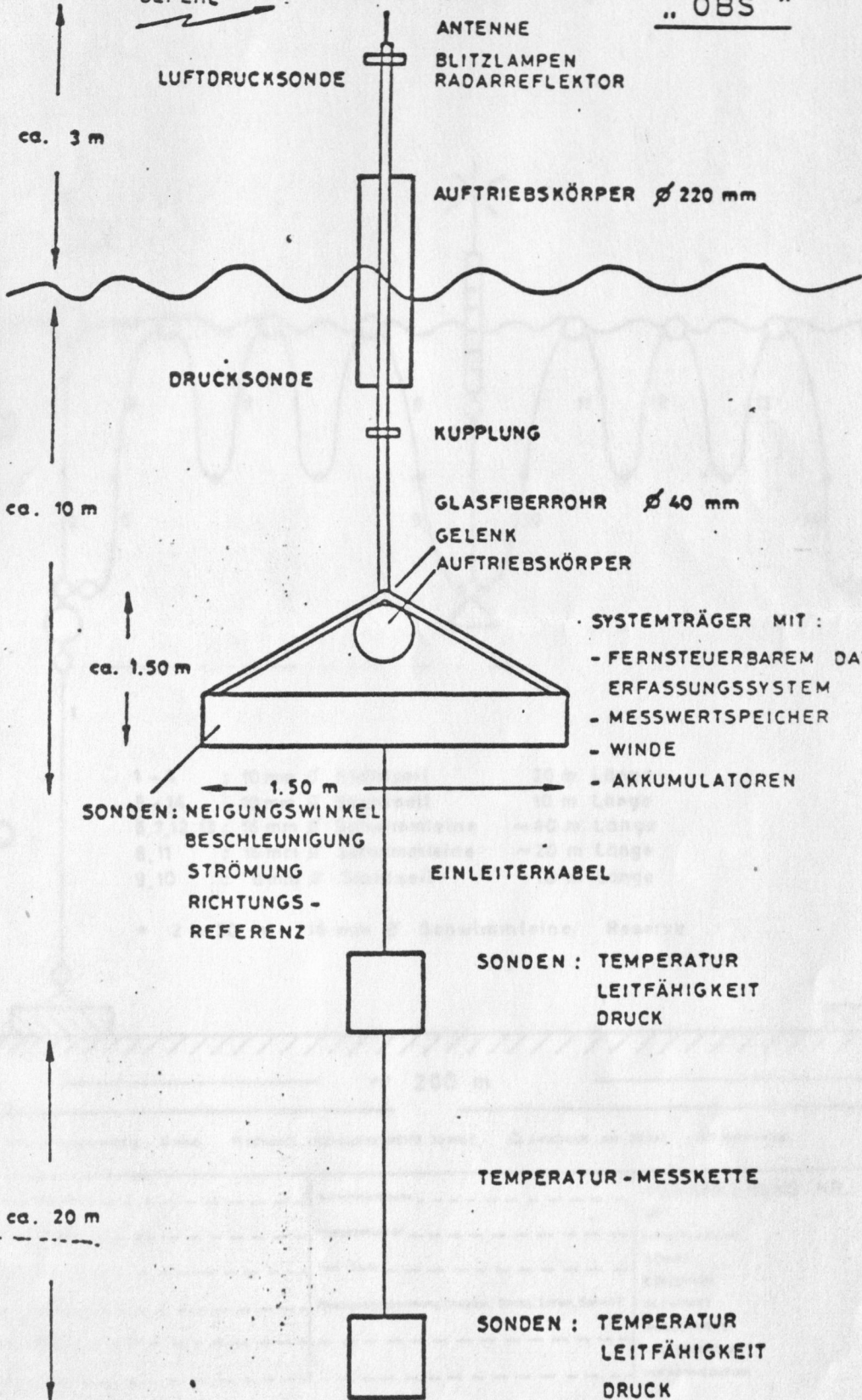
Wegen zunehmender Wetterverschlechterung konnte DOPY nur noch am 13.11.1978 von 9.50 Uhr bis 13.10 Uhr frei driftend eingesetzt werden.

DATEN
BEFEHL

Bild 1

DRIFTBOJE „DOPY“
MIT DATENERFASSUNGSSYSTEM

„OBS“



ANTENNE
BLITZLAMPEN
RADARREFLEKTOR

AUFTRIEBSKÖRPER $\varnothing 220$ mm

DRUCKSONDE

KUPPLUNG

GLASFIBERROHR $\varnothing 40$ mm

GELENK
AUFTRIEBSKÖRPER

SYSTEMTRÄGER MIT :

- FERNSTEUERBAREM DATENERFASSUNGSSYSTEM
- MESSWERTSPEICHER
- WINDE
- AKKUMULATOREN

SONDEN: NEIGUNGSWINKEL
BESCHLEUNIGUNG
STRÖMUNG
RICHTUNGS-REFERENZ

EINLEITERKABEL

SONDEN: TEMPERATUR
LEITFÄHIGKEIT
DRUCK

TEMPERATUR-MESSKETTE

SONDEN: TEMPERATUR
LEITFÄHIGKEIT
DRUCK

ca. 3 m

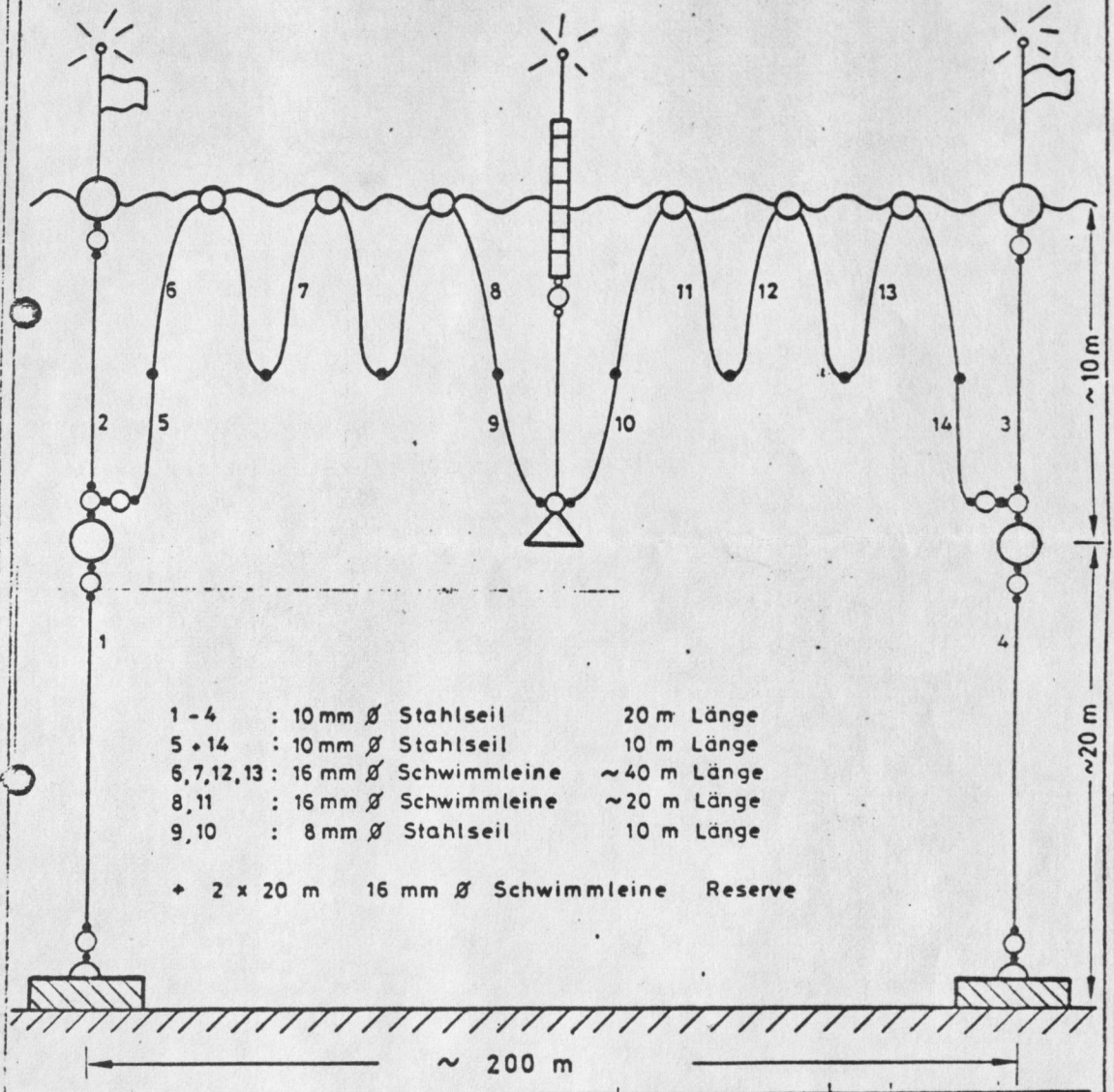
ca. 10 m

ca. 1.50 m

1.50 m

ca. 20 m

Bild 2



VERANKERUNGSSYMBOL: ○ RING ● SCHAKEL (SCHLUSSELWEITE 30 MM) △ ANSCHLUS AM GERAT ∞ DREHWIRBEL

| | | |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auslegedatum: _____ | Aufnahmedatum: _____ | VERANKERUNG NR.: NR. _____ (—GEPLANT—) SCHIFF: _____ EXPEDITION: _____ SEEGEBIET: _____ WASSERTIEFE: _____ AUSLEGEDATUM: _____ AUFNAHME DATUM: _____ |
| Protokollführer: _____ | Protokollführer: _____ | |
| Ort: _____ | Von Tiefe: _____ | |
| Ausbeutetiefe: _____ | Positionsbestimmung (Astron., Decca, Loran, Sirex): _____ | |
| Auf-Tiefe: _____ | | |
| Zeit: _____ | | |