

Fr. Kögler

Bericht über die Erprobungsfahrt mit POSEIDON 5/76

Forsch.-Reise Nr. 5 18. - 26.11.1976

Die Erprobung der POSEIDON fand im Seegebiet von Bornholm (Anl. 1) statt, daß sich wegen seiner Wassertiefe (105 m), dem Auftreten verschiedener Sedimenttypen (Geschiebemergel, Steine, Sand, Bändertone, Schlick), Weichsedimentmächtigkeiten bis zu 60 m und einer ausgeprägten Morphologie hierfür besonders gut eignet.

Hinzu kommt, daß im Schutz der Insel auch bei schlechten Seeverhältnissen gearbeitet werden kann.

Fahrtverlauf:

18.11.76

19 h Auslaufen von IfM-Pier in das Arkona Becken nach Beladung des Schiffes. Während der Anreise wurde die transportable 18 kHz-Anlage und das EMG 1 im Trockenlabor montiert.

19.11.76

5 h Beginn der Sedimentechogrammprofilfahrt (Profil 1) im Arkona Becken. Justierung der eingebauten, neuen 18 kHz-Echolotanlage und des 30 kHz Navigationsecholots (ELAC).

20.11.76

18 h Ende Profilmfahrt Arkona-Becken, Profilmfahrt über Rönnebank auf Pos. 15°E, 3 sm südlich Bornholm.

21.11.76

6.20 h Abbruch des N-S-Profiles (Vergleich zu Kolp/Warnemünde) auf 15°E bei Windstärke 8 wegen zunehmender Lotausfälle.  
POSEIDON fährt NE-Profil auf 105 m östlich Christiansoe.  
Ablaufen in westlicher Richtung unter Landschutz (E-Küste Bornholm) wegen schlechter Seeverhältnisse.

15.30 - 17 h Erprobung der 12 kHz-Pingeraufzeichnungsanlage mit Pinger auf ca. 82 m Wassertiefe.

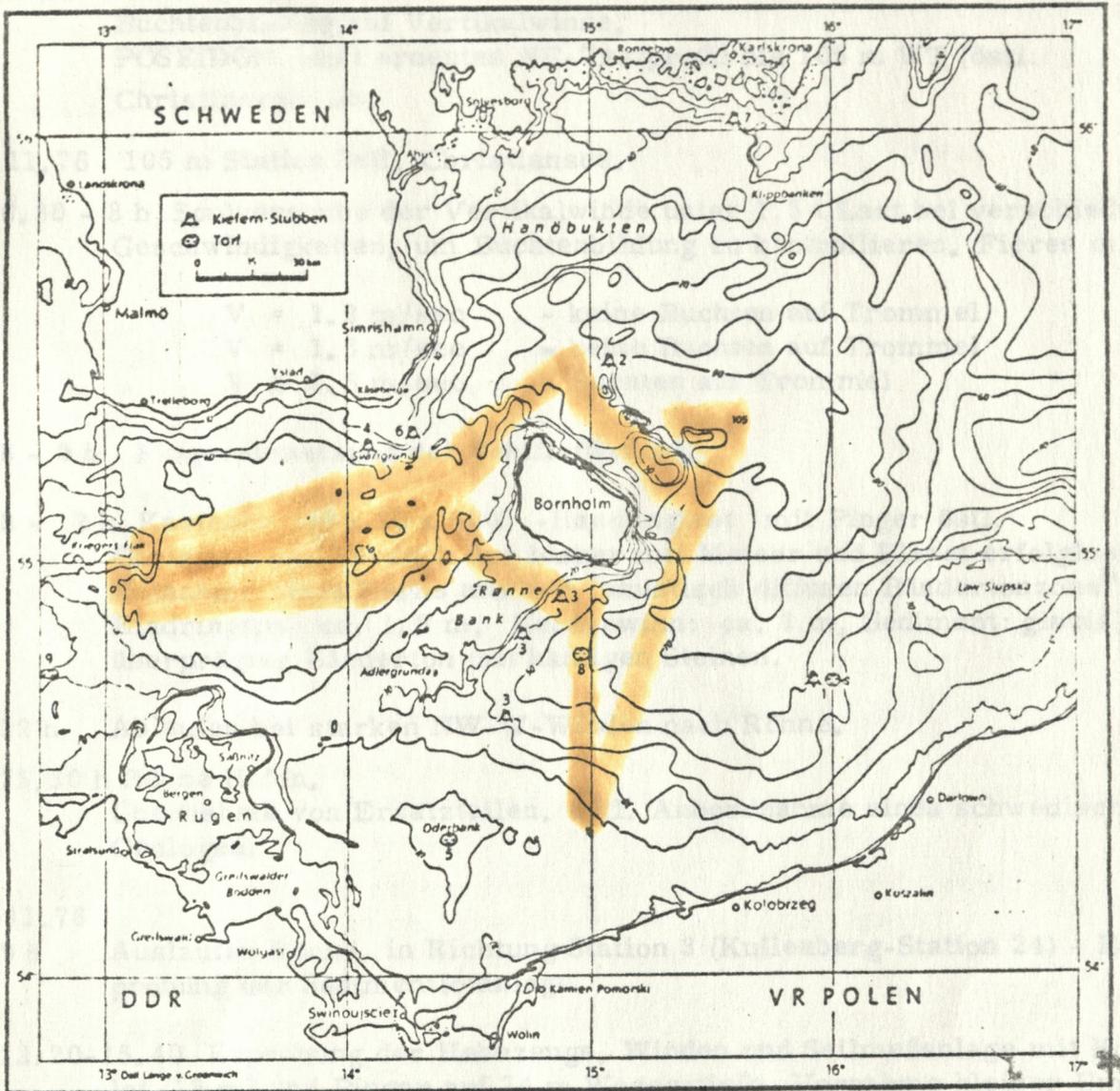
17 - 17.30 h Kragarmtests

Mehrfaches Ablaufen eines Testprofils NE - von Bornholm - Justierung der Echolote.

22.11.76

6 h Abalufen zu N-S-Profil 15° E südlich Bornholm.  
Wetterverschlechterung, Lotausfälle - Abbruch der Profilmfahrt - Anlaufen einer ca. 15 cm südlich von Bornholm auf 15° E gelegenen Position und Versuch der Entnahme eines Kerns (Kastenlot 30 x 30 x 600 cm, 2.5 t) (Vergleich in Kolp/Warnemünde) auf ca. 65 m Wassertiefe in Verbindung mit 12 kHz-Benthos-Pinger.

Handlingstest Kran, Kragarm, Kippvorrichtung verlief erfolgreich.



Anl. 1 : Die Lage des Arbeitsgebietes

Kernkasten ist abgeknickt (Ursache: evtl. starke Abdrift infolge starker Westwinde).

Buchtenbildung auf Vertikalwinde.

POSEIDON läuft erneutes NE-Testprofil bis 105 m WT (östl.

Christiansoe) ab.

23.11.76 105 m Station östl. Christiansoe.

6.30 - 8 h Spulversuche der Vertikalwinde unter 1.5 t Last bei verschiedenen Geschwindigkeiten, um Buchtenbildung zu kontrollieren. Fieren mit:

V = 1.2 m/sec - keine Buchten auf Trommel

V = 1.5 m/sec - keine Buchten auf Trommel

V > 1.5 m/sec - Buchten auf Trommel

8 - 9 h Pingereinweisung der Schiffsführung.

9 - 12 h Kastenlot (30 x 30 x 600) -Handlingtest mit Pinger östl. Christiansoe. Versuch der bisher mit Meteor und Planet erfolglosen Entnahme eines Kerns aus der "akustisch diffusen Bändertonzone". Eindringtiefe ca. 1.8 m, Kerngewinn: ca. 1 m, Sediment: glazial überprägter Bänderton mit kantigen Steinen.

12 h Ablaufen bei starken NW-W-Winden nach Rönne.

15.30 h Rönne Hafen.

Übernahme von Ersatzteilen, evtl. Anbordnahme eines schwedischen Geologen.

24.11.76

9 h Auslaufen Rönne, in Richtung Station 3 (Kullenberg-Station 24) - Erprobung der Sedimentlotanlage.

12.20-15.40 Erprobung der Hebezeuge, Winden und Seilmeßanlage mit Kolbenlot (12 m) und Pinger auf 74 m Wassertiefe. Vornahme kleiner Änderungen am Gerät.

Gerät ist ca. 7 m tief in den Meeresboden (zähe Tone mit Geschiebemergel?) eingedrungen.

Das untere, 6 m lange Kernrohr mit Liner, Kolben und Verschluß ist im Boden stecken geblieben.

Das Adapterteil vom oberen Kernrohr zum Gewichtssatz ist aufgerissen und die Befestigungsbolzen waren stark in Mitleidenschaft gezogen.

Da das Handling des Gerätes einwandfrei funktioniert hat, wurde auf weitere Einsätze verzichtet.

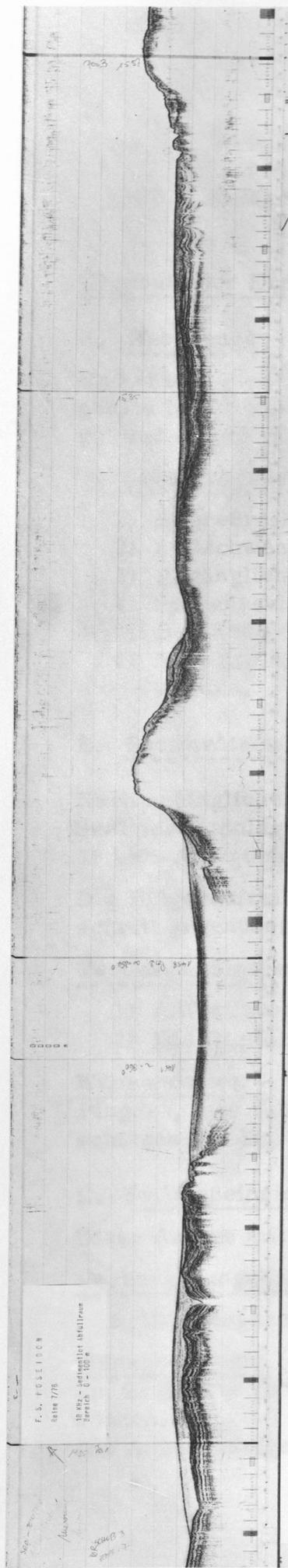
Abbau des Gerätes und des Kippvorrichtungsadapters. Ablaufen zur Dredgestation 4 ins Bornholm Gat.

17.53 h Kastendredge zu Wasser (50 m WT) - allmähliche Fahrtaufnahme mit Gillruder bis ca. 1.5 kn unter gleichzeitigem Ausstecken des Vertikalwindenseils über ausgefahrenen Schiebebalken bis auf 250 m Länge. Die Rolle des Schiebebalkens kann nicht bis zu dem erforderlichen Winkel frei ausschwenken, sondern verklemmt sich an einem "Auge"

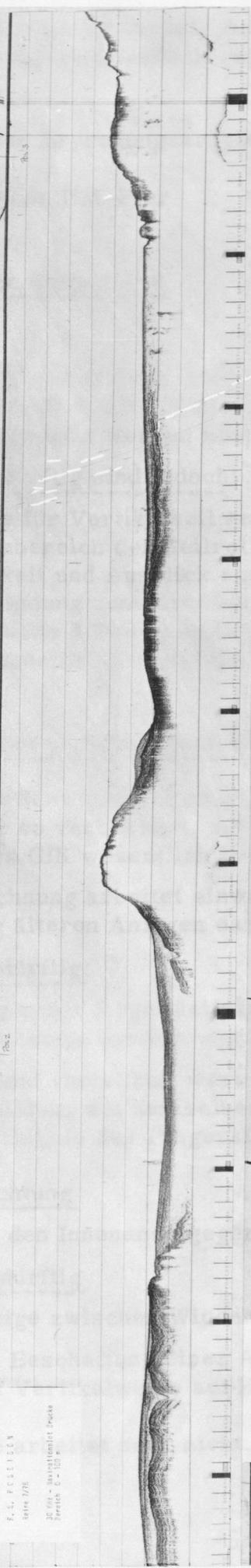
Das Seil droht aus der Rolle zu springen - Abbruch der Versuche.  
Anbordnahme der Dredge und Ablaufen zur Elac-Testprofilstrecke  
nordwestlich von Bornholm.

25.11.76

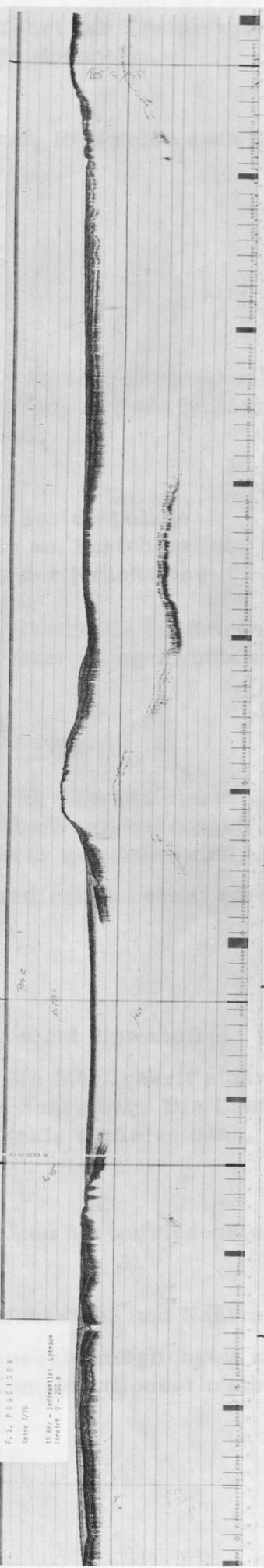
- 7 h Anfahrt zur Dredgestation 5, südöstl. von Christiansoe.
- 8.07 h Dredge zu Wasser (49 m), Seil von Vertikalwinde wird über eingefahrenen Schiebebalken über eine Rolle zum Heckgalgen umgelenkt.  
Fieren mit 0,5 m/sec bis auf 50 m Seillänge.
- 8.15 h Weiterfieren mit 0,5 m/sec bis 120 m.  
Geringe Fahrt, keine Grundberührung.  
Ausstecken von insgesamt 150 m Seil  
Schraube: 70 Umdrehungen
- 8.25 h Dredge auf Grund
- 8.28 h max. 2,3 t Zug,  $\varnothing$  0,6 - 0,8 t
- 8.37 h  $\varnothing$  0,4 t Zug
- 8.38 h 3,8 t Zug, Verdacht auf Bruch des Sicherheitsgliedes.  
Hieven der Dredge bei 70 Umdrehungen mit 0,5 m/sec  $\varnothing$  Zugkraft 1 t
- 8.45 h Dredge an Deck  
1/2 gefüllt mit Steinen, Kies, Geschiebemergel, Sand.
- 9.10 h Dredge zu Wasser (49 m WT)  
Anfahren bis 70 Umdrehungen und Wegfieren des Vertikalwindenseils  
über Schiebebalken und Heckgalgen mit 0,5 m/sec.
- 9.13 h Stop. Seil lose auf Vertikalwinde, da zu geringer Anpreßdruck.  
Seil springt aus dem Fischereiblock des Heckgalgens.  
Bergungsarbeiten, Rücklaufen zur Station.
- 11.00 h Dredge zu Wasser (47 m WT)  
Fahrtaufnahme bis 70 Umdrehungen, Wegfieren des Seils mit 0,5 m/sec  
bis auf 240 m Länge, Zugkraft max. 2,8 t,  $\varnothing$  0,7 t
- 11.42 h Zugkraft 6 t danach Abfall auf 0,2 t!
- 11.45 h Drahtende an Deck - Dredge verloren.
- 11.45-13.32 h Kastengreiferhandling mit Vertikalwindenseil über Schiebebalken und Heckgalgen sowohl über Schiebebalken (seitlich) und Klappgalgen der Beiholerwinde.  
Ablaufen zu Station 6 - Echoloterprobung.
- 14.51 h Vibrohammer (VK 300) wird mit Vertikalwinde über Schiebebalken ausgesetzt (35 m WT) und an Bord genommen.  
Das Handling funktioniert - das auf Station halten, sollte jedoch bei besseren Seebedingungen in der Kieler Bucht geübt werden.  
Aus diesem Grund wurde auf den Einsatz des großen Vibrohammerkerngerätes bewußt verzichtet. Das Handling mit diesem Gerät sollte ebenfalls in der Kieler Bucht, wo im Ernstfall Taucher leicht verfügbar sind, im Frühjahr 1977 nachgeholt werden.



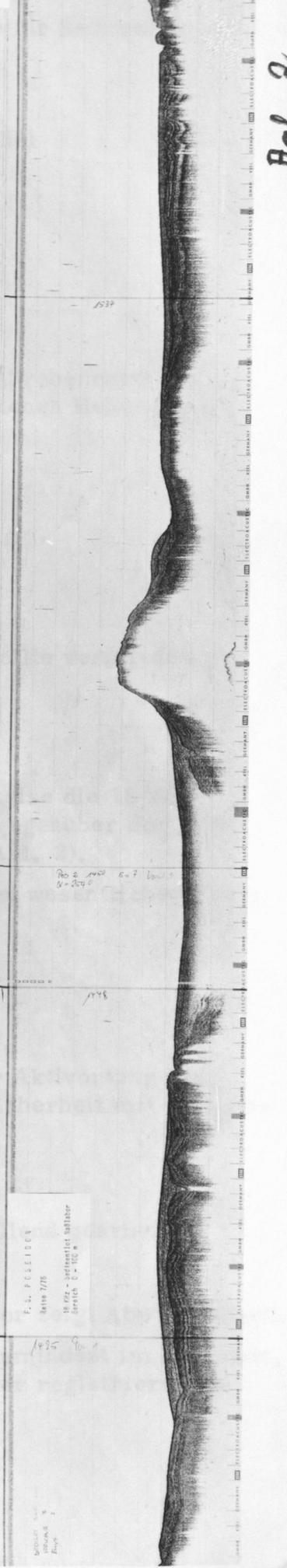
F. S. FOGELSON  
 Rate 7/76  
 10 Hz - Sedimentation Station  
 Bereich 0 - 100 m



F. S. FOGELSON  
 Rate 7/76  
 10 Hz - Sedimentation Station  
 Bereich 0 - 100 m



F. S. FOGELSON  
 Rate 7/76  
 10 Hz - Sedimentation Station  
 Bereich 0 - 100 m



F. S. FOGELSON  
 Rate 7/76  
 10 Hz - Sedimentation Station  
 Bereich 0 - 100 m

15.18 h Geräteabbau beendet. Anfahrt zur Teststrecke für Sedimentlot-  
erprobung nordwestlich von Bornholm.

26.11.76

02 h Ende der Erprobungsarbeiten. Rückreise nach Kiel

14 h Anlegen an IfM-Pier

### Ergebnis der Erprobungsfahrt

#### A. Hebezeuge

Es hat sich gezeigt, daß die von uns benutzten geologischen Probenentnahme-  
geräte (mit Ausnahme von VK 600) mit den an Bord befindlichen Hebezeugen  
gut und sicher eingesetzt werden können.

Verbesserungsbedürftig sind jedoch:

- 1) Anpreßrolle für Vertikalseil am Schiebebalken
- 2) Ausschwenkbereich der Seilrolle am Schiebebalken
- 3) Zugänglichkeit und Ausblick aus der Krankabine
- 4) Sprechverbindung zum Kranfahrer
- 5) Der Kran sollte 3 Bewegungen gleichzeitig ausführen
- 6) Eine Schlappseilbildung auf der Kran-Hangarwinde sollte vermieden  
werden.

#### B. Sedimentecholot und Pingeraufzeichnung

Nach anfänglichen Schwierigkeiten wurde während dieser Reise die 18 kHz-  
Sedimentlotanlage so verbessert, daß die Registrierungen gegenüber der alten  
18 kHz-Anlage des GIK wesentlich besser geworden sind (Anl. 2).

Die Pingeraufzeichnung arbeitet einwandfrei und stellt einen wesentlichen Fort-  
schritt gegenüber älteren Anlagen dar.

Verbesserungsbedürftig:

- 1) Anfertigung neuer Regelplatinen
- 2) Die Digitalanzeige arbeitet noch nicht einwandfrei

Wünschenswert und vorteilhaft wäre die Möglichkeit einer Aktivortung des  
Pingers, mit Abbildung auf demselben Schreiber. Die Unsicherheit mit dem Ab-  
schätzen der Durchläufe des Pingersignals entfielen dann.

#### C. Seilmeßeinrichtung

Diese Anlage mit den Innenanzeigegeräten hat zufriedenstellend gearbeitet.

Verbesserungsbedürftig

Seillängenanzeige zwischen Windenfahrstand und Naßlabor zeigt Abweichungen.

Wünschenswert Beschaffung einer Anschlußmöglichkeit zumindest im Naßlabor,  
um Zugkräfte von Vertikalwinde auf Kompensationsschreiber registrieren zu  
können.

Die Außenanzeige arbeitet noch nicht.

D. Die Zugkette der Kranbahn im Laderaum sollte entsprechend den auftretenden Kräften befestigt sein.

E. Die Erprobung der Hebezeuge mit dem großen Vibrohammerkerngerät in der Kieler Bucht sollte unbedingt im Laufe des Monats April durchgeführt werden. Bei dieser Gelegenheit können auch die neuen Regelplatinen und die Digitalanzeige erprobt und justiert werden.

Zeitbedarf incl. Ladearbeiten 3 Tage.

F. Wissenschaftliche Ergebnisse

a) Bei dieser technischen Erprobung konnten mehrere Profile mit dem Sedimentechographen im Arkona-Becken aufgenommen werden, die Aufschluß über Mächtigkeit und Verbreitung quartärer Sedimente geben.

b) Im östlichen Bornholm Becken gelang es erstmals, einen Kern von ca. 1.8 m Länge (30 x 30 cm) aus der "diffusen Zone" der Bändertone zu entnehmen. Es handelt sich um zähe, graue Tone mit kantigen Gesteinsbruchstücken - vermutlich um glazial geprägte Bändertone.

G. Bemerkungen zum "Entladen" der POSEIDON

Die Entladearbeiten am Freitagnachmittag waren nicht mehr möglich, da Lkw und Autokran für das GIK nicht verfügbar waren. Nach Rücksprache mit Dr. Adelung wurde Einigung über die Entladezeit am Montag, 29.11.77 (7 bis ca. 9.30) erzielt.

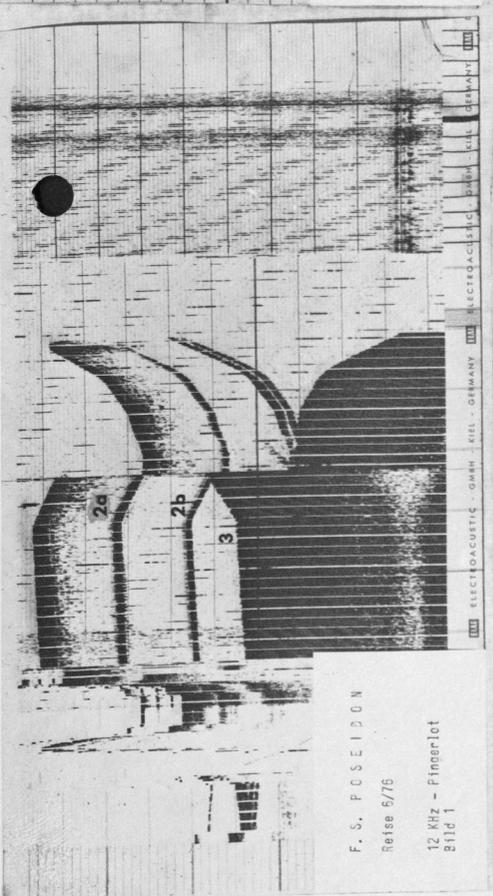
Die Pier im Schiffsbereich wurde jedoch bis ca. 8.30 h durch einen Lkw des Schiffshändlers und der IBAK blockiert.

Der von uns für 7 h bestellte Lkw mußte an der Pier-Einfahrt 1 1/2 Stunden warten. Die Entladearbeiten haben dann ca. 2 Stunden, wie mit Dr. Adelung abgesprochen, gedauert.

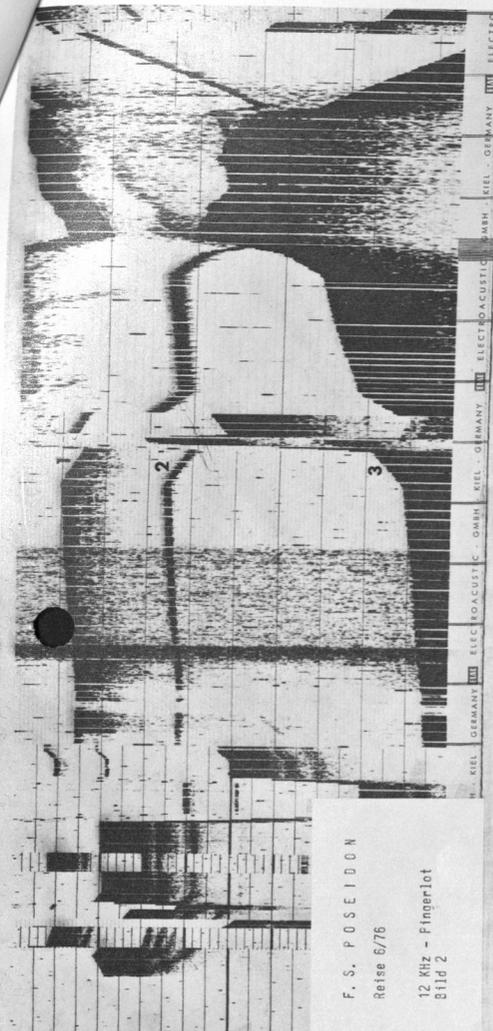
Durch diese nicht von uns verschuldete Verspätung, sind auch unserem Institut zusätzliche Kosten (2 Std. Lkw + 2 Std. Autokran) entstanden.

Um Be- und Entladearbeiten in Zukunft schneller abwickeln zu können, sollte geprüft werden, ob ein großer Lkw mit Dreiachsanhänger die IfM-Pier befahren kann (zulässige Belastung der Pier, Rangiermöglichkeit?).

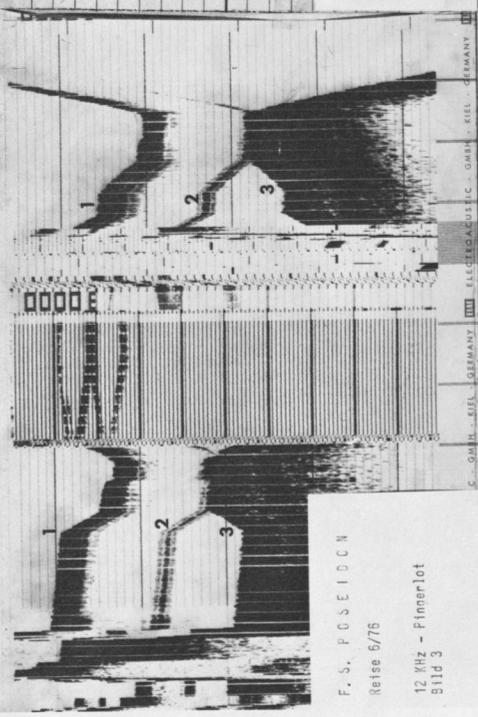
Dr. F.-C. Kögler



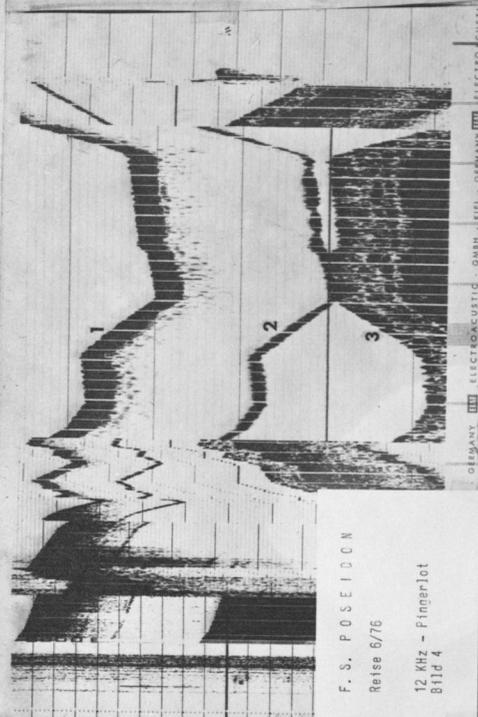
F. S. POSEIDON  
Reise 6/76  
12 KHz - Fingerlot  
Bild 1



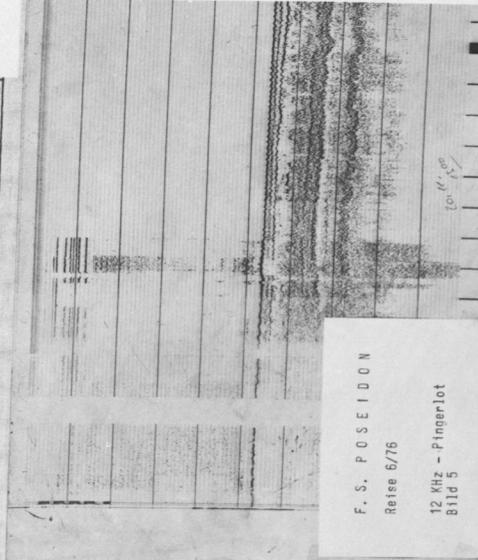
F. S. POSEIDON  
Reise 6/76  
12 KHz - Fingerlot  
Bild 2



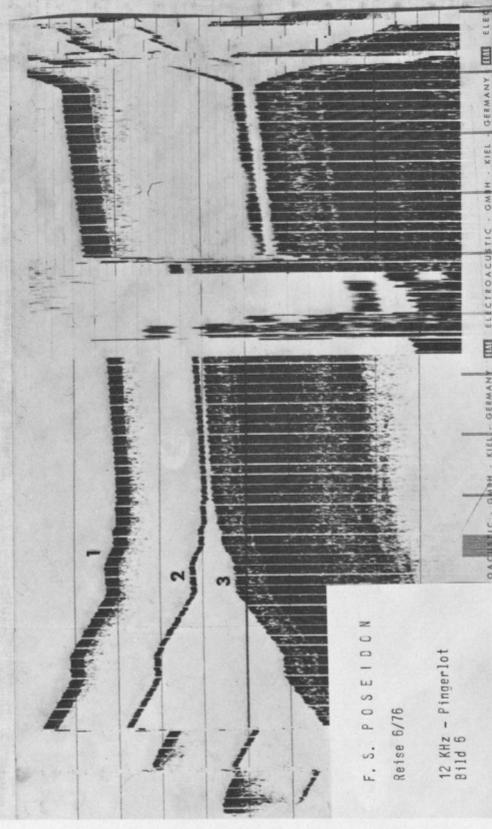
F. S. POSEIDON  
Reise 6/76  
12 KHz - Fingerlot  
Bild 3



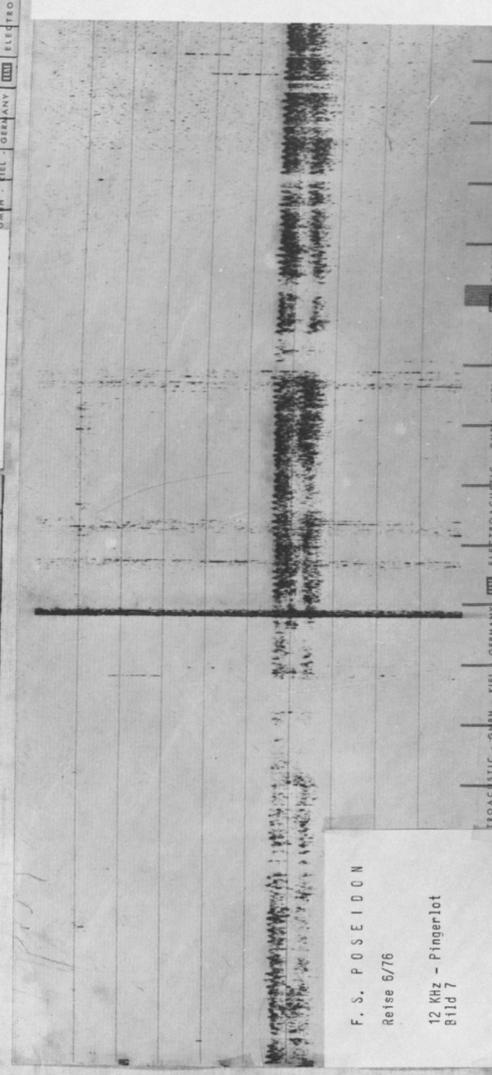
F. S. POSEIDON  
Reise 6/76  
12 KHz - Fingerlot  
Bild 4



F. S. POSEIDON  
Reise 6/76  
12 KHz - Fingerlot  
Bild 5



F. S. POSEIDON  
Reise 6/76  
12 KHz - Fingerlot  
Bild 6



F. S. POSEIDON  
Reise 6/76  
12 KHz - Fingerlot  
Bild 7

Fol. 3