

Fahrtbericht

Zweck der Reise  
=====

Die Reise ist Teil einer längerfristig angelegten Untersuchung zur Ausbreitung des Mittelmeerwassers im Iberischen Becken. Das Vorhaben umfaßt die Gewinnung von Lagrangeschen Strömungsmessungen mit gewichtsneutralen Schwebekörpern (RAFOS-Floats), die in der Lage sind, mit Hilfe von zuvor verankerten UW-Schallquellen ihre Driftbahnen aufzuzeichnen. Im einzelnen sollten während der Reise folgende Arbeiten durchgeführt werden:

- \* Wartung und Ergänzung des Kieler Schallquellen-Feldes;
- \* Auslegen von Floats in den Meddy ASKA im Zentrum des Iberischen Beckens. Dieser Wirbel war 4 Wochen vorher von POSEIDON entdeckt worden;
- \* Auslegen von Floats in den Mittelmeerwasser-Unterstrom vor dem portugiesischen Kontinentalrand;
- \* Begleitende Hydrographie im Zusammenhang mit den Float-Auslegungen in zwei ausgewählten Gebieten:
  - . Meddy ASKA
  - . Schnitt durch den Unterstrom normal zum Schelf westlich von Südportugal

Das Vorhaben wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen des Sonderforschungsbereichs 133, "Warmwassersphäre des Atlantiks", als Teilprojekt C7 gefördert. Mit Prof. Käse und seinem Team, der vier Wochen vorher im selben Seegebiet mit POSEIDON intensive hydrographische Messungen durchgeführt hatte, besteht eine bewährte Zusammenarbeit, die mit den hier erhaltenen Ergebnissen fortgeführt wird.

Teilnehmer an der Reise

Dr. Walter Zenk, Fahrtleiter	IfM Kiel
Dipl.-Oz. Hans-Harald Hinrichsen	IfM Kiel
Dipl.-Phys. Holger König	IfM Kiel
Fr. Kathy Schultzy Tokos, M.S.	IfM Kiel
Dieter Carlsen, TA	IfM Kiel
Uwe Hueninghaus, TA	IfM Kiel
Dipl.-Ing. (FH) Peter Meyer	IfM Kiel
Jens Hannemann, Student	Uni Kiel
Norbert Cortes, TA	IFREMER Brest
Gerard Hesloin, TA	IFREMER Brest

Die beiden Teilnehmer aus Brest kamen an Bord, um eine französische Schallquelle zu verankern, die in das Kieler Netz von Schallquellen im Iberischen Becken integriert werden sollte. Ein portugiesischer Gast von der Universität Lissabon, der uns über die Deutsche Botschaft angekündigt worden war, sagte seine Mitfahrt ab. Er hatte bereits an der Reise von Prof. Käse teilgenommen.

Verlauf der Reise

Der ursprünglich vorgesehene Fahrtbeginn am 13.5.1991 konnte wegen eines Papstbesuches in Portugal nicht eingehalten werden. Die erforderlichen Container-Ladearbeiten im Hafen von Lissabon konnten erst im Laufe des nächsten Morgens durchgeführt werden, (worüber uns die Agentur Louis Dutschmann rechtzeitig informiert hatte). Ein Container mit Expeditionsbedarf aus Kiel wurde auf das Achterdeck geladen. Ein zweiter Container mit einer neuen Schallquelle aus den USA wurde leergeräumt und blieb in Lissabon. Am 14.5. um 16.15 verließ POSEIDON seinen Liegeplatz und fuhr auf direktem Weg zum erwarteten Ort des Meddy ASKA (38N00 12W45). Diese Position war zuvor aufgrund von aktuellen Drifterbeobachtungen bestätigt worden.

Anderntags erreichte POSEIDON die Verankerung MAFOS, die im September 1990 von der METEOR ausgelegt worden war. Die Meßgerätekette wurde ohne größere Schwierigkeiten geborgen, die Daten der beiden MAFOS-Monitore problemlos ausgelesen und ausgewertet. Die Datenausbeute liegt bei nur 50%, weil in beiden Geräten ein geringer Wassereintrich zu verzeichnen war. Die erhaltenen Ergebnisse beinhalten wertvolle Informationen über die Schallquellen "S" und "W". Im Anhang sind alle Verankerungsdaten zusammengefaßt.

Am 17.5. wurde die Austauschschallquelle "N" gestartet. Sie wurde nach der erfolgreichen Aufnahme der Zweijahresverankerung "N" am Nachmittag des 18.5. als Folgeverankerung ausgelegt. Der Allgemeinzustand der geborgenen Schallquelle "N" war erstaunlich gut. Allerdings zeigten sich an der Schwingermembrane Risse, die zum Auslaufen von Öl führten. In einem Telefongespräch mit dem amerikanischen Hersteller kam klar zum Ausdruck, daß eine Reparatur mit Bordmitteln nicht möglich war. Zumindestens wurde mit der Aufnahme der beschädigten Schallquelle erklärbar, warum diese Quelle bei allen unseren bisherigen Messungen die schwächsten Signale aussandte.

Mittlerweile waren 16 der sich an Bord befindlichen Floats einem Tauchtest auf 1000 m Tiefe ohne Schwierigkeiten unterzogen worden. Im Fall des 16. Floats konnten wir die Signale der zuvor frisch verankerten Quelle "N" deutlich empfangen. Diverse weitere Horschversuche mit schiffsgebundenen Empfängern aus Brest und Kiel, die bis zu diesem Zeitpunkt durchgeführt worden waren, führten zu nicht immer befriedigenden Ergebnissen. Die CTD-Sonde wurde im ersten Teil der Fahrt nur vereinzelt eingesetzt. Eine Zusammenfassung ist im Anhang zu finden.

Der 20.5. (Pfingstmontag) brachte eine unangenehme Überraschung: Nachdem die Verankerung "W" komplett ausgelegt worden war, zeigte sich, daß ganz offensichtlich das Seil gerissen war. Die oberste Boje verweigerte das Abtauchen, obwohl der zugehörige Auslöser bereits in seiner Solltiefe angelangt war. Der schwimmende Teil, später auch der zur Oberfläche zurückgekehrte akustische Auslöser, wurden aufgenommen. Die Fehlerursache bestand in einem französischen Keflarseil, welches sich aus seinem Verbindungsstück (Fitting) gelöst hatte. Die Zweitauslegung von "W" er-

folgte völlig problemlos am Nachmittag desselben Tages teilweise unter Verwendung von Kieler Ersatzmaterial.

Am 21.5. befand sich POSEIDON auf dem Weg zur Schallquellen-Verankerung "S", die am frühen Nachmittag des nächsten Tages erreicht wurde.

Die Aufnahme von "S" erfolgte nach zweijähriger Auslegezeit ohne Schwierigkeiten. Die Verankerungskette befand sich, wie schon diejenige auf der Position "N", in sehr gutem Zustand. Lediglich Teile der Schallquelle zeigten im Bereich des Verschlußdeckels Korrosionsspuren. Am schlimmsten war das Vakuumventil an der Elektronikseite der Schallquelle betroffen, wo ca. 40% des O-Ringsitzes völlig weggefressen waren. Nach dem Batteriewechsel mußte das Gerät für den erneuten Einsatz mit einem anderen Verschlußdeckel ausgestattet werden. Dazu diente die Schallquelle "N" mit ihrem defekten Schwinger als Ersatzteillager. Der Umbau zog sich unter tatkräftiger Hilfe unserer französischen Gäste bis in den späten Abend hinein.

Währenddessen befand sich POSEIDON auf dem Weg zur Verankerungsposition "A" nahe der Ampérebank. Dieser Ort war als Kompromiß aus diplomatischen und hydroakustischen Argumenten gewählt worden: Einerseits liegt die Ampérebank in internationalen Gewässern, was eine diplomatische Genehmigung zum Auslegen überflüssig macht, andererseits erlaubt ihre Lage, bei nur geringer Schattenwirkung durch die vorgelagerte Gettysburgbank den westlichen Golf von Cadiz mit Schallsignalen für RAOFS-Floats zu versorgen. Nach einer kleinen Tiefenvermessung wurde die Schallquelle "A" mit einem sich darunter befindlichen MAFOS-Monitor am Vormittag des 23.5. verankert. Mit der erfolgreichen Ausbringung von "A" waren die Verankerungsarbeiten der Reise beendet.

Während des verbleibenden Teils der POSEIDON-Reise 182/4 wurden CTD-Messungen und Auslegungen von Oberflächendriftern und von RAFOS-Floats durchgeführt. Ab 24.5. wurden die Vermessungsarbeiten im Bereich des Meddy ASKA mit Station Nr.533 erneut aufgenommen. In den Tagen zuvor waren wir weiterhin von Frau Schurbohm aus dem IfM Kiel mit aktuellen Drifterpositionen versorgt worden. Die Absicht bestand darin, in dem Gebiet des Meddies nach einer zunächst gitterförmigen Vermessung mit CTD-Stationen drei Drifter und zehn Floats, verteilt auf die Niveaus 100 (Segeltiefe), 750 und 1000 m, ausulegen.

Die vorgesehene mesoskalige hydrographische Aufnahme wurde am Nachmittag des 26.5. abgeschlossen. Es zeigte sich, daß der Meddy ASKA ganz offensichtlich nur wenig nach Norden gedriftet war. Auffällig war eine weitere Region mit ebenfalls sehr hohen Salzgehalten in der Mittelmeerwasser-Kernschicht, welche wir im Südosten der CTD-Box (vergl. Karte) antrafen. Die detaillierte Aufnahme des Wirbels ASKA, der deutlich in den wiederholt durchgeführten objektiven Analysen zu Tage trat, wurde mit zwei Radial-schnitten in der Nacht zum 27.5. fortgeführt. Während dieser beiden orthogonalen auf das Zentrum bei den Stationen 545 bzw. 557 ausgerichteten CTD-Schnitte wurden im Mittelpunktsgbiet von ASKA und an dessen Peripherie insgesamt drei Oberflächendrifter und zehn Float ausgelegt. Die Segeltiefe der Drifter war auf 100 m Wassertiefe eingestellt. Die Solltiefe der Floats betrug 750 bzw. 1000 m. Sie dienen der Markierung der oberen und der unteren Temperatur- und Salzgehaltsmaxima in der Mittelmeerwasser-Kernschicht.

Im letzten Teil der Reise P182/4 wurde auf 37N37 zwischen 11W30 und dem portugiesischen Schelf ein CTD-Schnitt quer zum Unterstrom aus Mittelmeerwasser gefahren (Stat. 565 - 577). Die Arbeiten dauerten vom 28.-29.5.1991. Unter anderem wurden sieben Floats in ausgewählte Tiefen (750, 900, 1000 m) ausgelegt. Nach Abschluß des hydrographischen Schnittes fuhr POSEIDON nach Lissabon, wo die Seereise am Abend des 29.5. ihren Abschluß fand. Alle Eingeschifften aus Kiel flogen am Morgen des 31.5.1991 direkt nach Hamburg zurück. Vorkehrungen für den Containerrücktransport nach Kiel am Tage unserer Abreise waren getroffen worden.

#### Schlußbemerkungen

Die Zusammenarbeit mit der Schiffsführung unter Kapitän Andresen verlief in gewohnter Weise sehr angenehm. Die tatkräftige Mitwirkung der Gäste aus Brest soll ausdrücklich erwähnt werden. Ich werte sie als ein gutes Omen für die Fortführung gemeinsamer Unternehmungen im Nord- und Südatlantik.

P O B E I D O N - Reise 102/4

Verankerungen

Code	Nord	West	Auslegen	Aufnehmen	Geraete	ID#
MAFOSII						
342-2	40N37,6	14W31,7	22.9.90	17.5.91	2 MAFOS	12264
N						
326	43N00,1	13W59,7	1.6.89	18.5.91	1 SoBo	./.
N						
326-2	43N01,61	14W00,92	18.5.91		1 SoBo	9242
W2 Brest						
325-2	40N30,68	20W00,93	20.5.91		1 SoBo	./.
S						
324	37N16,67	13W23,17	26.5.89	22.5.91	1 SoBo	./.
A						
324-2	35N09,02	12W35,14	23.5.91		1 MAFOS	9244

Tabelle 4: