

Fahrtbericht über die Forschungsreise Nr. 106/2, F.S. "Poseidon",
vom 14. - 22.2.1984 in die westliche Ostsee

Fahrtteilnehmer:

Prof. Dr. J.C. Duinker (Fahrtleiter)

Dr. K. Kremling

Frau Chr. Pohl

Herr H. Johannsen

Herr H. Petersen

Herr J. Petersen

Herr A. Wenck

Aufgabenstellung:

Die Reise der Abt. Meereschemie war mit dem Hauptziel unternommen worden, einen Einblick in den Vertikaltransport von partikulär gebundenen Spurenmetallen und anderer chemischer Verbindungen in der Wassersäule des Bornholmbeckens zu erhalten. Sie sollte u.a. zur Beantwortung folgender Fragen beitragen: 1) Mit welcher Geschwindigkeit verläuft der Transport partikulär gebundener Spurenmetalle zwischen Oberfläche und Sediment? und 2) Woran sind die Elemente gebunden bzw. wie groß sind die chemischen Veränderungen der Partikel auf ihrem Weg durch die Wassersäule?

Fahrtverlauf und durchgeführte Untersuchungen:

Am Dienstag, dem 14.2.84 um 09.00 legte F.S. "Poseidon" von der Institutspier ab. Am frühen Morgen des nächsten Tages erreichten wir bei gutem Wetter das Bornholmbecken, das von uns als Untersuchungsgebiet ausgewählt worden war. Die für den Materialtransport vorgesehene Sedimentfalle - ein austariertes System aus 4 symmetrisch aufgebauten PVC-Trichtern von je 60 cm Durchmesser und 170 cm Höhe - wurde, mit einem "Segel" bestückt, am 15.2. um 09.30 auf 55°17' N, 15°50' O in 40 m Tiefe zu Wasser gelassen.

Eine Oberflächenboje mit Radarreflektor und Blinkleuchte erlaubte die Ortung bzw. Verfolgung der Falle. Die starke Befischung der Gegend (Dorschfang) machte jedoch eine ständige "Bewachung" der Falle erforderlich. Überraschend war die starke und konstante Drift der Falle nach Nordosten (bei Winden von Stärke 3 - 4 aus SO), wobei mittlere Geschwindigkeiten von ca. 10 cm/sec errechnet wurden. Nach rund 75 Stunden Driftzeit (unter nahezu konstanten Wetterbedingungen) erreichte die Sedimentfalle die sog. dänisch-schwedische "Mittellinie" und wurde deshalb, weil eine Genehmigung nur für Arbeiten in der dänischen Wirtschaftszone beantragt worden war, aus dem Wasser genommen.

Nach Konservierung des gesammelten Materials und entsprechender Vorbereitung erfolgte am 18.2. um 14.30 die erneute Auslegung der Falle (auf gleicher Position wie beim 1. Experiment). Bei starken Winden aus Ost (Stärke 6) "wanderte" die Falle (leicht versetzt vom 1. Driftexperiment) in nördliche Richtung und wurde nach insgesamt 67 Stunden am 21.2. um 09.30, wie geplant, endgültig an Bord genommen.

Das gesammelte Material beider Driftexperimente wird im Labor nach einer Korngrößenanalyse auf seine biologische, mineralogische sowie chemische Zusammensetzung untersucht. Die Ergebnisse sind am Ende des Jahres zu erwarten.

Während der Driftexperimente im Bornholmbecken wurden außerdem eine Reihe von weiteren Untersuchungen durchgeführt, die in der Hauptsache der Konzentration und Verteilung gelöster anorganischer und organischer Substanzen in der Wassersäule galten:

- a) Hydrochemische Aufnahme des Gebietes durch Vertikalprofile von Temperatur, Salzgehalt, pH-Wert, Sauerstoffgehalt und Nährstoffen;
- b) Untersuchung der Vertikalverteilung von gelösten Spurenmetallen mit Hilfe eines 30-l-'Go-Flo'-Schöpfers;
- c) Untersuchungen zur Kurzzeitveränderlichkeit von Kupfer-organischen Verbindungen im Oberflächenwasser. Zu diesem Zweck wurden im stündlichen Abstand mit Hilfe des im hydrographischen Schacht versenkten "Schnorchels" (ein ca. 2 m langes, im Schacht

- versenktes und in Fahrtrichtung gebogenes V2A-Rohr, durch das mittels eines eingeführten Polyäthylenschlauches und einer peristaltisch arbeitenden Pumpe kontinuierlich Wasser aus ca. 6 m Tiefe ins Labor gepumpt werden kann) Wasserproben extrahiert und auf ihren Metall-organischen Gehalt untersucht;
- d) Tägliche Probennahme von je 100 Litern mittels eines speziell entwickelten Probennahme- und Anreicherungsverfahrens zur Analyse von polychlorierten Biphenylen (PCB's) im Oberflächenwasser des Bornholmbeckens.

Ergebnisse dieser Untersuchungen sind im Laufe des Jahres zu erwarten.

Anhaltendes ruhiges Wetter begünstigte die Arbeiten auf der Dauer- bzw. Driftstation ebenso wie das Verständnis und die Hilfsbereitschaft von Kapitän Schmickler und seiner Besatzung, denen an dieser Stelle für ihre Unterstützung und ausgezeichnete Zusammenarbeit herzlich gedankt sei.

Die Rückreise nach Kiel begann am 21.2. 10.00, wobei die Gelegenheit zu einem Spurenmetall-Längsschnitt durch die westliche Ostsee genutzt wurde. Dazu wurden dem "Schnorchel" des hydrographischen Schachts (s.o.) während der Fahrt im Abstand von 45 Min. je eine Probe zur Bestimmung des Salzgehalts, der Nährstoffe sowie der Spurenelemente entnommen. Diese Untersuchungen sind als Beitrag zur Erfassung der "baseline"-Konzentrationen potentieller Schadstoffe in der Ostsee gedacht und sollen außerdem einen Einblick in das "Verteilungsmuster" dieser Stoffe liefern.

Am Mittwoch, dem 22.2.1984 um 10.00 machte F.S. "Poseidon" wohlbehalten an der Institutspier fest.

