

152a

Abt. Meereschemie
- Dr. C. Osterroht -

7. November 1988
Os-Wei



Fahrtbericht

über die POSEIDON-Reise 152 a, Meereschemie

vom 27.10.1988 bis 2.11.1988

Fahrtteilnehmer:

Petra Krischker
Christoph Osterroht (Fahrtleiter)
Johannes Petersen
Gert Petrick

Wissenschaftliche Ziele:

Auf der Reise sollte ein Überblick über PCB-Konzentrationen in der westlichen und mittleren Ostsee gewonnen werden. Da PCB-Konzentrationen einen Einblick in die Verschmutzung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen in verschiedenen Gebieten der Ostsee geben können, sollen die so gewonnenen Daten dazu beitragen, die Gesamtverschmutzung der Ostsee im Rahmen des Helsinki-Abkommens besser beurteilen zu können. Da es sich um eine integrierende Probennahme handelte, sollte eine gleichzeitige kontinuierliche Messung von Salzgehalt, Temperatur pH und Sauerstoff die Zuordnung der PCB-Konzentrationen zu definierten Wasserkörpern ermöglichen.

Beschreibung der Fahrt:

Das Probenwasser wurde kontinuierlich mit einer durch Preßluft angetriebenen Membranpumpe aus dem hydrographischen Schacht durch einen etwa 1 m unter den Schiffsrumpf reichenden "Schnorchel" ins Labor gepumpt. Der Gesamtdurchfluß betrug ca. $13,4 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$, ein Teil davon (ca. $0,3 - 0,35 \text{ dm}^3 \cdot \text{min}^{-1}$) wurde über einen Bypass auf eine Säule mit Amberlite XAD-2 gegeben, um die PCBs aus dem Seewasser zu extrahieren. Der Rest durchströmte einen zylindrischen Behälter, in dem sich die Sonden zur Salz-, Temperatur-, pH- und Sauerstoffmessung befanden. Das Seewasser kam bis zur Extraktionssäule nur mit Teflon oder Polypropylenmaterial in Berührung.

Nachdem das ganze Probennahmesystem ca. 12 Stunden mit Seewasser gespült, d. h. konditioniert worden war, begannen wir westlich von Bornholm unsere Probennahme. Auf folgenden Strecken wurden integrierte Proben kontinuierlich gepumpt, extrahiert und gemessen (extrahierte Seewassermenge in Klammern): nordwestlich Bornholm bis südlich Gotland (240 l), westlich Gotland bis südlich Alandinseln (370 l), südlich Alandinseln in östlicher Richtung bis Anfang Finnischer Meerbusen (460 l), durch die zentrale Ostsee vom Finnischen Meerbusen bis ca. 40 sm nördlich Danziger Bucht (320 l), nördliche Danziger Bucht in ost-westlicher Richtung (280 l), polnische Küste (220 l), Stettiner Bucht bis südlich Bornholm (230 l), von Bornholm in westlicher Richtung bis Gedser Reff (220 l), von Gedser Reff bis Leuchtturm Kiel (210 l). Auf jeder Strecke wurden kontinuierlich Salzgehalt, Temperatur, pH und Sauerstoff gemessen und jede Minute jeweils der entsprechende Wert gespeichert. Zur Kontrolle wurde der pH zusätzlich in Einzelproben etwa alle 6 Stunden gemessen. Die Extraktionssäulen wurden direkt an Bord eluiert, mit dem Extrakt ein clean-up gemacht und ein Aliquot gaschromatographisch ausgewertet.

Die Probennahme, Aufarbeitung der Proben und die Messungen verliefen während der gesamten Fahrt reibungslos und zu voller Zufriedenheit, obwohl wir vor allem im mittleren Abschnitt und gegen Ende der Fahrt schlechtes Wetter hatten. Lediglich die Sauerstoffsonde fing nach zwei Tagen an auszufallen, vermutlich weil es nicht gelang, das Seewasser blasenfrei durch den Behälter strömen zu lassen und sich dadurch viele Luftbläschen auf der Sonde festsetzten, wodurch Ablagerungen begünstigt wurden. Am letzten Tag fiel noch die pH-Sonde aus. Die fehlenden Werte wurden aber durch vermehrte Einzelmessungen ausgeglichen.

Vorläufige Ergebnisse:

Sowohl eine erste vorläufige Berechnung der PCB-Konzentrationen als auch die Auswertung der kontinuierlich gemessenen Daten wurden an Bord vorgenommen.

Danksagung:

Diesen Bericht möchte ich beenden mit einem herzlichen Dank an Kapitän Andresen und seine stets hilfsbereite Mannschaft. Die Arbeitsbedingungen an Bord waren ausgezeichnet, und für das leibliche Wohl wurde - wie immer - in hervorragender Weise gesorgt.

Dr. Oskrodt