

Fahrtleiterbericht der Reise 38/2 mit FS "Poseidon" (19.-30.3.1979)Verlauf der Reise

1. Wissenschaftliches Programm

An der Reise nahmen Arbeitsgruppen aus der Abt. Marine Planktologie des IfM, dem Teilprojekt "Meeresoptik" des SFB 95 und dem Arbeitsbereich Ozeanographische Metrologie des IAP teil.

- 1.1 Astheimer, Fritsche, Götze, Sepulveda: Phytoplanktonverteilung und Seston Gehalt der Frühjahrsblüte in Nord- und Ostsee: auf hydrographischen Schnitten und während Dauerstationen in markierten Wasserkörpern.
- 1.2 Baumann: Bestimmung der Konzentration und Größenverteilung der Partikel im Seewasser mittels Coulter Counter.
- 1.3 Astheimer, Götze, Schmickler, Sepulveda: Markierung von Wasserkörpern mit Triftbojen und Beobachtung der Bewegungsvorgänge.
- 1.4 Baumann, Diehl, Ginzkey, Haardt, Heckt, Pischke: In situ Bestimmung der Partikel- und Chlorophyllverteilung in Abhängigkeit der hydrographischen Gegebenheiten. Profilmessungen hydrographischer und optischer Meßgrößen mit der Multisonde und der SFB-Sonde auf Schnitten, einem Meßnetz und den Dauerstationen.
- 1.5 Diehl, Haardt: Bestimmung des spektralen Attenuationskoeffizienten an optisch signifikanten Wasserproben mit dem Laborphotometer. Berechnung der Partikelgrößenverteilung und Vergleich zu Coulter Counter Messungen.
- 1.6 Haardt, Heckt: Untersuchung des Spektrums der Unterwasserstrahlung und der reflektierten Strahlung. Untersuchung der selektiven Absorption zur in situ Bestimmung der Chlorophyllkonzentration im Vergleich zu Fluoreszenzmessungen und Messungen an Wasserproben.

2. Teilnehmer

| | | | |
|--------------|----------|-------------------------|----------|
| H. Astheimer | IfM Kiel | B. Götze | IfM Kiel |
| H. Baumann | IAP Kiel | H. Haardt (Fahrtleiter) | IAP Kiel |
| P. Diehl | IAP Kiel | H. Heckt | IAP Kiel |
| P. Fritschke | IfM Kiel | H. Pischke | IAP Kiel |
| L. Ginzkey | IAP Kiel | M. Sepulveda | IfM Kiel |

3. Verlauf der Reise

- 19.3.1979 Erprobung der Geräte in der Kieler Bucht,
4 Übersichtsstationen zwischen Kieler Bucht und Anholt.
- 20.3.1979 Schnitt Anholt-Skagerrak-Eingang (14 Stationen).
- 20./21.3.1979 Dreieckskurs Skagerrak (10 Stationen, 40 sm Kantenlänge),
Sedimentecholot-Schnitt.
- 21./22.3.1979 Dauerstation Skagerrak mit Triftkörpern (insges. 24 Std.).
- 22./23.3.1979 Schnitt Skagens Rev-Läsö (7 Stationen).
- 23.3.1979 Querschnitt Kattegat südlich Läsö (5 Stationen),
Meßnetz Kattegat SE Anholt (6 x 6 Stationen, Abstand 1 sm).
- 24.3.1979 Dauerstation Kattegat SE Anholt mit Triftkörpern (17 Std.).
- 25.3.1979 Schnitt Anholt-Großer Belt (8 Stationen), Ankerstation.
- 26.3.1979 Unterbrechung der Reise wegen Maschinenschadens, Reparatur in Kiel.
- 27.3.1979 Schnitt in der Kieler Bucht-Fehmarn-Belt-Mecklenburger Bucht.
- 28.3.1979 Arcona-Becken (19 Stationen).
- 29./30.3.1979 Dauerstation NE Bornholm mit Triftkörpern (17,5 Std.).
- 30.3.1979 Rückfahrt nach Kiel, Ankunft 9.00 Uhr.

4. Durchgeführte Messungen und Probennahmen

Station 1: Die Erprobung der beiden SONDENSYSTEME und der mit den Sonden gekoppelten Probenentnahme mittels Schlauch verlief erfolgreich. Zwei ausgebrachte Triftkörper zeigten Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 24 m/min. an. Dauermessungen mit profilierenden Sonden ließen sich bei diesen Strömungsgeschwindigkeiten nicht durchführen, da das Schiff ständig den Triftkörpern folgen mußte. In der gesamten Wassersäule wurden extrem hohe Meßwerte für die Chlorophyllfluoreszenz, für den Attenuationskoeffizienten und ebenfalls für die selektive optische Dichte bei 670 nm vorgefunden. Wasserprobenprofil (5 Proben) für Coulter Counter und biol. Parameter.

Stationen 2-4: Profilmessungen mit Multisonde, Wasserproben auf allen Stationen für CC und biol. Parameter. Es wurden 4 Wasserproben im Laborphotometer ausgemessen. Profilmessungen mit der SFB-Sonde. Die Fluoreszenzwerte ergaben eine nach Norden abnehmende Phytoplanktonkonzentration.

Stationen 4-17: Profilmessungen mit der Multisonde auf jeder Station, Profilmessungen mit der SFB-Sonde, 6 Wasserproben bis zu 55 m gepumpt für CC, biol. Parameter und Spektralphotometermessungen auf Station 13, 7 Wasserproben auf Station 17. Nach Durchlaufen eines Fluoreszenzminimums bei Station 6 nimmt die Chlorophyllkonzentration in der Deckschicht (20 m) nach Norden wieder zu. Fluoreszenzmaximum bei 20 m Tiefe zwischen den Stationen 11 bis 16 deutet auf abgesunkenes Plankton hin. ~~dens mußte der Schnitt abgebrochen werden.~~

Stationen 17-27: Multisondenprofile auf allen Stationen, je 5 Wasserproben auf Station 20 und 27, 6 auf Station 23, Sedimentecholotregistrierung zwischen Station 20 und 23 (für Geologie), Fluoreszenz nimmt ab von Station 21-23 und wieder zu bis Station 26.

Ausgeprägte Korrelation mit dem Salzgehalt d. h. Plankton fast ausschließlich im Ostseewasser.

Station 28: Dauerstation über 24 h. Es wurden 4 Triftkörper (Oberfläche 3, Unterschicht 1) ausgesetzt. Im Stundenabstand wurden Messungen mit der Multisonde aufgenommen. 2 x 5 Wasserproben, Profilmessung mit der SFB-Sonde und Spektralradiometermessungen. Wegen schlechter Sicht und nicht einsetzbarer Radarkontrolle (Seegangsechos) konnten Trifter nur über einige Stunden verfolgt werden. Verlust eines Trifters (Ausfall der Blinklampe wird angenommen).

Stationen 29-41: Es wurde zunächst ein Schnitt wiederholt, der im Frühjahr 78 bereits einmal abgefahren wurde, anschließend Querschnitt über Kattegat. Multisondenprofile auf allen Stationen, Spektralradiometermessungen Stat. 41. 3 Wasserproben für Bestimmung der biol. Parameter, CC-Werte und spektral. Attenuationskoeffizienten.

Stationen 41-77: Meßnetz mit Multisondenprofilen auf 36 Stationen im 1 sm-Abstand zur Erfassung der örtlichen Fluktuationen. Meßzeit 8,5 h. Ausgeprägte S-Sprungschicht (15 m), Fluoreszenzmaximum in der Oberschicht.

Station 78: Anschließend Dauerstation in der Mitte des Areals. 2 Trifter wurden ausgesetzt (Ober- und Unterschicht). Im Wasserkörper, der durch den Oberflächen-trifter markiert war, wurden stündlich jeweils 5 zeitäquidistante Multisondenprofile aufgenommen.

3 x 5 Wasserproben für biol. Parameter, CC und spektr. Attenuation.
Profilmessungen mit der SFB-Sonde, Spektralradiometermessungen.

Stationen 79-86: Schnitt Kattegat-Großer Belt. Multisondenprofile auf allen Stationen, je 5 Wasserproben auf Station 81 und 83. Profile mit der SFB-Sonde: Stationen 83, 85, 86. Spektralradiometermessungen auf Station 83. Wegen Maschinenschadens mußte der Schnitt abgebrochen werden.

Station 87: 6,5-stündige Ankerstation, Strömungsmessungen und 16 Multisondenprofile mit Profilabstand von ca. 180 m (Strömung 1 kn).

Stationen 88-106: Jeweils 4 Multisondenprofile auf allen Stationen, Profile mit der SFB-Sonde (Station 88), je 5 Wasserproben auf den Stationen 88, 91, 94, 97, 100, 103 mit CC ausgemessen. Der spektrale Attenuationskoeffizient wurde an den Wasserproben der Stationen 91 und 103 bestimmt. In der Kieler Bucht wurden wieder sehr hohe Fluoreszenzwerte gemessen, das Phytoplankton war aber offensichtlich im Absinken begriffen. Bei Station 98 hohe Fluoreszenz- und Trübungswerte, nach Osten abnehmend.

Station 107: Dauerstation über 17,5 h. Die beiden ausgesetzten Triffter zeigen geringe und unregelmäßige Wasserbewegung an. Wurden nach 5 h wegen Nebel aufgenommen. Jeweils 5 Multisondenprofile im Stundenabstand. Profilmessungen mit der SFB-Sonde.

Station 108: Profilmessungen mit der SFB-Sonde.

5. Eingesetzte Geräte

a) Multisonde mit Datenaufzeichnung auf Magnetband und on-line Aufzeichnung von zwei wählbaren Meßgrößen auf X-Y Schreiber. Sonden für Druck, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, Beschleunigung, Sauerstoff, Attenuationskoeffizienten, Differenz von Attenuationskoeffizienten, Lichtstreuung, Chlorophyllfluoreszenz.

b) SFB-Sonde mit Magnetbandregistrierung und Aufzeichnung von 4 wählbaren Meßgrößen auf X-Y Schreiber, Sonden für Druck, Temperatur, Attenuationskoeffizient

vektorielle und skalare Bestrahlungsstärke, Reflektionsgrad, Chlorophyll-Fluoreszenz, Selektive optische Dichte (670 nm).

- c) Spektralradiometer (24 Kanäle, 380-720 nm)
- d) Zweistrahllaborphotometer (Bereich 400-800 nm) für 1 m Meßküvetten
- e) Coulter Counter (Partikelgrößen 0.5-20 μm -Radius)
- f) Rotorströmungsmesser mit Richtungsfahne
- g) Seewasserpumpen + 100 m Schlauch
- h) Filtriergeräte mit Vakuumpumpen
- i) Zeiss Photometer PM 6
- j) 15 Triftbojen
- k) Sedimentecholot

6. Schlußbemerkung

Die Fahrt verlief dank des guten Wetters und der zuverlässig arbeitenden Geräte sehr erfolgreich.

Wir möchten uns herzlich bedanken für die gute Zusammenarbeit mit der Schiffsbesatzung und besonders für die tatkräftige Unterstützung während der Triftexperimente durch Herrn Kapitän Schmickler. Für die Bereitstellung eines Strömungsmessers danken wir der Abt. Meeresphysik, für die Triftbojen der Abt. Theoretische Ozeanographie und für die Bereitstellung eines Coulter Counter Herrn Dr. Albrecht, DHI Hamburg.

Kiel, den 24. April 1979

H. Haardt
(H. Haardt)

F. S. Poseidon, Fahrt Nr. 38/2 19.-26., 27.-30.3.79

Multisondenstationen: 1-108

Wasserproben: 135 auf 27 Stationen

Spektralphotometer: 5 Stationen

Triptstationen: 28, 78, 107

