

# FS Meteor Reise M77/4

## 4. Fahrtabschnitt

### Callao, Peru – Colon, Panama

## 2. Wochenbericht (1.2.-8.2.2009)



Zu Beginn der Woche wurde ein hydrographischer Schnitt auf  $85^{\circ}50'W$  von  $14^{\circ}S$  nordwärts in 30 sm-Abstand gefahren. Dieser Schnitt wurde bereits im Februar/März 1993 intensiv mit RV Knorr vermessen, und wir erhoffen uns Aufschlüsse über zeitliche Änderungen der Strömungen, Wassermassen und der Sauerstoffverteilung. Bei  $6^{\circ}30'S$  wurde dieser CTD-Schnitt unterbrochen, um einen Zonalschnitt auf  $3^{\circ}35'S$  bis zur 200 m Tiefenlinie zu fahren. Am 6. Februar wurde dieser Schnitt erfolgreich beendet, und zur Zeit arbeiten wir uns auf  $6^{\circ}S$  von der 200 m Linie wieder westwärts voran mit Ziel  $85^{\circ}50'W$ .

Das CTD Programm läuft seit Beginn der Reise reibungslos. Die CTD ist mit Doppelsensoren für Temperatur, Leitfähigkeit und Sauerstoff ausgestattet, die laufend gegen an Bord gemessene Salz- und Sauerstoffproben kalibriert werden. Ein zusätzlich an der Sonde montiertes Fluorometer ist besonders für die biogeochemischen Gruppen an Bord hilfreich um die bevorzugten Tiefenlagen zur Probennahme abzuleiten. Basierend auf Chlorophyll-a Filtrationen der Reise M77/3 konnte das Fluoreszenz-Signal in Chl-a Konzentrationen umgerechnet werden. Obwohl ein Großteil der Stationen die für die Sauerstoffminimumzonen interessanten oberen 1200 m der Wassersäule abdeckt, werden auch einige Profile bis an den Meeresboden gefahren. Die bodennahen Messungen sind sowohl für das Verständnis der Umsetzung von Spurenelementen als auch für Untersuchungen der thermohalinen Zirkulation von Bedeutung.

Zu diesem Zeitpunkt haben wir zwei Zonalschnitte entlang  $3^{\circ}35'S$  und  $14^{\circ}S$  komplett beprobt. Auf den Zonalschnitten lässt sich in den oberen 300 m der Kontrast zwischen tropisch und subtropisch dominierten Wassermassen gut erkennen. Insbesondere auf dem  $14^{\circ}S$  Schnitt ist der Einfluss des "Flachen Salzgehaltsminimum Wassers" für die Ventilation des Tiefenbereichs oberhalb der Sauerstoffminimumzone deutlich auszumachen.

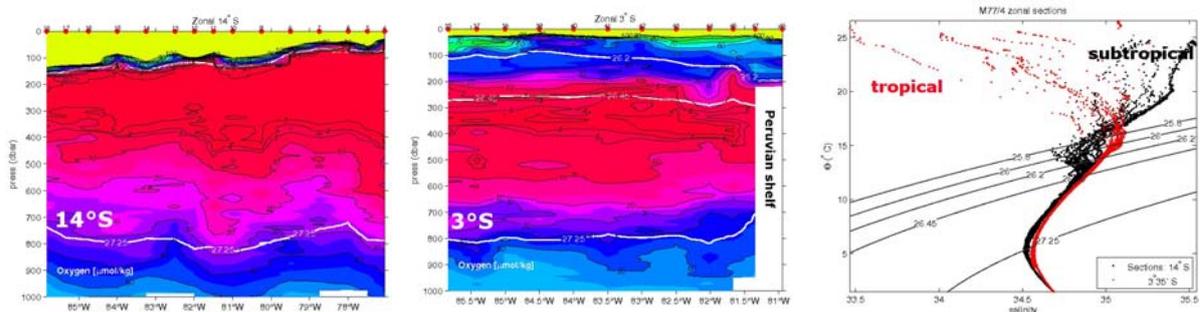


Abb. 1 Sauerstoffverteilung auf den  $14^{\circ}S$  und  $3^{\circ}35'S$  Schnitten und TS-Verteilungen.

Insgesamt 10 Floats wurden im SFB-754 für die Ausfahrt M77/4 bewilligt. Jeweils ein Paar profilierende APEX Floats mit Sauerstoffsensoren wurden bei  $10^{\circ}S$  und  $8^{\circ}S$  auf  $85^{\circ}50'W$  direkt im Anschluss an ein CTD Profil ausgelegt. Die Floats waren so eingestellt, dass sie zur besseren Kalibrierung kurz nach dem Aussetzen das erste Profil aufnahmen, und nach weniger als 24 Stunden konnte in Kiel das jeweils erste Profil erfolgreich abgerufen werden. Die Floats sind auf Drifttiefen von 400 m und 1000 m austariert, sodass wir auch nach

Abschluss der M77/4-Fahrt aus dem Pazifik CTD- und Sauerstoffprofile sowie aus der Drift der Floats Informationen über die Wassermassenausbreitung erhalten werden.



Abb.2 Die ersten beiden APEX Floats werden vor dem Aussetzen noch mal durchgecheckt.

Neben einer Reihe von Wasserproben aus der CTD-Rosette für biogeochemische Untersuchungen, die weitgehend erst nach Rückkehr in den Heimatlaboren durchgeführt werden können, werden auch Proben für Sauerstoff und Nährstoffe genommen. Nährstoffe sind für die Vorgänge in den sauerstoffarmen Gebieten sehr wichtig, und die Abbildung zeigt als Beispiel die Nitratverteilung auf dem gerade beendeten 3°35'S Schnitt. Auffällig sind die hohen Nitratwerte im Zwischenwasser in ca. 750 m Tiefe, wichtig für die weiteren Auswertungen werden jedoch die Details der Nährstoffverteilung in der Sauerstoffminimumzone und im oberflächennahen Wasser sein.

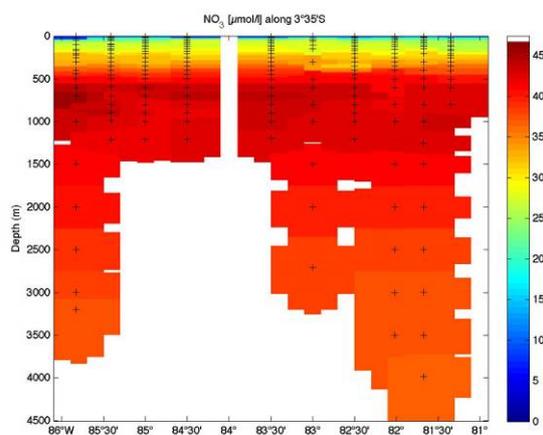


Abb.3 Nitratverteilung auf dem Schnitt auf 3°35'S

Fast alle Geräte arbeiten problemlos, und wir kommen mit dem geplanten Messprogramm zügig voran. Einzig das tiefreichende 38kHz ADCP konnte trotz intensiver Bemühungen sowohl auf dem vorherigen als auch auf diesem Abschnitt schiffseitig in Zusammenarbeit mit der Wissenschaft und e-mail Kontakt mit dem Hersteller nicht fehlerfrei zum Laufen gebracht werden. Es sollte vorgesehen werden, dass dieses ADCP bei Anforderungen auf späteren Reisen wieder voll einsatzfähig ist.

Mit den besten Grüßen von Wissenschaft und Mannschaft aus dem tropischen Ostpazifik

Lothar Stramma

FS Meteor, 8.2.2009