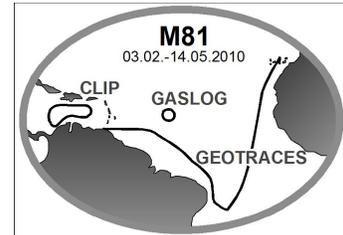


GEOTRACES

FS Meteor Reise M81/1 Las Palmas, Kanarische Inseln – Port of Spain, Trinidad und Tobago Wochenbericht 22.02.2010-28.02.2010



Die Reiseroute in dieser Woche zweigte ab der Station über der Romanche Bruchzone von unserem vorherigen Südkurs nach SW ab und wurde mit zwei weiteren Stationen bis 11°30'S und 28°30'W im Brasilienbecken fortgesetzt. Dort wurden die Hauptwassermassen der meridionalen Umwälzzirkulation beprobt. Danach verlief die Reise auf einer NW-gerichteten Route bis zu einer weiteren Station bei 7°10'S, 21°20'W und folgt seither dem Verlauf der südamerikanischen Küstenlinie außerhalb der 200 Seemeilenzone von Brasilien. Es wurden insgesamt bei 12 weiteren Einsätzen mit der normalen CTD-Rosette, 3 Einsätzen mit der spurenmetallsauberen Rosette und 4 Einsätzen der In-situ Pumpen Wasser- und Partikelproben entnommen, sowie das Oberflächenwasser mit dem Schleppfisch beprobt.

Die Auswirkung der Auflösung des Saharastaubs auf die Spurenmetallzusammensetzung des Oberflächenwassers lässt sich sehr gut anhand der Verteilung von Aluminium untersuchen, da der Staub für dieses Spurenmetall die wichtigste Quelle ist. Mit Erreichen der südlichsten Station war der N-S Schnitt vollständig, der den Staubeintragsgürtel durchquerte. Die von den Bremer Meereschemikern an Bord gemessenen Al-Konzentrationen zeigen eine große Variabilität der Al Konzentrationen in den obersten 350 m Wassertiefe (Abb. 1). Ein ausgeprägtes Al-Maximum in den obersten 20 m wurde zwischen etwa 15°N und dem Äquator gemessen, das gut mit dem Gebiet des stärksten Staubeintrags übereinstimmt. Unterhalb von 20 m fällt die Konzentration sehr schnell ab. Dieses Profil ist typisch für Spurenmetalle, die nicht von der Biologie im Oberflächenwasser verbraucht werden. Nördlich von 20°N ist dagegen eine umgekehrte Verteilung des Al mit niedrigen Konzentrationen an der Oberfläche und erhöhten Werten ab 100 m Tiefe festzustellen. Diese Profile sind vermutlich dadurch zu erklären, dass in diesen Tiefen Wassermassen vorherrschen, die im späten Winter in Gebieten hoher Staubdeposition absanken, wo sie sich mit gelöstem Aluminium aufgeladen hatten. Zusätzlich könnte der Verwitterungseintrag von den Kanarischen Inseln eine Rolle spielen.

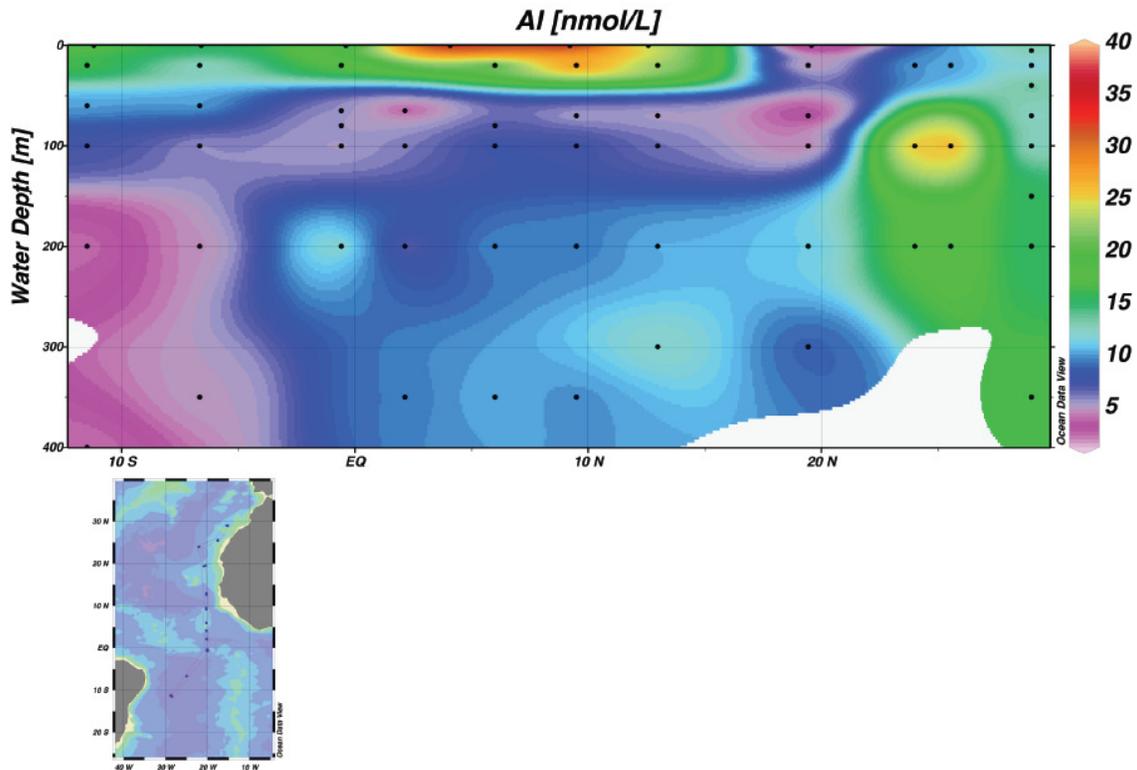


Abb. 1: Verteilung der gelösten Aluminiumkonzentrationen der obersten 350 m, die an Bord bestimmt wurden. Der Verlauf des Schnitts ist auf der Karte dargestellt.

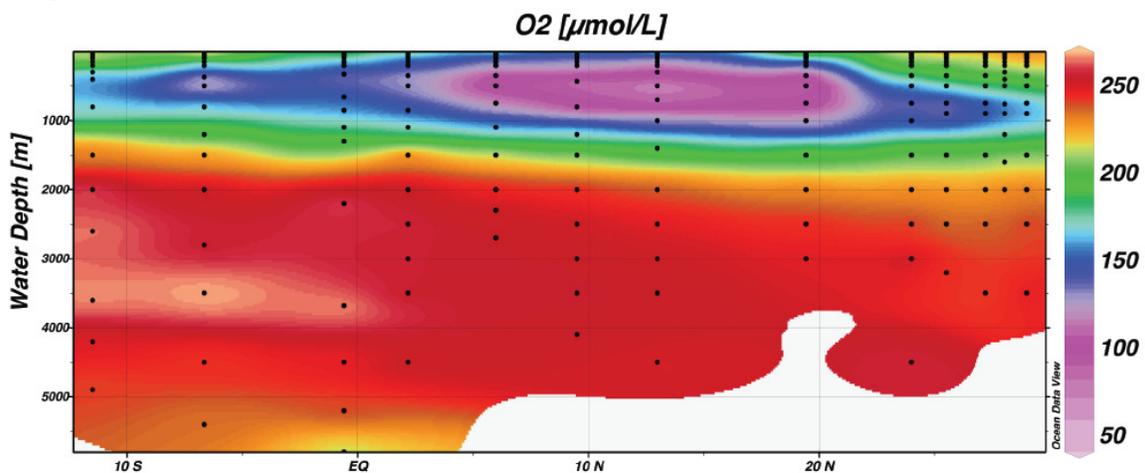


Abb. 2: Gelöste Sauerstoffverteilung in der gesamten Wassersäule entlang des gleichen Schnitts.

Die Sauerstoffverteilung in der Wassersäule ist für einige Metalle von Bedeutung, deren Löslichkeit von der Menge des gelösten Sauerstoffs abhängt, wie beispielsweise dem Mangan. Die abgebildeten Sauerstoffdaten (Abb. 2) wurden an Bord mittels Winklertitration bestimmt und werden dazu dienen, die Sauerstoffsensoren der CTD zu kalibrieren. Klar erkennbar ist das ausgeprägte

Sauerstoffminimum zwischen etwa 20°N und dem Äquator mit Zentrum in 300-500 m Wassertiefe. Diese Daten werden auch für den Kieler SFB 754 zur Verfügung stehen, in dem es unter anderem darum geht, herauszufinden, ob die Sauerstoffminimumzonen im Atlantik und Pazifik als Folge des globalen Klimawandels wachsen. Im westlichen Atlantischen Becken erkennt man die ausgeprägt hohen Sauerstoffgehalte des Nordatlantischen Tiefenwassers.

An Bord sind alle wohlauf und das wissenschaftliche Programm wird nun etwas ruhiger, da wir mit dem Transit nach Trinidad begonnen haben und nur noch 2 Stationen unterwegs beproben werden. Allerdings wird Mitte der nächsten Woche auch das Packen beginnen, so dass es nicht an Beschäftigung mangeln wird.

Mit besten Grüßen von der FS Meteor

Martin Frank
FS Meteor, am 28.2.2010