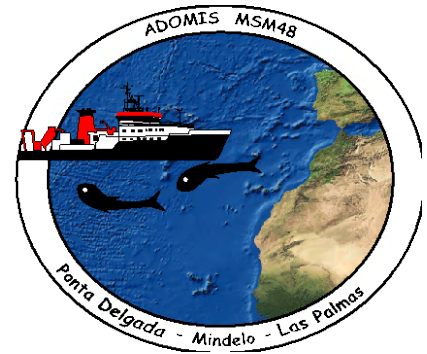


FS Maria S. Merian Reise 48

Ponta Delgada (Azoren) - Las Palmas (Gran Canaria) 02.11.2015 - 25.11.2015



2. Wochenbericht

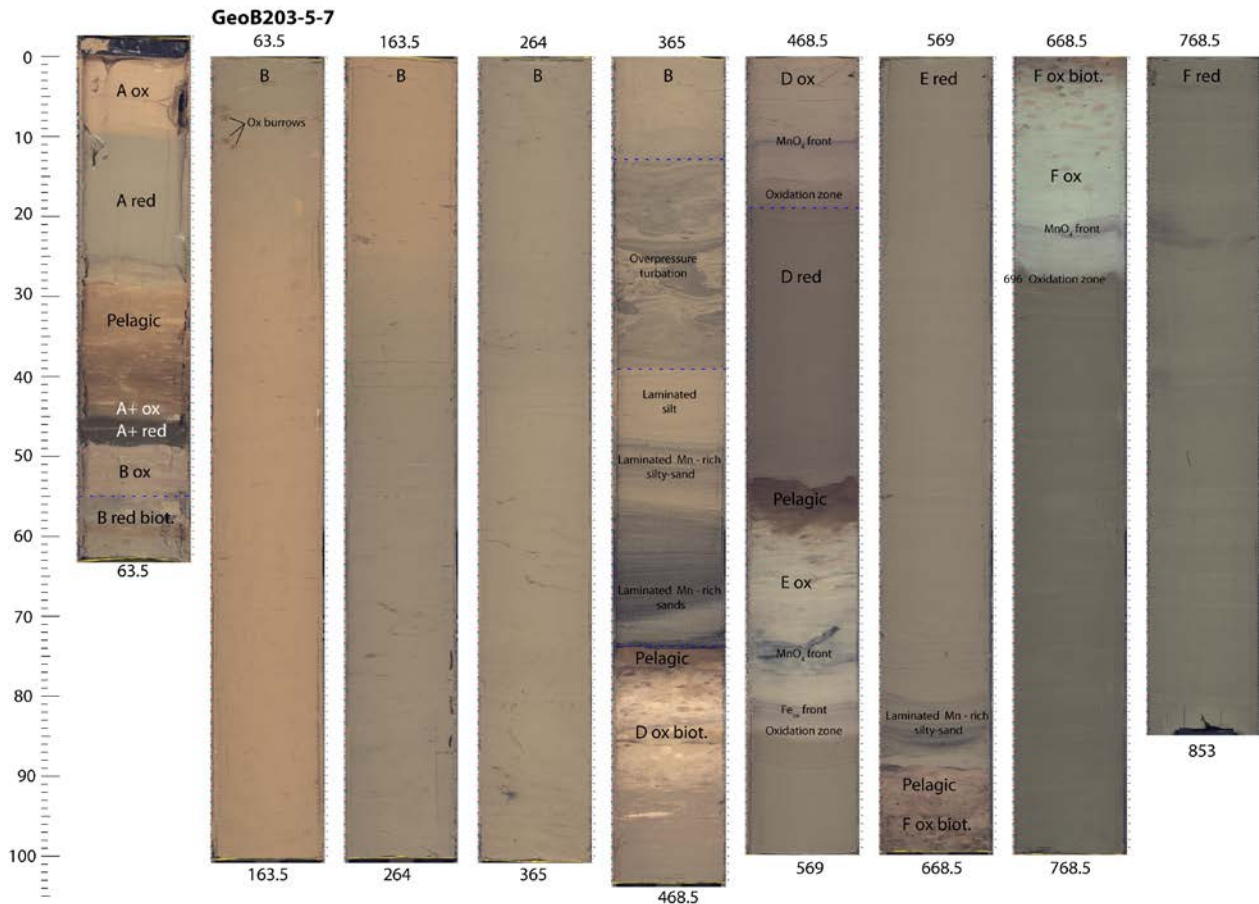
Die zweite Woche unserer Expedition haben wir im Gebiet der Madeira Tiefsee Ebene (Madeira Abyssal Plain) verbracht. Die wissenschaftlichen Arbeiten konzentrierten sich auf die Beprobung der Wassersäule und die einzigartigen Turbiditablagerungen der Tiefsee. Die Stationen waren so gewählt, dass sie sowohl den distalen als auch den zentralen Teil der Turbiditablagerungen im nördlichen, zentralen und südlichen Teil des Madeira Abyssal Plains abdecken.

Der "Alltag", wie er sich in der ersten Arbeitswoche eingestellt hatte, wurde weiter beibehalten. In der Nacht und den frühen Morgenstunden wurden die physikalischen Eigenschaften der Wassersäule mittels des bordeigenen CTD-Systems untersucht. Anschließend wurden in der oberen Wassersäule In-Situ-Pumpen eingesetzt, um Partikel aus der Wassersäule zu filtern. Dies dient der Erforschung der Bakterien-, Archäen- und Phytoplankton-Gesellschaften innerhalb und direkt unterhalb des tiefen Chlorophyll-Maximums. Weitere Pumpen wurden auf 5000 m Tiefe eingesetzt, um die Bakterien und Archäen, die in diesen gut durchlüfteten Wassermassen leben, zu untersuchen. Vormittags wurden dann die obersten 700 m der Wassersäule mittels Multischließnetzen beprobt. Von unterschiedlichen Tiefen wurden anschließend lebende und tote planktische Foraminiferen direkt am Mikroskop ausgelesen. Sowohl anhand der Phytoplankton- als auch anhand der Zooplankton-Gesellschaften lässt sich deutlich erkennen, dass wir das Azoren Front System verlassen haben und uns im sehr nährstoffarmen zentralen Ozean befinden. Je weiter wir unsere Position Richtung Süden verlagerten, desto mehr typische subtropische und tropische Arten tauchten in unseren Proben auf.



Fig. 1. Beschreibung eines Multicores.

Das Sedimentkernprogramm war extrem erfolgreich. Von den 170 m Linern, die wir mit dem Schwerelot ausgebracht haben, wurden 140 m an Sedimentkernen an Bord geholt. Die Tiefsee-Ebene erwies sich als extrem "eben". Über eine von Nord nach Süd verlaufende Strecke von 270 Seemeilen (ungefähr 500 km) wurde eine konstante Wassertiefe von 5418 m vorgefunden. Die Sedimente, die wir mittels Multicorer gewinnen konnten, sind sehr gleichförmig und haben wie auf den ersten Stationen, die wir letzte Woche beprobt haben, die Konsistenz von Yoghurt. In allen mit Sediment gefüllten Multicorer-Rohren ist eine deutliche so genannte "aktive Oxidationsfront" auf ungefähr 40 cm Tiefe anzutreffen. Diese Front wird "aktiv" genannt, da der Prozess des Eindringens von Sauerstoff noch nicht abgeschlossen ist. Leider konnten wir nicht verhindern, dass einige gefüllte Rohre des Multicorers auf der 5 km langen Strecke durch die Wassersäule nach oben durchgespült wurden und wir das Sediment so verloren haben. Das Sediment ist so unglaublich feinkörnig, dass es bei der geringsten ungleichmäßigen Bewegung durch kleinste Risse fließt. Obwohl FS MERIAN ihre Position sehr genau hält und die Winden sehr gleichförmig ziehen, ist leider nicht zu verhindern, dass durch die Wellen, die das Schiff mittlerweile von drei Seiten trafen (die Wind hatte sich von Nordwest auf Südost gedreht) kleine Unterschiede in Seilzug auftraten. Anscheinend reichen diese feinen Unterschiede aus, um den Sedimentverlust zu bewirken und die Kernrohre zu leeren.



Figur 2. „composite line scan“ des Kerns GeoB 20305-7

Mittlerweile haben wir auch die ersten Schwerelotkerne geöffnet und mit dem neuen Linescansystem des MARUMs direkt nach Öffnung gescannt. Die positiven Erwartungen der letzten Woche haben sich mehr als bestätigt. Die Kerne sind wie aus dem Lehrbuch (aber

erheblich besser fotografiert). Deutlich sind die unterschiedlichen Turbidite vulkanischen, kalkigen und organischen Ursprungs an ihrer braunen, gelbe und grüne Farbe zu erkennen. Während die nicht oxidierten Teile der organisch-reichen Turbidite olivgrüne Farben aufweisen, sind die oxidierten Teile blassgelb. Die fossilen Oxidationsfronten werden von haarscharfen Grenzen getrennt. Einige Zentimeter oberhalb der fossilen Oxidationsfronten weisen die leicht violetten Bänder auf die Anwesenheit von Eisen und Manganoxiden hin. Bis auf einen Kern enthalten alle bisher geöffneten Schwerelotkerne den rezenten Turbidit, der eine aktive Oxidationsfront aufweist.

Am Mittwoch Abend wurde dann das faszinierende Gebiet der Madeira Abyssal Plain verlassen und mit dem Transit nach Mindelo auf Sao Vicente (Cap Verde Inseln) begonnen. Die Insel tauchte Freitag früh aus dem Nebel auf und begrüßte uns mit fantastischen Graustufen der Küstengebirge. Nach einigen Stunden im Hafen, wo wir Bob, Lorenz und Jan-Berend, die Techniker und Wissenschaftler des Royal Netherlands Institute of Sea Research, begrüßen und an Bord nehmen konnten, wurde um 12:00 Uhr der Transit zur nächsten Station aufgenommen. Diese Station ist die Position der Staubfang Boje "Carmen". Carmen hat über ein ganzes Jahr hinweg Sahara Staub gesammelt und soll für ihre jährliche Wartung und Säuberung an Bord geholt werden. In einigen Tagen wird sie dann wieder neu auf der gleichen Position ausgelegt.

Mittlerweile genießen wir das herrliche Sommerwetter mit Wasser und Lufttemperaturen über 25°C und sehr wenig Wind. Wir sind alle neugierig, wie "Carmen" sich morgen beim Aufnehmen an Deck benehmen wird. Darüber berichten wir dann im Wochenbericht der nächsten Woche.

Zeer veel hartelijke groeten van de Atlantische Oceaan 31°22.33' N, 24°45.21' W (Wassertiefe 5422 m)

Karin Zonneveld
und Teilnehmer MSM 48