

## **FS METEOR Reise 78, Fahrtabschnitt 3b**

### **Montevideo-Montevideo (17.6. – 6.7.2009)**

#### **1. Wochenbericht, 19.06-21.06.09**

Die Meteorreise M78-3 dient dem Studium von Sedimentationsprozessen am Kontinentalhang und auf dem Schelf vor Uruguay und Argentinien. Durch Sedimenteinträge des Rio de la Plata und weiterer Flüsse sowie unterschiedliche Transport- und Umlagerungsprozesse können die unterschiedlichsten Sedimentationsprozesse auf engstem Raum untersucht werden. Hang abwärts findet zum Beispiel Sedimenttransport in Canyons und in Form von Rutschungen oder hangparallelen Verlagerungen statt. Die Reise gliedert sich in zwei Abschnitte. Der erste von Prof. Krastel an Kiel geleitete Abschnitt diente der Vermessung der Oberflächenmorphologie, der Sedimentstrukturen mit Seismik und der Probennahme von Sedimenten und der Wassersäule. U.a. kamen ein Vibrationslot, Schwerelot, Multicorer und Wasserschöpfer zum Einsatz. Der zweite Abschnitt dient insbesondere der Gewinnung von langen Bohrkernen mit dem Meeresbodenbohrgerät MeBo, ergänzt durch Schwerelot, Multicorer, CTD/Rosette, CPT-Lanze und Test eines neuen Kolbenlotes.

An Bord sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des MARUM, Uni Bremen, des AWI in Bremerhaven, MPI in Bremen und Prakla Bohrtechnik sowie Gastwissenschaftler aus Uruguay und Argentinien.

Geplant war, dass wir mit der Installation des Launch and Recovery Systems (LARS) am Sonntag, 14.6. in Montevideo beginnen. Unsere Container, die am 4.6. ankommen sollten, wurden jedoch am 2.6. in Buenos Aires entladen und kamen erst am 17.6. (Mittwoch) in Montevideo an und standen am 18.6. ab 7 Uhr zum Entladen bereit. Mit optimaler Unterstützung der Besatzung konnten wir in zwei Tagen alle Ausrüstungsgegenstände verstauen und MeBo für den Einsatz vorbereiten. Nach einem Hafentest am 19.6. um 18 Uhr liefen wir bei guter Sicht um 21 Uhr aus.

Die erste Station „Conturites“ wurde etwa einen Tag später erreicht. Bereits auf M78-3a fanden umfangreiche Kernentnahmen auf der durch fast reinen Feinsand charakterisierten Station statt. Wir nahmen Wasserproben mit der Rosette, pumpten große Wassermengen für Dinoflagellatenstudien und ergänzten die Vermessung mit Parasound und Fächerecholot. Zudem kam zum ersten Mal ein neu entwickeltes Kolbenlot zum Einsatz. Morgens am 21.6. setzten wir MeBo aus, mussten den ersten Einsatz im Laufe des Nachmittags jedoch wegen Problemen mit der Elektrik abbrechen. Gerade noch rechtzeitig vor einer Wetterverschlechterung mit stärkeren Böen brachten wir MeBo wieder sicher an Bord. Eines der Probleme auf der Fahrt wird sicher die Nutzung von geeigneten Wetterfenstern sein. Bedingung für den Einsatz von MeBo sind Wellenhöhen von unter ca. 2m. Für morgen planen wir den nächsten Versuch.

Beste Grüße von der METEOR von allen Fahrtteilnehmern  
Ihr Gerold Wefer

## **FS METEOR Reise 78, Fahrtabschnitt 3b**

### **Montevideo-Montevideo (17.6. – 6.7.2009)**

#### **2. Wochenbericht, 22.06-28.06.09**

Am Sonntag, 21.6. verlegten wir das Arbeitsgebiet zur geplanten Bohrstation des Integrated Ocean Drilling Program (IODP) nach 38°S, 55°W. Vor einigen Jahren stellten wir einen Antrag auf Nutzung der JOIDES Resolution vor Argentinien, Uruguay und Brasilien zur Gewinnung von Bohrkernen. Ziel ist das Studium der Geschichte der Malvina- Brasil- Konfluenz und der Bodenwasserkörper. Auch auf dieser Reise wurde häufig das Zusammentreffen dieser beiden Stromsysteme dokumentiert. Die Wassertemperaturen wechselten auf kurzer Distanz um etwa 10 Grad und den Steuerleuten bereiteten die starken Stromgeschwindigkeiten einige Schwierigkeiten bei der genauen Positionierung des Schiffes über 24 und mehr Stunden.

Am Montag im Laufe des Vormittags setzten wir MeBo in 566 m Wassertiefe am Meeresboden ab und begannen mit dem Bohren. Bis Dienstag hatten wir eine Bohrtiefe von 25 m erreicht und mussten die Bohrung abbrechen, da der Wind auf 5 Windstärken und böig mehr zugenommen hatte. Sicher wurde das 10 t schwere Gerät an Bord gebracht. Wegen des zunehmenden Windes verlegten wir das Arbeitsgebiet nach Norden auf 36°, 53°W. Unterwegs sollten zwei Schwerelote für sedimentologische Studien gewonnen werden. Der Versuch musste jedoch abgebrochen werden, weil METEOR wegen unterschiedlicher Richtungen von Wind, Dünung und Strömung nicht auf Position zu halten war.

Im neuen Arbeitsgebiet konnten wir am Mittwoch (24.6.) und Donnerstag 25.6.) erfolgreich Rosette, Experimentier-Kolbenlot, CPT-Lanze und Schwerelot (12m) einsetzen.

Am Samstag (27.6.) hatte sich die See wieder so beruhigt, dass MeBo zu einer weiteren Bohrung auf Station N1 im Scarp und Drift Arbeitsgebiet zum Meeresboden in 1150 m Wassertiefe herabgelassen werden konnte. An dieser Position wird ein durchgehendes Sedimentpaket von einer Kappe jüngerer Materials überdeckt. Ziel der Bohrung ist Eigenschaft und Ursprung dieser Sedimentkörpers zu bestimmen. Nach 24 Stunden hatten wir eine Tiefe von 36 m erreicht und das Gerät stand am Sonntag (28.6.) morgens wieder an Deck. Das seismische Bild wurde bestätigt. Über bereits relativ verfestigten älteren Sedimenten liegt eine weichere, jüngere etwa zwei Meter dicke Lage. Beide Bohrungen brachten einen guten bis sehr guten Kerngewinn. Je nach Sedimenteigenschaft, Bohrkronen und Innenrohr wurden 50 bis 100% Kerngewinn erreicht. Wir nutzten die Gelegenheit, um mit unterschiedlichen Innenrohren, Bohrgeschwindigkeiten und Pumpleistungen den Kerngewinn zu optimieren. Leider können wir an dieser Stelle die Bohrung nicht fortsetzen, weil sich über Uruguay ein Orkantief entwickelt und wir das Arbeitsgebiet weiter nach Süden verlagern, um mit METEOR am Montag/Dienstag möglichst weit entfernt von der zu erwartenden Zugrichtung des Tiefs zu sein. Unterwegs und im Arbeitsgebiet bei 38°/39°S werden Schwerelot und CPT Lanze zum Einsatz kommen.

Obwohl es manchmal ein wenig schaukelt sind wir guter Dinge, haben auch schon viele Proben an Deck gebracht und warten auf besseres Wetter.

Beste Grüße von der METEOR von allen Fahrtteilnehmern  
Ihr Gerold Wefer







Mebo und Schwerelot im Einsatz

## **FS METEOR Reise 78, Fahrtabschnitt 3b**

### **Montevideo-Montevideo (17.6. – 6.7.2009)**

#### **3. Wochenbericht, 29.06-06.07.09**

Die erste Hälfte der Woche war geprägt durch das Sturmtief über Uruguay, das sich ab Montag in südöstlicher Richtung seewärts bewegte. Auf dem Weg in den Süden bis über 40°S konnten wir im Arbeitsgebiet bei 38°/39°S mit gutem Erfolg mehrere Schwerelotkerne ziehen. Multicorer und andere Geräte konnten wegen zu starken Windes und zu hoher Dünung nicht mehr eingesetzt werden. Eine Kernentnahme hatte zum Ziel Ikait-Minerale zu beproben. Diese bräunlichen, bis zu 10 cm langen diagenetisch gebildeten Hexahydrat-Carbonate fanden sich auch wirklich in 4-5 m Tiefe. Diese Minerale wurden von uns auch schon in der Bransfieldstraße und vor dem Kongo gefunden. Ihre Bildung wird mit relativ kalten Wassertiefen in Verbindung gebracht. Ungeklärt ist bisher noch, unter welchen chemischen Bedingungen und Prozessen die Ausfällung stattfindet. Am Dienstag, 30.6., machten wir uns wieder auf den Weg nach Norden zur Position 37°30`/53°43`. Dieses Seegebiet hatte das Sturmtief zwar durchkreuzt, wegen der kurzen Verweilzeit wurden dort jedoch geringere Wellenhöhen als im südlicheren Gebiet erwartet. Nach Beruhigung der See konnten wir am Mittwochnachmittag das Beprobungsprogramm fortführen. Mit drei weiteren Schwerelotkernen wurden die Kernentnahmen abgeschlossen.

Wir verlegten METEOR auf die vorgeschlagene IOPD-Station NAM 1A, auf der wir schon bis 21,5 m tief gebohrt hatten. Unterwegs wurden Rosette/Pumpen und das Experimentier-Klobenlot eingesetzt. Am Donnerstag gegen Abend hatte sich die Dünung so weit beruhigt, dass MeBo wieder zum Meeresboden gefiert werden konnte. In 24 Stunden bohrten wir bis in eine Tiefe von 50 m und holten das Gerät am Freitag, 3.7., wieder an Bord, um es für einen weiteren Einsatz auf der Station „Contourites“ wieder aufzurüsten. Am Samstag von 6 Uhr bis 19 Uhr wurde an dieser Station in feinsandigen Sedimenten bis 20 m tief gebohrt. Mit diesem Einsatz wurde das Beprobungsprogramm abgeschlossen und wir nahmen mit einem ergänzenden Vermessungsprogramm zu den bereits vorliegenden Karten der Reise M78-3a Kurs auf Montevideo. Am Montag, 06.07. um 8 Uhr erwarten wir den Lotsen und um 9 Uhr wird METEOR an der Pier festmachen.

Trotz sich kurzfristig ändernder Wetterbedingungen und einiger Tage Untätigkeit wegen zu starker Winde konnten wir ein umfangreiches Beprobungs- und Vermessungsprogramm durchführen. Das Meeresbodenbohrgerät MeBo arbeitete verlässlich, die Bohrgeschwindigkeit wurde wesentlich beschleunigt und der Kerngewinn in geeigneten Sedimenten auf 90-100 % verbessert. Voraussetzung für den häufigen Einsatz von MeBo war eine ausgezeichnete Wettervorhersage durch den Bordmeteorologen. Wind und Dünung konnten mit ziemlicher Genauigkeit mehrere Tage vorhergesagt werden

Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen der Reise M78-3b bedanken sich sehr herzlich bei Kapitän Baschek und seiner Besatzung für die kollegiale Zusammenarbeit und tatkräftige Unterstützung bei unseren Forschungsarbeiten.

Beste Grüße von der METEOR von allen Fahrtteilnehmern  
Ihr Gerold Wefer