

METEOR Reise M49, Fahrtabschnitt 4

Salvador da Bahia/Brasilien - Halifax/Kanada

1. Wochenbericht, 4. - 8. April 2001

FS METEOR verließ den Hafen von Salvador am 4. April morgens um 10 Uhr zum vierten Fahrtabschnitt der Reise 49. An Bord sind insgesamt 16 Wissenschaftler der Universität Bremen, der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Hannover, der Universität Bochum und des Deutschen Wetterdienstes in Hamburg. Auf dem 4. Fahrtabschnitt sind vor allem Untersuchungen zu den Stoffkreisläufen in der Wassersäule sowie geologisch/sedimentologische Untersuchungen und echographisch/seismische Vermessungen am Demerara-Rücken vor Surinam geplant.

Kurz nach dem Auslaufen begannen wir mit der Einrichtung der Labore. FS METEOR steuerte zunächst mit nordöstlichem Kurs die erste Verankerungsposition WAB3/4 im nördlichen Brasil-Becken an. Nach Verlassen der 200 sm Zone von Brasilien wurden die Echolotsysteme PARASOUND und HYDROSWEEP in Betrieb genommen. Die bordeigenen Pumpsysteme zur kontinuierlichen Beprobung des Oberflächenwassers wurden am Freitag, den 6. April angestellt. Zur Beprobung für Spurenelemente aus dem Oberflächenwasser wurde ein Schnorchel im Lotschacht installiert und bald darauf in Betrieb genommen. Die erste Verankerungsposition im Brasil-Becken, bestückt mit Sedimentfallen und Strömungsmessern, erreichten wir am frühen morgen des 7. April. Dort kam zunächst der Kranzwasserschöpfer mit der Festspeicher-CTD zum Einsatz. Bei Dämmerung wurde dann die erste Verankerung WAB3 angesteuert und morgens um 5:30 Uhr ausgelöst. Die Aufnahme der Verankerung erfolgte zügig und problemlos. Leider haben die Sinkstofffallen nicht kontinuierlich Proben genommen. Nach dem Einholen der ca. 5000 m langen Verankerungskette wurde ein zweiter Kranzwasserschöpfer gefahren. Mittags wurde eine vergleichbare Verankerung WAB4 an etwa gleicher Position wieder ausgebracht. Danach kamen Multicorer mit Festspeicher-CTD und die in-situ Pumpen bis 400 m zum Einsatz. Um 22:30 Uhr am Samstag wurde die erste Station abgeschlossen.

Anschließend nahmen wir NNW-Kurs auf die zweite Verankerungsstation WA17 bei ca. 7°S/28°W, die wir Sonntag spät abends erreichen werden. Dort ist ein ähnliches Arbeitsprogramm wie auf der vorherigen Station WAB3 geplant.

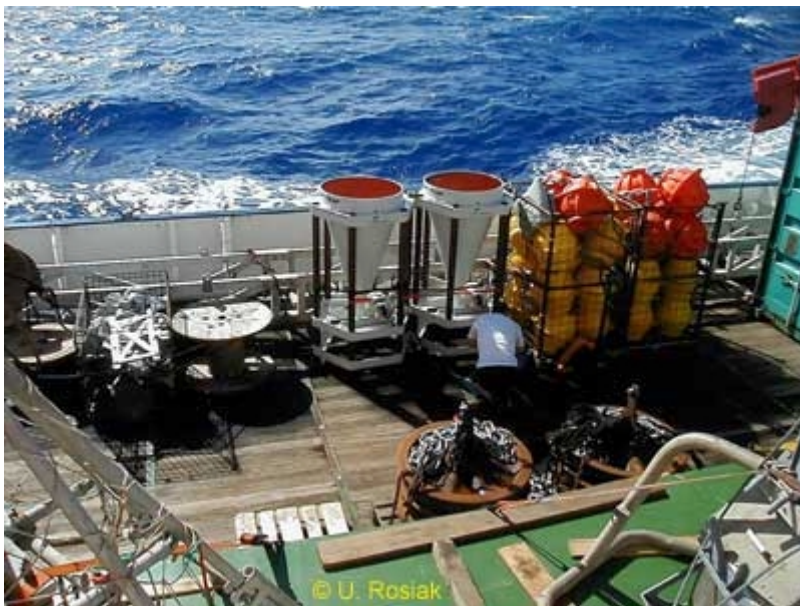
Während der ersten drei Tage hatten wir für diese Region und Jahreszeit einen relativ starken Südostpassat mit Windstärken um 6. Einige Teilnehmer hatten mit leichter Seekrankheit zu kämpfen, aber auch die Hitze und die starke Sonneneinstrahlung machten uns in den ersten Tagen zu schaffen. Inzwischen haben wir uns wieder an das Bordleben gewöhnt.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer mit herzlichen Grüßen nach Hause

Gerhard Fischer



FS METEOR beim Auslaufen in Salvador



Arbeitsdeck von FS METEOR mit Verankerungsmaterial

METEOR Reise M49, Fahrtabschnitt 4
Salvador da Bahia/Brasilien – Halifax/Kanada
2. Wochenbericht, 9. – 15. April 2001

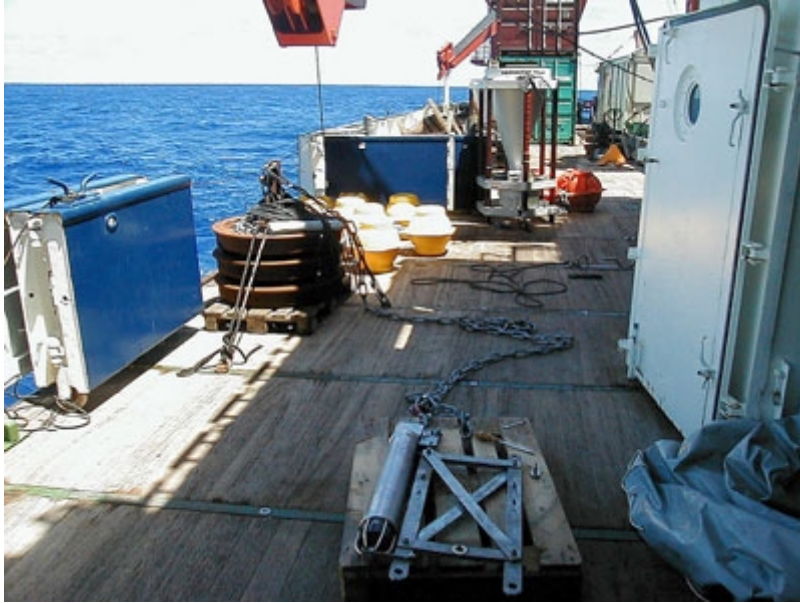
Zu Beginn der Woche wurde die Verankerungsposition WA17 bei ca. 7°S/28°W erreicht. Am Sonntag abend, den 8. April, begannen wir mit den Stationsarbeiten. Zunächst wurde der Multicorer mit FS-CTD gefahren, der uns volle Rohre mit rotbraunem Tiefseeton an Deck brachte. Danach waren sieben in-situ Pumpen auf dem Programm, gefolgt von zwei Serien mit Kranzwasserschöpfern. Am frühen Montag morgen liefen wir die Verankerungsposition an. Beide Auslöser, die den Ankerstein freigeben und die Verankerung aufschwimmen lassen sollen, ließen sich auch nach vielen Versuchen nicht ansprechen und lösten offenbar auch nicht aus. Um sicher zu gehen, fuhren wir einen ca. zweistündigen Suchkurs im Bereich der Verankerungsposition, um evtl. die Topboje zu finden, was jedoch erfolglos blieb. Ein Schlauchboot wurde ausgesetzt, um fern der Schiffsgeräusche die Auslöser anzusprechen und eine Antwort zu bekommen. Auch dies blieb erfolglos. Gegen mittag brachen wir die Suche ab und setzten eine 800m lange Ersatzverankerung mit einer Sinkstofffalle ca. 4 sm weiter nordöstlich aus. Um ca. 14 Uhr wurde die Station beendet. Wir nahmen dann nordöstlichen Kurs zum Äquator und der dritten Verankerungsstation WA16 bei ca. 0°/23°W.

Diese Station erreichten wir am Mittwoch nachmittag und begannen sogleich mit der Aufnahme der ca. 3000 m langen Verankerung WA16, die bis zu Abend zügig und problemlos eingebracht wurde. Beide Sinkstofffallen waren jedoch nicht durchgelaufen und lieferten nur wenige Proben. Mit dem Multicorer wurden anschließend karbonatische Sedimente mit Foraminiferen und Coccolithophoriden vom Meeresboden entnommen. In der Nacht wurden dann noch zwei Kranzwasserschöpfer und sieben in-situ Pumpen gefahren. Am frühen Donnerstag morgen wurde die neue Verankerung WA19 innerhalb von zwei Stunden ausgelegt. Anschließend dampften wir mit nordwestlichem Kurs in Richtung Demerara-Rücken (vor Surinam). Auf dieser ca. 1800 sm langen Transitstrecke sind drei Stationen für Wasser- und Partikelprobennahme geplant, daneben läuft die kontinuierliche Probennahme aus Pumpen und dem Schnorchel im Lotschacht. Die erste der drei Stationen erreichten wir am Samstag abend; der Kranzwasserschöpfer wurde dort zweimal eingesetzt.

Zu Beginn der Woche und mit Annäherung an den Äquator und die Südausläufer der Innertropischen Konvergenz (ITC) nahm die Bewölkung zu und es kam oft zu heftigen Regengüssen. Die Luftfeuchte nahm deutlich zu, die Wassertemperaturen lagen bei fast 30°C, die Lufttemperaturen waren nur etwas niedriger. Am Mittwoch überliefen wir den Äquator, am Karfreitag durchfuhren wir eine breite Regenzone nördlich der St. Peter und Pauls Felsen (Brasilien). Der Ostersonntag wurde mit einem guten Mittagessen und einem gemütlichen abendlichen Treffen an Deck gebührend gefeiert.

Mit frohen Ostergrüßen nach Hause

Gerhard Fischer



FS METEOR kurz vor dem Auslegen einer Verankerung



FS METEOR im Bereich der Innertropischen Konvergenzzone nahe des Äquators

METEOR Reise M49, Fahrtabschnitt 4

Salvador da Bahia/Brasilien - Halifax/Kanada

3. Wochenbericht, 16.-22. April 2001

Zu Beginn der Woche wurden noch zwei Stationen zur Wasser- und Partikelprobenahme mit Kranzwasserschöpfern und in-situ Pumpen auf dem Transit zum geologischen Arbeitsgebiet vor Surinam gefahren. Aufgrund der schnellen Fahrt von 'METEOR' erreichten wir das Demerara-Plateau am Donnerstag morgen und begannen sogleich mit der Vermessung mit den Echolotsystemen PARASOUND und HYDROSWEEP auf einem NE-SW-Tiefentransect über den Kontinentalhang. Ziel dieser akustischen Untersuchungen ist die Erstellung einer bathymetrischen Karte und das Auffinden geeigneter Stationen zur Gewinnung möglichst langer, ungestörter Sedimentkerne. Anhand der Sedimente soll der Einstrom warmer äquatorialer Wassermassen in die Karibik und den Nordatlantik (Golfstrom) während der letzten ca. 150 000 Jahre rekonstruiert werden.

Bis Sonntag morgen wurden mehrere Sedimentkerne von ca. 6 bis 9m Länge mit dem 12m-Schwerelot auf dem Demerara Plateau zwischen 1200 und 4600 m Wassertiefe gezogen. Nur anhand der HYDROSWEEP und PARASOUND-Systeme war es möglich, geeignete Stationen für die Sedimentprobenahme zu finden. Die Bathymetrie war wie immer kleinräumiger und komplizierter als auf den üblichen Karten verzeichnet. Neben der erfolgreichen Probenahme mit dem Schwerelot wurden oberflächennahe Sedimente mit dem MultiCorer entnommen, dessen Rohre immer gut gefüllt an Deck kamen. In der Nacht von Freitag auf Samstag kamen die Kranzwasserschöpfer und die in-situ Pumpen noch einmal zum Einsatz. Sonntag vormittag wurde die Profilfahrt mit den Echolotsystemen und die Kernprobenahme abgeschlossen. Anschließend begannen wir mit der seismischen Vermessung am Rande des nordwestlichen Demerara Plateaus vor Surinam. Diese Untersuchungen finden im Rahmen eines Bohrvorschlags (Ocean Drilling Project, ODP) statt. Auf unserer Expedition soll der tiefere Untergrund des Plateaus mit kreidezeitlichen und tertiären Sedimenten vermessen werden und möglichst eine Beprobung dieser Sedimente am Rande des Plateaus erfolgen.

Am Ostermontag verließen wir das Zentrum der äquatorialen Regenzone und erreichten das Einflußgebiet des NE-Passatwindes. Wind und Seegang nahmen wieder zu und die riesigen dunklen Wolkentürme machten einem blauen Himmel mit Passatwolken platz. Alle an Bord sind gesund und munter und guter Dinge.

Mit Grüßen im Namen aller Fahrtteilnehmer

Gerhard Fischer



Einsatz des Schwerelotes im Geologie-Arbeitsgebiet vor Surinam.



Oberflächennahe Sedimente vom MultiCorer aus 2600m Wassertiefe.

METEOR Reise M49, Fahrtabschnitt 4

Salvador da Bahia/Brasilien - Halifax/Kanada

4. Wochenbericht, 23. - 29. April 2001

Die am Sonntag, den 22. April begonnene hochauflösende, mehrkanalseismische Vermessung des nordwestlichen Demerara Plateaus vor Surinam wurde zu Wochenbeginn erfolgreich fortgesetzt. Bis auf kleinere Probleme funktionierten Quellen und Streamer 55 Stunden ununterbrochen bis zum Ende der Profifahrt am frühen Mittwoch morgen. Danach wurden die Systeme und Geräte an Bord geholt. Das Demerara Plateau ist eine seit dem mittleren Mesozoikum angelegte Hochstruktur, die vom guyanischen Schelf im Süden nach Nordwesten einfällt. Die Anordnung des Netzes seismischer Linien, die sich jeweils an den geplanten Bohrlokationen kreuzen, ergibt ein räumliches Bild vom geologischen Aufbau des Plateaus. Eine erste Auswertung der Onlineschriebe und der Stacks zeigen vier deutlich abgrenzbare seismische Einheiten. Unter einer einheitlichen Schicht quartärer Sedimente folgt eine mächtige nach Norden auskeilende Einheit. Dieses wahrscheinlich Miozän-zeitliche Paket liegt, diskordant durch eine eindrucksvolle Erosionsfläche abgegrenzt, auf oligozänen bis mittelkretazischen Sedimenten. Im Liegenden grenzt wiederum eine ausgeprägte Winkeldiskordanz die mittlere Kreide von potentiell unterkretazischen Einheiten ab. Im Anschluss an die geophysikalischen Arbeiten wurde an vier Lokationen versucht, die seismischen Einheiten mit dem Schwerelot zu beproben. Dabei gelang es, die zweite seismische Einheit mit gelblich-grünen, foraminiferenreichen Mergeln zu kernen und mit Hilfe kalkigen Nannoplanktons ein oberoligozänes Alter zuzuweisen. Versuche, die kretazischen Sedimente zu beproben, blieben aufgrund der quartären Auflage erfolglos.

Am Mittwoch abend beendeten wir die Kernprobenahme und fuhren noch für ca. 8 Stunden zwei Profillinien mit PARASOUND und HYDROSWEEP ab, um die bis dahin erstellte bathymetrische Karte des nördlichen Demerara Plateaus zu vervollständigen. Um 1:30 Uhr am Donnerstag verließen wir nach ca. einer Woche Arbeit das Demerara Plateau mit NNW-Kurs nach Halifax, daß wir in ca. 9 Tagen erreichen werden. Auf dieser ca. 2150 sm langen Reise sind noch 5 Stationen zur Wasser- und Partikelprobenahme geplant. Die ersten beiden Stationen wurden am Freitag mittag und in der Nacht von Samstag auf Sonntag abgearbeitet.

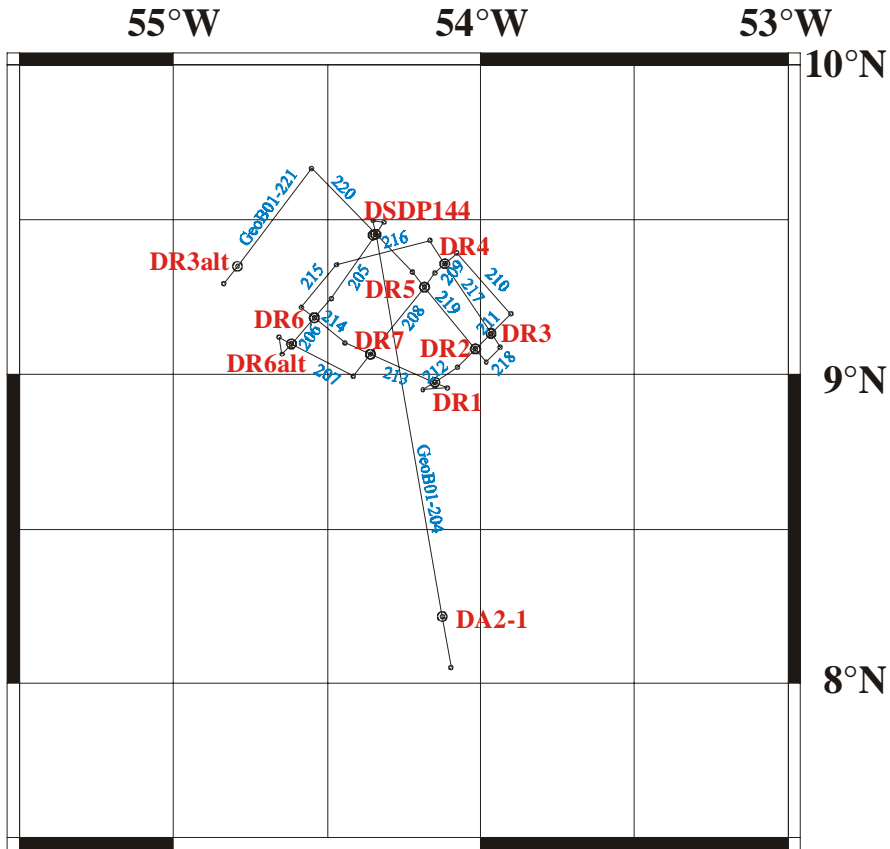
Wir befinden uns jetzt auf ca. 25°N auf der Breite Miamis. In den letzten Tagen ist es schon merklich frischer geworden. Dafür scheint die Sonne beständig und wir genießen einen ruhigen, tiefblauen Atlantik. Abends gibt es herrliche Sonnenuntergänge.

Mit Grüßen im Namen aller Fahrtteilnehmer

Gerhard Fischer



Auslegung von Streamer und Kanonen für die seismische Vermessung.



Seismisches Vermessungsnetz am Nordwestrand des Demerara Plateaus.

METEOR Reise M49, Fahrtabschnitt 4
Salvador da Bahia/Brasilien - Halifax/Kanada
5. Wochenbericht, 30. April - 5. Mai 2001

Am Montag früh erreichten wir die dritte der fünf Stationen zur Wasser- und Partikelprobenahme auf der Transitstrecke vom Guyana-Arbeitsgebiet nach Halifax. Dort wurden wieder zwei Serien mit Kranzwasserschöpfern und eine in-situ Pumpenserie bis 400 m Wassertiefe gefahren. Die vierte Station wurde am Mittwoch früh bei 35°N, die fünfte und letzte am Donnerstag nachmittag bei ca. 40°N, jeweils mit zwei Serien von Kranzwasserschöpfern, gefahren. Kurz danach wurden die Pumpensysteme sowie die Echolotsysteme PARASOUND und HYDROSWEEP abgestellt, da wir in die Hoheitsgewässer von Kanada einfuhren und für diesen Fahrtabschnitt keine Arbeitsgenehmigung beantragt haben.

In Laufe der Woche wurden sieben Container mit Ausrüstung der vier Fahrtabschnitte von M49 bepackt, die von Halifax nach Deutschland zurückgeht. Am Sonntag werden die meisten Wissenschaftler die Heimreise über Toronto antreten, ein großer Teil der Crew wird ebenfalls ausgetauscht. Trotz einer schönen und insgesamt erfolgreichen Reise, freuen wir uns wieder nach Hause zu kommen. Wir danken auch auf diesem Wege Kapitän M. Kull und seiner Besatzung für die gute und erfolgreiche Zusammenarbeit und die sehr angenehme Arbeitsatmosphäre an Bord.

In den letzten Tagen wurde auch verstärkt an den Beiträgen für den Fahrtbericht gearbeitet, um diesen bis zum Ende der Reise in einer ersten Version fertigzustellen. Am frühen Samstag morgen erreichten wir nach einer insgesamt ruhigen Transitfahrt über den westlichen Nordatlantik die Lotsenstation und fuhren bei bedecktem Himmel in die Bucht von Halifax und Dartmouth ein. Um 7 Uhr L.T. machten wir wie geplant fest, nach 32 Tagen auf See und einer Fahrtstrecke von ca. 5400 sm über ca. 60 Breitengrade. Mit dem vierten Abschnitt endet in Halifax die 'METEOR'-Reise 49, die im Januar in Kapstadt (RSA) begann. Bis August befindet sich das Schiff dann im Nordatlantik (Reise M50), um ozeanographische Untersuchungen durchzuführen.

Mit Grüßen im Namen aller Fahrtteilnehmer

Gerhard Fischer