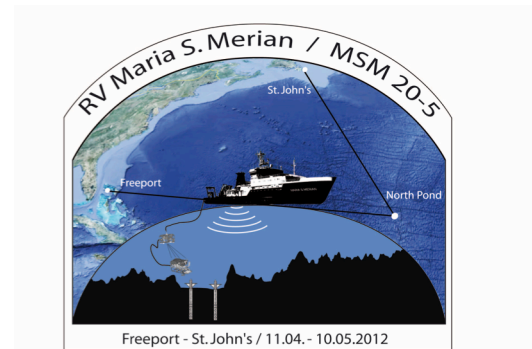


FS Maria S. Merian Expedition MSM 20-5

Freeport, Bahamas – St. John's, Neufundland

16.4. – 22.4.2012

Bohrloch-Observatorien in basaltischer Ozeankruste im "North Pond" Gebiet, Mittelatlantischer Rücken 23°N



Wochenbericht Nr. 2

22.4.2012

Kurz nach Mitternacht erreichten wir am 20.4. nach zügigem Transit von Freeport unser Arbeitsgebiet "North Pond". Es handelt sich bei North Pond um ein 8 km breites, 15 km langes und bis zu 300 m tiefes Sedimentbecken unter dem, so wissen wir durch Wärmestrommessungen, große Massen von Meerwasser die basaltische Kruste durchströmen. Ob es in diesen subkrustalen Aquiferen von mikrobiellem Leben wimmelt und welche geochemischen Wechselwirkungen es zwischen den Mikroben, dem Gestein und dem Meerwasser geben mag, sind unsere primären Fragestellungen. Unsere Untersuchungen an

eigens dafür installierten Bohrlochobservatorien (CORKs) werden diesbezüglich erste Aufschlüsse liefern. Diese CORKs sind mit diversen Instrumenten bestückt, zu denen Osmo-Sets gehören, die Spulen mit kilometerlangen Teflonschläuchen enthalten (Bild 1).

Mit dem US-amerikanischen Tauchroboter Jason (Bild 2) wurden bereits drei Tauchgänge durchgeführt und die Funktionstüchtigkeit der



*Bild 1: Geoff Wheat (vorn) und Sam Hulme beim Zusammen-setzen der Osmo-Sets (Quelle aller Bilder: Heinrich Villinger)*

beiden 6 km auseinander liegenden Observatorien konnte dabei bestätigt werden. Ein dritter CORK wurde gestern mit Jason installiert. Mit 89 m ist es das kürzeste Observatorium, denn die beiden anderen, von IODP im

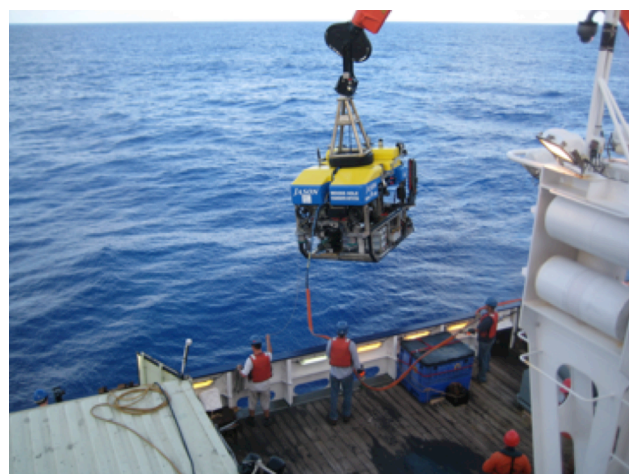


*Bild 2: Das US-amerikanische ROV Jason wird steuerbord achtern ausgesetzt. Drei Stunden später beginnt es in ca. 4400 m Wassertiefe seine Arbeit.*

Vorjahr installierten reichen in 210 und 335 m Tiefe unter dem Meeresboden. Beim morgigen Tauchgang soll dieser "CORK-lite" mit Instrumenten bestückt werden. Bislang haben wir an beiden tiefen CORKs Wasser aus den subkrustalen Aquiferen gepumpt, an denen Kollegen von der Universität Hawaii und der Harvard Universität vor Ort voltammetrisch und massenspektrometrisch die Mengen von gelöstem CO<sub>2</sub> und O<sub>2</sub> sowie weiterer Komponenten bestimmt haben. Bei zwei Tauchgängen wurden osmotisch angetriebene Fluidschöpfer geborgen, die seit der primären Installation im Herbst letzten Jahres kontinuierlich Proben genommen haben. Ein CORK wurde bereits mit ähnlichen Osmo-Sets bestückt, die auch eine Vorrichtung für mikrobiologische Inkubationsexperimente enthalten. Auch erste Sedimentproben und eine Basaltprobe hat Jason bereits bergen können; weitere werden folgen. Es handelt sich um einen feinkörnigen, Plagioklas-Olivin führenden Basalt, der randlich starke Verwitterungserscheinungen zeigt. An geomikrobiologischen Untersuchungen solcher Proben sind unsere Kolleginnen Katrina Edwards und Beth Orcutt besonders interessiert.

Bereits vor dem ersten Tauchgang wurde eine CTD mit Kranzwasserschöpfer eingesetzt, um Tiefseewasser zu beproben und das Schallprofil der Wassersäule für die nächtlich stattfindenden Fächerecholot-Kartierungen zu bestimmen.

Während der Fahrtleiter diese Zeilen tippt, stimmen sich Jason-Team und Brücke immer wieder ab, um Tauchroboter und Schiff relativ zueinander optimal zu positionieren. Diese Absprachen funktionieren hervorragend und die bisherigen Tauchgänge verliefen genau wie geplant. Brücke und Deckmannschaft sind sehr engagiert und kompetent; dabei sind manche frühmorgentlichen Aussetzmanöver alles andere als einfach.

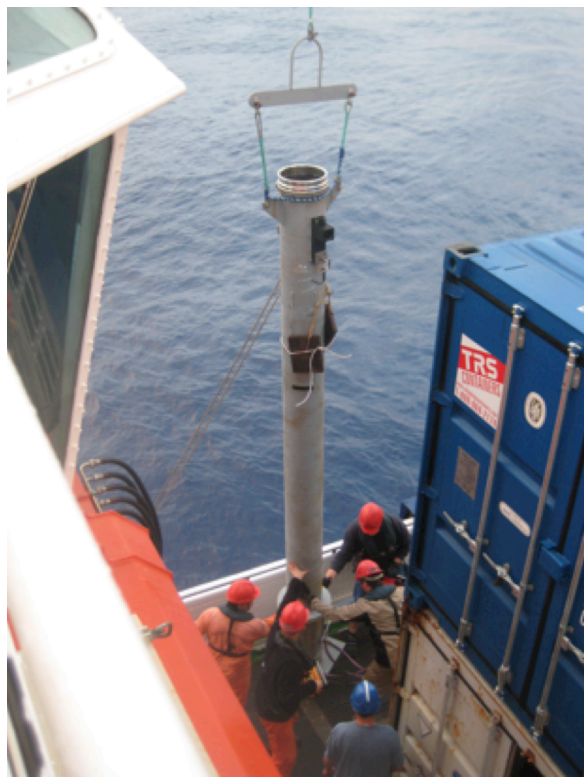


*Bild 3: Alle legen Hand an ... beim Aussetzen des CORK-Rumpfes. Mit Schwimmkörpern versehen konnte der CORK von Jason am Meeresboden aufgenommen und im Bohrloch U1383B installiert werden)*

Das Wetter meint es gut mit uns: leichte Briesen aus Ost bei 23-25°C und einer Dünung von meist unterhalb einem Meter. Wir hoffen, dass die Ausfahrt weiter so erfolgreich verläuft, und alle sind wohlauf und guten Mutes.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer,

Wolfgang Bach, Fahrtleiter