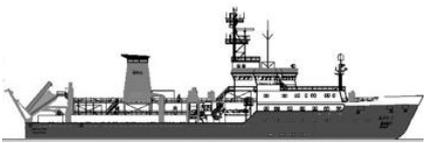


	<h2>MSM 82</h2> <h3>Rio Grande Rise</h3> <p>2. Wochenbericht 25.03. – 31.03.2019</p>	 <p>MARIA S. MERIAN 32°18'S / 32°09'W</p>
---	--	---

Die zweite Woche an Bord begann wie die erste aufgehört hatte: mit erfolgreichem Dredgen von Steinen aus der Nordflanke eines tiefen Grabenbruches im südöstlichen Rio Grande Rise. Dieser Grabenbruch, Cruzeiro do Sul Lineament genannt, durchzieht das gesamte Plateau von Nordwest nach Südost. Vor allem an der steilen Nordflanke sind Gesteine bis in Tiefen freigelegt, die man sonst nur mit teuren Tiefbohrungen beproben könnte. Gutes Wetter und die richtige Windrichtung ermöglichten insgesamt sieben erfolgreiche Dredgezüge. Nur ein Versuch war erfolglos, die Dredge war in diesem Fall leer zurück an Bord gehievt worden. An Deck werden die Steine dann vorzerkleinert, damit diese dann mit einer Säge zu handlichen Probestücken geformt und beschrieben werden können.



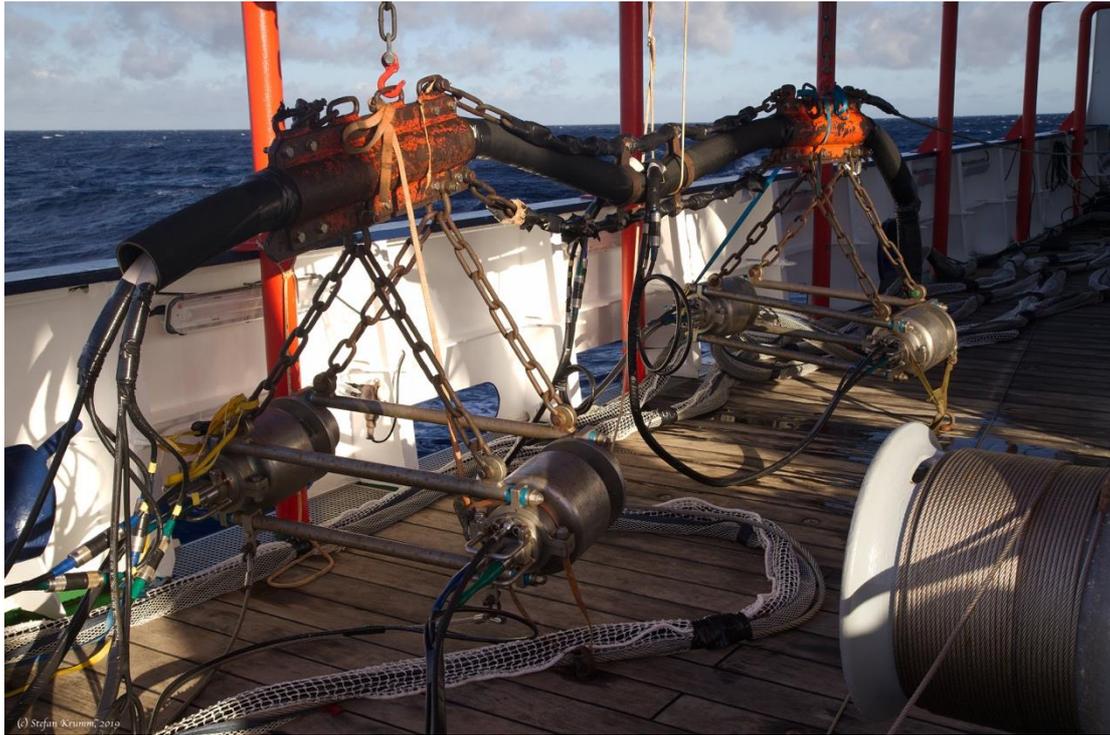
*Bergen der gerade aus der Tiefe aufgetauchten Sedimente und Steine.
(Foto: Stefan Krumm)*



Patrick und Jan beim Zerkleinern der gedredgten Steine. (Foto: Kristina Nöbel)

Der ursprüngliche Plan, den Petrologen erst einmal die Gewinnung von reichlich Material zur Bearbeitung zu ermöglichen, damit die Geophysiker den Rest der Woche ihre Messungen durchführen konnten, ging allerdings so nicht in Erfüllung. Das Abarbeiten der gewonnenen Proben erfolgte in gewohnt hohem Tempo, wie es für reine Petrologieausfahrten üblich ist. Trotzdem konnten die Geophysiker dann den Rest der Woche wie geplant nutzen.

Von Montagnachmittag (25.3.) bis zum frühen Dienstagmorgen (26.3.) wurden noch weitere elf Ozeanbodenseismometer entlang des ersten Seismikprofils ausgesetzt. Gegen 6 Uhr morgens startete dann das Ausbringen des Streamers, eines 3000 m langen Messkabels mit 240 Hydrophonen. Da nicht klar war, ob er funktionieren würde, hatten wir einige Stunden dafür eingeplant, um einige der Sektionen und Module noch einmal zu testen. Leider verliefen die Tests nicht erfolgreich, so dass gegen Mittag schließlich die Luftpulser (airguns) ausgesetzt wurden und kurz darauf das erste Messprofil begonnen wurde. Dies erfolgte nach Freigabe durch die Walbeobachter der Firma Seiche, die keine Wale oder andere marine Säuger im Umfeld des Schiffes gesichtet hatten. Die Luftpulser werden kontinuierlich mit komprimierter Luft (200 bar) gefüllt, und entlassen diese dann schlagartig nach einem elektrischen Auslösesignal des seismischen Messsystems. Die Ausdehnung der Luft im Wasser erzeugt eine Druckwelle (Schallwelle), die durch die Wassersäule in den Meeresboden eindringt, dort reflektiert und gebrochen wird. Die zurückgeworfenen Wellen werden durch Hydrophone im Streamer und Hydrophone und Seismometer in den Ozeanbodenstationen (OBS) aufgezeichnet. Spätere Auswertungen geben uns dann ein Abbild des Untergrundes bis in mehrere Kilometer Tiefe. Leider konnten mit dem Streamer nur sporadisch Daten aufgezeichnet werden. Weitere Tests ergaben, dass vermutlich das Zugkabel einen Defekt hat, den wir an Bord nicht beheben können. Somit werden wir unsere Auswertungen nur auf die Daten der OBS stützen. Zusätzlich stehen uns bathymetrische, gravimetrische und magnetische Daten zur Verfügung.



Die Luftpulser sind bereit zum Aussetzen. (Foto: Stefan Krumm)

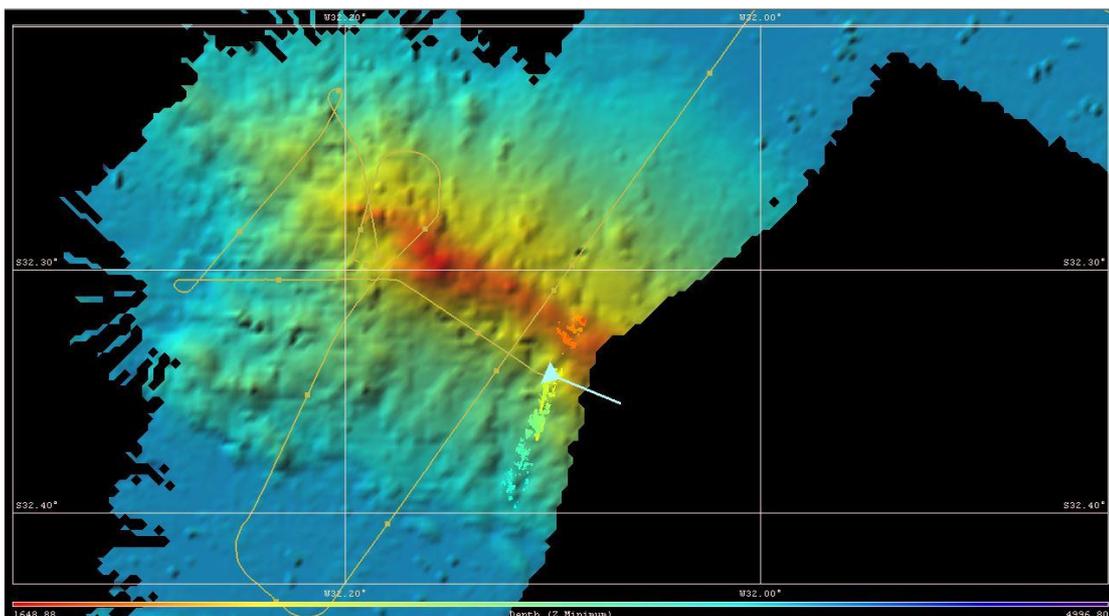
Nach zwei Tagen ohne Unterbrechung erreichten wir am Donnerstag (28.3.) kurz nach dem Mittag das Ende des ersten Seismikprofils. Magnetometer, Luftpulser und Streamer wurden ohne Probleme wieder an Bord geholt. Jetzt begann die spannendste Zeit der Woche. Würden alle OBS wieder an die Wasseroberfläche kommen, geborgen werden können und gute Daten enthalten? Jetzt würde sich zeigen, ob der Test der Auslöseeinheiten in der vergangenen Woche tatsächlich hält, was er versprochen hat. In der Anfahrt auf die Positionen, an denen die OBS zu Wasser gelassen wurden, wurde den Auslöseeinheiten ein akustisches Signal geschickt. Die Auslöseeinheiten öffnen daraufhin einen Haken, mit dem sie mit einem Anker verbunden waren. Danach steigen die OBS durch den Eigenauftrieb mit etwa 1,2 m pro Sekunde nach oben. Etwa eine Stunde später erreichen sie die Wasseroberfläche. Geortet werden können sie durch eine Fahne, ein Blitzlicht und einen Radiosender. Einige Minuten später wird das OBS steuerbords an Deck geholt.

Am frühen Samstagnachmittag (30.3.) kam das letzte der 27 ausgebrachten OBS an die Wasseroberfläche und konnte erfolgreich geborgen werden. Beim OBS-Team herrschte große Erleichterung, denn es ist niemals gewiss, ob alle Geräte auftauchen. Nun stehen erst einmal das Auslesen und eine erste Qualitätskontrolle der Daten auf dem Arbeitsplan.



Das 27. OBS ist an der Oberfläche. Man muss schon genau hinsehen, um es zu finden. Zum Glück helfen Blitzer und Radiosender. (Foto: Karsten Korsch)

Die Arbeiten im ersten Arbeitsgebiet im Südosten sind damit beendet und wir befinden uns nun auf dem Transit ins zweite Arbeitsgebiet auf dem zentralen Rio Grande Rise. Auf dem Weg dorthin messen wir mit dem Magnetometer und allen möglichen Bordsystemen, wie z.B., Fächerecholot und Sedimentecholot. Außerdem stehen Zwischenstopps an zwei Unterseebergen zur Kartierung und Beprobung auf dem Arbeitsplan. Gerade wird die zweite Dredge an einem bisher unbenannten Unterseeberg am Boden entlanggezogen.



Laufende Kartierung des bisher unbenannten Unterseeberges.

Eine erste Dredge am Morgen hatte sich verhakt, konnte aber durch den Kapitän und die Schiffsbesatzung wieder vom Grund frei gefahren werden. Bis auf Sediment enthielt diese Dredge leider kein Gesteinsmaterial. Die zweite Dredge blieb nun ebenfalls stecken und konnte freigefahren werden. Sie enthielt eine riesige Steinplatte, die aber leider aus karbonatischem und nicht aus basaltischem Gestein besteht.

Bei allen Geräteeinsätzen, kleinen und großen Problemen stand uns die Mannschaft tatkräftig zur Seite. Naja, eigentlich stehen wir ja immer nur der Mannschaft zur Seite, denn den Hauptteil der teilweise schwierigen Arbeiten leistet die Decks Mannschaft im Zusammenspiel mit der Brücke. Und die Maschine sorgt tags und nachts dafür, dass *MARIA S. MERIAN* immer fahr- und stationsbereit ist.

Die Stimmung an Bord ist bestens und alle sind wohlauf. Abwechslung bringen gemeinsame Abende beim Filmschauen oder einfach beim netten Zusammensitzen.

Wir grüßen alle Wilfried ganz herzlich, der einer der Initiatoren unserer gerade stattfindenden Expedition ist. Er hat wertvolle wissenschaftliche Beiträge zur tektonischen Entwicklung des Südatlantiks und dem Einfluss von Mantel-Plumes veröffentlicht. In diesen Publikationen wurden Fragen aufgeworfen, die wir mit den auf MSM82 zu sammelnden Daten und Proben beantworten wollen. Wir versuchen unser Bestes, um mit spannenden Proben und Ergebnissen nach Hause zu kommen. Wir sind sicher, dass Wilfried uns auch nach seinem aktiven Arbeitsleben weiterhin als Wissenschaftler, Mentor und Freund zur Seite steht.

Wolfram Geissler und die MSM82 Wissenschaft



Auflösung Suchbild. (Foto: Karsten Korsch)