

FS METEOR - M183

13.07. - 09.08.2022, Ponta Delgada - St. John's

4. Wochenbericht (01. - 07.08.2022)

Unsere Erkundungsarbeiten an der Ostflanke des südlichen Reykjanes Rückens sind abgeschlossen. Seit dem Nachmittag des 4. August befinden wir uns auf dem Weg nach St. John's, wo unsere Forschungsfahrt am 9. August enden wird. Dieser letzte Wochenbericht der Reise gibt einen Abriss der wesentlichen Ergebnisse und nennt einige der verantwortlichen Akteure. In 18 Arbeitstagen konnte viel erreicht werden.

Ausgewählte Sedimentteiche in der genannten Rückenflanke wurden mit den Echoloten der METEOR vermessen und auf Wärmestrom hin untersucht. Der dritte dieser Teiche zeigte uns bereits bei der ersten Querung starke Hinweise auf eine gerichtete Durchströmung der Rückenflankenkruste unterhalb der Sedimente durch Meerwasser. Nach Abschluss unserer Arbeiten ist dieser Sedimentteich, den wir nach seinem bei den Tauchgängen häufig angetroffenen und auch im Logo sehr präsenten Bewohner, *Squid Pond* taufen, nunmehr sehr gut charakterisiert. Von insgesamt 142 Messpunkte der Wärmestromlanze (Abb. 1) lagen allein 107 in diesem Teich. Mit 27 zusätzlichen Temperaturmessungen in 10-15 cm Sedimenttiefe, die bei Tauchgängen von MARUM SQUID 2000 vorgenommen wurden, haben wir an 134 Stellen den Wärmestrom ermittelt. Diese Daten zeigen sehr deutlich, dass es am nordwestlichen Ufer von *Squid Pond* etwas wärmer ist als auf der gegenüberliegenden Seite.

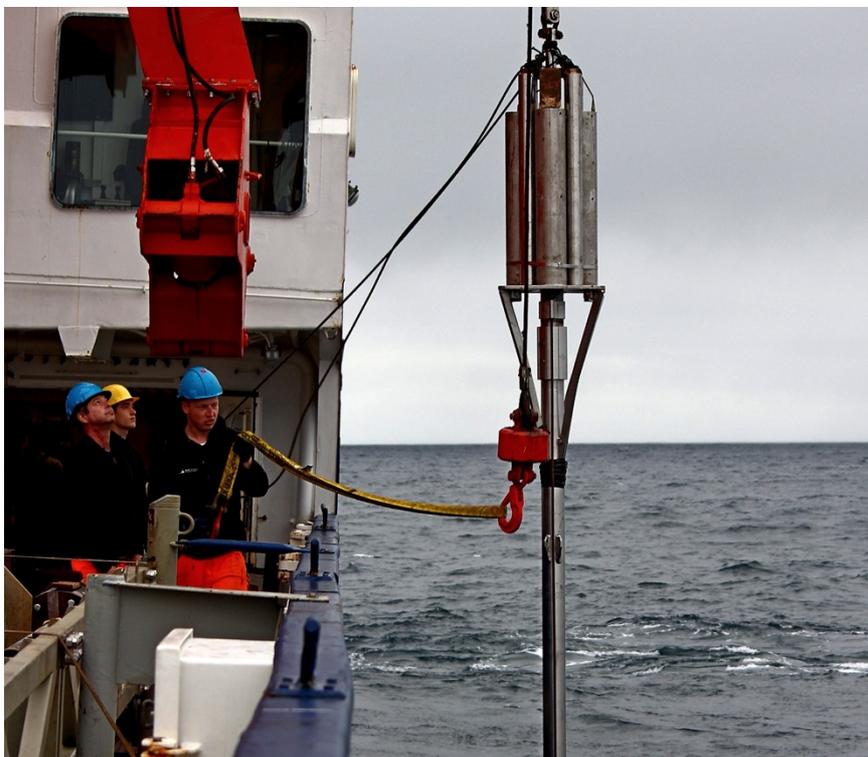


Abb. 1: Ein wichtiges Instrument war für unsere Erkundungsarbeiten die Wärmestromlanze des MARUM, die von Norbert Kaul, Niklas Warnken und Julian Seeliger eingesetzt wurde.

Foto: Aaron Roehler

An zwölf Stellen in *Squid Pond* wurden mit dem Schwerelot bis in fast neun Meter unter dem Meeresboden Sedimentproben herausgestanzt. Felix Schewe vom MARUM ist Experte für diese Art der Probennahme und wurde von Aaron Röhler, Christopher Schmidt und Bert Engelen unterstützt.

Die Sedimente bestehen zu etwa 80% aus Wasser, dessen Zusammensetzung Aussagen über Prozesse unter dem Meeresboden zulässt. Über 300 dieser Porenwasserproben wurden gesammelt; einige Stoffparameter wurden gleich an Bord ermittelt, andere werden nach Fahrtende von Jessica Volz und Christina Nadolsky am AWI sowie von Christopher Schmidt am GEOMAR bestimmt. Die mikrobiellen Lebensgemeinschaften in den Sedimenten werden von Bert Engelen an der Universität Oldenburg untersucht. Aus den physikalischen Vermessungen werden am GEOMAR durch Isabel Kremin und Kim Moutard Computermodelle über die Fließbewegung des Wassers in der Kruste aufgestellt. Am MARUM werden die Sedimente und Gesteine auf ihre Zusammensetzung und physikalischen Eigenschaften hin untersucht werden. Bereits an Bord wurden von Ramona Henn und Isabel Lange die Kerne fachgerecht gescannt und beschrieben. Ganz wertvolle Arbeit leisteten Aike Albers, Paul Berndt und Isabel Kremin bei der hydroakustischen Erkundungsstationen im Arbeitsgebiet. Die Vermessungen mit dem Fächerecholot und dem Sedimentecholot waren für die Stationsplanung unabdingbar. Höhepunkte im Stationsbetrieb waren die insgesamt zehn Einsätze des Tauchroboter MARUM SQUID 2000, die sich durch die Übertragung ins Geo-Labor der METEOR von allen verfolgen ließen (Abb. 2). Nicolas Nowald, Vincent Vittori, Sophia Schillai und Steffen Klar hatten die anspruchsvolle Technologie hervorragend im Griff und konnten sich auf die wechselnden Anforderungen aus der Wissenschaft stets sehr gut einstellen.



*Abb. 2: Im Geo-Labor der METEOR konnten die Fahrtteilnehmenden die Tauchgänge mit dem Tauchroboter MARUM SQUID 2000 live verfolgen.
Foto: Kim Moutard*

Die Beschaffenheit des Wasserkörpers zwischen Sedimentteich und Oberfläche wurde durch mehrfachen und systematischen Einsatz der CTD-Messsonde durch Mario Esposito und Aaron Röhler ermittelt. Dazu gehörten auch zwei Langzeitmessungen in den vergangenen Tagen, mit denen Änderungen in der Wassersäule im Tagesgang sowie lokale Unterschiede im Bodenwasser aufgespürt werden sollten. Bei diesen Einsätzen wurden auch Wasserproben genommen, die unter anderem Aufschluss darüber liefern sollten wieviel Karbonat in welcher Form im Wasser gelöst ist. Langzeitmessungen dazu soll der eigens dafür gebaute Lander liefern, der am 22. Juli ausgesetzt wurde und am 4. August zur Erleichterung aller erfolgreich geborgen werden konnte. Diese Arbeiten finden als Kooperation zwischen MARUM und GEOMAR im AIMS³-Verbund des CDRmare statt.

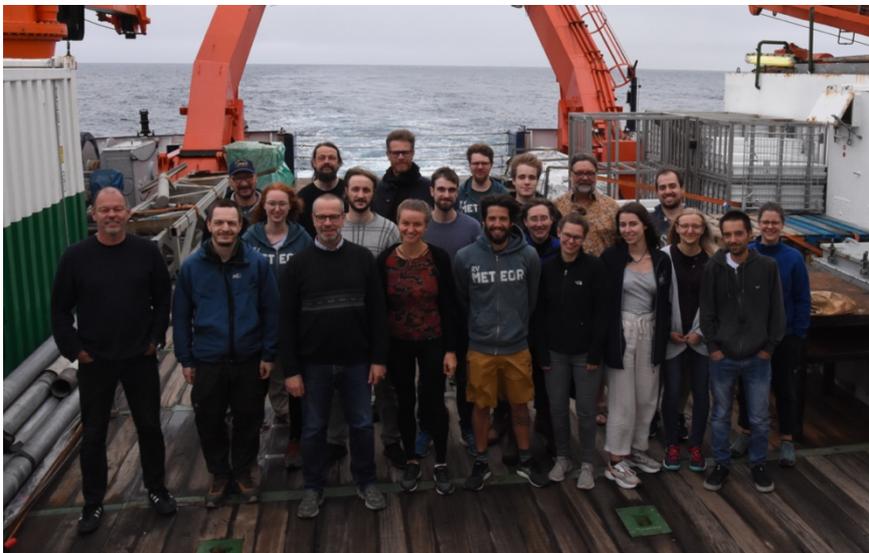
Die überwiegend sehr ruhige See kam dem reibungslosen Ablauf aller Stationsarbeiten zu gute (Abb. 3). Spannend wurde es aber dann doch nochmal, denn beim letzten Einsatz der Wärmestromlanze kam es zu einem unerwarteten Ausfall der Tiefseewinde, ausgerechnet als

sich das Gerät in maximaler Tiefe befand. Zur großen Erleichterung aller, konnten die Ingenieure der Maschine unter Chief Björn Brandt den Fehler jedoch schnell identifizieren und den Defekt beheben.



*Abb. 3: Für den Nordatlantik ungewöhnlich: „Ententeich“. Die überwiegend sehr ruhige See lud Möwen zum Verweilen ein und machte die Stationsarbeit angenehm und sicher
Foto: Aaron Roehler*

Die Ausfahrt M183 geht erfolgreich zu Ende. Hervorragend geeignete Lokationen für den Einsatz des Meeresbohrgerät MeBo des MARUM im kommenden Jahr konnten identifiziert und charakterisiert werden. Damit ist der erste Schritt in der Schaffung eines Meeresbodenobservatoriums getan. Die wissenschaftliche Arbeitsgruppe (Abb. 4) hat sehr einsatzfreudig, harmonisch und zielgerichtet gearbeitet und mir die Leitung dieser Ausfahrt ausgesprochen einfach gemacht. Der Schiffsleitung und der kompletten Besatzung bin ich zu großem Dank verpflichtet, denn reibungsloser und entspannter hätte die Ausfahrt kaum ablaufen können.



*Abb. 4: Auf dem Transit nach St. John's war Zeit für ein Gruppenfoto auf dem Arbeitsdeck der METEOR.
Foto: Henning Podbielski / Paul Berndt*

Mit herzlichen Grüßen im Namen aller Fahrtteilnehmenden,

Wolfgang Bach
(Universität Bremen)

auf See bei ca. 50°N, 49°W