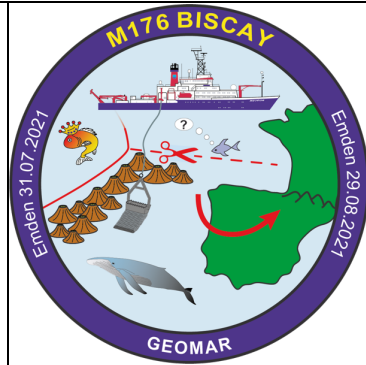


FS METEOR

Expedition M176 „BISCAY CONECTION“

31.07. – 29.08.2021, Emden – Emden



3. Wochenbericht (09.08- 15.08. 2021)

In dieser Woche wurde die Beprobung in den nördlichen Teilen des Arbeitsgebietes abgeschlossen und wir haben uns schrittweise, entlang des Azoren-Biskaya-Rückens, weiter nach Süden vorgearbeitet.



Abb. 1: Aussetzen einer Kettensackdredge bei bewegter See. Decksmannschaft (in schwarz) und Wissenschaft (rot) arbeiten Hand in Hand. Foto: J.G.

Für die Gesteinsbeprobung benutzen wir auf dieser Expedition ausschließlich sogenannte Dredgen (Abb. 1). Dies sind große Metallkästen mit einem Kettensack als Bodenersatz, die langsam über einen steilen vulkanischen Hang gezogen werden (wie bei einem Schleppnetz), um dabei Gesteine aufzunehmen. Nur an solchen steilen Strukturen ist das Felsgestein zugänglich und ist nicht von bis zu mehreren hundert Metern mächtigen Sedimentschichten bedeckt. Da unser Arbeitsgebiet (bis auf ganz wenige Ausnahmen) noch nicht von anderen Forschungsschiffen besucht und kartiert wurde, müssen wir mit dem Fächerecholot (siehe Wochenbericht 2) zunächst eine Karte der Beprobungsregion anfertigen, um solche steilen Hänge zu finden.

Wenn die Dredge dann wieder an Bord kommt, stehen mindestens die 4 Wissenschaftler der gerade diensthabenden Schicht sowie die

Fahrtleitung erwartungsfroh an der Bordwand, um möglichst gleich zu sehen, ob der Dredgezug erfolgreich war. Die Nautiker und weitere Wissenschaftler und Besatzung beobachten das Einholen der Dredge von den „oberen Rängen“. Leider bedeutet ein gefüllter Kettensack nicht immer, dass man dann auch das Gewünschte erhält (eine Parallele zur weihnachtlichen Bescherung). Oft erweisen sich die mehr oder weniger großen schwarzen "Steine" bei näherer Betrachtung als Kalkstein- oder Mangankrusten. Letztere sind Ausfällungen von Metalloxiden aus dem Meerwasser (in

erster Linie Eisen- und Manganverbindungen), die aber auch wertvolle Spurenmetalle (wie Kobalt, Kupfer und Nickel) sowie die sogenannten "Seltene Erden"-Elemente enthalten. Auch die von uns begehrten vulkanischen Gesteinsproben sind hier fast immer von Mangankrusten bedeckt (Abb. 2 und 3).



Abb. 2: Wie eine Kuchenglasur (obere Seite) überdeckt hier eine schwarze Manganschicht eine vulkanische Breccie. Eine Breccie (vom italienischen Wort für Schotter) besteht aus eckigen Gesteinstrümmern, die durch eine feine Grundmasse verkittet sind. In diesem Fall bräunliche Lava-Fragmente in einer hellen, vermutlich phosphoritischen Grundmasse eingebettet (Probe M176-37-1-1, geborgen aus über 2800 m Tiefe). Foto: J.G.



Abb.3: Aufgesägte Gesteinsprobe aus hellgrauem Basalt, der nahezu vollständig von einer 1-2 cm dicken, schwarzen Mn-Kruste überzogen ist. Solche Krusten wachsen unglaublich langsam (1-5 mm in einer Million Jahren) durch chemische Ausfällungen von gelöstem Mangan und anderen Metallen direkt aus dem Meerwasser. Geborgen aus über 3000 m Tiefe von einem Seamount bei 45°26'N/14°21'W. Foto: H.R.

Die Beprobung von derartig verkrusteten Strukturen ist nicht immer einfach und oft sind mehrere Dredgezüge an den jeweiligen Seamounts (Seebergen) erforderlich, bis das für unsere Zwecke geeignete Gestein geborgen ist. Bisher (nach Ablauf der Hälfte der uns zur Verfügung stehenden Arbeitszeit) haben wir aber von allen wichtigen Stellen der bis jetzt besuchten Gebiete geeignetes Material bekommen.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohl auf und grüßen die Daheimgebliebenen.
Für das M176-Team,

Jörg Geldmacher (GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)