



FS Meteor
Expedition M168 (GPF 20-3_080)
08.11.2020 – 08.12.2020
Emden – Emden



2. Wochenbericht, 09. – 15.11.2020

Die ersten Tage der zweiten Woche verbrachten wir mit dem Transit in das Arbeitsgebiet. Nach einer angenehmen Durchfahrt durch den Ärmelkanal bei schönem Wetter und ruhiger See wurde es schnell rauer, sobald wir den Nordatlantischen Ozean erreicht hatten. Wir nutzten die Transittage, um unsere Ausrüstung weiter aus den Containern auszupacken und die Labore einzurichten, Laboreinweisungen durchzuführen und Planungen für die ersten Probennahmen zu machen. Auch durften wir an einer spannenden Führung durch die Maschinenräume teilnehmen.

Am Donnerstagnachmittag erreichten wir endlich die ersten Ausläufer unseres Arbeitsgebietes. Zuerst wurde eine Schallsonde eingesetzt, mit der die Schallgeschwindigkeit im Meerwasser gemessen werden kann. So wird ein Wasserschallprofil bis in 2000 m Tiefe erstellt, das zur Kalibrierung des bordeigenen Tiefsee-Fächerecholots EM122 notwendig ist. Das Fächerecholot ist ein wichtiges



*Auf dem Transit in unser Arbeitsgebiet im Nordatlantik
(Foto: Antje Dürkefälden)*

Instrument, um genaue Karten des Meeresbodens erstellen zu können und für uns unerlässlich für die Auswahl passender Stationen zur Probennahme (dazu mehr in einem der nächsten Wochenberichte).

Wir begannen unsere Kartierungen am Donnerstagabend im nordöstlichen Bereich des von Nordost nach Südwest verlaufenden Azoren-Biskaya-Rückens. Die aus Unterwasserbergen (engl. Seamounts) und kleinen Rücken bestehende Struktur erwies sich jedoch als schwierig zu beproben. Dazu kamen Schlechtwetterverhältnisse mit stürmischen Winden und einer Dünung von 3 – 4 m, die dann leider kurzzeitig eine Beprobung unmöglich machten. Trotzdem konnten wir die Zeit zur weiteren Kartierung nutzen und planen die letzten Tage vor Antritt des Rücktransits ein, um dann ausgewählte Seamounts nachträglich zu beproben. Am Freitagabend fuhren wir weiter zu zwei an den Azoren-Biskaya-Rücken angrenzenden Canyons, dem Freen-Trog und dem Peake-Trog, die parallel zueinander liegen und von einem Rücken, dem Palmer-Rücken, voneinander getrennt sind. Die Tröge sind bis zu 6000 m tief und bilden zusammen mit dem sich westlich davon erstreckenden King's Trough einen Komplex aus mehreren Becken.

Trotz weiterhin hoher Dünung konnten wir an den Flanken des Peake- und des Freen-Troges Dredgezüge durchführen und magmatische Proben bergen. Für die Beprobung verwenden wir eine sogenannte Kettensackdredge, die bis zum Meeresboden heruntergelassen und anschließend an der steilen Flanke einer Schlucht oder dem steilen Hang eines Seamounts langsam hangaufwärts am Meeresboden entlang gezogen wird, um Gesteine abzureißen oder aufzusammeln.



Links: Die Dredge wird ausgesetzt und an einem dicken Draht bis auf den Meeresboden heruntergelassen. Oben rechts: Die Spätschicht sammelt die an Deck gehaltenen Gesteinsproben ein. An Bord wird rund um die Uhr im Mehrschichtsystem gearbeitet. Unten rechts: Beim Durchsehen der Proben im Labor entdeckten wir frisches Glas, hier als schwarze Streifen zu erkennen, das für unsere geochemischen Analysen besonders wichtig ist (Fotos: Fabian Hampel, Antje Dürkefälden).

Neben wenigen Bruchstücken von Mangankrusten, die sich typischerweise im Laufe der Jahrtausende auf den Oberflächen des anstehenden Gesteins am Meeresboden ablagern, konnten wir bei fast jedem Dredgezug die von uns begehrten vulkanischen Gesteine an Deck holen. Es handelt sich hauptsächlich um gut erhaltene kleinere und größere Fragmente von Pillow-Laven. Diese sogenannten Pillow- oder Kissenlaven entstehen, wenn heiße Lava am Meeresboden austritt und beim Kontakt mit dem Meerwasser schnell abkühlt. Alle waren begeistert, als wir bei mehreren Pillowlaven eine dicke schwarze Kruste entdeckten, die aus frischem Gesteinsglas besteht. Solch ein Glasrand bildet sich durch die Abschreckung der Lava im Wasser, ist aber besonders bei Gesteinen, die viele Millionen Jahre alt sind wie in unserem Arbeitsgebiet, oft nicht mehr erhalten. Frisches Glas ist bei uns besonders begehrt, da es die Originalzusammensetzung der Lava widerspiegelt und nicht durch Alterationsprozesse chemisch verändert wurde.

Alle an Bord sind wohl auf und grüßen die Daheimgebliebenen!

Antje Dürkefälden und die M168 Wissenschaft
(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)