



#### 4. Wochenbericht (31.07- 05.08. 2023)

Die letzten Tage im Hauptarbeitsgebiet in der Straße von Sizilien verbrachten wir zwischen dem Malta-Graben und der sizilianischen Küste. Wie in den Wochen zuvor wechselten sich Fächerlot/Magnetometer-Kartierungen mit gezielten Dredge-Einsätzen ab. Nach der letztmaligen Bergung des Magnetometers am 2. August (Abb. 1) beendete ein letztes Wasserschallgeschwindigkeitsprofil unsere Untersuchungen im Hauptarbeitsgebiet. Auf dem Transit nach Piräus wurden noch Fächerecholotdaten erhoben, bis das Schiff am 3. August die italienische EEZ (ausschließliche Wirtschaftszone) verlassen hatte. Während die meisten Wissenschaftler die 2,5 Tage Transitzeit damit verbrachten die Labore zu reinigen, die Ausrüstung zu packen und Berichte zu schreiben, wurde die Oberflächenwasserbeprobung für die Nanoplanktonforschung fortgesetzt, bis wir den Hafen von Piräus erreichten. Um 08:35 am 5. August wurde mit der ersten an der Pier befestigten Leine die Exp. M191 offiziell beendet. Am Nachmittag verließen alle Wissenschaftler das Schiff.



*Abb. 1: Nach dem Aufspulen des 300 m langen Kabels wird der Magnetometer-"Fisch" zum letzten Mal eingeholt. Die Stärke und Form der aufgezeichneten magnetischen Anomalien geben Aufschluss über die Tiefe und die Zusammensetzung der magnetischen Quellen (z.B. magmatische Körper) in der Kruste. Foto: J.G.*

Insgesamt wurden 18 dezidierte Fächerecholot-/Magnetometer-Kartierungen mit einer Gesamtlänge von 2886 km durchgeführt, um hochauflösende bathymetrische Daten, Rückstreuungen, Wassersäulenprofile und die magnetische Feldstärke aufzuzeichnen. Wir haben 68 Dredgestationen durchgeführt, von denen nur 11 Dredgen leer zurückkamen oder unverfestigtes Sediment enthielten. Alle anderen lieferten Karbonatkruste/korallines Material, konsolidierten Kalkstein (höchstwahrscheinlich kontinentales Grundgestein) sowie, an 24 Stationen, vulkanisches Gestein. Unter dem gewonnenen magmatischen Material sind eine Reihe von verschiedenen Gesteinsarten, meist mafische Laven. Ein besonders interessantes Lavafragment wurde als Peperit identifiziert (Abb. 2), der entsteht, wenn submarin austretende Lava über weiches (unverfestigtes)

Meeresboden-sediment fließt, was zu verschiedenen Wechselwirkungen und Vermischungen von Lava und Sediment führt, wodurch fragmentierte und deformierte Ränder entstehen.



*Abb. 2: Der Vulkanologe Alastair Hodgetts freut sich über die Bergung eines hervorragend erhaltenen Stücks peperitischen Vulkangesteins, das sich bildet, wenn austretende Lava über unverfestigtes Sediment fließt. Foto: Jacqueline Grech Licari.*

Zusammengenommen werden die gewonnenen Proben und Daten es ermöglichen, unsere Sicht auf den Vulkanismus in der Straße von Sizilien zu aktualisieren und ein umfassendes tektonisch-magmatisches Modell für diese Region zu entwickeln. So haben sich zum Beispiel viele Stellen, die in der vorherberechneten (Satelliten-) Bathymetrie als Seamount-artige Erhebungen angezeigt werden, und die bisher als vermutlich vulkanische Kegel interpretiert wurden, als nicht existent herausgestellt oder es konnten keine Beweise für eine magmatische Entstehung (Magnetometerdaten/Dredgeproben) gefunden werden. Andererseits wurden drei bisher unbekannte vulkanische Zentren entdeckt, die zum Teil auch beprobt werden konnten. An mehreren Orten wurden sogenannte „Flares“ in den Wassersäulendaten gefunden, die auf aktive vulkanische Gasaustritte hinweisen.

Darüber hinaus wurden entlang der gesamten Fahrtstrecke 82 Oberflächenwasserproben für die Nannoplanktonforschung genommen. In Anbetracht der derzeitigen regionalen Hitzewelle (höhere Oberflächenwassertemperaturen als üblich) könnte die spezielle Artenzusammensetzung besonders wertvolle Daten liefern.

An dieser Stelle möchten wir uns bei Kapitän Derk Apetz und der gesamten Besatzung der METEOR für ihr herausragendes Engagement und ihre unermüdliche Unterstützung bedanken. Auch der Leitstelle Deutsche Forschungsschiffe und Briese Research sei für die großartige Unterstützung während der gesamten Expedition gedankt.

Für das gesamte M191-Team,

Jörg Geldmacher  
(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)