

# FS Meteor Reise M86, Fahrtabschnitt 4

## Dubrovnik – Palma de Mallorca

### 1. Wochenbericht, 05.02.-11.02.2012



Die Forschungsfahrt M86/4 dient der Untersuchung hydrothormaler Prozesse an submarinen Vulkanen des Aeolischen Inselbogens. Hierzu soll das geologische Umfeld zweier bekannter Hydrothermalsysteme des Tyrrhenischen Meeres (Palinuro und Panarea) genauer untersucht werden. Es war geplant, durch den Einsatz des autonomen Unterwasserfahrzeugs (AUV) „Abyss“ (GEOMAR) mit hochauflösender akustischer, elektromagnetischer und optischer Kartierung Fragen zur Ausdehnung und Tiefenerstreckung der bekannten Mineralisationen sowie zur strukturgeologischen Kontrolle der Hydrothermalsysteme und der mit ihnen assoziierten Lebensgemeinschaften zu beantworten. Leider haben Transportprobleme auf dem Weg von Neuseeland nach Europa die rechtzeitige Ankunft des AUV in Dubrovnik verhindert. Damit rücken die anderen Arbeiten des Programms nun deutlich in den Vordergrund. Hierzu zählen die Untersuchungen zur Porenwasserchemie und zum Schwefelkreislauf dieser hydrothermalen Systeme sowie Untersuchungen zur Metagenomik und dem Einfluss eines Nährstoffgradienten in der Wassersäule auf die Zusammensetzung des Genoms verschiedener mikrobieller Lebensgemeinschaften. In einem umfangreichen Programm werden mit dem Fächerecholot EM122 vulkanische Strukturen des nördlichen Aeolischen Inselbogens sowie Hangrutschungen in diesem Bereich kartiert.

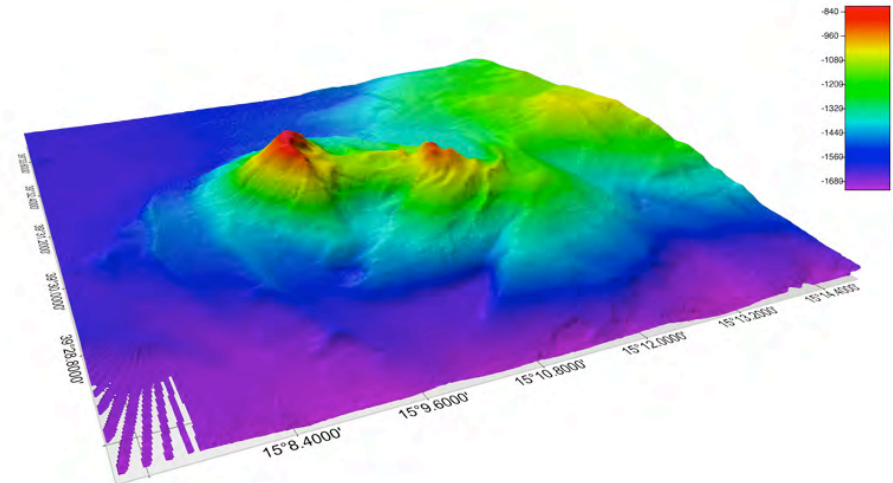
Die Wissenschaftler schifften am 6. Februar in Dubrovnik ein. Noch am selben Abend haben wir Dubrovnik bei aufziehenden stürmischen Winden verlassen und nach Ploce verholt, dem Containerumschlaghafen nördlich von Dubrovnik, um die Container des vorhergehenden Fahrtabschnittes zu löschen. Das Entladen an einer sonst für den Umschlag von Kohle genutzten Pier war „interessant“. Am Abend des 7. Februar lief FS Meteor Richtung Straße von Messina aus, die wir in den Abendstunden des 9. Februar erreichten. Der Transit bei mäßigen Wetterbedingungen wurde zum Aufbau des Laborbetriebs und für wissenschaftliche Vorträge genutzt.



Die Stationsarbeiten begannen am 9. Februar um 19:46 LT und sind ein ständiger Wechsel aus dem Ziehen von Schwerelotkernen und dem Einsatz des

Kranzwasserschöpfers in der Umgebung des Palinuro Vulkankomplexes. Erste Sedimentkerne weisen noch an Deck erhöhte Temperaturen, bis zu 58°C in den unteren Bereichen der Kerne, auf. Dies und das Auftreten von Schwefellagen in verschiedenen Tiefen der Kerne sind ein klares Zeichen für ein aktives Hydrothermalsystem mit aufsteigenden warmen Lösungen in einem großen Bereich des Gipfelplateaus. Unsere geochemischen und isotopengeochemischen Untersuchungen werden Hinweise auf die jeweilige Bedeutung von magmatischem Volatileintrag und von mikrobiologischen Prozessen für den Schwefelkreislauf an diesem submarinen Vulkan bringen.

Die ersten bathymetrischen Kartierungen zeigen neue, interessante Vulkanbauten (siehe rechts) sowie großflächige Hangrutschungen in hoher Auflösung.



Unser Arbeitsgebiet wird durch eine Reihe von Tiefdruckgebieten beeinflusst, die uns mit 9 Bft und mit Wellenhöhen bis zu 3 Metern an manchen Tagen leicht behindern. Zum Glück befinden wir uns derzeit im Zentrum des Tiefs mit relativ geringen Windgeschwindigkeiten. Alle an Bord sind wohlauf. Die Stimmung ist gut.

Im Namen aller Teilnehmer grüßt,

Sven Petersen

Auf See, 39°39'N / 14°40'E

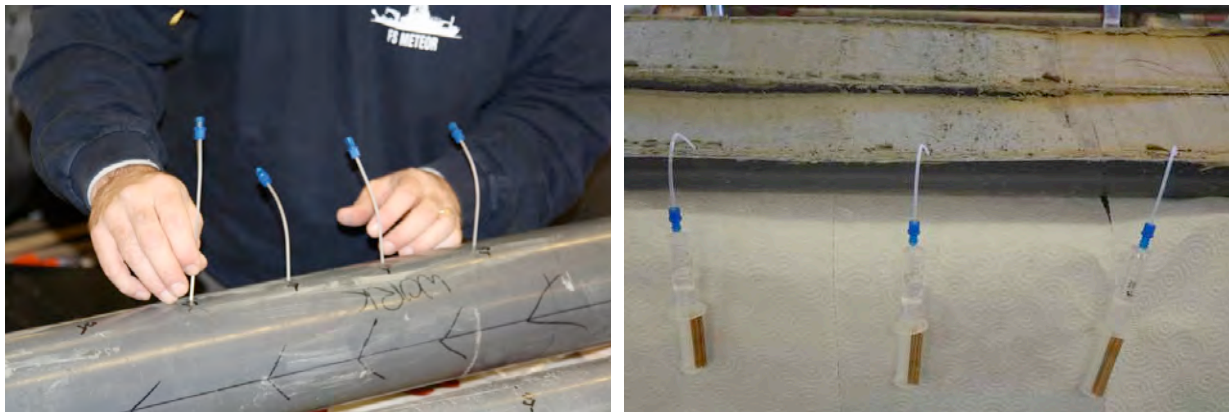
## FS Meteor Reise M86, Fahrtabschnitt 4

### Dubrovnik – Palma de Mallorca

### 2. Wochenbericht, 12.02.-20.02.2012



Die zweite und letzte Woche dieser kurzen Forschungsfahrt beginnt, wie die letzte Woche endete: mit einem eingespielten Wechsel aus Schwerelotkernen, CTD-Stationen und nächtlichen Kartierungsfahrten. Die Schwerelotkerne werden dabei mit Rhizonen bestückt, die mittels Unterdruck das Porenwasser aus dem Sediment gewinnen. Die Proben werden an Bord u.a. auf pH und H<sub>2</sub>S-Konzentration gemessen und dann für die weiteren geochemischen und isotopengeochemischen Analyseverfahren gekühlt gelagert. Für die sedimentgeochemischen Untersuchungen werden ausgewählte Bereiche der Kerne beprobt.



Neben der Wasser- und Sedimentbeprobung sowie dem Einsatz des EM122-Fächerecholotes stand der Einsatz des EM710-Fächerecholotes in dieser Woche im Vordergrund. Damit sollten, unter anderem, magmatische Entgasungen (CO<sub>2</sub>) vor der Küste der Insel Panarea qualitativ erfasst werden und der durch die Entgasungen beeinflusste Bereich dokumentiert werden. Bisher wurde dies nur mit Tauchern in geringen Wassertiefen durchgeführt. Diese, eigentlich für das AUV „ABYSS“ vorgesehene Aufgabe, haben wir nun in einem kleineren Bereich mit ausreichenden Wassertiefen mit der Meteor durchgeführt. Wir haben daher mit sehr niedrigen Geschwindigkeiten (1-2 Knoten) die Wassersäulendaten des Fächerecholotes über eine Profillänge von 1 Seemeile aufgezeichnet und konnten dabei eine Vielzahl von Gasaustritten feststellen, die sich über eine Länge von fast 1000 Metern kontinuierlich hinzogen. Eine Fläche, die deutlich größer ist als ursprünglich angenommen.

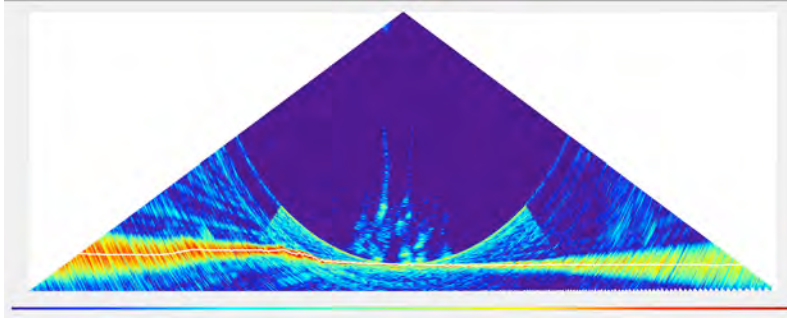
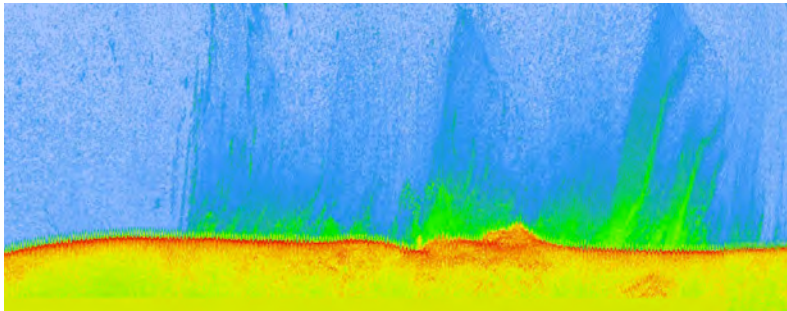


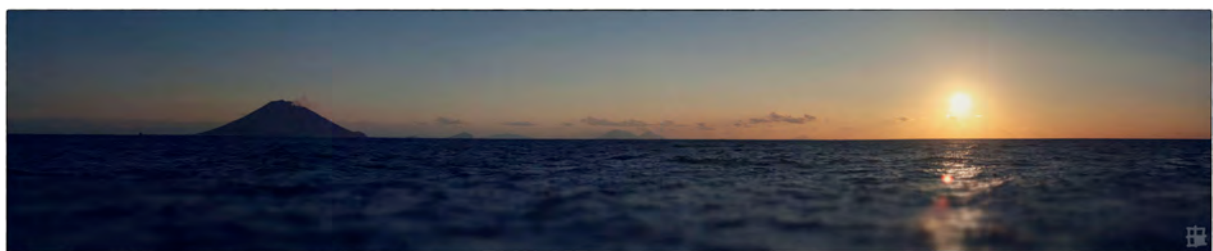
Bild der Wassersäulendaten des EM 710 Fächerecholotes quer zum Schiffstrack mit aufsteigenden Gasblasen.



Teil eines Längsprofils entlang des Schiffstracks mit zahlreichen Gasaustritten. Die Länge dieses Profilausschnitts beträgt etwa 300 m.

Das Wetter war uns die letzten Tage wohlgesonnen, so dass alle geplanten Stationen auch durchgeführt werden konnten. Die Stationsarbeiten wurden am Freitag den 17. Februar um 16:20 LT beendet und Meteor machte sich auf 2,5-tägigen Transit in Richtung Palma de Mallorca.

Der Abschied wurde uns mit einem sehr schönen Bild vulkanischer Eruptionen des Stromboli Vulkans und dem Anblick der anderen Aeolischen Inseln nicht leicht gemacht.



Wir hoffen, dass das AUV „Abyss“ nun zumindest rechtzeitig in Palma de Mallorca für den nächsten Fahrtabschnitt eintrifft.

Im Namen aller Teilnehmer grüßt,

Sven Petersen

Auf See, 39°01'N / 04°30'E