

Östliches Manus-Becken, Papua Neuguinea

Morgen, am 14.07.2011, wird die Ausfahrt SO216 für die meisten Wissenschaftler und Techniker in Madang zuende gehen. Mit 22 Tauchgängen mit dem MARUM-Quest 4000m sowie fünf TV-Greifer- und vier CTD-Stationen war die Ausfahrt sehr ertragreich.

In der letzten Woche der Ausfahrt wurden die Arbeiten in den North-Su- und PACManus-Hydrothermalfeldern fortgesetzt. Dabei ging es vorrangig um die Aufnahme der anfangs ausgebrachten Inkubationsexperimente. Diese waren an ausgewählten Stellen in beiden Arbeitsgebieten in diffusen Quellaustritten positioniert worden. Mit dem in situ Massenspektrometer wurden die Mengen gelöster Gase gemessen. Außerdem wurden die Temperaturen und die pH-Werte der Lösungen bestimmt. Viele dieser Quellen wurden darüber hinaus mit dem KIPS-System beprobt. An diesen Proben soll u.a. die Speziierung von Schwefel und Arsen bestimmt werden. Manche Quellen, insbesondere die an der Südflanke des North-Su-Vulkans, haben derart viel Gas gelöst, dass eine sinnvolle Beprobung nur mit einem isobarischen Probenschöpfer möglich ist, den unser Kooperationspartner Jeff Seewald von der WHOI entwickelt hat. An Bord zeigte sich bei der Extraktion der Lösungen (Abb. 1), dass auf ein Volumenteil Wasser bis zu 10 Teile Gas kommen. Da die Proben beim Auftauchen nicht entgasen, können die in situ Gaskonzentrationen und pH-Werte zuverlässig bestimmt werden. Dies liefert für die Interpretation der Fluiddaten entscheidende Vorteile.



Abb. 1: Der Fluidgeochemiker Eoghan Reeves

füllt im Reinelabor der SONNE eine gasreiche Probe für Helium-Isotopenmessungen ab (Foto: Niels Jöns).

Einige Quellen, so die von Solwara 7 und 8 im PACManus-Gebiet, wurden erstmals beprobt. Bei anderen Quellen haben sich die Zusammensetzungen im Vergleich zu den Ergebnissen der FS Melville Ausfahrt im Jahr 2006 sehr stark verändert. Gleichzeitig konnten wir inzwischen einwandfrei belegen, dass es vulkanische Ereignisse in

den letzten fünf Jahren gegeben hat, welche die Verteilung der weißen Raucher bei North-Su drastisch verändert hat.

Ein besondere Höhepunkt der Ausfahrt war die Entdeckung neuer weißer Raucherquellen am North-Su-Vulkan. Als wir diese Woche wieder zu diesen Quellen tauchten, stellten wir eine überaus hohe Blasendichte in der Wassersäule über "Sulfur Candles" fest (Abb. 2).



Abb. 2:
Blasenvorhänge
aus CO_2 und
weißer Rauch
bedecken weite
Teile der
Flanken des
North-Su-
Vulkans, wie
hier bei "Sulfur
Candles".

Wir konnten die Blasen in einem Blasenfänger auffangen und uns davon überzeugen, dass es sich im flüssiges CO_2 handelt, das beim Abkühlen CO_2 -Clathrate bildet. Die Blasenzüge konnte auch mit dem schiffseigenen Parasound-System sehr gut sichtbar gemacht werden. Trotz ausgesprochen widriger Sichtverhältnisse konnten wir mehrere weiße Raucherquellen beproben und haben ein weiteres Raucherfeld entdeckt, das sich an der jüngst umgebildeten Südwestflanke von North Su befindet (Abb. 3).

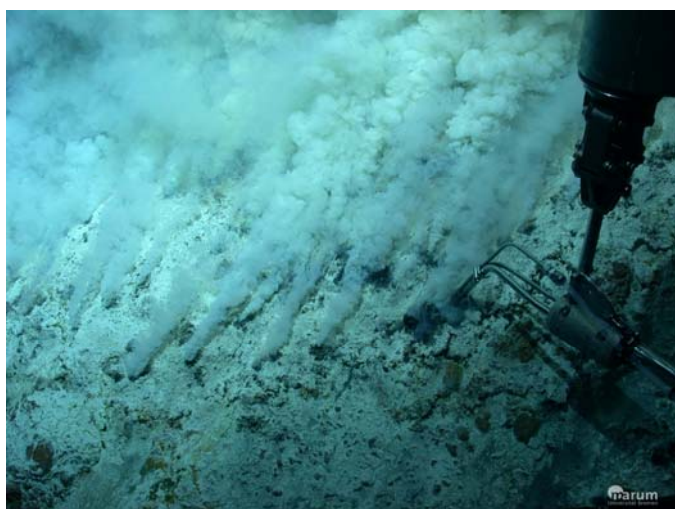


Abb. 3: Diese
weißen Raucher im
North-Su-
Hydrothermalfeld
sind in den letzten
fünf Jahren an der
im selben Zeitraum
umgebildeten
Südwestflanke des
Vulkans entstanden.

Die wissenschaftlichen Ziele werden mit dem gewonnenen Probenmaterial aller Voraussicht nach voll erfüllt werden

können. Das Leben und Arbeiten an Bord der SONNE machte allen Fahrtteilnehmerinnen und -teilnehmern großen Spaß. Die gesamte Crew unter der Leitung von Kapitän Lutz Mallon war extrem hilfsreich, freundlich und kompetent.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer

Wolfgang Bach, Fahrtleiter