

SO208 Leg 2
PLUMEFLUX
Wochenbericht Nr. 6
(19.08. – 25.08.2010)



F.S. SONNE
0°42,95'N; 87°45,28'W

Am Donnerstagmorgen schlossen wir die Beprobung des zweiten Profils quer zum Cocos-Nazca-Spreizungszentrum ab. Dieses Profil befindet sich direkt im Osten der 91° Transformstörung, wo der Galápagoshotspace dem Spreizungszentrum am nächsten liegt. Hier erreicht der mittelozeanische Rücken aufgrund des Zuflusses von Plumematerial seine größte Höhe und sein größtes Volumen. An 10 Stellen entlang dieses Profils wurden Proben mit Dredgen genommen. Wir beschränkten unsere Beprobung dabei auf die ersten 15 km im Norden des Rückens, da nördlich davon der Cocosrücken beginnt, der bereits im Juni dieses Jahres auf einer U.S.-amerikanischen Ausfahrt mit R/V Melville (MV1007) detailliert beprobt wurde.

Unser drittes Profil liegt bei ca. 89°30'W und erstreckt sich bis ca. 30 km von der Rückenachse nach Norden. An seinem Nordende ist die Ozeankruste bereits etwa 450.000 Jahre alt, wenn man Spreizungsraten von 7 cm/Jahr ausgeht. Acht Dredgezüge wurden entlang dieses Profils durchgeführt. Am Süden dieses Profils befindet sich ein Seamount, der einst direkt auf der Rückenachse gebildet wurde und heute durch die Ozeanbodenspreizung in zwei Hälften geteilt ist. Generell nimmt der Plumeeinfluss am Rücken von den großen, in der letzten Woche beprobten Calderen nahe der 91° Transformstörung, nach Osten hin mit zunehmender Entfernung vom Hotspot kontinuierlich ab. Eine Probe, die vor 9 Jahren während SO158 an diesem Seamount genommen wurde, repräsentiert jedoch eine der größten (angereicherten) geochemischen Anomalien in diesem Trend. Morphologische Merkmale deuten darauf hin, dass dem Rücken in den letzten ca. 100.000 Jahren hier angereichertes Plumematerial zugeführt wurde. Neben den Dredgezügen wurde auf diesem Profil auch eine Multicorerstation erfolgreich durchgeführt.

Entlang eines 5. Profils bei ca. 89°10'W, das sich von der Rückenachse jeweils 15 km nach Norden und Süden in bis zu 500.000 Jahre alte Kruste erstreckt, wurden 13 Lokalitäten erfolgreich beprobt. Dieses Profil wurde ausgewählt, da hier eine bedeutende verarmte geochemische Anomalie in einem Gebiet existiert, wo die Rückenachse durch einen linkslateralen "en-echelon" Versatz gekennzeichnet ist, an dem sich möglicherweise ein überlappendes Spreizungszentrum entwickelt. Durch die Plattenbewegung verursachte Kräfte könnten hier die Rückenachse (= Plattengrenze) deformieren, was wiederum dazu führen könnte, dass Material aus dem oberen Mantel dort in den Rücken gelangt und so den Zufluss von Plumematerial unterbricht. Interessanterweise ist die Morphologie im Norden und im Süden des Rückens entlang dieses Profils nicht spiegelbildlich, wie dies eigentlich zu erwarten wäre. Große Regionen mit erheblicher Topographie (Lavaplateaus?), die von Ost-West-verlaufenden Störungen durchschnitten werden, sind im Norden des Rückens häufiger als im Süden. Daher mag dies das Schlüsselgebiet sein, um den Ursprung des sich entwickelnden überlappenden Spreizungszentrums und der verarmten geochemischen Anomalie auf dem Rücken zu enträtseln. Auch auf diesem Profil erbrachte ein Multicorer wieder 12 mit Sediment gefüllte Rohre.

Bei 88°20'W befindet sich ein Lavaplateau auf dem Rücken, das die Täler der "valley and ridge" Morphologie in diesem Bereich auffüllt. Hier wurde eine Lokalität im Süden, eine im Norden und eine im Osten dieses Plateaus beprobt, um die angereicherten geochemischen Anomalien entlang des östlichen Cocos-Nazca-Spreizungszentrums besser zu verstehen. Weiterhin wurde ein auf der Rückenachse gelegener Seamount direkt im Westen des markanten überlappenden Spreizungszentrums bei 87°W mit einer Dredge erfolgreich beprobt. Anschließend wurden die wissenschaftlichen Stationsarbeiten von SO208 mit einem erfolgreichen Multicorer abgeschlossen. Insgesamt erbrachten während des 2. Legs von SO208 58 Dredgezüge, 1 TV-Greifer- und 4 Multicorerereinsätze vulkanische Gesteine und/oder Sedimente vom Ozeanboden. Dadurch konnte diese Reise trotz der Probleme mit Rockdrill 2 noch erfolgreich abgeschlossen werden.

Auch während der letzten Woche haben die Biologen weiterhin Meio- und Makrofaunaprobe nach Tiergruppen getrennt bestimmt. Bisher wurden über 8.500 Individuen der Meiofauna sortiert. Bei der Makrofauna fielen immer wieder handtellergroße, miteinander verwachsene Placken aus bis zu 2 cm großen Seepocken (Cirripedia) ins Auge. Sie wurden beim Hieven der Dredge vom Schiffsrumpf abgerissen. Zwischen den Seepocken fand sich ein reichhaltiger Aufwuchs an Nesseltieren (Cnidaria), Gespensterkrebse (Amphipoda), Asselspinnen (Pantopoda), Borstenwürmern (Polychaeta) und Strudelwürmern (Plathelminthes).

Die letzten beiden Tage von SO208 werden wir mit dem Transit nach Guayaquil (Ecuador) verbringen. Doch wird am 28. August ein Container mit wissenschaftlicher Ausrüstung und Proben von FS Sonne entladen und ein zweiter an der Pier gepackt. Am 29. August werden die Wissenschaftler von Bord gehen und SO208 wird offiziell beendet sein.

Wir sind Kapitän Meyer und der Mannschaft der Sonne sehr dankbar für ihren großartigen Einsatz bei der Lösung der unzähligen Probleme, die mit der Mobilisierung des Rockdrills verbunden waren. Vor allem aber hat ihre Professionalität und stete Hilfsbereitschaft bei dem nun notgedrungen auf Leg 2 durchgeführten Alternativprogramm mit Dredgen, TV-Greifer und Multicorer sichergestellt, dass dieses Leg trotz des Scheiterns des Rockdrilleinstzes und des Verlustes von 10 Arbeitstagen durch die Mobilisierungsversuche in Caldera doch noch erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

Kaj Hoernle (Fahrtleiter) und die Fahrtteilnehmer



Die kleine Gruppe der SO208 Leg 2 Wissenschaftler



Ein Pillow ist gefangen...



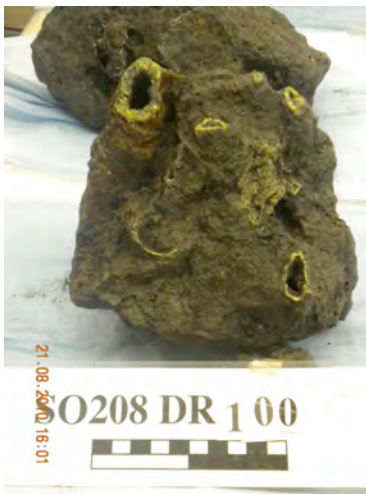
...verhaftet...



...und gefesselt.



Grindwale besuchen die SONNE.



Stück eines hydrothermalen Vents

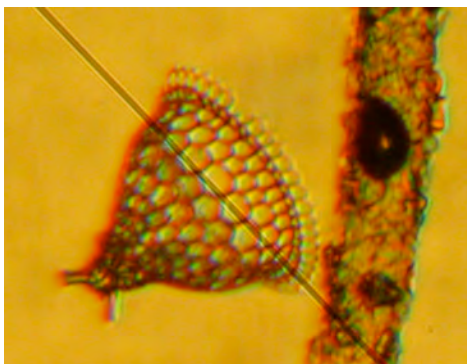


Ph-Wert-Messung.



Lampromitra quadricuspis

Radiolarie der Reise.



Radiolarie der Woche: Crocalyptra cervus.



Seepocken vom Rumpf der SONNE.