

Expedition SO222 mit FS Sonne

2. Wochenbericht

Nach 5-tägigem Transit von Hongkong blieben FS Sonne in der ersten Expeditionswoche vor SW-Japan nur wenige Arbeitstage, die mit Vermessungsarbeiten (Multibeam, Parasound) und in situ-Wärmestromlanze, Cone Penetration Testing-Lanze und sowie mit Kernarbeiten mit dem Schwerelot und MeBo (Meeresboden-Bohrgerät) genutzt wurden. Da eines der Hauptziele die Langzeit-Beobachtung vom Schlammvulkanaktivität in den Bohrlöchern ist, wurden in die beiden ersten Bohrungen auf Schlammvulkan KK#3 (Kumano Knoll 3) Bohrlochmessinstrumente gesetzt.

KK#3 weist im Gipfelbereich Schlammbrekzien mit Klasten unterschiedlichster Lithologien auf. Die Porenwässer zeigen zum Teil nennenswerte Aussüßung, die durch Zustrom von Tiefenfluiden als auch Gashydratprozessen herrührt. Das erste der Bohrlochobservatorien, MeBo-Plug genannt, misst Porendruck und Temperatur über einen Zeitraum von 3 Jahren. Er wurde in einer zweiten, insgesamt 33 m tiefen Bohrung um einen MeBo CORK B (B = bottom bzw. Boden, d.h. die Messeinheit steht neben dem Bohrloch am Meeresboden) ergänzt. Hierbei wurde zunächst lediglich die Bohrstange mit einer Einrichtung zur Fluidbeprobung und Druckmessung gesetzt, die über abgerolltes Tubing an die Gesteinsformation ankoppelt. Ein anschliessend geplanter ROV-Besuch setzt via Hotstab dann Messgerät und Osmo-Sampler auf (geplant für die 4. Expeditionswoche).



MeBo-Plug (links) und MeBo-CORK-B Vorbereitung (rechts), jeweils kurz nach Terminierung des Bohrlochs und vor Abheben des MeBo vom Meeresboden aufgenommen.

Nach den erfolgreichen Arbeiten an Schlammvulkan KK#3 erfolgte die Vorerkundung benachbarter Strukturen. Dabei wurde zwei neue Schlammvulkane (KK#9 und KK#10) entdeckt, die durch Porenwasseranomalien und Gashydratvorkommen (in Fall von KK#10) charakterisiert sind. Im Laufe der Woche mussten die Forschungsarbeiten zweimal unterbrochen werden, als die Taifune *Guchol* und *Tamil* das Arbeitsgebiet passierten und in Japan beachtliche Schäden anrichteten.

Seit dem 22. Juni konnte wieder unbehelligt von Schlechtwetterereignissen gearbeitet werden. Die Arbeiten konzentrierten sich dabei auf KK#4, der ebenfalls Indikatoren für Tiefenwässer aus der Subduktionszone aufweist. Neben Schwereloten, CPT- und Wärmestromlanze wurden eine erfolgreiche MeBo-Bohrung in 2053 m Wassertiefe abgeteuft und wiederum mit einem MeBo-Plug instrumentiert. Dieser erste MeBo-Einsatz in über 2 km Wassertiefe förderte äusserst inhomogenes Material unterschiedlicher Zusammensetzung und Festigkeit zutage, das teils alternierend, teils auch ineinander amalgamiert ansteht, Tephralagen und Klasten unterschiedlicher Lithologie enthält, ausgesüsst Porenwässer aufweist, und derzeit interpretiert wird.



Kernbeschreibung und Porenwasserbeprobung an MeBo-Kernsegmenten und Schwerelotkernen von Schlammvulkan KK#4.

Momentan ist das MeBo zu seiner vierten Mission unterwegs, um ältere Schlammströme zu durchhörtern.

Achim Kopf (Fahrtleiter) im Namen aller TeilnehmerInnen