

M 51/1 (VULKOSA) Warnemünde-Malaga
Wochenbericht Nr.5
(06.10.01-14.10.01)

Der Alborán See-Vulkanismus konnte flächendeckend und erfolgreich beprobt werden. Am 06. Oktober wurden bei Sonnenaufgang fünf Wissenschaftler in einem Schlauchboot auf die halbwegs zwischen Spanien und Marokko gelegene, spanische Alborán Insel übergesetzt und vom Kommandanten der Militärbasis empfangen. Während die Gruppe auf der etwa 600 m langen und rund 10-15 m hohen Insel Gesteinsproben nahm, wurden unmittelbar nördlich am Rand des Alborán Rückens weitere Dredgezüge durchgeführt. Die Insel im Zentrum der Alborán See, gemäß des marokkanischen Beobachters benannt nach 'al bahre eroume', dem Meer der Römer, besteht überwiegend aus pyroklastischen Ablagerungen wie z.B. Block- und Aschenstromablagerungen mit Blöcken bis 4 m Durchmesser, die an der Steilküste hervorragend aufgeschlossen sind (siehe Photo). Die Abrasionsplattform ist mit gerundeten, vulkanischen Geröllen und mit jungen, marinen Sedimenten bedeckt. Die etwa 30 entnommenen Proben variieren in ihrer Zusammensetzung etwa von basaltischen Andesiten bis Daciten.

Östlich der Alborán Insel kam im Anschluß an die Bergung kalkalkalischer Proben von den Cabliers Bänken planmäßig ein algerischer Beobachter an Bord, der mit einem Marineschiff zu dem vereinbarten Treffpunkt gebracht worden war. Unmittelbar südlich des in der algerischen Wirtschaftszone gelegenen Yusuf Rückens erfaßte das Parasound-Sedimentecholot im Yusuf-Becken beeindruckende Sedimentstrukturen bis ca. 70 m Tiefe (siehe Photo). Vorläufig interpretiert lassen on-lap Strukturen (das Auskeilen) der Sedimente am Nordrand des Beckens auf Störungsaktivität schließen, während der Südrand offenbar inaktiv ist. Die Beprobungen des Yusuf Rückens, des Al Mansour Seamounts und eines vulkanischen Kegels vor der Küste Südostspaniens erbrachten Vulkanite. Von der Macizo de la Polacra (Abubacer Horst) wurden z.T. leicht metamorph überprägte, relativ mafische, plutonische Gesteine geborgen. Generell enthalten die von Basalten bis Daciten variierenden Gesteine der Alborán See frische Klinopyroxene, Biotite und häufig Feldspäte.

Die Fahrtplanung mußte wegen stürmischer See kurzfristig geändert werden, denn aufgrund des hohen Wellenganges bei Windstärken bis zu zehn konnte nicht gedredgt werden. Daher wurde der für einen späteren Zeitpunkt geplante Parasound-Einsatz im Golf von Almeria vorgezogen. Das stärkste bekannte Erdbeben in diesem Gebiet ereignete sich am 22. September 1522 mit einer Magnitude >6.2 und zerstörte die mittelalterliche Handelsmetropole Almería. Das Epizentrum des Erdbebens konnte bislang nicht rekonstruiert werden, wurde aber aufgrund fehlender paläoseismologischer Hinweise im Golf von Almería vermutet. Die hochauflösenden, hydroakustischen Untersuchungen mit dem Parasound zeigen eindeutige Muster, die für rezente Tektonik sprechen, wie Verwerfungen, Falten und onlap-Geometrien im Sedimentstapel.

Diese Strukturen sind nicht oder nur kaum mit holozänen Sedimenten überdeckt und werden in diesem Gebiet mit normalerweise hohen Sedimentationsraten als eindeutiger Hinweis auf Hebung und aktive Tektonik interpretiert. Weitere Deformationsmuster konnten an der östlich des Cabo de Gata gelegenen Palomares-Störung identifiziert werden.

Die plio-pleistozäne Karbonatplattform vor dem Cabo de Gata gilt als einzigartiges Archiv temperierter Kalke im westlichen Mittelmeer. Zur Rekonstruktion des Ablagerungsraumes wurden erfolgreich mehrere Schwerelotkerne entlang eines Tiefentransekts von ca. 30 bis 400 m Wassertiefe gewonnen. Die Kerne dienen der Untersuchung der Biozosen, des lokalen Paläoklimas und von quartären Meeresspiegelschwankungen.

Für die Biologie-Gruppe stellten die Proben aus dem Mittelmeer im Gegensatz zu denen der vergangenen vier Wochen aus dem Atlantik eine Abwechslung dar. Vorherrschend enthielten die Dredgen nun Schlamm, manchmal mit vielen Schnecken- und Muschelschalen. Darüberhinaus gab es teilweise große Mengen Korallen. In der Literatur ist das Mittelmeer als "hot spot" für fossile Tiefwasser-Korallenriffe bekannt. Nach dem Ende Messinischen Salinitätskrise (ca. 5.3 Mio. Jahre vor heute) konnten diese Korallen über die Straße von Gibraltar aus dem Atlantik einwandern.

Die Bilanz der Expedition gestaltet sich folgendermaßen: Von den insgesamt 106 Dredgestationen (M51/1 391-494 und 507-509) enthielten 57 Dredgen magmatische Gesteine, darunter vorwiegend Vulkanite, 5 Dredgen Metamorphite, 40 Karbonat, 33 Mangankrusten, 11 Ton- und Sandsteine. Die in den Dredgen eingebauten Sedimentfallen erwiesen sich als sehr effektiv und erbrachten 99 Mal Weichsedimente. Biologisches Material war 78 Mal als Beifang enthalten. Anthropogene Materialien wie ein emaillierter Teller, ein Stück Beton und diverse Industrieschlacken wurden an 8 Stationen an Bord gebracht. Auf den Stationen 495 bis 506 wurden 12 Schwereloteinsätze gefahren, von denen die Hälfte Sedimentkerne enthielten. Während der Reise ging kein Gerät verloren. Am 15. Oktober läuft die METEOR im Hafen von Malaga ein. Es ist eine Pressekonferenz geplant und ein Abendessen an Bord mit Mitgliedern des deutschen Konsulats in Malaga.

An dieser Stelle möchten wir Kapitän Kull und der Mannschaft für ihre professionelle Arbeit und das sehr angenehme Betriebsklima an Bord, was zum Erfolg der Expedition M51/1 wesentlich beigetragen hat, besonders danken. Weiterer Dank für die freundliche Unterstützung sei an die Leitstelle METEOR und den Koordinator des Fahrtabschnittes M51, Prof. Hemleben, gerichtet. Die Expedition wurde durch die Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie (BMBF) ermöglicht.

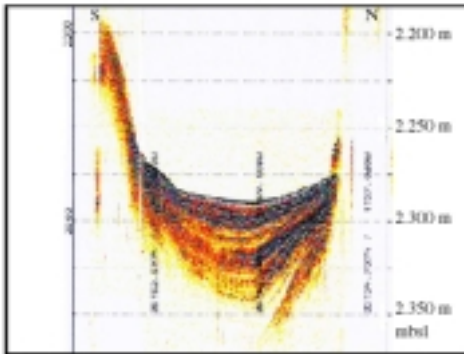
Kaj Hoernle (Fahrtleiter) und Wissenschaftler der METEOR Expedition 51/1.



Die Gruppe von fünf Vulkanologen und Petrologen begann die Geländearbeit auf der Alboran Insel bei Sonnenaufgang.



An der Südküste der Alboran Insel sind pyroklastische Ablagerungen hervorragend aufgeschlossen.



Mit dem Parasound-Sedimentecholot erstelltes Profil von mit jungen Sedimenten verfülltem Yuzuf-Becken in der Alboran See.



Einsatz eines Schwerdieses zur Beprobung einer plio-pleistozänen Karbonatplattform vor dem Cabo de Gata.