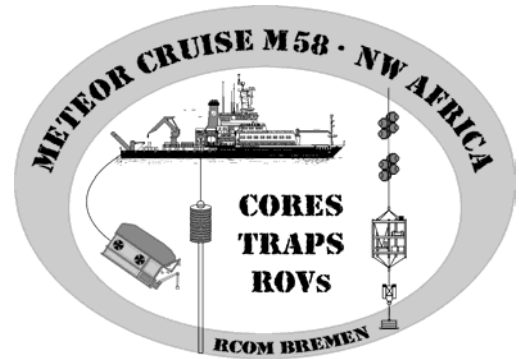


**METEOR Reise M58, Fahrtabschnitt 2**  
**Las Palmas– Las Palmas**  
**2. Wochenbericht, 19. - 25. Mai 2003**

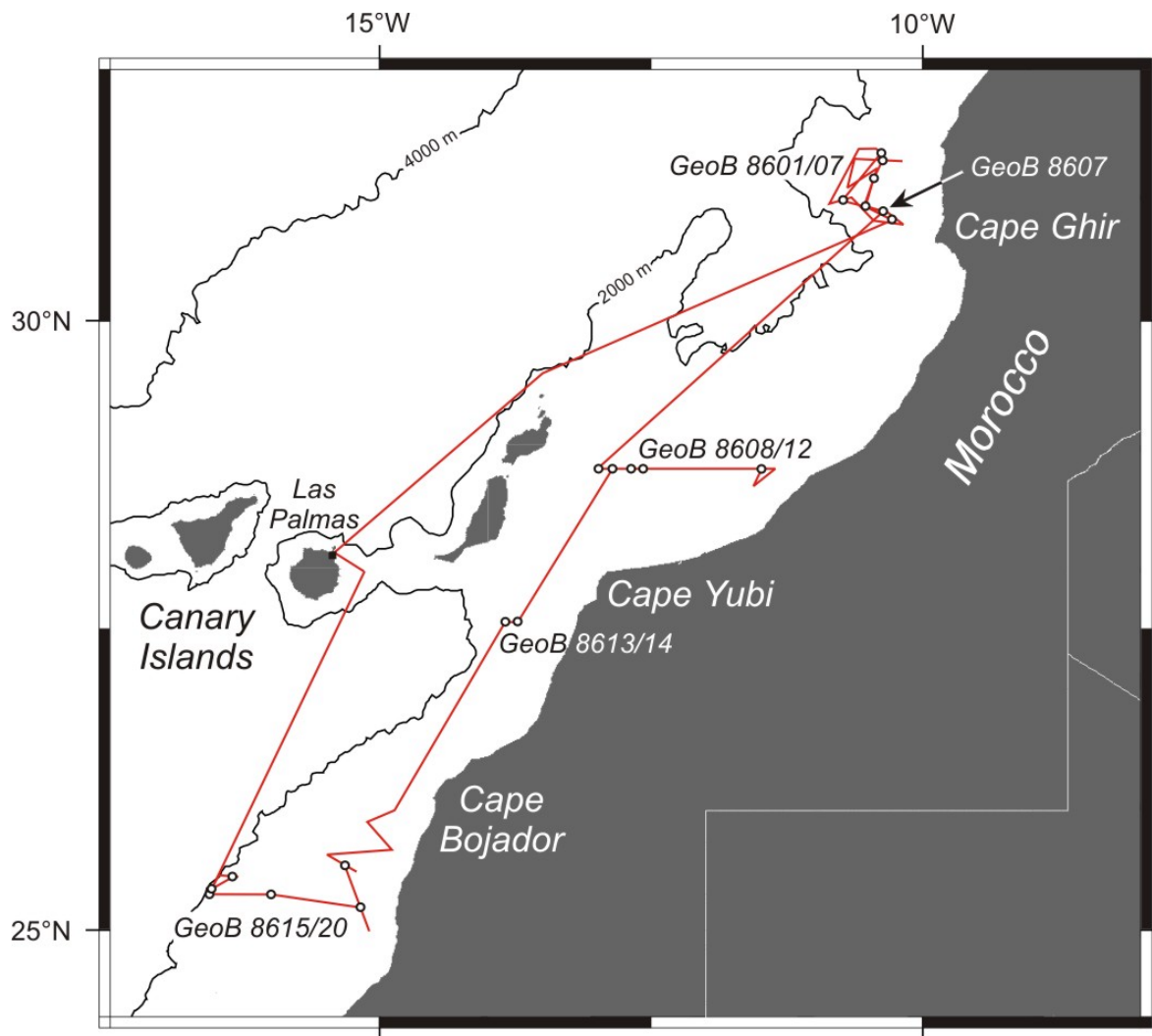


F/S METEOR läuft zur Stunde auf südlichen Kursen zu den Arbeitsgebieten des zweiten Teilabschnittes der Reise 58/2. Sie war am gestrigen Samstag, wie geplant, zu einem kurzen Aufenthalt im Hafen von Las Palmas, wo weiteres wissenschaftliches Gerät, unter anderem ein ‘Remotely Operated Vehicle‘ (ROV) sowie Ausrüstung für zu verankernde Sedimentfallen, neu an Bord genommen wurde. Außerdem fand in begrenztem Umfang ein Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des DFG Forschungszentrums ‘Ozeanränder‘ der Universität Bremen statt.

Während der vergangenen Woche herrschten in deutlichem Gegensatz zu den ersten Tagen angenehme, Mensch und Maschine schonende Wetter- und Seebedingungen. Sie förderten ganz wesentlich einen zügigen Fortschritt aller Arbeiten, auch wenn bei den Probennahmen der Sedimente nicht immer die erhofften Ergebnisse erzielt werden konnten. Auf den breiten Schelfgebieten nördlich von Kap Yubi und südlich von Kap Bojador ergaben die Parasound-Aufzeichnungen fast durchgehend nur sehr gering-mächtige rezente Ablagerungen über steil stehenden mesozoischen Formationen. Sie erwiesen sich als nahezu völlig undurchdringlich für Großkastengreifer und Schwerelot. Beide konnten deshalb teils nur etwas deformiert geborgen werden, mit minimaler Ausbeute an groben Sanden und Schill. Offensichtlich verhindern starke Bodenströmungen hier die Akkumulation von feinkörnigerem Material. Ähnliche, lokal nicht ganz so widrige Verhältnisse fanden sich am obersten Kontinentalhang in Wassertiefen von etwa 500 m.

In größeren Tiefen wurden Schwerelot und MultiCorer dagegen ausnahmslos erfolgreich eingesetzt, und es konnten für alle speziellen Forschungsinteressen Sedimentserien hoher Qualität geborgen werden. Ebenso effizient waren die zahlreichen Beprobungen der Wassersäule mit Multinetz und Rosette. Insgesamt wurden während des ersten Teilabschnittes 20 Stationen in den 4 Arbeitsgebieten am marokkanischen Kontinentalrand, nördlich von Kap Ghir, nördlich und südlich von Kap Yubi und südlich von Kap Bojador, angelaufen (siehe Routen- und Stationskarte). Der Kerngewinn betrug insgesamt knapp über 110 m. In der kommenden Woche werden weitere Beprobungen der Sedimente sich vornehmlich auf einen Profilschnitt vom Kontinentalhang bis in die Tiefsee bei 21°N konzentrieren. Anschließend wird der Schwerpunkt auf Untersuchungen in der Wassersäule liegen.

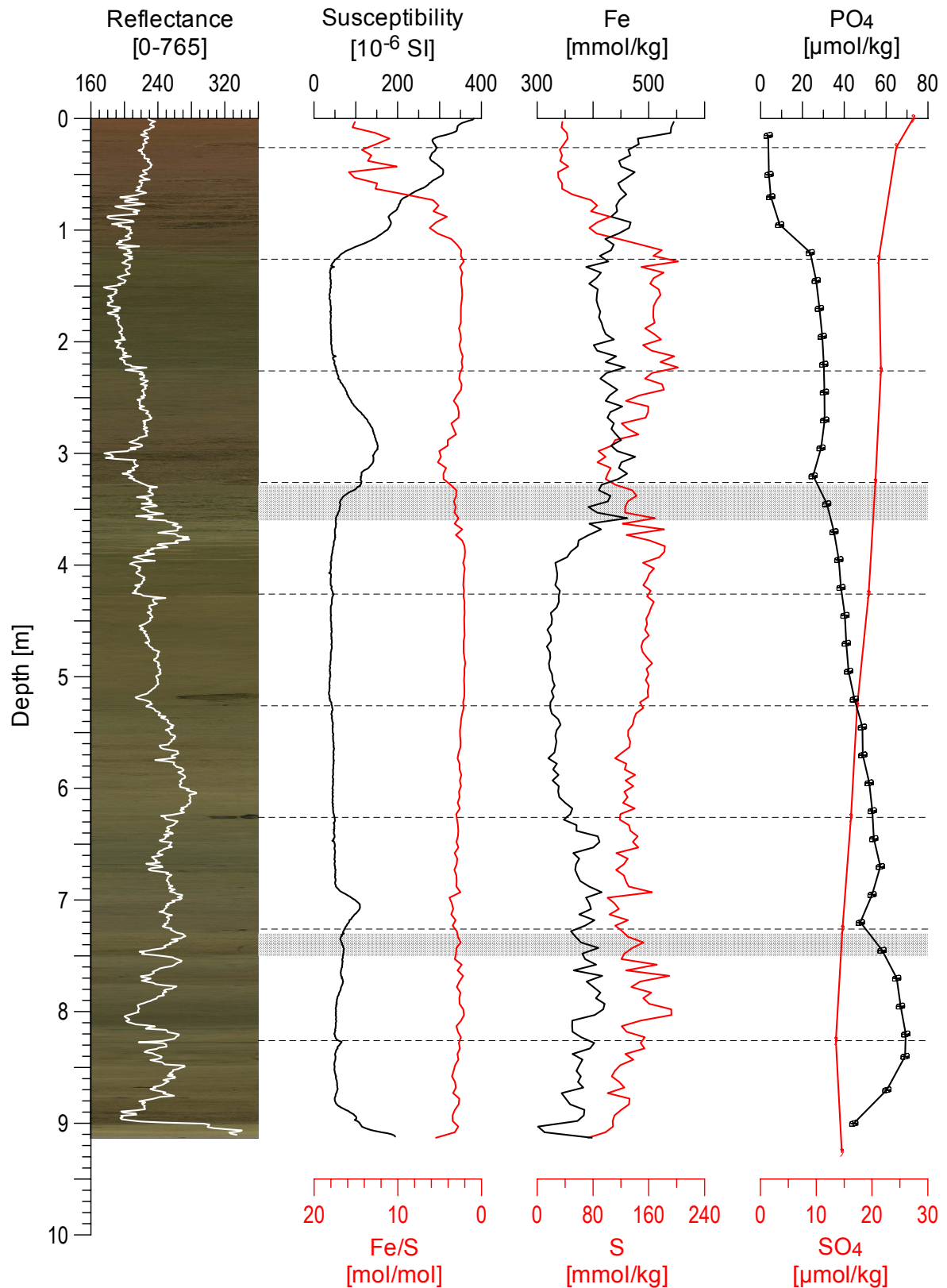
Die intensiven geochemischen, geologischen und geophysikalischen Laboruntersuchungen erbrachten unterdessen bereits eine Vielzahl interessanter Resultate, wie nachfolgend anhand eines exemplarischen Beispiels veranschaulicht wird. Es soll nicht zuletzt auch die Leistungsfähigkeit der heute verfügbaren analytischen Techniken illustrieren, bereits an Bord eine erste umfassende Charakterisierung des Probenmaterials zu erarbeiten und damit die Grundlage zu schaffen für spätere gezielte Detailstudien.



F/S METEOR Fahrtabschnitt M58/2A, Routen- und Stationskarte, 15. – 24 Mai 2003.

Die Sedimente des Schwerelotkerns GeoB 8607-1 sind in rund 1100 m Tiefe an der Nordflanke eines submarinen Einschnittes in den NW afrikanischen Kontinentalrand bei Kap Ghir abgelagert worden. Sie bilden die obersten Schichten einer nach längeren echographischen Meßfahrten ausgewählten Akkumulationsstruktur etwa 30 m über der Talsohle und sollten überwiegend die suspendierte Fraktion des durch diesen Teil des Agadir-Canyon-Systems in die Tiefe transportierten Materials repräsentieren. Eine solche Konstellation ließ eine hohe zeitliche Auflösung erwarten. Für den Kern GeoB 6007 (M43/4, 1998) aus der näheren Umgebung sind Sedimentationsraten von im Mittel 80 cm pro 1000 Jahre bestimmt worden, so daß in der neu gewonnen, 9,26 m langen Sedimentsequenz zumindest die letzten 10.000 Jahre des holozänen Interglazials dokumentiert sein dürften.

Braune bis oliv-grüne, nannofossil-reiche Tonschlämme mit geringeren Anteilen an Foraminiferen und Quarz sind charakteristisch für das Gebiet. Ein paar kleinere Turbidite unterbrechen die ansonsten ungestörte Abfolge nicht gravierend. Auffallend ist ein signifikanter Gehalt an Basaltfragmenten in Sandkorngröße und an feineren Partikeln alterierten Glases in den oberen Abschnitten des Kerns, die wahrscheinlich aus rezenten Aktivitäten von Vulkanen der benachbarten Kanarenregion oder Seamounts direkt nordwestlich des Arbeitsgebietes resultieren.



Kern GeoB 8607-1 Digitale Fotografie und optische Gesamreflektivität der Sedimente, Kernlog der magnetischen Suszeptibilität, Eisen- und Schwefelgehalte der Festphase sowie Sulfat- und Phosphatgehalte im Porenwasser. Turbidite sind durch schraffierte Horizonte gekennzeichnet, Segmentgrenzen durch unterbrochene Linien.

Nach geochemischen Analysen und magnetischen Messungen sind die Sedimente ab etwa 1 m Tiefe recht massiv frühdiagenetisch überprägt. Während die Schwefelgehalte der Festphase dort stark ansteigen, nehmen das Eisen/Schwefel-Verhältnis ebenso wie die magnetische Suszeptibilität drastisch ab. Auch die Ergebnisse des Farbscanners dokumentieren diese Umwandlung von Eisenoxiden zu Sulfiden sehr deutlich. Demgegenüber lassen die bislang vorliegenden Porenwasserdaten keine vergleichbar eindeutigen Rückschlüsse zu, da freies Sulfid (Schwefelwasserstoff) nicht nachgewiesen wurde und auch die Sulfatgehalte lediglich eine geringe Zehrung zeigen. Die geochemischen Festphasendaten (RFA) belegen, daß Sulfat-reduktion – eventuell in Mikromilieus – über den gesamten Kernbereich unterhalb von 1 m stattfindet. Nach den magnetischen Messungen werden durch die Alterationsprozesse primäre, als Staub vom afrikanischen Kontinent eingetragene ferrimagnetische Eisenoxide (Magnetit) in paramagnetische Eisensulfide (Pyrit) umgewandelt. Damit wird das ursprüngliche magnetische Signal fast vollständig ausgelöscht.

Die kontinuierliche Sedimentation ist durch zwei Turbiditlagen unterbrochen. In diesen Abschnitten weisen Fe/S-Verhältnis und magnetische Suszeptibilität auf höhere Gehalte oxidischer Eisenphasen hin, interessanterweise besonders ausgeprägt unmittelbar über den makroskopisch erkannten Turbiditen. Dies legt den Schluß nahe, daß die oberen feinkörnigen Bereiche der gradierten Schichtung nicht mehr als Teil der turbiditischen Horizonte identifiziert worden sind. Einen diagnostischen Hinweis auf erhöhte Gehalte oxidischer Eisenminerale liefern auch Messungen der Phosphatkonzentration im Porenwasser, die in genau diesen Zonen Minima aufweisen bei einem ansonsten mit wachsender Tiefe fast linearen Anstieg. Die offensichtliche Assoziation von Phosphat und Eisenoxidmineralen bleibt ein noch näher zu untersuchendes Phänomen.

An Bord sind alle wohlauf und guter Dinge. Niemand vermißt so recht die Bremische Nässe und Kühle. Wir hoffen auf weiteren Erfolg bei den wissenschaftlichen Arbeiten der nächsten Woche und grüßen herzlich.