

Geophysical Studies near the Ascension Transform: Evolution of Ridge Segmentation and Crustal Structure - Auswertung

Verantwortlich: Timothy John Reston, Jörg Bialas, Ingo Grevemeyer, IFM-GEOMAR Leibniz-Institut für Meereswissenschaft, Kiel

Im Rahmen der METEOR Reise M62-4 wurden in der Region der Ascension Transformstörung umfangreiche geophysikalische Daten aufgenommen, mit dem Ziel die Segmentierung von Spreizungsrücken zu untersuchen. Der Datensatz besteht aus 4 langen Weitwinkelprofilen, zwei Netzen kürzerer Weitwinkelprofile, die für tomographische Analysen geeignet sind, zwei Datensätzen mit Beobachtungen der Mikroseismizität, einem tief geschleppten seismischen Reflexionssurvey, Magnetik, Bathymetrie und kontinuierlicher Schwerefeldvermessung. Besonders der Wechsel in der Struktur von Kruste und oberem Mantel zwischen dem Zentrum des Spreizungssegmentes und seinem Ende, wie auch der Unterschied zwischen Segmenten mit gut entwickeltem mittleren Tal und solchen mit gut entwickeltem mittleren Hoch; die Asymmetrie zwischen Segmentenden neben der aktiven Verschiebung und der inaktiven Bruchzone (entsprechend innerer und äußerer Ecke); die Entwicklung ozeanischer Kernkomplexe (domartige Emporhebung von tiefen Krusten- und Mantelmaterial, das durch Bewegung entlang von Ablösungsflächen freigelegt wurde und durch obere geriffelte Flächen charakterisiert ist) bildeten dabei den Untersuchungsschwerpunkt. Ebenso gehört zu diesen Schwerpunkten die Untersuchung der Asymmetrie zwischen Segmentenden, die an die aktive und inaktive Transformstörung angrenzen, wie auch die Entwicklung des ozeanischen "Core Complex", den gewellten ("corrugated") Oberflächen exhumierter tieferer Kruste und Mantelgestein, welches entlang von Detachmentstörungen an den Meeresboden gefördert wurde. Zum Erreichen der Untersuchungsziele soll mit Weitwinkelseismik die Krustenstruktur und in Verbindung mit vorhandenen Gravimetriedaten die thermische Struktur des obersten Mantelbereiches untersucht werden. Hochauflösende Seismik (mit Einsatz eines tiefgeschleppten Streamers) wird die Struktur der ozeanischen Kruste abbilden, wobei hier insbesondere Verwerfungen und Magmakammern von Interesse sind. Ergänzt werden diese Messungen durch ein Netz von Ozean-Boden-Seismometern, das eine dreidimensionale Untersuchung der Krustenstruktur, Aktivität

der Verwerfungen und deren Mechanik anhand von Mikroseismizität und tomographischen Studien ermöglicht. Mit dem hier vorliegenden Antrag soll die Auswertung dieses Datensatzes gefördert werden. Die Ziele des Projektes stehen in völliger Übereinstimmung mit denen des SPP1144. Das Projekt ist gleichzeitig geographisch und thematisch mit dem Vorhaben De 572/21 eng verbunden, das die gleichen Segmentation mit absolut unterschiedlichen Methoden untersucht.