

Proposal for SPP 1144, 3rd phase

Schwefelisotopenuntersuchungen gelöster und fester Schwefelspezies in Fluiden, Mineralpräzipitaten, Sedimenten und Gesteinen des Mittelatlantischen Rückens

H. Strauss, Universität Münster

Zentrales Ziel ist das qualitative und quantitative Verständnis des Schwefelkreislaufs am mittelozeanischen Rücken. Bisherige Ergebnisse zu Konzentration und Schwefelisotopie diverser Schwefelbindungsformen in Fluiden, Präzipitaten und Gesteine der beiden Zielgebiete (Logatchev Hydrothermalfeld und Gebiete am südlichen MAR) belegt sowohl anorganischen (Extraktion von S aus der ozeanischen Kruste sowie hoch-T-Sulfatreduktion) als auch biologischen (Reduktion von Sulfat und elementarem Schwefel) Umsatz diverser Schwefelbindungsformen, inkl. metastabiler Thiole. Eine Abschätzung über den Anteil an rezykliertem Meerwassersulfat am Gesamtschwefelbudget hydrothermalen Fluide liegt bei 30%, basierend u.a. auf den ersten multiplen S-Isotopendaten. Die zukünftigen Arbeiten konzentrieren sich auf zwei Aspekte: (a) die Bestimmung multipler S-Isotope in Sulfiden mit unterschiedlicher Ortsauflösung um (i) die Beiträge aus verschiedenen Quellen besser zu quantifizieren und (ii) eine grundsätzliche Betrachtung der S-Isotopensystematik in Hydrothermalsystemen am MOR zu verstehen, und (b) die Quantifizierung des biologischen S-Umsatzes (und damit verbundener Isotopenfraktionierungen) auf der Basis von Experimenten mit Reinkulturen von S-Organismen, die aus den verschiedenen Sites kultiviert werden konnten.