

Gas chemistry and carbon cycling at hydrothermal systems along the Mid-Atlantic Ridge: time- and space-referenced biogeochemical and isotopic investigations

Verantwortlich: Dr. Richard Seifert, Institut für Biogeochemie und Meereschemie, Hamburg

Das Vorhaben ist Teil der Untersuchung von Wechselbeziehungen zwischen der geologischen und biologischen Umwelt in hydrothermal aktiven Feldern mit besonderer Gewichtung auf den räumlichen und zeitlichen Variationen im DFG-SPP 1144 in einem engen interdisziplinären Verbund von Arbeitsgruppen aus den Fachgebieten Hydrothermale Mineralisationen-Petrologie, Fluidchemie und Mikrobiologie-Zoologie. Die Arbeitsgebiete sind zwei hydrothermal aktive Areale am Mittelatlantischen Rücken bei 15°N und zwischen 4° und 11°S. Drei Arbeitsziele stehen im Zentrum des Vorhabens: (i) Das Verständnis der biogeochemischen Umsetzungsprozesse (Quellen, Senken, Transport) flüchtiger Kolenstoffverbindungen und des Wassertoffs (ii), die Aufnahme biogener und abiogener organischer Komponenten in Fluiden und hydrothermalen Plumes im Hinblick auf ihre Bedeutung für Metallkomplexe und die Hydrothermalfauna und (iii) die Kennzeichnung des Umfangs und der Bedeutung der hydrothermalen Zyklizität über die Charakterisierung der zeitlichen Variabilität der Fluidaustritte. Dazu sollen die Konzentrationen und Isotopensignaturen (C, H) der reaktiven Gase Methan und Wasserstoff sowie verschiedener Komponenten des Kohlenstoffkreislaufes (C_2-C_5 Kohlenwasserstoffe, polare und unpolare organische Komponenten, gelöster organischer Kohlenstoff, CO_2 , Biomasse) bestimmt werden. Es ist angestrebt, ein umfassendes Datenfeld, das eine zusammenfassende Modellbeschreibung der geochemischen und biologischen Prozesse erlaubt.