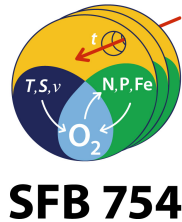


**Meteor Reise M107, Fortaleza – Las Palmas, 30. Mai. – 2. Juli,
4. Wochenbericht, 22. Juni 2014**

Stefan Sommer und das M107 Team



In der vergangenen Woche sind wir die Insel Sal (Kapverden) angelaufen um ein Besatzungsmitglied mit einer Handverletzung zurück nach Deutschland ins Krankenhaus zu schicken. Am Donnerstag Nachmittag haben wir unsere Forschungsarbeiten mit dem Aussetzen zweier Gleiter und der Aufnahme einer Sedimentfalle wieder aufgenommen. Unsere Tätigkeiten konzentrieren sich nach wie vor auf den südlichen Schnitt bei 18° N, wo wir bis Freitag nächster Woche unsere Stationsarbeiten abschließen wollen.

Während des Transits nach Sal wurden an Bord Experimente an Sedimentkernen durchgeführt um die Dynamik der Nährstofffreisetzung unter sich ändernden Redoxbedingungen zu erfassen. Die Höhe und Variabilität der Nährstofffreisetzung von Sedimenten innerhalb von Sauerstoffminimumzonen ist ein wichtiger Rückkoppelungsprozess für die Produktivität an der lichtdurchfluteten Ozeanoberfläche und damit für die Aufrechterhaltung oder sogar der Ausweitung von sauerstoffarmen Zonen im Ozean. Hierzu wurden Sedimentkerne mit dem darüber liegenden Bodenwasser aus 241 m Wassertiefe zunächst bei sauerstoffhaltigen (oxischen) Bedingungen gehältert. Innerhalb eines Kontroll-Kerns wurde der Sauerstoff- und Nitratgehalt im Bodenwasser aufrecht erhalten, Abbildung 1C,D. In zwei weiteren Kernen wurde aufgrund der biologischen Aktivität Sauerstoff und Nitrat innerhalb von ca. 50 Stunden aufgezehrt, was zu einer raschen Freisetzung von Phosphat, Ammonium als auch Eisen führte, Abbildung 1A,B. Dieses Experiment wird während der Reise an einer weiteren Station bei ca. 50 m Wassertiefe durchgeführt werden. In situ Stoffflussmessungen (Lander) und Porenwassergradienten werden dazu herangezogen die Nährstofffreisetzung unter natürlichen Bedingungen zu erfassen.

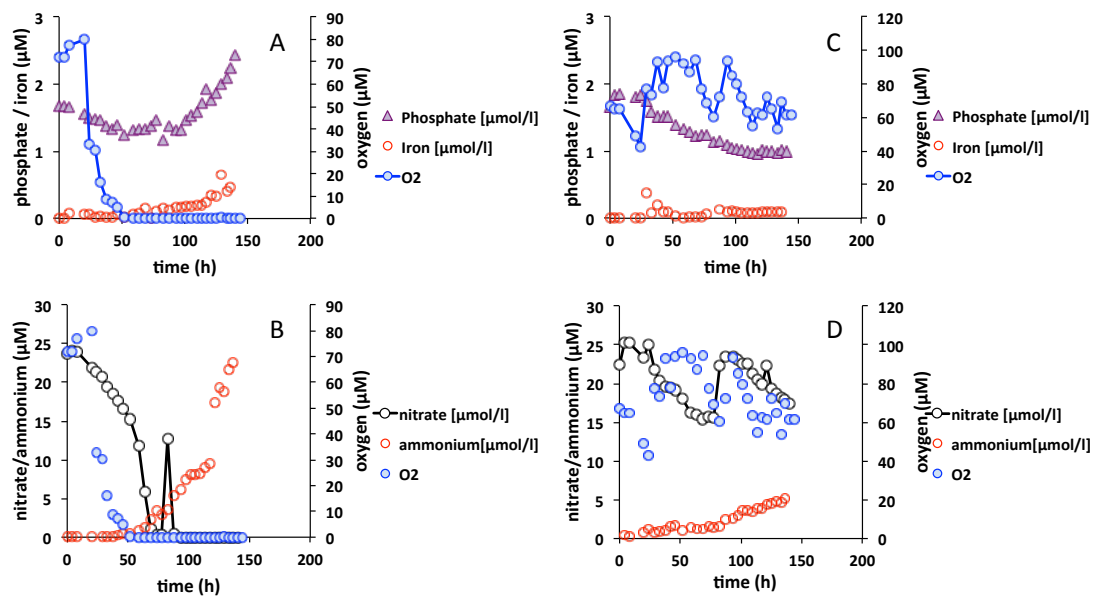


Abb. 1: Ex situ Experiment zur Erfassung der Nährstofffreisetzung von Sedimenten unter sich ändernden Redoxbedingungen. **A,B** Der Sauerstoff- und Nitratgehalt des Bodenwassers wurde aufgezehrt, was zu einem deutlichen Anstieg von Phosphat und Ammonium führte. **C,D** Dieser Kern diente als Kontrolle, wobei der Sauerstoff- und Nitratgehalt des Bodenwassers während der Inkubation aufrecht erhalten wurde.

Weiterhin werden mikrobielle Lebensgemeinschaften in der Wassersäule untersucht. Sie sind bedeutend für die Fixierung von Kohlendioxid und nehmen Einfluss auf die Verfügbarkeit von Nährstoffen in der Wassersäule. Unsere Arbeiten hierzu zielen insbesondere auf die Aufnahme von Kohlenstoff, Phosphat und Stickstoff sowie die Zusammensetzung der mikrobiellen Lebensgemeinschaften ab. Um zu erfassen, wieviel von diesen Substanzen in die mikrobielle Zellsubstanz eingebaut wird, wird markierter Kohlenstoff, Phosphat und Stickstoff den Wasserproben zugegeben, die in unterschiedlichen Wassertiefen und Stationen genommen werden. Über einen Zeitraum von 24 Stunden werden diese Proben in Wasserbädern (Inkubatoren) an Deck inkubiert, Abbildung 2A. Das Lichtregime und die Temperatur dieser Inkubatoren entsprechen den Bedingungen, die in der jeweiligen Wassertiefe, aus der die Proben stammen, vorherrschen. Mittels Filtration der inkubierten Wasserproben werden die mikrobiellen Lebensgemeinschaften für die spätere Analyse von Zusammensetzung und Aktivität gewonnen. Ein erster Eindruck der Filterfärbung lässt aber bereits vermuten, dass sich die mikrobiellen Lebensgemeinschaften im Auftriebsgebiet vor Mauretaniens voroneinander unterscheiden.

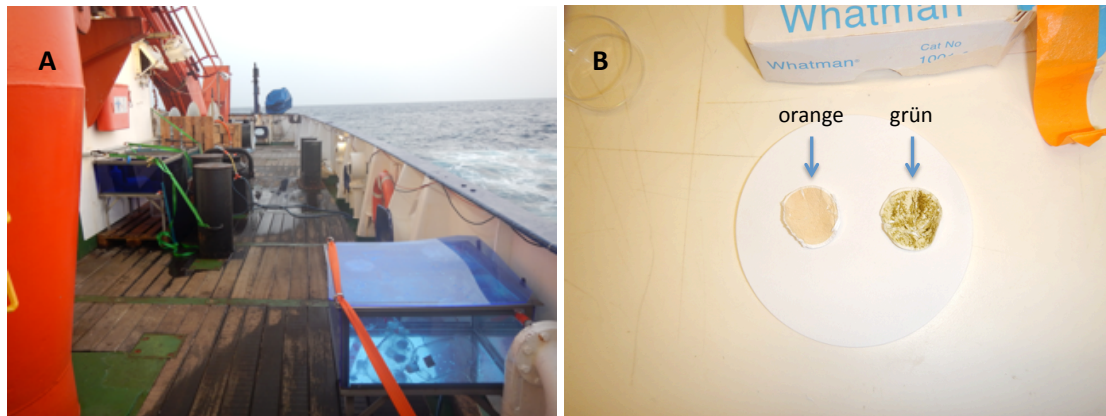


Abb.2.: **A**, Inkubatoren für Wasserproben zur Bestimmung der Aufnahme von Kohlenstoff, Phosphat und Stickstoff an Deck des FS Meteor; **B**, Unterschiedliche Färbungen deuten auf das Vorkommen von verschiedenen mikrobiellen Lebensgemeinschaften im Auftriebsgebiet vor Mauretaniens hin.

In den nächsten Tagen werden wir unsere Arbeiten im südlichen Arbeitsgebiet abschließen und unsere Aktivitäten in das nördliche Arbeitsgebiet verlegen. Dort werden Arbeiten in der Wassersäule den Schwerpunkt bilden.

Alle an Bord sind wohlauf, es grüßt herzlichst,
Stefan Sommer und das M107-Team