

SO235 – Mikrobielle Kontrolle organischer Bromverbindungen im oberen Ozean

Sonja Endres, Helmke Hepach, Christa Marandino, Birgit Quack,
Anja Engel

GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Ozeanische bromierte Kohlenwasserstoffe gehören zu den leichtflüchtigen organischen Verbindungen und sind in den mittleren Breiten für bis zu 40% des Ozonabbaus in der Stratosphäre verantwortlich. Hohe Emissionen bromierter Kohlenwasserstoffe in tropischen Regionen konnten der biologischen Aktivität von Phytoplankton und Bakterien im oberen Ozean zugeordnet werden. Die zugrunde liegenden Prozesse und die Stärke der biologischen Quellen und Senken sind jedoch kaum untersucht.

Um die zeitlichen und räumlichen Schwankungen der Emissionen zu verstehen, untersuchten wir während der SONNE-Fahrt SO235 – OASIS die mikrobiellen Auf- und Abbauprozesse im oberen Indischen Ozean und kombinierten diese Daten mit Konzentrationsmessungen bromierter Kohlenwasserstoffe im Ozean und in der Atmosphäre.

Seewasserproben wurden mit ^{13}C -markierten Substraten in gasdichten Flaschen inkubiert, um mikrobielle Abbau- und Produktionsraten der Bromverbindungen zu bestimmen. Um den Anteil auto- und heterotropher Prozesse abzuschätzen wurden Sauerstoffproduktion und -respiration in den Proben ebenfalls gemessen. Zusätzlich wurden Proben steril filtriert, um zwischen biologischen und chemischen Prozessen unterscheiden zu können. Die erhaltenen biologischen Raten werden nun mit den gemessenen Tiefenprofilen bromierter Kohlenwasserstoffe, Bakterien- und Phytoplankton-Biomasse und organischer Verbindungen verglichen.