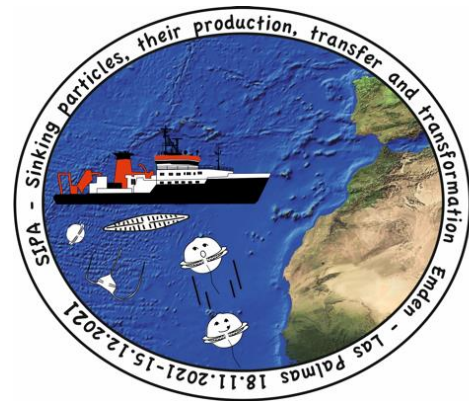


FS MARIA S. MERIAN
MSM104 (GPF 20-1_069)
18.11.2021 - 15.12.2021
Emden - Las Palmas

SIPA
Sinkende Partikel, ihre Produktion,
ihr Transport und ihre Transformation

4. Wochenbericht
06. - 12.12.2021



Diese Woche sorgten schönes Sommerwetter und Wassertemperaturen von 27°C dafür, dass wir alle den subtropischen Dezember-"Sommer" genießen konnten.

Am Montagmorgen wurden wir von mehreren kleinen Geschenken vor unseren Türen angenehm überrascht. "Sinterklaas", der intensiv mit deutschen, niederländischen und niederländisch-deutschen Wissenschaftlern und Besatzungsmitgliedern zusammengearbeitet hatte, hatte den Standort des Schiffes herausgefunden und es geschafft, mehrere seiner "roet-pieten" zu schicken, um allen "braven kinderen" (übersetzt: brave Kinder) an Bord kleine Geschenke zu bringen.

Am frühen Montagnachmittag, beendeten wir unsere Stationsarbeit vor der Küste von Mauretanien. Nachdem wir unsere Treibfalle, mit der wir 6 Tage lang Proben gesammelt hatten, geborgen hatten, fuhren wir nach Süden zu unserem letzten Forschungsgebiet südlich der Kapverdischen Inseln. Auf unserem Transit nach Süden verließen wir schnell das kalte, windige Auftriebsgebiet und kamen in ruhigere, subtropische Bedingungen.



Bild 1. Links: Staubboje "Laura" nachts, Rechts: "Laura" kommt an Bord.

Der Transit war der ideale Zeitpunkt, um mit dem Wasser, das wir in der neu entstandenen, aktiven Auftriebszelle gesammelt hatten, ein Experiment zur Aggregatbildung zu starten. Das an die Oberfläche aufgestiegene Wasser enthält viele Nährstoffe, die das Plankton für sein Wachstum nutzen kann. Wenn das Plankton stirbt oder gefressen wird, wird es von Mikroorganismen zersetzt und die Kohlenstoffmoleküle werden als so genannter "gelöster organischer Kohlenstoff" (DOC) wieder an das Meerwasser abgegeben und tragen somit nicht zum "Kohlenstoffregen" im Meer bei. Es gibt jedoch starke Anzeichen dafür, dass dieser gelöste organische Kohlenstoff verklumpt, wenn er aufgewirbelt wird, um neue, größere Partikel zu bilden, die dann wiederum auf den Meeresboden sinken.

In einem "Rolling Tank"-Experiment untersuchen Teilnehmer der RECEIVER-Einheit des MARUM, der Universität Oldenburg und des AWI gemeinsam diesen Prozess. Im Mittelpunkt stehen dabei die Zusammensetzung und das Alter dieser neu gebildeten Aggregate. Die ersten Ergebnisse des Experiments zur Aggregatbildung sind sehr vielversprechend. In den Rollentanks haben sich jetzt am Ende der Woche kleine Aggregate gebildet. Diese werden nun vorsichtig "geerntet", um ihre Zusammensetzung und ihr Alter in unseren Heimlaboren zu untersuchen.

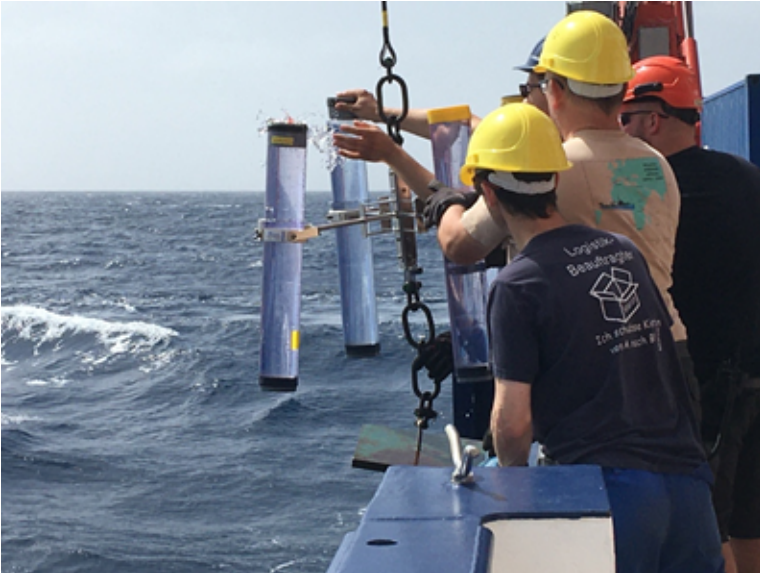


Bild 2. Die letzten Driftfallen-Proben werden geborgen.

Am Mittwochmorgen setzten wir die Stationsarbeit fort, indem wir unsere Driftfalle aussetzten und die Verankerung der NIOZ-Sedimentfalle einholten. Diese Verankerung enthält drei Fallen, die im letzten Jahr erfolgreich Partikel mit einer Auflösung von zwei Tagen gesammelt hatten.

Wir nutzten die Nachtstunden, um die Position der NIOZ-Staubboje "Laura" zu lokalisieren. Obwohl ein Iridium-Sender zweimal am Tag Informationen über ihre Position sendet, kann ihre genaue Position am besten nachts geortet werden, wenn ein starkes Blitzlicht ihre Position verrät. Tagsüber bringt die Boje Schatten im oberen Ozean, der viele Meeresorganismen anzieht, z. B. die wunderschönen Mahi-Mahi. Im Lichtkegel der MARIA S. MERIAN war gut zu sehen, wie diese eleganten Großfische zusammen mit zahlreichen kleineren Bonitos die Staubboje umkreisten.

Am frühen Morgen begannen wir mit der Bergung der Boje, damit sie gewartet und für ein weiteres Jahr der Probenahme im Meer wieder ausgesetzt werden konnte. Alles klappte hervorragend und die Boje konnte bereits, in der für die NIOZ rekordverdächtigen Geschwindigkeit von nur 3,5 Stunden, ausgesetzt werden. Nach dem Aussetzen der Boje wurde die Stationsarbeit wieder aufgenommen, indem die Wassersäule mit der CTD untersucht wurde und Partikel aus der für diese oligotrophe Region des offenen Ozeans überraschend dicken Boden-Nepheloidschicht in 5100 m Wassertiefe gesammelt wurden.

Die Stationsarbeit wurde am Freitag mit dem erneuten Aussetzen der NIOZ-Sedimentfalle beendet, die nun bis Januar 2023 Proben sammeln soll, gefolgt vom Einsammeln unserer Driftfalle. Im Januar 2023 werden MARUM-Teilnehmer mit dem niederländischen Forschungsschiff PELAGIA die MARUM-Sedimentfallen warten und weitere Sediment- und Schwebstoffproben in der Region sammeln. Das MARUM und das NIOZ arbeiten seit langem zusammen, und in der Vergangenheit hat das NIOZ-Team an mehreren Expeditionen der GeoB und des MARUM teilgenommen, bei denen wir gemeinsam unsere Verankerungen und die NIOZ Staubbojen gewartet haben.

Wir befinden uns jetzt auf dem Transit nach Las Palmas, wo wir am Mittwochmorgen einlaufen wollen. Wir sind sehr froh und dankbar, dass wir die Möglichkeit hatten, die vielen hervorragenden Daten und Proben aus dem Auftriebsgebiet vor Kap Blanc und dem Forschungsgebiet südlich der Kapverdischen Inseln zu sammeln und die Langzeitbeobachtung dieser einzigartigen Meeresregionen fortsetzen zu können.

Unser großer Dank gilt Kapitän Björn Maass und seiner hervorragenden Crew für die sehr angenehme und professionelle Zusammenarbeit. Unser Dank gilt auch dem Gutachterpanel Forschungsschiffe (GPF), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Leitstelle Deutsche Forschungsschiffe (LDF), der Reederei Briese Research und allen anderen, die diese Expedition ermöglicht haben.

im Namen aller Fahrtteilnehmer
met beste groet van de blauwe oceaan

Karin Zonneveld
(MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität Bremen)