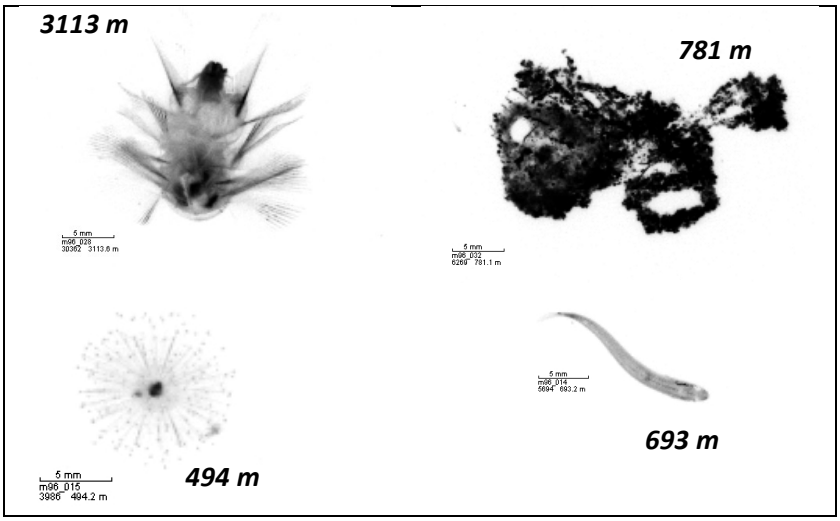
3. Wochenbericht M96

Pointe-a-Pitre, Guadeloupe - Sao Vicente, Kap Verde

Wasserbecken für Inkubationsexperimente auf dem Arbeitsdeck der Meteor

Auf vielen Reisen, insbesondere denen, die Beiträge zum SFB 754 (http://www.sfb754.de/) liefern, sind auf dem Arbeitsdeck die blauen „Aquarien“ zu sehen, die für Inkubationsexperimente benutzt werden. In den Becken, die ständig mit frischen Meerwasser gespült werden, sind eine Reihe von Behältern platziert, die Wasserproben beinhalten. In unserem Fall geht es um die Effizienz der Organismen Stickstoff umzusetzen, was wiederum mit der Aufnahme und Speicherung von Kohlenstoff im Meer in Zusammenhang steht. Die Proben werden nachts gesammelt, und zwar aus den bei Tag lichtdurchfluteten oberen 200m der Wassersäule. Die Proben werden mit Markersubstanzen versehen und über den Tag in den Wasserbecken der Sonne ausgesetzt, wobei eine blaue Folie Lichtverhältnisse erzeugt wie sie in etwa 10m Tiefe im Ozean vorgefunden werden. Die in den Proben stattfindenden biogeochemischen Prozesse, insbesondere Umsatzraten von Stickstoff, lassen sich mit den Markern verfolgen und quantifizieren. Auf unserer Reise über den Atlantik erwarten wir insbesondere Änderungen in diesen Prozessen zwischen der sauerstoffreichen Region im Westatlantik und sauerstoffarmen Region um die Kap Verden herum. Die Raten sind wichtige Bausteine für die Modellierung der biogeochemischen Prozesse im Meer. Für das Team des Max Planck Institut für Marine Mikrobiologie heißt die Beprobung auch, dass Nachts gearbeitet werden muss – aber das ist auf den Forschungsschiffen normal, hier wird 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche gearbeitet, das gilt für die Besatzung genauso wie für die Wissenschaft.



Eine Auswahl an Objekten (mit Tiefenangabe der Beobachtung): (oben links) Tiefseewurm, (oben rechts) "Marine snow", (unten links) Radiolarie und (unten rechts) ein Fisch. Referenenzline 5mmm

Einer der Forscher an Bord, Pieter Vandromme vom Kieler Exzellenzcluster „Ozean der Zukunft“, hat eine Kamera mitgebracht die bei unseren Profilmessungen, die etwa alle 80 km durchgeführt werden, mit in die Tiefsee geschickt wird. Das Gerät fotografiert mit mehreren Bildern pro Sekunde einen wohldefinierten Rahmen von etwa 30x30cm ab. Es werden dann automatisch

die sich im Bild befindenden Objekte in Größenklassen unterteilt abgespeichert. Die Videobeprobung setzt neue Maßstäbe gegenüber dem früher gebräuchlichen Netzfang, bei dem viele fragile Organismen zerstört werden.
Setzt man alle unsere bereits gemessenen Profile hintereinander, haben wir bereits mehr als 120km des Ozeans auf dieser Reise beprobt. Dabei wurden rund 40.000 Teilchen fotografiert – eine stattliche Zahl, die auch die große Herausforderung der fotografischen Messungen verdeutlicht, nämlich die systematische Analyse der Fotos.

In der Nacht vom Donnerstag auf den Freitag führten die Atmosphärenforscher ein weiteres Kalibrationsexperiment durch, diesmal ging es um die Vergleichbarkeit von Aerosol-messungen vom Schiff und vom Satelliten. Unser Stationsplan erlaubte es den Beobachtungspfad des CALIPSO (**C**loud-**A**erosol **L**idar and **I**nfrared **P**athfinder **S**atellite **O**bservations) Satelliten zeitgleich mit einem Überflug zu kreuzen. Der CALIPSO hat unter anderem ein Lidar-Laser an Bord mit dem die Aerosolzusammensetzung der Atmosphöre vom Weltraum aus gemessen wird. Dieses Gerät ist ähnlich dem Laser, den das TROPOS Institut in seinem OCEANET Container während M96 installiert hat. Das Kalibrationsexperiment wurde so geplant, dass die Meteor etwa 2 Stunden vor dem, aus südwestlicher Richtung erwarteten Überflug, den Beobachtungspfad des Satelliten „abfuhr“. Die erste Analyse ergab, dass der TROPOS Laser nur geringe Staubkonzentrationen zum Zeitpunkt des Überflugs detektiert hat. Wir müssen nun abwarten, was der CALIPSO Satellit gemessen hat, dessen Daten zur Zeit noch nicht vorliegen.

Die Stimmung an Bord ist sehr gut und die Zusammenarbeit mit der gesamten Besatzung der Meteor klappt hervorragend.

Viele Grüße von Bord wünscht im Namen aller Fahrteilnehmer

Johannes Karstensen