



## 2. Wochenbericht – Maria S Merian 60-2

Mehr als die Hälfte der Fahrt ist bereits vorbei und es konnten auch, bis auf ein weiteres Float in der kommenden Woche, alle für die Fahrt gesteckten Ziele erreicht werden. In der letzten Woche wurden drei Floats erfolgreich ausgebracht. Die zu den Floats gehörigen CTD Profile konnten auch erfasst werden. Da die Floats auch für jeden ‚Nicht-Fachmann‘ auslegbar sein sollen, haben sich Studenten und Crewmitglieder zur Verfügung gestellt, um die Auslegeprotokolle zu evaluieren (Abb.1).

Optimierungsmöglichkeiten gibt es immer und der eine oder andere Verbesserungsvorschlag wurde dankend entgegen genommen.

Die meteorologischen Messungen werden unter anderem durch MICROTOPS Sonnenphotometer mit zusätzlichem GPS durchgeführt. Diese werden (per



**Abb 1** Aktivierung eines Floats durch Studentin (Foto: U. Küster)



**Abb 2** Float nach Abwurf ins Wasser (Foto: T.Mieslinger)

Hand) auf die Sonne ausgerichtet und messen bei Wolkenfreiheit an bestimmten Wellenlängen des solaren Spektrums die direkte Sonnenstrahlung. Das CALITOO ist eine viel preiswertere (etwa 30 mal billiger) Variante des MICROTOPS und ein GPS ist schon eingebaut (siehe Abb. 4), allerdings ist der solare Spektralbereich kleiner. Mit Hilfe von Parallel-Messungen der unterschiedlichen Geräte sollen Aussagen über die Daten-Qualität dieser viel preiswerteren Instrumente gemacht werden. Das Jenoptik Ceilometer ist ein einfaches Lidar System (siehe Abb.5). Bei einer Wellenlänge von 1064nm (im nahen-infrarot der solaren Spektrums) werden Laserimpulse senkrecht nach oben abgeschickt und aus der Zeitverzögerung der zurückkommenden Energie wird ein vertikales Profile atmosphärischer Teilchen erstellt. Da bei Wolken die Eindringtiefe der Laserimpulse gedeckelt ist, sind bei Wolken nur Informationen über Untergrenzhöhen verfügbar. Bei wolkenfreien Situation liefert das Ceilometer Information zu der vertikalen Verteilung des Aerosol

und damit indirekt auch zur Dicke der atmosphärischen Grenzschicht. Zwei  
 Wolkenkameras (siehe Abb.6) mit je einem solaren Sensor (zur Erfassung der  
 sichtbaren Erscheinung des Wolkenfeldes) and einem thermalen infraroten  
 Wärmesensor (zur Erfassung der unterschiedlichen Höhen im Wolkenfeld) ergänzen  
 mit ihrer räumlichen Information für Wolkenbedeckung und Wolkenstruktur die  
 vertikalen Proben des Ceilometers. Das Pandora-2S Instrument (siehe Abb.7) ist im  
 solaren Spektralbereich so hochaufgelöst, daß es bei wolkenfreiem Himmel über die  
 Messung der Streustrahlung (mit dem Max-DOAS Prinzip) und der direkten  
 Sonnenstrahlung Profile und Gesamtmengen atmosphärischer Spurengase herleiten  
 kann. Das auf der Maria S. Merian installierte Pandora Instrument wurde von der  
 ESA über die FU Berlin zur Verfügung gestellt, um - auch über Ozeanen -  
 atmosphärische Referenz-Daten dieser Spurengasen zu sammeln. In der letzten  
 Nacht wurde auch der vierte Calipso Satelliten Track abgefahren. Hier werden die  
 gesammelten Daten mit Satellitendaten abgeglichen.  
 Gestern abend wurde ein leicht verspätetes Bergfest gefeiert. Köche und Stewardess  
 schaffen es immer wieder, hier ein kulinarisches Highlight zu zaubern. Für das  
 leibliche Wohl, als auch für das seelische Wohl an Bord wird stets gesorgt.

Sonnige Grüße von der Südhalbkugel,

Anja Schneeorst und die Fahrtteilnehmer der MSM60-2

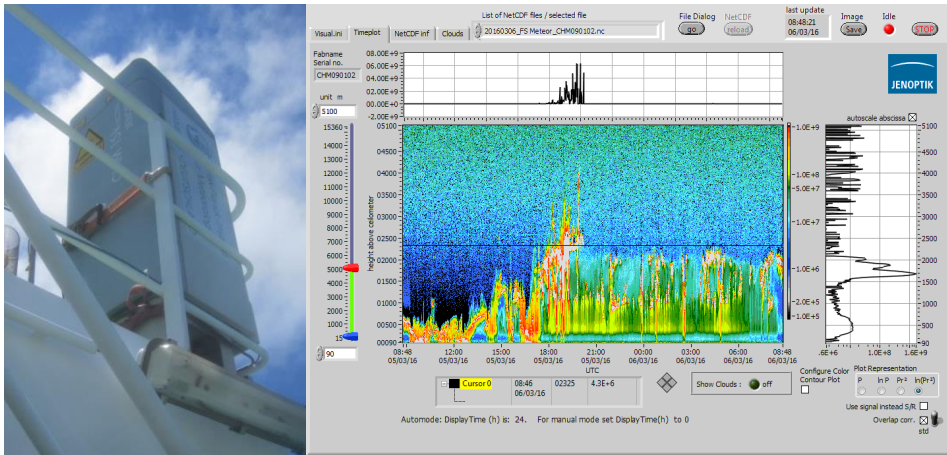


**Abb 3** MICROTOS Messungen auf dem Peildeck (Foto: T. Mieslinger), Microtops/GPS von NASA's Marine Aerosol Network



- Light channel : 465, 540 et 619 nm
- Possible 999 measures stored in memory
- AOT calculated in real-time
- Data download thru USB
- Free software on web site.
- Supply : 4 batteries AA (1,5V)
- Dimensions : 210 x 100 x 35 mm
- Weight : 400 g (With batteries)
- Operating temperature : -20 °C à 55 °C

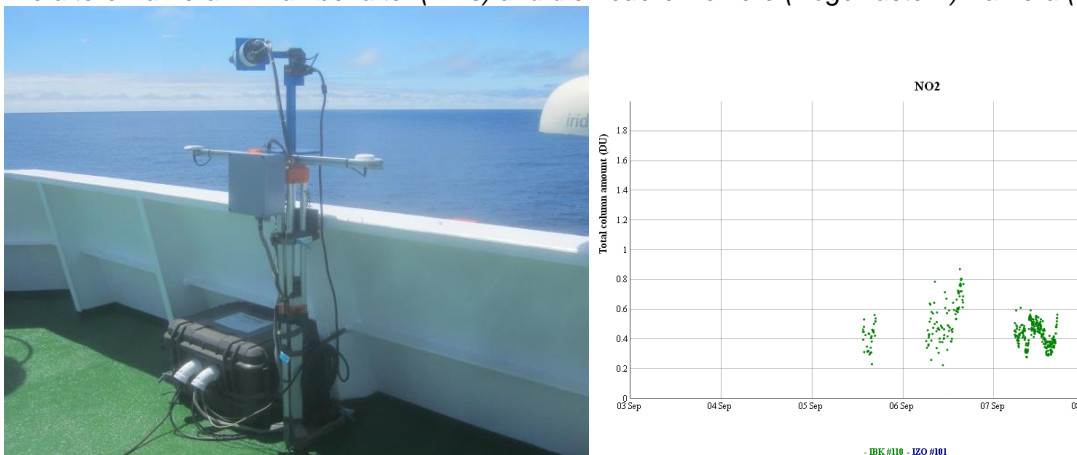
**Abb 4** neu entwickeltes CALITOO Instrument und Spektrum.



**Abb.5** das auf der Maria S. Merian installierte Ceilometer zur Erstellung kontinuierlicher atmosphärischer Profile (links) und eine automatische Tages-Erfassung (06/03/2016) über dem Süd-Atlantik (rechts).



**Abb.6** Die beiden installierten Wolkenkameranysteme des MPI-M auf der Maria S. Merian. Die ältere Kamera im Kühlbehälter (links) und die neuere kleinere (Vogelkasten-) Kamera (rechts).



**Abb.7** Das auf der Maria S. Merian installierte PANDORA Instrument und Beispiel-Messungen von NO<sub>2</sub> mit einem solchen Instrument auf einer Bergstation in Österreich.