

7. Wochenbericht SO284, Emden-Emden

Aug. 9 - Aug. 15, 2021

Mit dem Ende dieser Woche nähern wir uns auch dem Ende unserer Kampagne und werden morgen Emden erreichen. Mit unserer Ankunft am 16. August kommen wir, dank der günstigen Bedingungen während der Fahrt, einen Tag früher als geplant an. Nachdem alle während der letzten zwei Monate verwendeten Instrumente abgebaut und in den Containern verstaut werden mussten, wurde die letzte Woche neben der Auswertung der gesammelten Daten hauptsächlich mit der Vorbereitung unserer Abreise verbracht. Aufgrund unseres zeitlichen Vorsprungs war es möglich, die Route etwas zu ändern und die Durchquerung der ausschließlichen Wirtschaftszonen um die Kanarischen Inseln, Madeira, Portugal und Spanien zu vermeiden. Da wir keine Genehmigung für Messungen in diesen Zonen hatten, konnten wir durch die Änderung des Schifffskurses unsere Messungen während der Fahrt fortsetzen. So konnten wir beispielsweise die Aerosolmessungen mit dem Raman-Lidar-System Polly^{XT} fortsetzen.



Abbildung 1 Nachtansicht des 532-nm-Laserstrahls des PollyXT-Lidars, das während der Fahrt SO284 auf dem FS Sonne installiert ist. Das Lidar misst Profile der atmosphärischen Feuchtigkeit und der Aerosole.

Das Raman-Lidar-System Polly^{XT} wurde 2009 am Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS) in Leipzig, Deutschland, entwickelt. Dieses Lidar ist auf die Profilierung der Luftfeuchtigkeit und die Vermessung der vertikalen Schichtung von Wolken und Aerosoleigenschaften spezialisiert. Das Lidar benutzt dafür drei

Wellenlängen eines Nd:YAG-Lasersystems (1064, 532 und 355 nm). Von den drei Wellenlängen liegt die Wellenlänge von 532 nm im sichtbaren Bereich und kann daher nachts mit dem Auge gesehen werden (siehe Abb. 1).

Die Aerosolmessungen von Polly^{XT} in der vergangenen Woche zeigen, dass wir die Luftschicht der Sahara westlich von Nordafrika durchquert haben. Abbildung 2 zeigt zum Beispiel das 1064-nm-entfernungskorrigierte Lidar-Signal auf dem Rückweg von den Kapverden nach Emden. Vom 5. bis 8. August konnte mit dem Raman-Lidar Saharastaub zwischen 1 und 6,5 km Höhe beobachtet werden. Nach dem Verlassen der Staubregion wurden auch mehrere schwache Aerosolschichten zwischen 1 und 4 km Höhe beobachtet. Angesichts der aktuellen Waldbrandsituation auf der Nordhalbkugel stammen diese Schichten höchstwahrscheinlich aus dem Rauch der kalifornischen Waldbrände, die einige Tage zuvor ausgebrochen waren. Eine weitergehende Analyse der optischen Eigenschaften dieser Schichten wird nach der Fahrt erforderlich sein.

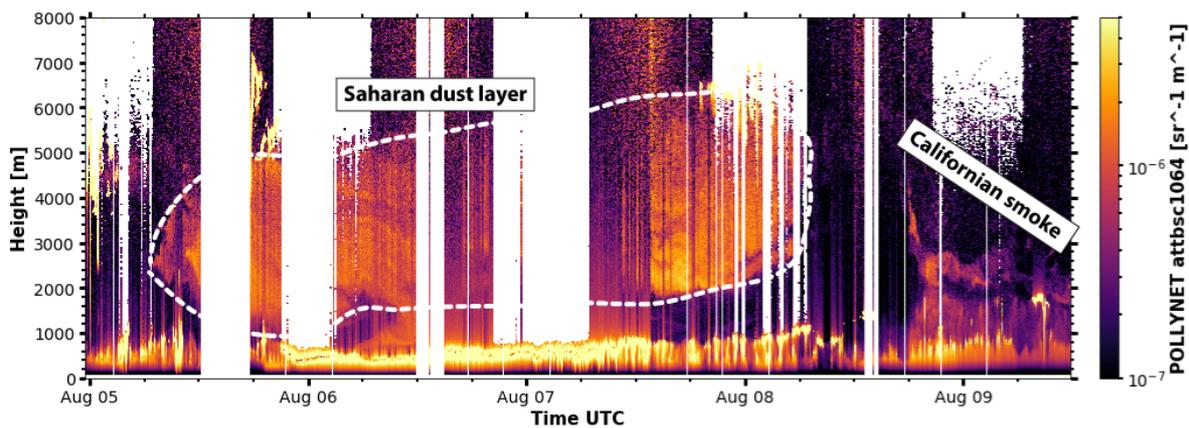


Abbildung 2 Abgeschwächter Rückstreuungskoeffizient bei 1064 nm vom 5. bis 9. August 2021. Von Zeit zu Zeit verdeckte die Signalabschwächung durch niedrige Flüssigwasserwolken die Sicht auf die aufgewirbelten Aerosolschichten (Abb. Ronny Engelmann).

An Bord geht es allen Teilnehmern gut und die Stimmung ist nach wie vor ausgezeichnet. Wir freuen uns nun auf die Heimat, werden aber die gemeinsame Zeit auf dem FS Sonne vermissen.

Da dies unser letzter Wochenbericht für die Kampagne SO284 ist, möchten wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bei Tilo Birnbaum und seiner Crew für die hervorragende Arbeit und Unterstützung während dieser Kampagne bedanken, die maßgeblich zum Erfolg dieser Kampagne beigetragen hat.

Viele Grüße aus dem Ärmelkanal im Namen der Fahrtteilnehmer von SO284, Julia Windmiller, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg und Peter Brandt, GEOMAR Helmholtz Centre for Ocean Research Kiel