



2. Wochenbericht

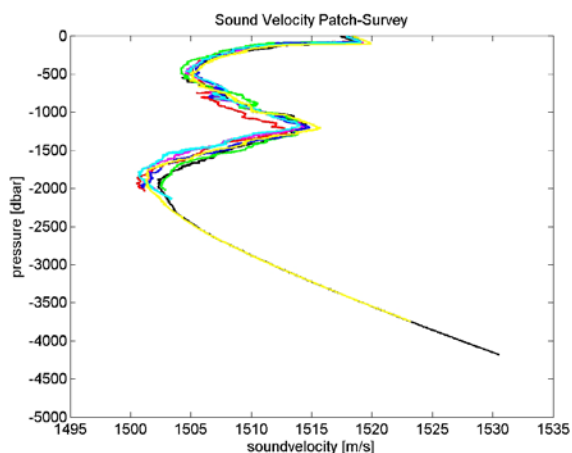
Rostock - Cartagena

6. – 23. Dezember 2011

Aus der für das Gebiet der südlichen Biskaya geplanten Kalibrierung des Fächerlots EM122 ist leider nichts geworden. Mit einer Reihe von Testkursen suchten wir zunächst die optimale Profilrichtung, das heißt, die Kurse, bei denen trotz Dünung und Seegang nur geringe Mengen Luft unter das Schiff kommen. Zunächst gab es gute Lotdaten, auf dem Gegenkurs verringerte sich die Datenqualität aber derartig, dass dieser Versuch am Nachmittag abgebrochen werden musste. Während eines Windentests mit der W3 konnte noch ein Schallprofil gemessen werden, und dann lief METEOR Richtung Kap Finistère, um das südliche Arbeitsgebiet vor Portugal anzulaufen. Am Abend briste es auf 10-11 Bft. aus SW auf, die Wellenhöhen wuchsen auf 10 m und die Rollwinkel erreichten mehr als 35 Grad.

Am späten Mittwochabend erreichten wir das zweite Messgebiet östlich von Lissabon mit Wassertiefen von etwa 5000 m. Hier wurden während der Nacht zwei Windentests (W3 und W10/11) mit gleichzeitiger Schallprofilmessung durchgeführt, danach die Rollkalibrierungen für die MRU/Seapath und PHINS/IXSEA Systeme. Dabei ergaben sich nur kleine Korrekturwinkel, was auf eine ausgezeichnete geometrische Vermessung der Systemkomponenten während der Bremerhavener Wertzeit hinweist. Außerdem hat sicher auch die Verlagerung der Aufnehmer in den Schwerpunkt des Schiffes und die Verstagung des neuen Mastes mit den Satellitenantennen zu dieser hohen Qualität beigetragen.

Die Kalibrierungs-Arbeit in diesem Seegebiet wird leider durch die hohe Variabilität der Schallgeschwindigkeit auf kleinen räumlichen Skalen erschwert. Das aus dem Mittelmeer durch die Strasse von Gibraltar ausströmende warme und salzreiche Tiefenwasser fließt im Golf von Cadiz zunächst als Randstrom entlang des Kontinentalabhangs. Am Kap San Vicente an der Südwestecke Portugals lösen sich Wirbel aus dem Randstrom ab, die sich dann in westlicher Richtung ausbreiten. Diese Linsen aus Mittelmeerwasser haben räumliche Skalen von 40-60 km und führen in Tiefen zwischen 500 und 2300 m zu Änderungen der Schallgeschwindigkeit von bis zu 8 m/s. Um also gute Fächerlotdaten zu erhalten, ist die Kenntnis der lokalen Schallgeschwindigkeitsverteilung unabdingbar nötig.



Vertikalverteilung der Schallgeschwindigkeit im Bereich des Gettysburg Seebergs. Wegen der hohen räumlichen Variabilität in der Schicht des Mittelmeerwassers in Tiefen zwischen 500 und 2300 m müssen in diesem Seegebiet häufig Schallprofile gefahren werden.

Von der Tiefseeebene ging es dann weiter zum Gettysburg Seeberg, der sich über eine Distanz von nur 10 Meilen aus einer Tiefe von 5140 m auf 30 m unterhalb der

Meeresoberfläche erhebt. Solch steile Winkel in der Topographie sind eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Kalibrierung der Kompanden und des Stampfsensors und gibt weiter eine Abschätzung der ‚Time Latency‘, einer Art interner Zeitkonstante des Gesamtsystems. Auch diese Kalibrierungen konnten bei nun gutem Wetter und Wellenhöhen unter 4 m durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

	MRU/Seapath	PHINS/IXSEA
Roll-Korrektur	- 0.05 Grad	0.07 Grad
Pitch-Korrektur	+0.01 Grad	0.00 Grad
Heading-Korrektur	- 0.10 Grad	0.05 Grad

Nachdem alle Korrekturen in das System eingespleißt waren, begannen wir am frühen Sonntagnachmittag mit den bathymetrischen Aufnahmen im Nordwestteil des Gettysburg Seebergs. Diese Aufnahmen, wieder mit den beiden Systemen MRU und PHINS, wird uns die restliche Forschungszeit dieser Seereise beschäftigen.



Kelvin - Helmholtz Instabilitäten an einer Inversion in der Atmosphäre in ca. 1000 m Höhe, beobachtet von FS METEOR am 17. Dezember 2011. K-H Instabilitäten sind brechende Interne Wellen, die an einer Dichtegrenzschicht mit starker vertikaler Stromscherung entstehen können. Dieses Phänomen trägt in Ozean und Atmosphäre maßgeblich zur vertikalen Vermischung bei und wird gerade in meiner gemeinsam mit Rolf Käse, Ulrich Drübbisch und Andreas Welsch durchgeführten Lehrveranstaltung zu ozeanischen Prozessen behandelt. Das Bild ist ein Gruß an sie und die beteiligten Studenten (Photo Michael Schneider).

An Bord sind alle wohlauf. Zum vierten Advent wurde zu Kirchengang und Nachmittagskaffe Dresdener Stollen gereicht.

Besten Gruß von Bord des FS METEOR

Detlef Quadfasel

Ost-Atlantik, den 18. Dezember 2011