

10.05.-15.06.2023
Recife – Ponta Delgada

Bereits am Montag konnten wir die Verankerungsarbeiten mit der Auslegung der tiefsten Verankerung bei 4110m Wassertiefe abschließen. Damit sind alle Verankerungen des Verankerungsfeldes bestehend aus 4 Tiefseeverankerung entlang des brasilianischen Schelfs bei 11°S wieder neu ausgelegt, nachdem wir erst am Morgen des 12.05.2023 mit der ersten Bergung begonnen hatten – also nach nur 3.25 Tagen. Ein großer Erfolg für unser wissenschaftliches Team, das aber nur mit der tatkräftigen und professionellen Unterstützung der Crew der Maria S. Merian zu diesem effektiven Ergebnis kommen konnte.

Wie schon vermutet, ist die Datenausbeute großartig. Lediglich ein tieferer Strömungsmesser konnte keine Daten aufzeichnen, da Wasser eingedrungen war. Alle anderen Geräte sind zu nahezu 100% durchgelaufen, ein tolles Ergebnis.

sensor type	T (%)	C (%)	P (%)	U,V (%)	O ₂ (%)	other (%)
mooring						
KPO 1238	100	100	100	100	-	-
KPO 1239	100	98	100	100	-	-
KPO 1240	100	100	100	100	-	-
KPO 1241	100	100	100	83	-	-
all moorings	100	99.5	100	95.75		

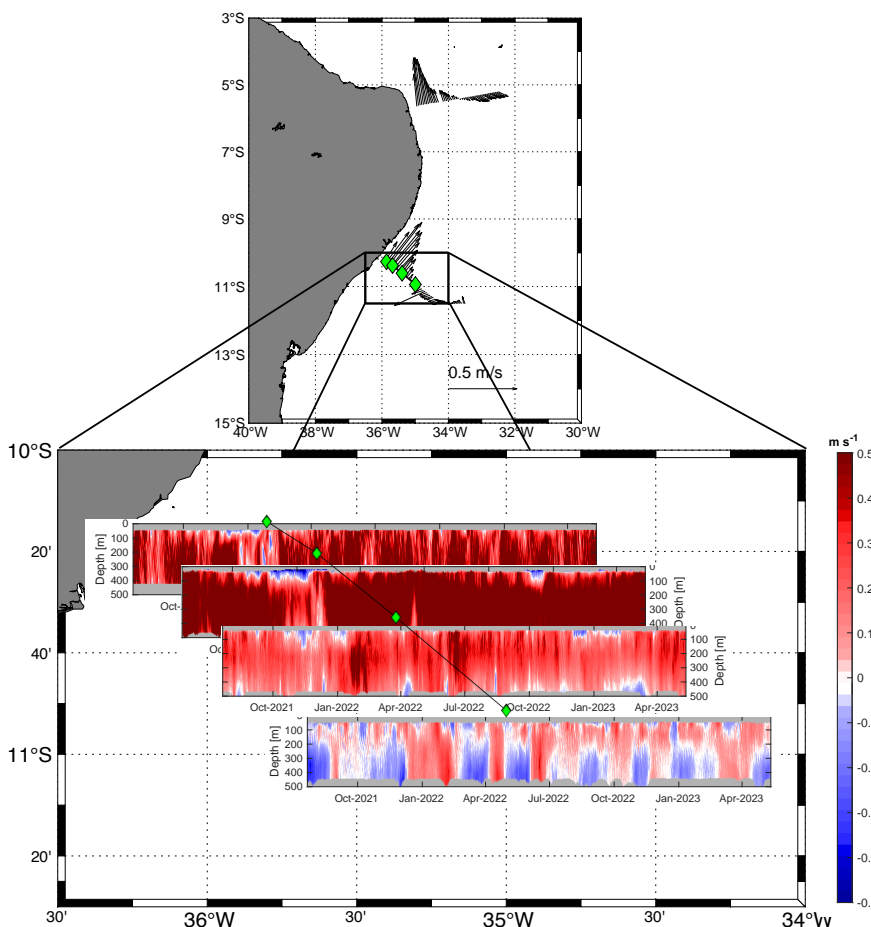
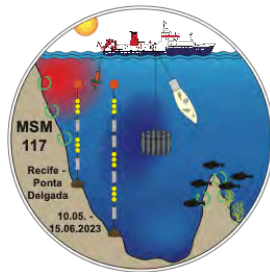


Abb. 1: Die obere Karte zeigt die Strömungsgeschwindigkeiten des schiffseigenen ADCPs gemittelt über die oberen 400m Tiefe entlang der Fahrtroute als schwarze Pfeile. Die grünen Rauten markieren die Positionen der vier Verankerungen. Diese sind auch in der unteren Karte gezeigt zusammen mit den Zeitserien der verankerten Strömungsmesser, die die oberen etwa 500m der Wassersäule abdecken. *Abbildung: Rebecca Hummels*

Sowohl in den Daten der verankerten ADCPs (Acoustic Doppler Current Profiler, Strömungsmessgeräte) als auch in den Messungen des schiffseigenen ADCP entlang unserer Fahrtroute ist der Nordbrasilianische Unterstrom (NBUC) sehr deutlich zu erkennen. Man erkennt



ihn sowohl bei 11°S als auch 5°S durch hohe Geschwindigkeiten parallel zur Küste. In den Verankerungszeitreihen, in denen auch die Geschwindigkeiten parallel zur Küste dargestellt sind, ist er durch hohe positive Geschwindigkeiten (rote Flächen) zu erkennen, die erst zur äußersten Verankerung hin (am weitesten von der Küste entfernt) schwächer werden. Diese Zeitserien ermöglichen es uns die zeitliche Variabilität dieser starken Strömung zu untersuchen (Abb. 1).

Inzwischen haben wir bereits auch den gesamten 5°S Schnitt beproben können und alle Systeme haben verlässlich funktioniert und gute Daten aufgezeichnet. In den oberen etwa 1000m des 5°S Schnittes ist wieder der Nordbrasilianische Unterstrom zu erkennen mit Geschwindigkeiten von bis zu 1 m/s (Abb.2) Die Geschwindigkeiten sind hier so gedreht, dass sie wieder die Geschwindigkeit entlang der Küste darstellen. Auf Abb.1 konnte man bereits sehen, wie der Nordbrasilianische Unterstrom der Küstenlinie folgt und auch in den Zeitserien unserer Strömungsmesser in den oberen 500m des 11°S Feldes das Strömungsfeld dominiert. In größeren Tiefen von etwa 1500 - 3500 m sehen wir eine entgegengesetzte südwardige Strömung, die den tiefen westlichen Randstrom (DWBC) darstellt.

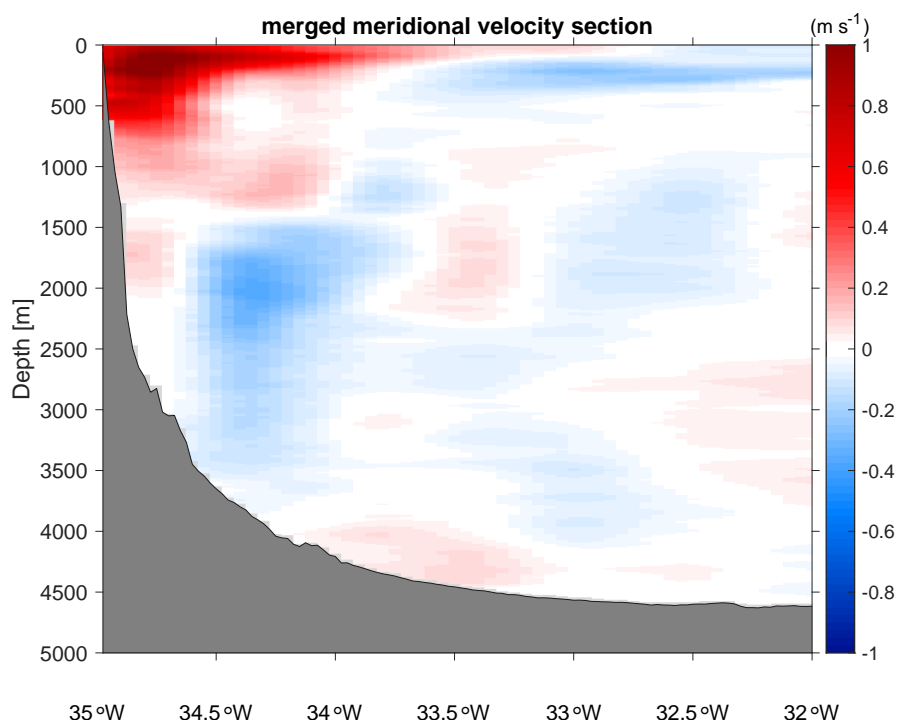
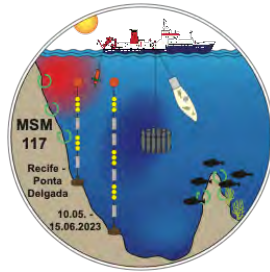


Abb. 2: Geschwindigkeit parallel zur Küste entlang von 5°S, kombiniert aus den Daten des schiffseigenen ADCP und des L(owered)ADCP, das mit der CTD-Sonde zum Meeresboden herabgelassen wird und damit Strömungen bis zum Meeresgrund aufzeichnet. Abbildung: Philip Tuchen.



10.05.-15.06.2023

Recife – Ponta Delgada

Auf einer der letzten Stationen des 5°S Schnittes haben wir zusammen mit der CTD-Sonde Styroporkugeln auf etwa 4200m Tiefe gebracht, die wir vorher von 2 Schulklassen bemalen ließen. Nachdem die Kugeln auf dem Meeresboden dem hohen Druck von 4200m Wassersäule ausgesetzt waren, waren sie sehr deutlich geschrumpft. Der Maulwurf dient in diesem Fall als Maßstab. Dies soll den Schulkindern wie aber auch jedem anderen den Druckeffekt der Wassersäule ganz deutlich vor Augen führen.

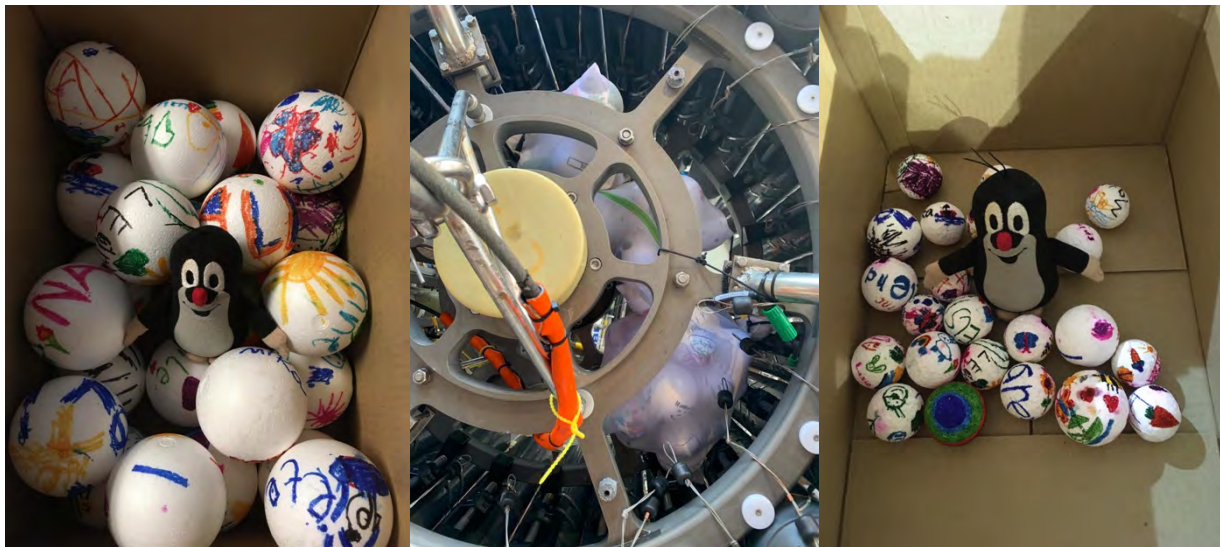


Abb. 3: Der Maulwurf mit den Styroporkugeln (bevor (nachdem) sie an die CTD gebunden wurden links (rechts)), die bei 5°S auf 4200m Tiefe unter dem hohen Druck der Wassersäule geschrumpft sind. Foto: Joke Lübbecke

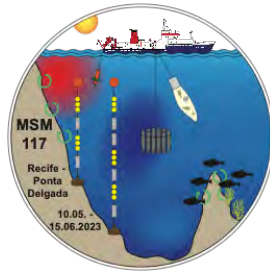
Mehrfach bekamen wir zum Sonnenuntergang Besuch von einigen Delfinen, die scheinbar Spaß daran hatten in der Bugwelle zu surfen (Abb. 4).



Abb. 4: Delfine in der Bugwelle der Maria S. Merian. Fotos: Felix Duerkop und Sunke Schmidt

FS MARIA S. MERIAN MSM117

10.05.-15.06.2023
Recife – Ponta Delgada



2. Wochenbericht 15.05.-21.05.2023

Momentan befinden wir uns auf einem kleinen Transit in unser nächstes Arbeitsgebiet bei den unterseeischen Bergketten. Wir sind gespannt welche Gegebenheiten uns dort erwarten und was uns unsere Beobachtungen über das Zusammenspiel der physikalischen Gegebenheiten und dem dort vorherrschenden Ökosystem erzählen.

Rebecca Hummels im Namen des Teams der MSM117
(GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel)