

FS SONNE Ausfahrt SO301

SCIROCCO & KABA

22. November 2023 – 04. Januar 2024

Port Louis (Mauritius) – Port Louis

Auf See 25° 55.5' S, 69° 52.3' E



5. Wochenbericht (18.12. – 24.12.)

Am Montag holten wir in 7 Stunden die Luftpulser, Magnetometer, das Walortungssystem und den Streamer auf drei Winden ein. Zwei Ketten der Luftpulseraufhängung waren gebrochen und wurden ersetzt, die Geräusche der freien Kettenglieder waren in der Nacht zuvor im Walortungssystem auffällig hörbar.

Anschließend begann das Messprogramm des KABA Projektes am Kairei Hydrothermalfeld über insgesamt zweimal anderthalb Tage in dieser Woche. Vom späten Montag bis in den Mittwoch haben wir mit drei langen CTD Tauchgängen mit dem sogenannten „Tow-Yo“ Modus sowie mit der Spurenmetallrosette die laterale Ausbreitung des hydrothermalen Plumes untersucht. Als Vergleich zur Langzeit-CTD („Yo-Yo“), mit der wir zu Beginn der Fahrt während des Tiden-Maximums die zeitlichen Veränderungen in der Wassersäule direkt über dem Kaireifeld untersucht hatten, haben wir am Freitag und Samstag die selbe Station aber zum Tiden-Minimum wiederholt. Hier konnten wir den hydrothermalen Plume sehr nahe an seiner Quelle beproben und Temperaturanomalien von bis zu 13 K messen. Die Wasserproben enthielten bis zu 20 Mikromol Wasserstoff. Der schwarze Rauch – also die Partikelfracht der hydrothermalen Quellen – war in den Wasserproben und auf den Filtermembranen deutlich zu erkennen. Aus mehreren Wasserproben dieser Stationen haben wir mikrobiologische Kultivierungsexperimente angesetzt. Schließlich haben wir den Startpunkt des letzten OBS-Aussetzens als Referenzstation mit beiden CTD Rosetten genutzt, um wichtige biologische, geochemische, und ozeanographische Vergleichsproben ohne hydrothermalen Einfluss zu nehmen, einschließlich der Helium – und Tritiumkonzentrationen. Zudem haben wir dort ein Probenprofil für Salinitätsmessungen genommen um die Sensordaten der CTD im Anschluss an die Fahrt zu kalibrieren bzw. validieren.

Mittwochvormittag wurden 5 Ozeanbodenseismometer (OBS) geborgen, die bereits im September auf der Ausfahrt SO300/1 mit einem tiefgeschleppten System kamerakontrolliert auf einem inaktiven Sulfidhügel des Kairei Hydrothermalfeldes ausgesetzt wurden. Die Daten der Breitbandseismometer enthalten sowohl die passiven Aufzeichnungen der Seismizität über drei Monate als auch die aktiven Schüsse der Seismikprofile. Anschließend wurde ein Polygon rund um und über den ozeanischen Tiefengesteinkomplex (OCC) als Refraktionsprofil gefahren. Dieser Profiltrack mit einem Schussabstand von einer Minute deckt die mittleren und näheren Entfernungen zum 3D OBS Array über den OCC ab und ergänzt somit die größeren Entfernungen der Kurvenfahrten beim Profilwechsel der Reflexionsprofile (ebenfalls

mit einem Schussabstand von einer Minute). Nach dem Einholen der Außenbordgeräte konnten Donnerstag und Freitag 19 OBS des 3D Arrays erfolgreich geborgen werden. Ein OBS am nördlichen Rand des OCC roch nach der Bergung noch über Stunden intensiv nach Schwefel. Während der zweite KABA-Einsatz lief, wurden 21 OBS für das Aussetzen in der Nacht zum Sonntag vorbereitet. Zurzeit werden einen Tag lang bathymetrische Profile mit dem Fächerecholot EM122 abgefahren, um Lücken in unserer Meeresbodenkarte zu füllen.

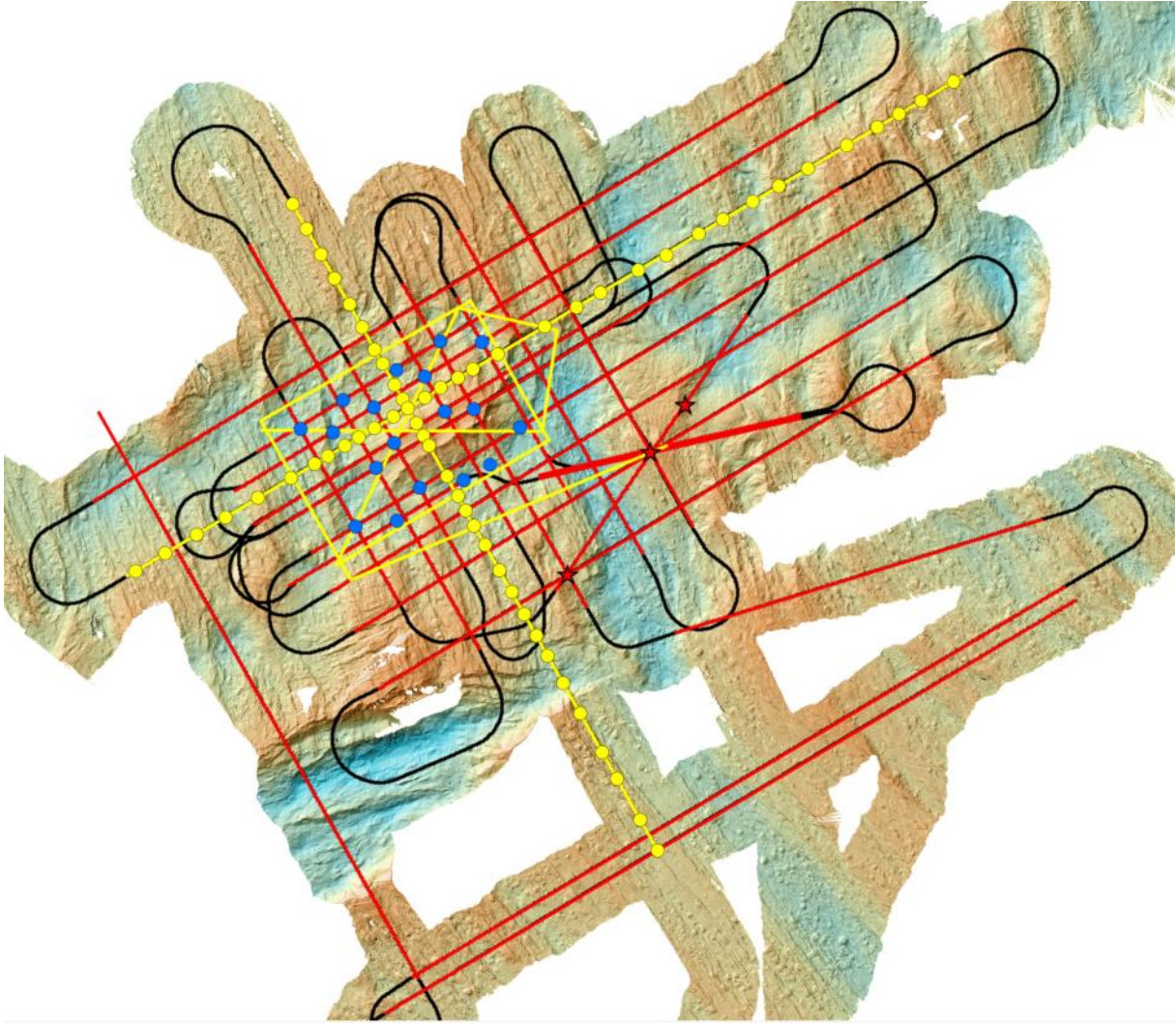
Wir freuen uns über die vielen Weihnachtsgrüße aus aller Welt und feiern Weihnachten an Bord mit Wichteln am Nachmittag und einer gemütlichen Weihnachtsfeier zu Heiligabend. Zudem verwöhnen uns die ausgezeichneten Köche an Bord am ersten Weihnachtstag mit einem festlichen Weihnachtsmenue.

Frohe Weihnachten aus dem indischen Ozean wünschen alle Fahrtteilnehmerinnen und Fahrtteilnehmer!

Martin Engels, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Wiss. Fahrtleiter





Verteilung der OBS entlang von Refraktionsprofilen (gelbe Punkte) und rund um den OCC (blaue Punkte). Luftpulserschüsse im Minutenabstand erfolgten auf den gelben Refraktionsprofilen sowie den schwarzen Kurvenstücken, welche die in rot dargestellten Reflexionsprofile verbinden (die alle 50 Meter, ca. 21 s, abgeschossen wurden und ebenfalls für die OBS nutzbar sind).