

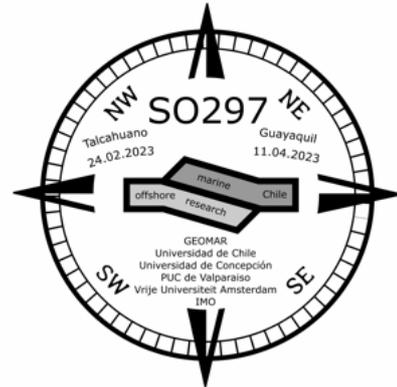


FS SONNE - SO297 "PISAGUA"

24.02. - 11.04.2023
Talcahuano (Chile) - Guayaquil (Ecuador)

6. Wochenbericht

27.03. - 02.04.2023



Auf See, 24°38,44'S / 70°56,2"W, 02 April 2023

Wir begannen die Woche mit der Akquise von MCS-Daten entlang des Profils P2. Um 08:00 wurden Streamer und Luftpulser eingeholt um die ersten Stationen des Profils P2 abzubauen. Wir begannen mit OBS P134 in westlicher Richtung und konnten die OBS/OBH bis zum Morgen des 28. März ohne größere Probleme auslösen und bergen. Während des Abbaus kartierten wir noch kleinere Bereiche in der Nähe des Profils, wie z.B. einen Seamount des Taltal Rückens, dessen Spitze sich in 630 Metern Wassertiefe befindet und sich etwa 2500 Meter über den umgebenden Meeresboden erhebt (Abb. 1). Entlang des Profils verblieben noch acht OBS/OBH im Osten. Weiterhin bauten wir noch zwei OBS auf der westlichen Seite des Profils auf um eine kleine Auslage von 5 OBS/OBH für ein Experiment zur Bestimmung von Anisotropie zu erhalten (Abb. 2).

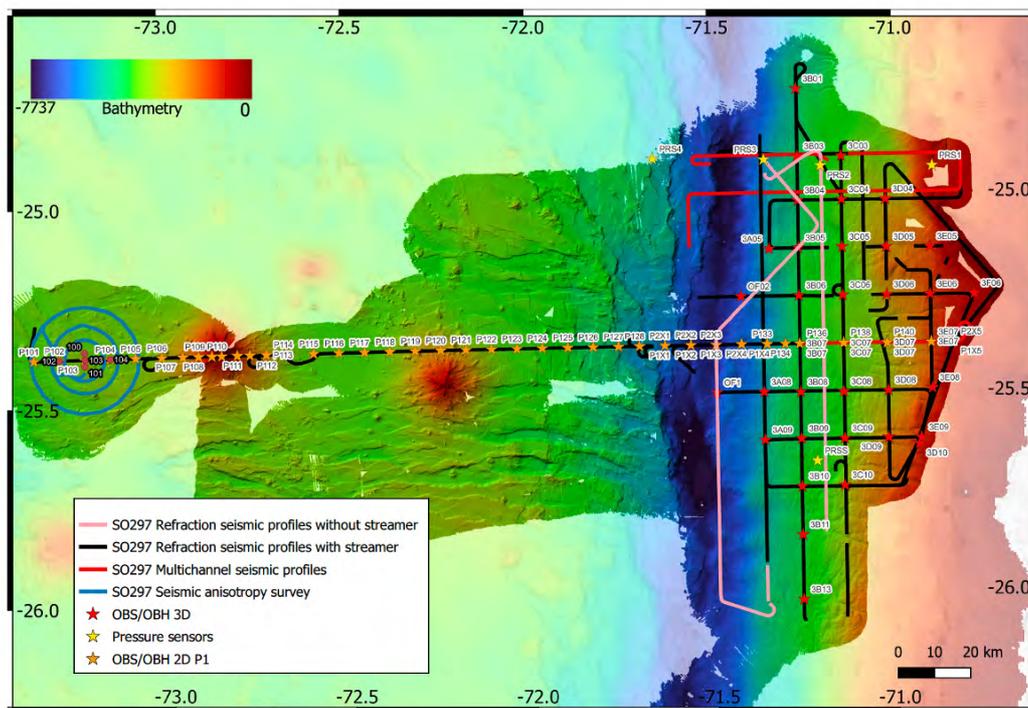


Abbildung 1: Karte mit Stationslokalationen und Multibeamabdeckung (Stand 30 März 2023). Abbildung: M. Kühn



In der festen Erde breiten sich seismische Wellen in verschiedene Richtungen unterschiedlich schnell aus, d.h. die Wellenfronten haben eine elliptische Form (in Gegensatz zu kreisrunden Wellenfronten auf einer Wasseroberfläche). Dieser Effekt wird als Anisotropie bezeichnet. Zur Messung der Anisotropie wurden die Luftpulser steuerbords zu Wasser gelassen (28.03.2023, 10:20 Uhr) um bis zum 29. März, 13:00 Uhr drei Kreise mit 3, 5 und 8 nautischen Meilen Radius um die OBS Stationen abzufahren (Abb. 2). Anschließend wurden die 5 OBH/OBS eingeholt. In der Nacht zum 30. März fuhren wir wieder Richtung Osten um die restlichen 8 Stationen auf Profil P1 abzubauen und kartierten über Nacht neues Gebiet mit Multibeam. Der Abbau der verbleibenden Stationen verlief reibungslos und war um 17:00 Uhr abgeschlossen.

In der Nacht zum 31. März besuchten wir die drei chilenischen Drucksensoren entlang der geographischen Breite 24.8°S (Abb. 1) um deren Funktion zu überprüfen. Dazu wird ein akustisches Modem auf 60 m Wassertiefe abgefiert und die Daten und der Status des Geräts können vom Meeresboden aus dem Gerät ausgelesen werden. Für alle drei Drucksensoren von IMO konnten wir die Daten vom Meeresboden auslesen und während der vergangenen Woche funktionierten alle Geräte wie geplant.

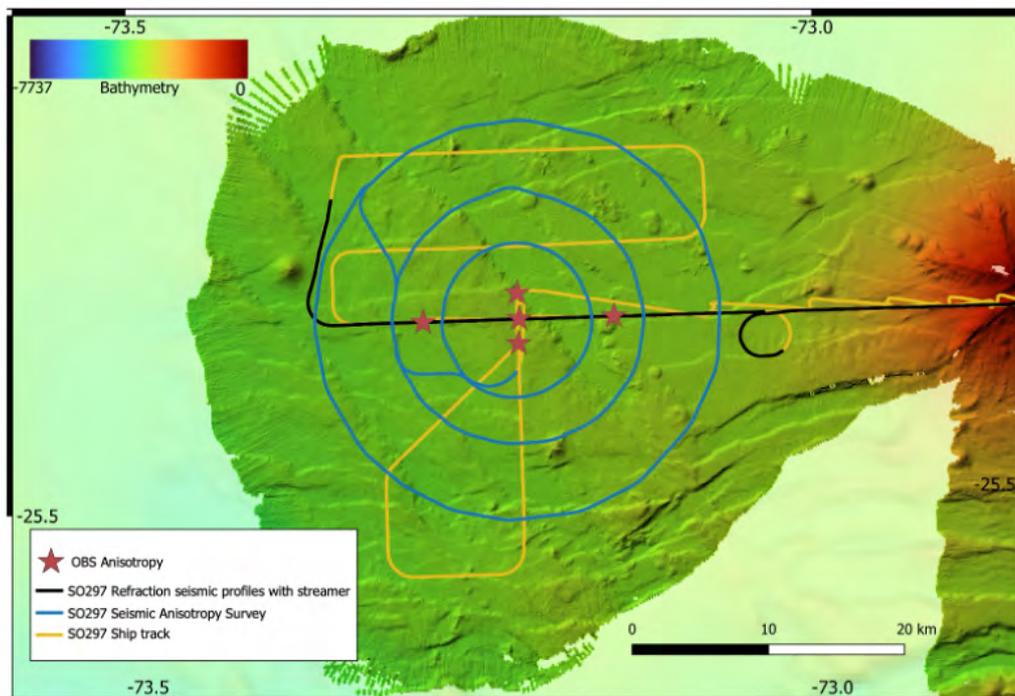


Abbildung 2: Karte mit Stationsverteilung und Schiffstrack für das Anisotropie Experiment auf der ozeanischen Platte. Abbildung; M. Kühn.



Am 31. März und 1. April wurden tagsüber die beiden Drucksensoren von GEOMAR in 5400 m und 4650 m Wassertiefe installiert. Ebenso wie bei den IMO-Stationen, wird ein Drucksensor von Sonardyne verwendet, der auf einem modifizierten GEOMAR OBS Geräteträger mit Betonanker montiert wurde (Abb. 3). Eine Skizze der Absatzprozedur ist dem SO297 Wochenbericht Nr. 4 zu entnehmen. Nach dem Absetzen funktionierten beide Stationen tadellos. Bei der ersten Station trafen wir allerdings zuerst auf stark einfallenden Meeresboden und das Inklinometer zeigte eine Neigung von 22°. Das Gerät wurde daraufhin 50 Meter gehievt und mit dem Schiff um 150 m nach Norden verholt. Eine Stunde später stand das Gerät horizontal und voll funktional auf dem Meeresboden.

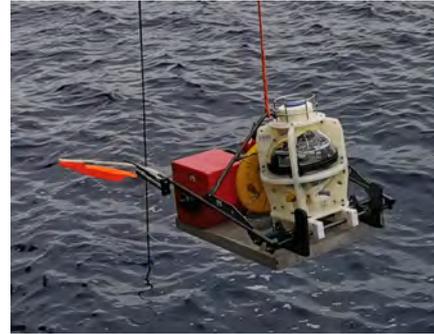


Abbildung 3: Driftfreier Drucksensor auf dem GEOMAR OBS Gestell kurz vor dem Aussetzen. Photo: D. Lange

Am Abend des 1. April fuhren wir zu der Absatzposition des OBH 3D10, das beim Abbau des 3D Experiments am 22. März geantwortet, aber nicht ausgelöst hatte. Die Station besitzt eine automatische Zeitauslösung. Diese war für den 2. April auf 04:30 UTC (=00:30 Uhr) Bordzeit gesetzt. Über Nacht konnten wir die Position des OBH akustisch in ~1900 m Wassertiefe sehr gut triangulieren, aber es stieg weder automatisch mit dem Zeitauslöser auf, noch reagierte es auf unsere Auslösesignale.

Aktuell (2. April, 13:00 Uhr) versuchen wir das OBH mit Suchgeschirr und Draken (Abb. 4) vom Meeresboden zu bergen. Dazu wird um die Station mit drei Kabel Radius (~555 m) ein Tiefseedraht (>7.500 m) im Kreis ausgelegt und dann langsam zugezogen damit sich die Draken in der Station verfangen und sie somit an Deck gehievt werden kann.



Heute Abend (2. April) beginnt der Transit nach Guayaquil und wir werden während der Durchquerung des Arbeitsgebietes Richtung Hafen noch bis in den Abend des 4. April unkartierten Meeresboden mit Multibeam erfassen.

Während der letzten sechs Wochen haben wir bisher alle Ziele der Ausfahrt erreicht. Die Stimmung an Bord ist gut und die Zusammenarbeit mit Kapitän und Mannschaft hervorragend.

An Bord sind alle wohlauf und es grüßt im Namen aller Fahrtteilnehmenden von Bord des FS SONNE,

Dietrich Lange

Dietrich Lange

(GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel)



Abbildung 4: Draken am Ende des Suchgeschirrs.
Abbildung: B. Bauer