

Wochenbericht Nr. 2
SO260/1
15.01.2018 – 21.01.2018



Nach Abschluss des 2-tägigen seismischen Vermessungsprogramms, das am Anfang unserer Expedition SO260 stand, haben wir am Morgen des 15.01.2018 mit der Beprobung der Wassersäule und der Sedimente begonnen. Wichtige Ziele dieser Untersuchungen waren die Driftkörper, Terrassen und Contourit-Kanäle im Bereich des Mar del Plata Canyons. Dabei geht es uns vor allem darum zu verstehen, welche Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Wassermassen bzw. Strömungsregimen und der Topographie des Kontinentalhanges bestehen und wie diese die Sedimentationsdynamik im Bereich des Mar del Plata Canyons steuern. Unser Arbeitsschwerpunkt am 16.01.2018 war eine große Terrasse innerhalb des mittleren Abschnitts des Mar del Plata Canyons, in deren Bereich hochauflösende Sediment-Archive Holozänen Alters gewonnen werden sollten. Die Beprobung verlief sehr erfolgreich und erbrachte 2 mehr als 9 Meter lange Sedimentkerne, für die es erste Hinweise gibt, dass das Holozän die obersten ca. 5 bis 6 Meter des Sedimentes umfaßt.

Am 17.01.2018 liefen wir in Richtung unseres bisher tiefsten Probenahmepunktes in 3.600 m Wassertiefe im Süden des argentinischen Arbeitsgebietes ab. Ziel war es Sediment-Kerne an einer Station zu gewinnen, die bereits während der Expedition M78/3 beprobt wurde und die aufgrund der vorliegenden Daten auf eine ausgeprägte Eisenreduktion im unteren Bereich der gewonnenen Sedimente hinwies. Bisher ist nicht bekannt, welcher biogeochemische Prozess für die beobachtete Freisetzung von reduziertem Eisen in das Porenwasser der tieferen Sedimente verantwortlich ist und wie dieser Prozess durch die Sedimentationsbedingungen gesteuert wird. Es gibt Hinweise darauf, dass Eisenoxide durch Methan, das in diesen Sedimenttiefen in gelöster Form vorliegt, reduziert wird und es dadurch zu einer engen Kopplung der biogeochemischen Kreisläufe von Eisen und Methan kommt. Durch eine gemeinsame Beprobung des Porenwassers und der Sedimente durch die Arbeitsgruppen der Marinen Geochemie, der Mikrobiologie und der Organischen Geochemie erhoffen wir uns Aufschlüsse darüber durch welche biogeochemischen Prozesse, auf der Basis welcher organischen Substrate und durch welche Mikroorganismen der beobachtete Prozess abläuft bzw. induziert wird (Abb. 1).

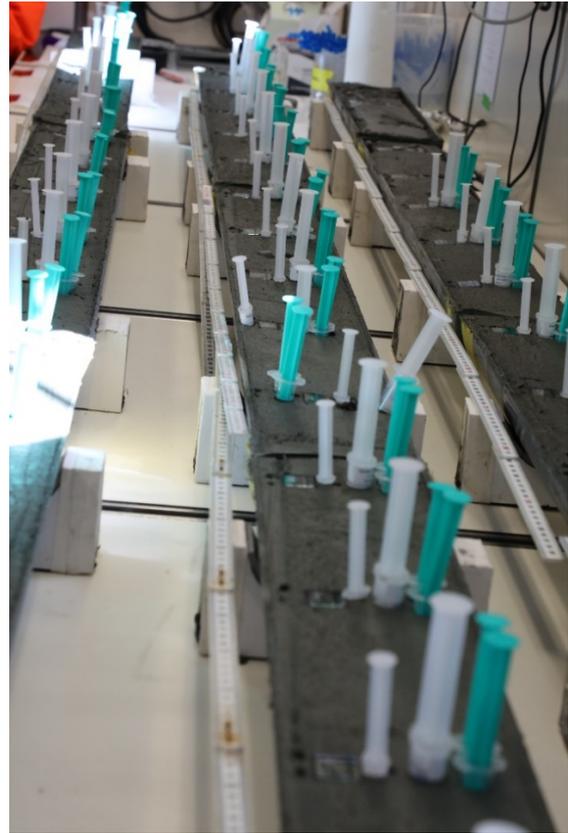
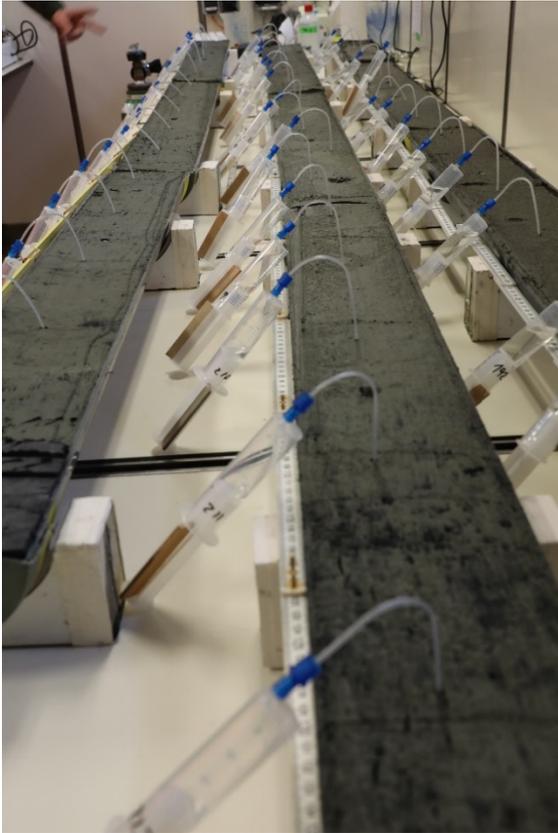


Abb. 1: Beprobung des Porenwassers (links) und der Sedimente (rechts) durch die geochemischen und mikrobiologischen Arbeitsgruppen an Bord. (Fotos: Natascha Riedinger)

Auf der Basis von Parasound- und Seismik-Daten, die während voriger Expeditionen gewonnen wurden, gab es vereinzelte Hinweise auf das Vorkommen von Korallen-Mounds im Bereich eines ausgeprägten und parallel zum Hang verlaufenden Contourit-Kanals. Eine kombinierte Echolot/Seismik-Vermessung lieferte detaillierte Informationen über die Verteilung der Korallen-Mounds und es zeigte sich, dass diese Strukturen ein weitverbreitetes Phänomen im gesamten vermessenen Bereich entlang und oberhalb des Contourit-Kanals sind. Die gezielte Beprobung der Mound-Strukturen mit Großkastengreifer und Schwerelot brachte Gewissheit, dass es sich um Mounds von Kaltwasserkorallen handelt (Abb. 2).



Abb. 2: Seitliche Ansicht einer geöffneten Großkastengreiferprobe, in der sich Fragmente von Kaltwasserkorallen finden (Foto: Janina Bösche).

Am heutigen Sonntag lag der Schwerpunkt unserer Arbeiten auf der Beprobung verschiedener tiefer Canyon-Bereiche, die wir v.a. mit dem Großkastengreifer und dem Backengreifer vornahmen. An den meisten Lokationen stießen wir auf Anreicherungen von Kies und größeren Gesteinsfragmenten, die darauf hinweisen, dass an der Sohle der Canyons hohe Strömungsgeschwindigkeiten herrschen, die die Sedimentation feinkörniger Partikel verhindern bzw. zu einer Erosion des Feinkorn geführt haben und möglicherweise auch gegenwärtig noch führen.

Nachdem es an den ersten 2 Tagen der Fahrt noch relativ bedeckt und kühl war, haben wir seit vergangenem Montag bestes Wetter mit durchgehend Sonnenschein, Temperaturen um die 20 bis 22°C sowie nur wenig Wind und geringe Dünung. Neben der großen Unterstützung des Kapitäns und der gesamten Mannschaft des TFS SONNE sind dies ideale Bedingungen für den erfolgreichen Einsatz der verschiedenen Wasser- und Sedimentbeprobungsgeräte. Auch die Vermessungsdaten, die mit Hilfe von Mehrkanalseismik, Multibeam und Parasound aufgenommen wurden, sind von exzellenter Qualität.

Nach langen Arbeitstagen und –nächten genießen wir wunderschöne Sonnenaufgänge und spektakuläre Sonnenuntergänge.

Alle Fahrtteilnehmer sind wohl auf und grüßen herzlich von Bord des Tiefseeforschungsschiffes SONNE,

Sabine Kasten (Fahrtleiterin)