

#### 4. Wochenbericht SO271 (INDEX 2019)

18.-24. Nov. 2019



24.11.2019

In der vergangenen Woche haben wir uns während der Ausfahrt SO271 (INDEX2019) wesentlich auf die Exploration ungewöhnlicher und auffälliger Rückensegmente für potenzielle Sulfidvorkommen in der westlichen Hälfte des Lizenzclusters #05 konzentriert. Hierfür kamen der Sensorschlitten SOPHI, HOMESIDE für hochauflösende Bathymetrie und ROPOS-Tauchgänge zur Geländecharakterisierung zum Einsatz. Das KAIMANA Sulfidgebiet, während INDEX2018 erstmals identifiziert, tritt in exhumierter ozeanischer Lithosphäre (Gabbros, Gabbroonorites, Pyroxenite) auf; reguläre ozeanische Basalte fehlen. Die Sulfidfelder sind eng an tektonische Störungen gebunden und liegen etwa 10km von den CIR und SWIR Spreizungsachsen entfernt. Es gibt lediglich sehr geringe, wenn überhaupt, Hinweise auf achsenentfernte Wärmequellen, die für hydrothermale Konvektionszellen als notwendige Voraussetzung zur Bildung von Sulfidanreicherungen erforderlich sind. Ein Anzapfen tiefsitzender Wärmequellen kann daher vermutet werden. In dieser Konsequenz haben wir unterschiedliche exhumierte Krustenareale im Hinblick auf eine strukturelle Kontrolle für potenzielle Sulfidvererzungen überprüft. Alle Bereiche sind reliktilsch durch gabbroonoritische und pyroxenitische Zusammensetzungen, assoziierte Serpentinisierung und niedrigtemperierte Überprägung charakterisiert. Weitere Hinweise auf eine hydrothermale Alteration oder Sulfidmineralisation konnten bisher nicht gefunden werden.

Wir haben auch unser petrologisches Beprobungsprogramm im Umfeld der Rodrigues Triple Junction (RTJ) intensiviert. Die RTJ migriert in östlicher Richtung, markiert einen ungewöhnlich kalten unterliegenden Mantel mit geringer Schmelzgenerierung und liegt auf einer relativ dünnen ozeanischen Kruste. Tektonische Prozesse dominieren deutlich über magmatische Dehnung und Spreizung. Die Präsenz eines magmatischen Wärmestromes, potenziell angezeigt durch junge vulkanische Bildungen, fehlt weitestgehend. Daher wurden auffällige Strukturen entlang des östlichen Endes des SWIR und des südlichsten CIR beprobt, um Hinweise auf jungen Vulkanismus zu bekommen und den axialen Wärmestrom zu charakterisieren. Tatsächlich konnten wir erstmals junge porphyrische Basalte am östlichsten Ende des SWIR bergen

#### 4. Wochenbericht SO271 (INDEX 2019)

18.-24. Nov. 2019



und damit zum gegenwärtigen Verständnis der RTJ beitragen. Gleichzeitig gelang hiermit der Nachweis rezenter magmatischer Wärmequellen für die potenzielle Bildung sulfidischer Ablagerungen in diesem Bereich.

Das Programm der vergangenen Woche beinhaltete außerdem einen ersten Sedimentkern sowie eine Wärmestrommessung in einem tieferen Becken am westlichen Rand des Lizenzgebietes für Umweltuntersuchungen. Die gesamte Region des Lizenzgebietes ist durch lediglich 26 Wärmestrommessungen charakterisiert; das INDEX-Programm hat bisher weitere 11 Messungen hinzugefügt. Die Identifizierung unterschiedlicher Wassermassen wurde durch eine tiefe Station (4818m) am östlichen Ende des SWIR ergänzt. An dieser Station kam auch das Multinetz zur Untersuchung der Wassersäule auf Biodiversität zum Einsatz. Eine ADCP-Verankerung für Strömungsmessungen im Umfeld des KAIREI-Sulfidareals wurde zum zweiten Mal geborgen und die Daten ausgelesen. Die Verankerung wird vor unserer Fortsetzung im nachfolgenden Cluster #06 erneut ausgebracht.

Die Wetterbedingungen sind zurzeit sehr gut und alle Fahrtteilnehmer sind mit ihrer Proben- und Datenakquisition beschäftigt. Wir alle drücken uns die Daumen für die Identifizierung neuer Sulfidfelder in der vor uns liegenden Woche.

Mit den besten Grüßen von R/V SONNE,

Dr. Ulrich Schwarz-Schampera, Fahrtleiter

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe/  
Federal Institute for Geosciences and Natural Resources

Mehr Informationen zu Ausfahrt SO271 (INDEX2019) unter

[https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/MarineRohstoffforschung/Meeresforschung/INDEX2019-Logbuch/aktuelles\\_node.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/MarineRohstoffforschung/Meeresforschung/INDEX2019-Logbuch/aktuelles_node.html)

4. Wochenbericht SO271 (INDEX 2019)  
18.-24. Nov. 2019



<https://www.planeterde.de/logbuecher/fs-sonne-port-louis/metallsulfid-und-schwarze-raucher>

<https://www.youtube.com/watch?v=JFVe-1NqOMI&feature=youtu.be>



*Die Bergung von vulkanischem Glas aus einem Vulkanitstoßrohr.*