

# SO241 – MAKS



## 3. Wochenbericht (6.7.-12.7.2015)

Der in der Nacht zum Montag angesteuerte Schlammvulkan entpuppte sich gleich beim ersten HyBis Tauchgang als ein riesiger, aktiver Schwarzer Raucher. Im Gegensatz zu bekannten Schwarzen Rauchern an ozeanischen Spreizungsachsen ist er jedoch unglaublich groß: 70 m hoch und 500 m lang und mit mindestens sieben aktiven Fluidaustritten, die heiße Fluide mehr als 200 m hoch in die Wassersäule tragen. Diese Struktur ist einzigartig, da alle vorherbekannten Hydrothermalquellen im Guaymas Becken höchstens 5-6 m hoch sind und nur in der Spreizungsachse vorkommen, während die Struktur, die wir entdeckt haben, außerhalb des Spreizungszentrums liegt. Nach genau so einer Hydrothermalstruktur hatten wir gesucht und so war es kein Wunder, dass sich sofort alle Fahrtteilnehmer darauf gestürzt haben, sie weiter zu erforschen und alle vorherigen Pläne wurden über den Haufen geworfen.

Am Morgen des 6 Juli nahmen wir TV Multicorer-Proben an einem Gasaustritt nördlich der Spreizungsachse und am Abend begannen wir mit dem Schießen weiterer 2D-seismischer Linien über die neu entdeckte Hydrothermalstruktur, um herauszufinden, in welchem Zusammenhang sie zu den umliegenden geologischen Gegebenheiten steht. Am Morgen des 6. Juli mussten wir dann allerdings noch einmal nach Guaymas fahren, um ein weiteres Ersatzteil für das Kühlsystem des Schiffes abzuholen. Auf dem Weg dorthin nahmen wir in der Sauerstoffminimumzone bei etwa 600 m Wassertiefe zwei sehr schöne Schwerelote, aus denen sich die Temperaturentwicklung im Becken bestimmen lässt.

Danach setzten wir 2D seismische Untersuchungen fort und am 8. Juli begannen wir gegen Mittag mit dem Einholen der Ozeanbodenseismometer. Glücklicherweise kamen alle 11 Instrumente wieder zur Meeresoberfläche und haben auch Daten aufgezeichnet. Es wird spannend zu sehen, was die Daten hergeben, denn unter anderem fanden während des Auslagezeitraums zwei größere Erdbeben im Guaymas Becken statt, die mit Hilfe der Daten besser lokalisiert werden können. In der Nacht auf Donnerstag gelang es uns, einen Schwerelotkern von der Flanke der Hydrothermalstruktur zu ziehen, wo diese von jüngeren Sedimenten bedeckt ist, so dass eventuell die Möglichkeit besteht, ein Mindestalter der Struktur zu bestimmen. Außerdem konnten wir noch in der gleichen Nacht eine CTD mit Wasserschöpfern so dicht an die Schwarzen Raucher steuern, dass wir Proben der austretenden Fluide entnehmen konnten. Diese sind so heiß, dass das Seil des Voreilgewichtes schmolz. Am Donnerstag versuchten wir dann ein weiteres Mal das 3D Seismik-System zum laufen zu bringen. Doch dies gelang nur für vier Stunden und wir mussten uns mit weiteren 2D seismischen Linien begnügen. Am Sonnabend nahmen wir zunächst eine Karbonatprobe mit dem TV-Greifer und dann zwei Schwerelotkerne vom



*HyBis Video-Aufnahme von einem der Fluidaustritte der Hydrothermalstruktur.*

Hydrothermalsystem, die im unteren Bereich über 50 Grad heiß waren. Diese hohen Temperaturen konnten in der darauffolgenden Nacht durch Wärmestrommessungen bestätigt werden.

Am heutigen Sonntag versuchten wir dann ein weiteres Mal 3D-seismische Daten aufzunehmen, aber dies scheint bei den vorherrschenden Wassertemperaturen einfach nicht möglich zu sein. Nach weniger als einer Stunde versagten die im seewärtigen Teil des Systems verbauten Modems erneut ihren Dienst, obwohl wir diesmal versucht hatten, die Gehäuse mit Öl zu verfüllen, damit die Wärme, die die Modems produzieren schneller abgeleitet werden kann, aber auch das brachte nicht den gewünschten Erfolg. Wir müssen also feststellen, dass die uns zur Verfügung stehende Technologie nicht in der Lage ist, in diesem Seegebiet Daten zu liefern und wir werden wohl ohne 3D seismische Daten nach Hause kommen.

Dennoch sind wir mit den gewonnenen Erkenntnissen hochzufrieden und wir werden die verbleibenden drei Tag nutzen, um noch mehr über die Hydrothermalsysteme im Guaymas Becken zu lernen und unseren Fragestellungen näher zu kommen.

An Bord sind alle wohlauf.

Christian Berndt  
Fahrtleiter