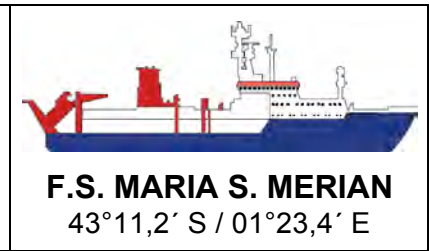
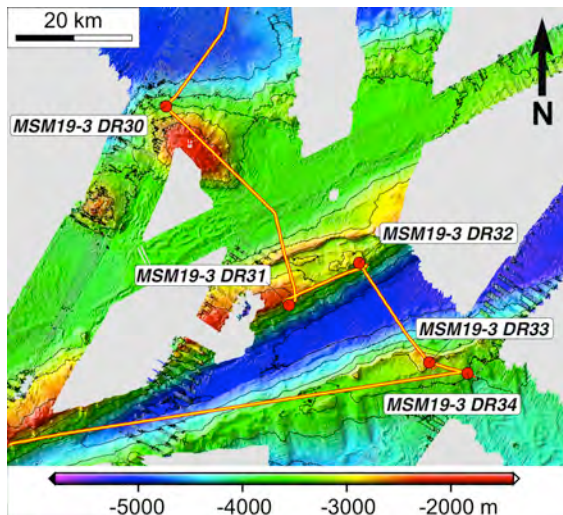




**MSM19/3**  
**AGULHAS**  
**Wochenbericht Nr. 2**  
**(08.12. – 14.12.2012)**



Schwerpunkt der zweiten Woche der MARIA S. MERIAN-Reise MSM19/3 war die Probenahme im Gebiet des Agulhasrückens, der von zwei parallel verlaufenden Rückenstrukturen gebildet wird. Zwischen diesen Rücken erstrecken sich tiefe Tröge, in denen der Meeresboden in bis zu 6.000 m Wassertiefe liegt, während er sich nördlich und südlich des Agulhasrückens in "nur" etwa 4.500 bis 5.000 m Wassertiefe befindet. Markantestes Merkmal der Rückenstrukturen sind sehr steile Flanken zu den Trögen hin und eher flache Hänge auf der den Trögen abgewandten Seite. Diese Morphologie deutet darauf hin, dass die Rücken aufgebrochene und verkippte Ozeankruste repräsentieren und gibt uns die Chance, die Ozeankruste in diesem Gebiet systematisch zu beproben. Um u.a. geochemische Variationen im Laufe der Zeit (d.h. mit zunehmender Entfernung von mittelatlantischen Rücken) erfassen zu können war es unser Ziel, die steilen Flanken der Rücken in regelmäßigen Abständen von etwa 100 km zu beproben. Daher haben wir an den Rückenflanken an insgesamt 10 Lokalitäten Dredgezüge durchgeführt, von denen 8 vulkanische Gesteine erbrachten. Darunter dominierten dichte, aphyrische Fragmente von Pillowlaven neben den allgegenwärtigen Mangankrusten, in einigen Fällen fanden sich ausserdem auch hochblasige Laven, Sedimentgesteine oder Vulkaniklastika in den Dredgen.



*Kartenausschnitt vom Agulhasrückens mit Dredgestationen (Bathymetrie von MSM19/2 und 3 sowie älteren Fahrten).*



*Der von uns als Gesteinslabor genutzte Hangar der MARIA S. MERIAN nach einem erfolgreichen Dredgezug.*

Ein weiteres Merkmal des Agulhasrückens förderten die auf der vorherigen, vom Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) geleiteten Reise MSM19/2 durchgeführten bathymetrischen Kartierungen und geophysikalischen Untersuchungen zu Tage. Auf den Rücken befinden sich Seamounts und kleinere Rücken, die offenbar vulkanischen Ursprungs sind. Diese Strukturen könnten nach der Bildung der Agulhas-Falkland-Störungszone möglicherweise im Zusammenhang mit einer Reaktivierung dieser Störungszone entstanden sein. Um diese Hypothese zu überprüfen war es ein weiteres Ziel von MSM19/3, einige dieser Vulkane zu beproben. Die Dredgezüge an diesen Strukturen erbrachten mäßig bis stark blasige Pillow- und Schichtlavafragmente, die den an den Flanken des eigentlichen Rückens gefundenen blasigen Laven ähneln. Es ist daher möglich, dass die blasigen Laven der Flanken ebenfalls diese jüngere (?) vulkanische Phase repräsentieren.

Während MSM19/2 und einer früheren Fahrt des AWI wurde auch festgestellt, dass sich der Meeresboden nördlich und südlich des Agulhasrückens durch seine rauhe, unruhige

Morphologie deutlich von normalem Tiefseeboden unterscheidet. Seismische Profile zeigen dort u.a. sogenannte "Basementhochs", d.h. Seamounts, die dadurch gebildet wurden, dass magmatisches Basement die Tiefseesedimente durchdrungen hat. Auch dies lässt auf eine jüngere (känozoische?) Phase vulkanischer Aktivität im Bereich des Agulhasrückens und somit möglicherweise auf eine Reaktivierung schließen. Um hierüber Gewissheit zu erhalten, haben wir Mitte der Woche versucht, mehrere dieser Strukturen im Norden des Rückens zu beproben. Leider erwies sich dieses Unterfangen als äußerst schwierig. Vermutlich aufgrund der starken Verkrustung der an diesen Strukturen anstehenden magmatischen Gesteine kamen die meisten Dredgen leer oder nur mit Mangan an Bord. Schließlich gelang es uns aber, wenigstens einen Seamount in diesem Gebiet erfolgreich zu beproben. Dieser Dredgezug erbrachte neben dichten aphyrischen Laven auch metamorph überprägte Gesteine, was auf eine intensive Tektonik in diesem Bereich hindeutet.



*Eine für die weitere Analytik an Land vorbereitete Gesteinsprobe*



*Grindwale besuchen MARIA S. MERIAN*

Nachdem die Arbeiten am Agulhasrückens am Vormittag des 12.12. abgeschlossen waren, fuhr MARIA S. MERIAN zum Meteor Rise, dessen nördliche Ausläufer sich an das Südwestende des Agulhasrückens anschließen. Die auf Satellitenaltimetrie basierenden Meeresbodenkarten zeigen in diesem Gebiet einige große, bis zu ca. 3.000 m hohe Seamounts, die auf einer mächtigen rückenartigen Struktur aufsitzen. Bei unseren Kartierungen zeigte sich jedoch, dass diese Seamounts gewaltige Plateaus mit steilen Flanken sind. Mehrere Dredgezüge an den Plateauflanken förderten neben Laven, Vulkaniklastika, Sedimenten und Mangan auch wieder metamorph überprägte Gesteine zu Tage. Daneben fand sich in den Dredgen ein weites Spektrum plutonischer, metamorpher und sedimentärer Gesteine, die wir aber als eistransportiertes Material ("Dropstones") ansehen. Unter den *in situ* Laven dominieren zwei Varietäten, eine häufig blasige, porphyrische Lava mit vielen Olivin- und Feldspateinsprenglingen und eine meist dichte, fast aphyrische Lava. Die Arbeiten am Meteor Rise wurden am frühen Morgen des 14.12. abgeschlossen und MARIA S. MERIAN machte sich auf den etwa 140 nm langen Weg nach Norden zum letzten Arbeitsgebiet von MSM19/3, den Discovery Seamounts.

Neben Kartierungen und Sedimentecholotprofilierungen wurden während MSM19/3 bisher 43 Dredgezüge durchgeführt. 27 der Dredgen erbrachten *in situ* magmatische Gesteine, 20 Mn-Fe-Oxide, 34 unverfestigte Sedimente und 15 biologisches Material (Makrofauna).

Das Wetter war uns in dieser Woche überwiegend freundlich gesinnt. Abgesehen von zwei kleineren Ausläufern von Tiefdruckgebieten, die uns kurzzeitig bis zu 9 Beaufort und hohe Dünung bescherten, hatten wir meist relativ ruhige See und somit gute Arbeitsbedingungen. Mitunter gab es für die Freiwachen sogar die Gelegenheit, sich an Deck zu sonnen. Häufig haben wir Albatrosse gesehen und als besonderer Höhepunkt tauchte ein Schule von etwa 15 Grindwalen bei MARIA S. MERIAN auf und blieb fast eine Stunde in der Nähe des Schiffes. Für vorweihnachtliche Stimmung sorgen die festlich geschmückte Messe und mehrere Adventskalender mit kleinen Überraschungen für alle an Bord. Alle Fahrtteilnehmer sind wohl und grüßen die daheim Gebliebenen.

Für alle Fahrtteilnehmer  
Reinhard Werner