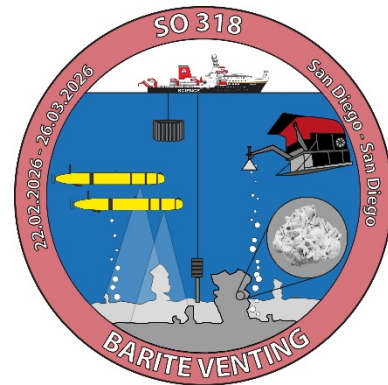


Forschungsschiff SONNE

SO318: 22.02. – 26.03.2026

San Diego – Ensenada – San Diego

3. Wochenbericht: 09. – 15.03.2026



Unsere dritte Woche an Bord FS SONNE brachte eine große Wende, da wir endlich in unser eigentlich anvisiertes Arbeitsgebiet in Mexiko wechseln konnten. Das entsprechende Genehmigungsverfahren gestaltete sich als einen recht langwierigen Prozess, denn in Mexiko mussten zahlreiche Behörden unseren Anträgen zustimmen und die Wissenschaftler mussten alle ein mexikanisches Visum bekommen. Da die Visa-ausstellung aber an die Genehmigung der mexikanischen Behörden geknüpft war, mussten wir warten, bis eine solche vorlag. Am Montag, den 9. März war es endlich soweit und die deutsche Botschaft in Mexiko, die unermüdlich den diplomatischen Genehmigungsprozess begleitete, schickte uns die entsprechenden Dokumente zu. Gleichzeitig bekamen wir für den Dienstag, den 10. März, an dem ein kleiner Personalwechsel der Wissenschaftler in San Diego vorgesehen war, einen Termin auf dem mexikanischen Konsulat in San Diego zur Visa-Ausstellung. So haben wir mit 35 Wissenschaftler der SONNE an diesem Tag das Konsulat überfüllt, denn so viele Visa an einem Tag zusätzlich zur normalen Arbeit auszustellen, war für die Mitarbeiter eine Herausforderung. Nachdem um 15:30 Uhr alle ihr Visum hatten, stand der Forschung in Mexiko nichts mehr im Wege. Wir möchten uns für diesen sehr aufwendigen Genehmigungsprozess bei allen Beteiligten bedanken, besonders bei der deutschen Botschaft in Mexiko, der Leitstelle in Hamburg und natürlich der Konsulin Frau Alicia Kerber Palma und ihren Mitarbeitern im mexikanischen Konsulat in San Diego.

Nach einem weiteren notwendigen Aufenthalt am Mittwoch, den 11. März in Ensenada Mexiko auf Reede dampfte die SONNE in das neue Arbeitsgebiet in mexikanischen Gewässern. Dort haben wir zunächst bis zur Mitte des Folgetages mit den bordeigenen Sonarsystemen Fächerecholot und Sedimentecholot die San Clemente Blattverschiebung in 2 parallelen Streifen Vermessung, so dass wir für die hochauflösenden AUV-Vermessungsareale bereits eine sehr gute Planungsgrundlagen haben. Die prominente San Clemente Blattverschiebung ist in der Bathymetrie im US-amerikanischen Teil über eine Länge von 150 km deutlich abgebildet. Nach Südosten hin ist die Verwerfung durch Sedimente des südlichen San Clemente Beckens überdeckt und taucht in Mexiko entlang einer Strecke von 50 km wieder auf. Wie unsere Kartierung zeigte sind entlang des mexikanischen Teils der Blattverschiebung mindestens 3 sogenannte Pull-Apart Becken zu sehen, die zwischen 3-8,5 km lang und 600 bis 1200 m breit sind.

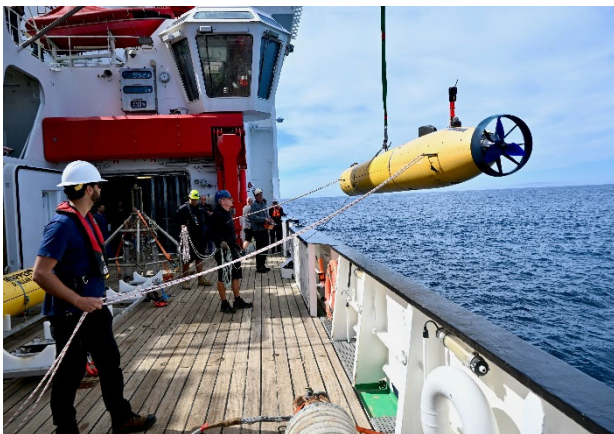


Abbildung 1: AUV Mapper 2 wird mit dem Schiffskran vom Arbeitsdeck über das Schanzkleid gehievt und ins Wasser abgesetzt. Sobald das Schiff sich entfernt hat, taucht das AUV ab zum Meeresboden. (© Dave Caress)



Abbildung 2: Vom Kontrollcontainer von MARUM QUEST 5000 wird der Roboter von zwei Piloten gesteuert. Hinter den Piloten sitzen zwei Wissenschaftler, die den Tauchgang leiten und dokumentieren. (© G. Bohrmann)

Die 3 Pull-Apart Becken haben wir für die arbeitstechnische Planung von Südosten nach Nordwesten mit den Nummern 1, 2 und 3 definiert. Am Donnerstag, den 12. März begannen wir um die Mittagszeit mit der hochauflösenden Meeresboden-Vermessung der beiden Dorado AUVs (Abb. 1) im südlichen Bereich des Pull-Apart Beckens Nummer 3, welches das größte der 3 Becken ist. Bis die 2 AUVs am Freitagmorgen, den 13. März wieder nach Abschluss ihrer Missionen geborgen wurden, konnten wir zwei CTD-, eine Multicorer- und eine Schwerelot-Station (Abb. 4) durchführen. Nachdem die AUVs an Deck waren begannen wir auf der am Nordwest-Ende von Pull-Apart Becken 2 gelegenen Kuppe in 1060 m Wassertiefe mit dem 15. Tauchgang von QUEST 5000. Diese Kuppe, die durch eine lineare Vertiefung, welche den Verlauf der Störung kennzeichnet, von einer nördlichen Aufwölbung bis 950 m Wassertiefe getrennt ist, ist durch eine sehr schroffe Morphologie in der AUV-Karte gekennzeichnet. Während des Tauchganges konnte wir mehrere Meter-hohe schroffe Felsgebilde in großer Zahl antreffen, die im Wesentlichen eine sehr dunkle Farbe haben und nach den bisherigen Erfahrungen Barytpräzipitate älterer Bildung darstellen. Wie alt, wissen wir natürlich nicht, aber Datierungen unser Proben im Labor nach der Expedition sollten uns eine Vorstellung vermitteln. Neben diesen dunklen Barytgebilden, die möglicherweise von Manganoxiden überzogen sind, fallen immer wieder auch sehr helle bis fast weiße Bereiche auf, die teilweise mit Mikroben-Matten bedeckt sind. Meist treten diese Formen an exponierten Stellen auf, wo sie häufig unregelmäßig vertikal wachsende Strukturen darstellen (Abb. 3). Bei der Beprobung dieser Stellen haben leicht schimmerndes Wasser gesehen, dass aus neugebildeten Barytstrukturen austritt. Diese Beobachtung zusammen mit dem Auftreten von Mikroben-Matten und den häufig assoziierten sibogliniden Bartwürmern (Abb. 3) zeigen uns, dass diese hellen Bereiche der Gesteinsformationen, frische oder aktive Fluidaustritte anzeigen. Die chemischen Analysen der Fluidproben werden uns erst in der Zukunft sagen können, um welche Fluide es sich dabei handeln könnte. Auf jeden Fall sind sie sehr reich an gelöstem Barium, sonst würde es nicht zu dieser allgegenwärtigen Ausfällung von Baryt im Kontakt mit dem Sulfat-reichen Meerwasser kommen.



Abbildung 3: Helle Baryttürme mit Bartwürmern, die kalte Quelleaustritte am Meeresboden entlang der San Clemente Blattverschiebung charakterisieren. Die weißen Stellen sind Mikroben, die von austretenden Fluiden sich ernähren (© MARUM)



Abbildung 4: Nächtliche Beprobung eines Schwerelotes an Deck der SONNE. Nachdem das Schwerelot gelascht und die Kranarbeiten eingestellt sind, können die Wissenschaftler das Schwerelot beproben (© G. Bohrmann)

Der Tauchgang führte über die morphologisch ausgebildete San Clemente Blattverschiebung auf die gegenüber-liegende konjugierende Scholle, wo die auftretenden Barytvorkommen an Größe enorm zunahmten und die hellen aktiven Bereiche der frischen Barytausfällung vermehrt erschienen. Weitere AUV-Kartierungen und ROV-Tauchgänge bestimmten neben CTD und Schwerelot- und MUC-Stationen unser Wochenende auf See. Das unglaublich gute Wetter hat uns auch diese Woche erlaubt alles ohne wetterbedingte Ausfälle zu tun. Fahrtteilnehmer (Besatzung und Wissenschaft) sind wohl auf!

Es grüßt zum Wochenende im Namen aller Fahrtteilnehmenden

Gerhard Bohrmann

FS SONNE, Sonntag, den 15. März 2026

Die Tauchgänge von ROV QUEST können live im Youtube-Kanal des MARUM verfolgt werden:

<https://www.youtube.com/@marumTV>