

Werk

Titel: Bericht über die Grundproben

Autor: Heim, Fritz

Ort: Berlin

Jahr: 1912

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1912 | LOG_0029

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

als bisher meist angenommen wurde, eine Bestätigung der schon von Köppen gemachten Feststellung (Annalen der Hydrographie 38, 1910, S. 201 ff.).

Im Meteorologischen Institut von Argentinien in Buenos Aires wurden Barometervergleichen durchgeführt und auf diese Weise das Normalbarometer von Argentinien an das Normalbarometer von Potsdam und Berlin angeschlossen. Die in Buenos Aires gemachten Messungen fallen in den Rahmen der von der Innsbrucker Direktorenkonferenz 1905 angeregten Vergleichsmessungen der Hauptnormalinstrumente der Beobachtungsnetze der verschiedenen Staaten. In Buenos Aires unterstützte unsere meteorologischen, astronomischen und erdmagnetischen Arbeiten auf tatkräftigste Prof. Davis, der Direktor des Meteorologischen Instituts, und Dr. Moßmann, der Meteorologe der Nationalen Schottischen Antarktischen Expedition.

Über eine Methode, aus den Luftdruckbeobachtungen auf See Schlüsse über die Gezeiten der Hochsee zu ziehen, ist bereits in dieser Zeitschrift berichtet¹⁾. Eine Kiste photographischer Aufnahmen geht gleichzeitig nach Berlin zur Sichtung und Bearbeitung.

Alles hat ausgezeichnet geklappt, und wir wollen also morgen, am 10. Dezember 1911, Grytwiken, verlassen um mit Kurs nach Süd ins Eis zu gehen. Erst nach Auftreffen auf die Eiskante soll er östlich gerichtet werden, um eine günstige Einfahrtsstelle zu erkunden. Mehr läßt sich jetzt nicht sagen.

Grytwiken, 9. Dezember 1911.

Dr. Wilhelm Filchner.

Bericht über die Grundproben.

Von Dr. **Fritz Heim.**

Die Untersuchung der durch die Lotungen heraufgebrachten Bodenproben war an Bord selbst wegen der Unvollständigkeit der verfügbaren Hilfsmittel und anwendbaren Methoden naturgemäß nur oberflächlich. Eine eingehende Stellungnahme zu den großen Problemen der Meeresablagerungen muß einer späteren exakten Bearbeitung vorbehalten bleiben.

Zur Verwendung kamen, wie bei der Mehrzahl der neueren Expeditionen, Bachmannsche Schlammröhren, meist solche von 75 cm Länge. Auch längere Röhren wurden gelegentlich gebraucht, lieferten aber nicht wesentlich längere Proben, und setzten sich außerdem oft so im Schlamm fest, daß beim Hieven der dünne Draht überlastet wurde und Draht und Instrumente verloren gingen. Wir erzielten trotz der Kürze der Röhren

¹⁾ Vgl. Bd. 1911, S. 659—662.

eine maximale Länge der Proben von 51 cm (Blauschlick von Station 94, südöstlich der La Plata-Mündung aus 4886 m Tiefe) und eine durchschnittliche von 30—40 cm. Im ganzen sammelten wir 84 Proben bei 110 Lotungen; davon fallen

1. auf 31 Lotungen von Bremerhafen bis Azoren: 15 Proben,
2. „ 34 „ „ Azoren bis Pernambuco: 30 Proben,
3. „ 31 „ „ Pernambuco bis Buenos-Aires: 28 Proben,
4. „ 14 „ „ Buenos-Aires bis Süd-Georgien (incl. Süd-Sandwich-Inseln): 11 Proben.

In Gebieten besonders lockerer Sedimente (Globigerinenschlamm aus mittleren Tiefen, vulkanischer Sande) fielen die Proben häufig genug noch vor unseren Augen aus der Röhre heraus; doch konnte dann meist aus Spuren auf die Natur des Sedimentes geschlossen werden.

Nach Anlotung des europäischen Kontinentalschelfs (Blauschlick) wurde aus dem Becken zwischen diesem und dem Azoren-Plateau Globigerinenschlamm heraufgebracht, der bei Station 9¹⁾ unter 45° 13' N, 20° 7' W schon reichlich vulkanisches Material enthielt. Von dem vulkanischen Schlick des Azoren-Plateaus selbst wurde gelegentlich der Anlotung zweier auf den Seekarten nördlich von den Azoren angegebener Untiefen von 88 m und 128 m, die nicht gefunden werden konnten, und der Auslotung des sogenannten Monaco-Kessels bei San Miguel eine ganze Anzahl von Proben erlangt. Von letztgenannter Insel führte die Reise durch eine Zone Globigerinenschlamm in das Gebiet roten Tones der nordafrikanischen Mulde, und von hier etwa auf dem 25. Breitengrad direkt westlich gegen die mittelatlantische Schwelle. Mitten im Globigerinenschlammgebiet des Sargasso-Meeres zeigten die Proben von Station 42 und 43²⁾ reichlich vulkanische Beimengungen, sogar ganze Streifen vulkanischen Sandes. Da bei der Reinheit des dieses Gebiet umgebenden Globigerinenschlammes und bei den Stromverhältnissen eine Verfrachtung von einer der atlantischen vulkanischen Inseln und Inselgruppen nicht ohne weiteres anzunehmen ist, so deuten diese vom Ostabhang der Schwelle stammenden Proben wohl auf submarine vulkanische Tätigkeit in dieser Region.

Dreimal fanden wir an der Schwelle noch in 3500 m Pteropodenschlamm in schöner Ausbildung. Dieses Sediment ist aus solchen Tiefen zwar nichts Neues mehr, verdient aber doch erwähnt zu werden, da man

¹⁾ Über Lotungen und Benennungen der einzelnen Proben vergleiche die Berichte von W. Brennecke in den Ann. d. Hydr. u. Marit. Meteorol. (1911). Hier ist jedoch die Grundprobe der vorliegenden Station auf S. 352 irrtümlich mit Blauschlick bezeichnet.

²⁾ 23° 39' N, 44° 50' W und 22° 25' N, 45° 2' W. — Vgl. auch Stat. 12. (21° 57' N, 43° 29' W) des Challenger in Deep Sea Deposits S. 42.

noch vielfach die 3000 m Linie als unterste Grenze für jene zarten Kalkgebilde annimmt.

Die mittelatlantische Schwelle konnte von unserem Ozeanographen nunmehr auch unmittelbar nördlich des Äquators, wo ihr Nachweis bisher gefehlt hat, erlotet werden. Sie zieht östlicher, als man bisher annahm, und erscheint relativ schmal. Westlich von ihr erhielten wir in etwa 10° n. Br. und 45° w. L. Tiefen bis 5343 m und Proben (insbesondere von Station 52), die, vorbehaltlich genauerer Untersuchung, auf das Vorhandensein eines kleinen Gebietes roten Tons inmitten des Globigerinenschlammgebietes hinweisen.

Die Lotungen südlich von Pernambuco ergaben zunächst Globigerinenschlamm mit reichlich kontinentalen Mineralien, und dann aus größeren Tiefen Proben mit mehr oder weniger reichlichen Globigerinen; ich glaube diese Proben als feinsten roten Schlick auffassen zu dürfen. In der Gegend von 21° s. Br. und 37° w. L. wurde ein weißer Kalkschlick gelotet. Südöstlich von Rio de Janeiro erhielten wir an der südamerikanischen Küste zum erstenmal blauen Schlick, der mit wechselndem Globigerinengehalt oder ohne diese Foraminiferen die ganze südamerikanische Küste begleitet. Auf der Reise von Buenos-Aires nach Süd-Georgien wurden bis zum 46° s. Br. in regelmäßigen Abständen fünf Lotungen ausgeführt, die dem Argentinischen Becken angehören und außer der ersten alle über 5000 m Tiefe ergaben. Die Proben zeigen einen allmählichen Übergang des typischen Blauschlammes in einen grünlich-, gelblich- oder bräunlich-grauen Ton, der wohl als „roter Ton“ zu bezeichnen ist.

Weder Globigerinenschlamm noch kalk- oder globigerinenhaltige Schlicke wurden angetroffen. Die schmale Zone Globigerinenschlammes in der Karte des Challenger-Werkes und Piries¹⁾ scheint mir sehr zweifelhaft.

Besonders interessant sind die aus dem Gebiet von Murrays „rotem Ton“ heraufgehobenen Proben von Station 100²⁾ und 99³⁾. In beiden ist eine Schicht von 18–22 cm eines gelblichen bzw. hellbräunlichen zähen Tones von einem nicht zähen, olivgrünen Schlamm unterlagert, der sich durch seinen Reichtum an Radiolarien gegenüber der überlagernden, weniger reichlich Radiolarien führenden Tonschicht auszeichnet. Dieser Schlamm kann, vorbehaltlich der quantitativen Untersuchung, bei Station 100, vielleicht als „Radiolarienschlamm“ aufgefaßt werden, da ich den Anteil der charakteristischen Organismen auf mehr als 20% schätze.

Die zwischen Sandwich-Inseln und Süd-Georgien erlangten Proben

¹⁾ J. H. Harvie Pirie: Deep Sea Deposits of the South Atlantic Ocean and the Wedell Sea. Scott. Geogr. Magaz. 1905.

²⁾ $42^{\circ} 3'$ s. Br. $40^{\circ} 41'$ w. L.

³⁾ $39^{\circ} 55'$ s. Br. $43^{\circ} 37'$ w. L.

zeigen in 54° s. Br. keine Spur von Kalkgehalt und von Globigerinen. Der antarktische Einfluß ist bereits unverkennbar. Die Sedimente von Station 109¹⁾ und 110²⁾ sind deutlich terrigenen Ursprunges, führen aber auch reichlich Diatomeen, Station 110 sogar wieder wie 101 und 100 im Argentinischen Becken auffallend reichlich Radiolarien.

Die südliche Grenze des Globigerinenschlammgebietes verschiebt sich also wohl nicht unbedeutend nach Norden. Von Süd-Georgien gegen die Süd-Sandwich-Inseln hin geht der terrigene Schlick direkt in den Diatomeenschlamm über (Station 102 und 108).

Im nordatlantischen Ozean zeigt mehrmals der Globigerinenschlamm normale Schichtung im Sinne eines Abnehmens des Kalkgehaltes nach unten hin. Besonders tritt diese Schichtung bei Proben aus größeren Tiefen auf, wo nicht selten ein oberflächlicher Globigerinenschlamm nach unten langsam in roten Ton übergeht. Eine andere normale Schichtung, die durch die Verteilung gewisser Globigerinenarten bedingt wird³⁾, wurde im nordatlantischen Ozean wie auch am Westrand des Brasil-Beckens wiederholt beobachtet. Hauptsächlich äußert sie sich im Fehlen oder spärlichen Auftreten gewisser *Pulvinulina*-Arten in den unteren Teilen der Proben, in den wärmeren Meeren hauptsächlich von *P. Menardii*.

Abnorme Schichtung im Sinne Philippis, ein Steigen des Kalkgehaltes nach unten wurde nur einmal bei Station 37⁴⁾ im Gebiet des roten Tones konstatiert: aus derselben Region stammende Proben der Stationen 38 und 39 zeigen jedoch normale Schichtung. — Schichtung, die durch Einlagerung von Sanden in organogene Sedimente hervorgerufen wäre, wurde nicht beobachtet. Die von Philippi ausgesprochene Vermutung einer Schichtung in den Proben nahe den St. Pauls-Felsen (unter dem Äquator), nämlich ein Zunehmen der minerogenen Komponenten nach oben hin, konnte bei Probenlängen bis 30 cm nicht mit Bestimmtheit bestätigt werden. Die Mineralkörner von der genannten Insel erscheinen in unseren Proben gleichmäßig verteilt; die Richtigkeit der Philippischen Hypothese einer neueren Hebung der St. Pauls-Felsen kann aber bei der Kürze unserer Proben immer noch nicht als widerlegt betrachtet werden. Gelegentlich der Lotungen westlich der Schwelle wurden von den Stationen 51, 52 und 53 Proben heraufgeholt, von denen eine, wie schon erwähnt, vorbehaltlich genauerer Untersuchung auf das Vorhandensein eines kleineren Gebietes roten Tones hinweist. Station 51 und 53 zeigen eine ganz dünne, ober-

¹⁾ 50° 27' s. Br. 31° 75' w. L.

²⁾ 53° 51' s. Br. 34° 18' w. L.

³⁾ Über normale und abnorme Schichtung s. Philippi: Die Grundproben der deutschen Südpolar-Expedition 1901/03, Bd. II, H. 6, 1910, S. 597.

⁴⁾ 24° 57' n. Br. 30° 27' w. L.