

Briefliche Mittheilungen an die Redaction.

Lithothamnium in cretaceischen und jüngeren Ablagerungen tropischer Inseln.

Von K. Martin.

Leiden, Februar 1901.

Zu den vielen interessanten Ergebnissen der »Siboga«-Expedition gehört die Feststellung der Thatsache, dass Lithothamnien auch in den Tropen submarine Bänke bilden können. MAX WEBER hob vor kurzem in seinem vorläufigen Berichte hierüber hervor, dass diese Kalkalgen in gleichem Sinne wie die Korallenriffe an der Zunahme des Küstengebietes arbeiten und demnach einen wichtigen geologischen Faktor bilden; besonders wird von ihm »das Vorkommen von Korallenriffen und Lithothamnien-Bänken in unmittelbarer Nachbarschaft, so dass ihr Material sich schliesslich mengt,« betont¹.

Da ich seit einer Reihe von Jahren der Verbreitung fossiler Lithothamnien in den Sedimenten des west- und ostindischen Archipels meine Aufmerksamkeit zugewandt und ihre Reste in zahlreichen, von anderen und von mir selbst gesammelten Handstücken aufgefunden habe, so will ich des Vergleiches wegen die wichtigsten Vorkommnisse hier kurz zusammenfassen.

Kreide. Auf der Insel Curaçao stehen unfern der Nordküste, bei Savonet, an Rudisten (*Radiolites Lam.*) reiche Kalksteine an. Diese enthalten aber neben einzelnen Korallen auch in grosser Zahl Lithothamnien, welche die Rudisten »bisweilen geradezu ersetzen und stellenweise gesteinsbildend auftreten«². Auf Borneo sind im oberen Stromgebiete des Kapuas, am Flusse Bojan, dunkelgraue cretaceische Kalksteine aufgeschlossen, in denen die Kalkalgen mit *Orbitolina concava Lam.* vergesellschaftet vorkommen³.

¹ Die niederländische »Siboga«-Expedition zur Untersuchung der marinen Fauna und Flora des indischen Archipels und einige ihrer Resultate. (PETERMANN'S Mittheil. 1900, VIII, S. 189).

² Bericht über eine Reise nach Niederl. West-Indien und darauf gegründete Studien, Leiden 1888, Th. II., S. 26, Tafel II.

³ Unters. über den Bau von Orbitolina (Samml. Geol. R. Mus. Leiden, Ser. I, Bd. 4, S. 211).

Lacazinen-Kalkstein¹. Diese auf Neu-Guinea anstehenden Kalke enthalten gleichfalls Lithothamnien², ebenso die gleichwerthigen, durch denselben palaeontologischen Charakter ausgezeichneten Gesteine von Gross-Kei³.

Javagruppe. In der jungtertiären »Javagruppe« sind die Lithothamnien auf der Insel Java weit verbreitet⁴. Sie sind in den Preanger-Regentschaften besonders in Gesteinen der Abtheilung Sukabumi nachgewiesen, in den Distrikten Palabuan, Tjinahi und Djampang Tengah, ausserdem in der Abtheilung Bandung, im Distrikte Radjamandala, sodann in den Kalksteinen von Tjisitu, der Lokalität N von Junghuhn, und endlich in der Residenz Kediri bei Dongko⁵, im Distrikt Panggul.

Mit ihnen zusammen wurden ausser Korallen besonders zahlreiche Foraminiferen angetroffen, und zwar in erster Linie Orbitoiden, worunter *O. multipartita* Mart., sodann *Cycloclypeus*, *Amphistegina*, *Orbitolites* und *Alveolina*⁶; vereinzelt sind auch *Pecten spec.* und *Laganum multiforme* Mart. nachgewiesen.

Auf anderen Inseln des ostindischen Archipels sind die Lithothamnien in äquivalenten Ablagerungen weit verbreitet, unter anderen

¹ Die *Lacazinen* waren durch SCHWAGER als *Alveolina* bestimmt worden (Samml. Ser. I, Bd. 1, S. 70). Vermuthlich haben ungünstige Durchschnitte in Verband mit dem Umstande, dass in dem betreffenden Gesteine wirklich auch *Alveolina* in sehr klaren Durchschnitten und in einer der *Lacazina* entsprechenden Grösse vorkommt, den Irrthum veranlasst. Die beliebigen Durchschnitte beider Gattungen wurden wahrscheinlich mit einander in Verband gebracht. SCHLUMBERGER bestimmte die in diesem Gesteine vorherrschenden Foraminiferen als *Lacazina-Wichmanni* Schlbg. (Bull. Soc. Géol. de France, 3^o série, tome XXII, 1894, S. 295). — Das ist bei Benutzung der älteren Litteratur zu berücksichtigen; denn die Zusammenfassung von *Alveolina* und *Lacazina* hat weitere irrthümliche Angaben zur Folge gehabt. Vermuthlich gehören die früher als *Alveolina* beschriebenen Reste aus einem Gesteine von Ut, von der Klein-Kei-Gruppe (die Kei-Inseln etc. — Tydschr. v. h. Kon. Nederl. Aardrykskdg. Genootsch., Leiden 1890, S. 11 des Sep.-Abdr.) ebenfalls zu *Lacazina*. Für eine völlig sichere Bestimmung erwiesen sich die bis jetzt zur Untersuchung gelangten Durchschnitte leider als ungeeignet. — *Lacazina-Wichmanni* ist der *L. elongata* Mun. Chalm. aus dem Santonien sehr nahe verwandt (SCHLUMBERGER, l. c. tome XXVII, 1899, S. 459).

² Eine Tertiärform. von Neu-Guinea etc. (Sammlgn. Ser. I, Bd. 1, S. 70.)

³ Die Kei-Inseln etc. (l. c.) S. 7 des Sep.-Abdr. — Die hier betonte Ansicht über die Gleichwerthigkeit der Kalksteine von Gross-Kei und von Neu-Guinea theilt auch SCHLUMBERGER, dem ich die Präparate von den Kei-Inseln im Sommer 1900 vorlegte; er vermochte sie von seinen Lacazinenkalken nicht zu unterscheiden.

⁴ Die Fossilien von Java; die Foraminiferen führenden Gesteine, 1890 (Sammlgn. Neue Folge. Bd. I) S. 2 u. 9 ff. — Sammlgn. Ser. I, Bd. 1, S. 54 (*Cumulipora*).

⁵ Identisch mit Djongko.

⁶ Sammlgn. Ser. I, Bd. 6, S. 205.

sind altmiocäne, blaugraue Kalksteine vom Tewed, linken Nebenflusse des Baritu, auf Borneo zum grössten Theile aus diesen Algen aufgebaut¹. Dagegen treten letztere in anderen Gesteinen desselben Schichtencomplexes bald mehr bald minder zurück, um entweder Korallen (*Astreiden* und *Madreporiden*) oder Foraminiferen (*Lepidocyclus*, *Heterostegina* u. a.) den Vorrang zu überlassen². Die entsprechenden Schichten mit *Lepidocyclus* von Berge Tungang bei Lontontur am Baritu sind ebenfalls reich an Lithothamnien³; desgleichen die Orbitoidenkalke von Auer auf Sumatra⁴ und von den benachbarten Batu-Inseln⁵; ebenso Kalksteine, welche auf Timor und Samauw anstehen⁶. Letztere, wiederum durch das Vorkommen von *Lepidocyclus* charakterisirt, sind stellenweise so vorherrschend aus Kalkalgen gebildet, dass man sie nur als fossile Lithothamnien-Bänke bezeichnen kann. Das gilt besonders für das Vorkommen von der kleinen Insel Samauw⁷, gegenüber Kupang.

Zu derselben Gruppe gehören ferner Kalksteine von Larrat auf Gross-Kei⁸, wiederum durch *Lepidocyclus* und *Lithothamnium* ausgezeichnet, welche neben anderen Foraminiferen auch ganz vereinzelt *Aloelina*⁹ enthalten. Daran schliesst sich ein Kalkstein mit Lithothamnien von der Insel Koor, ebenfalls *Lepidocyclus* führend¹⁰, ferner ein Gestein von dem Eilande Soek im Geelvink-Busen, an der Nordküste von Neu-Guinea. »Unter den Organismen herrscht *Lithothamnium* hier so sehr vor, dass es geradezu gesteinsbildend auftritt und man in Dünnschliffen ausser dieser Pflanze oft nur noch spärliche, die Zwischenräume ausfüllende Kalkspathkörnchen wahrnimmt«¹¹. In dem Kalksteine von Soek ist u. a. auch *Lepidocyclus* und *Heterostegina* vertreten.

Durch besonders grossen Reichthum an Lithothamnien zeichnen sich auch dichte oder poröse, schmutziggraue Kalksteine aus, welche auf Madura bei Sumenap anstehen¹², deren genaues Alter aber bis

¹ Neue Fundpunkte von Tertiärgest. im Ind. Archipel (Sammlgn. Ser. I, Bd. 1) S. 135 ff.

² Diese Gesteine entsprechen genau denjenigen der oben erwähnten Lokalität N. von Java.

³ Neue Fundpunkte (l. c.) S. 137.

⁴ Die Tertiärschichten auf Java, Allg. Th., S. 36.

⁵ Neue Fundpunkte (l. c.) S. 153.

⁶ Die versteinierungsführ. Sedim. Timors (Sammlgn. Ser. I, Bd. 1, S. 46 — *Cumulipora*).

⁷ Coll. Macklot No. 166 (l. c. S. 29).

⁸ Eine Tertiärform. von Neu-Guinea (l. c.) S. 72. — Vgl. ferner: Die Kei-Inseln (l. c.) S. 5, Sep.-Abdr.

⁹ Nicht *Lacazina* (vergl. Anmerkung 4, oben).

¹⁰ Eine Tertiärform von Neu-Guinea (l. c.) S. 71.

¹¹ Dasselbst S. 75.

¹² Neue Fundpunkte (l. c.) S. 149.

jetzt nicht sicher festgestellt werden konnte. Vermuthlich sind sie den Orbitoidenkalken derselben Gegend äquivalent¹.

Jüngere Riffe (Karang). Sowohl im west- als im ostindischen Archipel haben fossile Riffe, welche bis mehrere hundert Meter hoch über den jetzigen Meeresspiegel hinausgerückt sind, eine weite Verbreitung. Während ihre jüngsten Glieder unmittelbar in die lebenden Riffe übergehen, ist bei den älteren, weiter auf- und landeinwärts gelegenen, die Abtrennung vom Tertiär ungewöhnlich schwierig². Da aber alle eine geologische Einheit darstellen, so wählte ich für sie die in den Molukken einheimische, die Altersbestimmung unberührt lassende Bezeichnung »Karang«.

Namentlich in West-Indien sind diese Riffe in sehr instruktiven Profilen aufgeschlossen, und besonders ist dies an den alten Einschaltungen der Fall, welche früher die Verbindung zwischen dem Oceane und dem heutigen Innern des Eilands Curaçao vermittelten. Im Hangenden von Diabas folgen auf der Insel zunächst Diabas-Trümmergesteine und darauf Korallenkalke³.

Die Trümmergesteine weisen nun ausser Diabasgeröllen, Bruchstücken von abgerollten Korallen und Mollusken vor allem einen ungeheuren Reichthum an Kalkalgen auf. Letztere sind darin fast nur in Bruchstücken von winzigen Dimensionen vertreten, herrschen aber vor allen anderen organischen Resten, mit Einschluss der Foraminiferen, vor. Somit tragen die Lithothamnien hier wesentlich dazu bei, einen für den Korallenbau günstigen Untergrund zu schaffen⁴.

Auf Bonaire finden sich ihre Fragmente sehr zahlreich, zusammen mit meistens zerbrochenen Foraminiferen, in Knollen von porösem Kalkstein, welche in einem kreideartigen, schneeweissen Kalkmehle liegen und vermuthlich aus zusammengewehem Sand entstanden sind⁵. Dieselben organischen Reste sind wiederum in zahlreichen Bruchstücken in einem Kalkstein vorhanden, der im westlichen Curaçao auf dem Gipfel des 218 m hohen St. Hieronimo liegt und dessen Bildung in gleichem Sinne zu erklären ist⁶.

Bei der Untersuchung der entsprechenden Riffkalke von Ambon und den Uliassern stellte sich heraus, dass die Kalkalgen auf diesen Inseln der Molukken, gleichwie in West-Indien, einen »sehr wesentlichen Antheil« an der Bildung des Karangs nehmen. Dort wird man bei der Prüfung von Dünnschliffen »Lithothamnien wohl kaum einmal ganz vermissen, und in der Regel sind diese Algen

¹ Die Eintheilung der versteinierungsführ. Sedim. von Java (Sammlgn. Ser. I, Bd. 6) S. 140.

² Reisen in den Molukken, Th. II, Leiden 1897, S. 41.

³ Reise nach Niederl. West-Indien, S. 14 ff.

⁴ Dasselbst S. 82.

⁵ Dasselbst S. 71.

⁶ Dasselbst S. 71 und 86.

ungemein häufig; bisweilen nehmen sie mit Echinidenresten und Foraminiferen den Hauptantheil an der Zusammensetzung des Karangs.« In ihrer Gesellschaft fanden sich namentlich *Globigerinen*, *Textulariden*, *Rotaliden* und andere Foraminiferen, sodann Korallen, Mollusken etc.¹.

Es dürfte aus obigem mit genügender Klarheit hervorgehen, dass die wichtige Rolle, welche die Kalkalgen bei dem Aufbau der tropischen Inselwelt gespielt haben, keineswegs verkannt worden ist; sie wurden in dieser Hinsicht als geologischer Faktor vollkommen gewürdigt und sind bereits seit 20 Jahren als Gesteinsbildner aus den jüngeren Ablagerungen des Indischen Archipels angeführt². Die geringe Kenntniss der jetzt noch im benachbarten Meere lebenden Lithothamnien gestattete freilich nur eine beschränkte Verwerthung der betreffenden Fossilien für die palaeontologische Charakterisirung der Schichten³. Indessen sind meine zahlreichen, in verschiedenen Schriften zerstreuten Einzelbeobachtungen über diese Kalkalgen aus erklärlichen Gründen weiteren Kreisen wohl kaum bekannt geworden, und deswegen hielt ich es für angezeigt, das Wesentlichste⁴ hier zusammenzufassen. Einige, die begleitenden Foraminiferen betreffenden Einzelheiten wurden hierbei gleichzeitig revidirt. Folgende Ergebnisse sind festzustellen:

1. Schon seit der Kreidezeit spielen die Lithothamnien in den Tropen als Riffbildner eine wichtige Rolle.
2. Rudisten, Korallen und Foraminiferen nebst einzelnen Mollusken und Echiniden sind ihre Begleiter.
3. Die Gesteinsbildung durch Kalkalgen sowie die Vermengung ihrer Materialien mit demjenigen der Korallen stimmt bei den fossilen Riffen mit den noch im heutigen Meere herrschenden Zuständen, welche uns die »Siboga«-Expedition kennen lehrte, überein.
4. Neben der Bildung und Vergrösserung von Riffen fällt den Kalkalgen die Aufgabe zu, den Boden für das Wachsthum von Korallen vorzubereiten.
5. Es ist unzweckmässig, diese Riffe schlechthin als »Korallenriffe« zu bezeichnen, da sich eine solche Benennung nicht mit dem organischen Bestand deckt. Auch aus diesem Grunde ist die Bezeichnung »Korang« vorzuziehen.

¹ Reisen in den Molukken, Th. II, S. 39 und 40.

² Sammlgn. Ser. I, Bd. 1, S. 79 (1881) und daselbst S. 149 (1882). An letztgenanntem Orte heisst es: »Obwohl schon wiederholt auf die grosse Rolle hingewiesen wurde, welche diese Kalkalge beim Aufbaue der tertiären Kalke des Archipels gespielt hat«

³ Daselbst S. 158.

⁴ Die Fundpunkte, von denen mir fossile Kalkalgen bekannt wurden, sind damit keineswegs erschöpft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [1901](#)

Autor(en)/Author(s): Martin Karl

Artikel/Article: [Lithothamnium in cretaceischen und jüngeren Ablagerungen tropischer Inseln. 161-165](#)