

Beiträge zur Kenntnis tropisch-amerikanischer Tertiärmollusken. Teil I, Angebliche Rudisten aus dem Tertiär von Trinidad (Brit. Westindien)

Autor(en): **Rutsch, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **27 (1934)**

Heft 1

PDF erstellt am: **04.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-159369>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

**Beiträge zur Kenntnis tropisch-amerikanischer
Tertiärmollusken.**

**I. Angebliche Rudisten aus dem Tertiär von Trinidad
(Brit. Westindien).**

Von R. RUTSCH, Basel.

Mit 1 Textfigur.

Einleitung.

F. HODSON und G. D. HARRIS haben 1931 (Lit. 7) eigenartige, kelchförmige Fossilien aus dem „Mittel-Oligocaen“ des Morne Diablo Quarry auf der Insel Trinidad beschrieben und abgebildet. Die beiden Autoren stellten für diese Formen die Gattung *Neomonopleura*, mit *Neomonopleura wiedenmayeri* n. sp. als Holotyp, auf. Auf Grund der den Rudisten ähnlichen Gestalt wird *Neomonopleura* von ihnen als Rudistide aufgefasst. Da die Gehäuse sicher auf primärer Lagerstätte liegen und der übrige Fossilinhalt der Fundschicht (Lepidocyclus, Miogypsinen, Seeigel und zahlreiche Mollusken) unzweifelhaft tertiären Alters ist, erachten HODSON und HARRIS den Nachweis für erbracht, dass Rudisten auch noch im Tertiär gelebt hätten.

1933 erhielt ich durch Herrn Dr. E. LEHNER von der Trinidad Leaseholds, Ltd. zahlreiche Topotypen von *Neomonopleura wiedenmayeri*. Die Untersuchung dieses Materials hat ergeben, dass *Neomonopleura* zweifellos nicht zu den Rudisten gestellt werden darf.

Nachdem einige kurze Angaben über die „*Neomonopleura*-Frage“ bereits in den „Verhandlungen der Schweiz. Natf. Gesellschaft“ (Lit. 12) veröffentlicht wurden, soll das Problem im folgenden eingehender behandelt werden.

Geographische Situation, Lithologie und Stratigraphie der Morne Diablo-Fundstelle¹⁾.

„Das Kalkstein-Riff von Morne Diablo, aus dem die zu besprechenden Neomonopleuren stammen, liegt ungefähr $5\frac{1}{2}$ Meilen südlich der Ortschaft Peñal, beim $3\frac{1}{2}$ Meilenstein der Morne Diablo-Strasse (ca. N $10^{\circ} 05' 00''$; W $61^{\circ} 27' 20''$).

Die Riffkalke, die in einem Steinbruch als Strassenschotter ausgebeutet werden, sind nur auf einer Fläche von ungefähr 40×70 Meter aufgeschlossen. Tektonisch liegt dieses isolierte Vorkommen in der Axialzone der „Southern Range“.

Leider ist die Unterlage des kleinen Riffes noch nie erschlossen worden; auch sind die Zusammenhänge mit den umliegenden meist mittelmiocaenen Sanden und Tonen durch subrezente Schlammströme eines benachbarten Schlammvulkanes zum grössten Teil verhüllt. Die im Steinbruch selbst während der verschiedenen Ausbeutungsphasen festgestellten Beobachtungen ergeben folgendes Bild: Das durchgehend stark zerrüttete Riff besteht zur Hauptsache aus einem weissen, rötlich anwitternden, weichen Lithothamnien-Kalk mit Lagen, die sich fast ausschliesslich aus mittelgrossen, dünnen Orbitoiden zusammensetzen.

Diesem Kalke angelagert und wahrscheinlich ganz kurz nach dessen Ablagerung entstanden, findet man hier und da an Kleinforaminiferen ausserordentlich reiche Mergeltone, die wahrscheinlich oligo-miocaenen Alters sind.

Wo die Umrandung des Kalkes nicht unter Schlammgängen verdeckt ist, stehen gipsführende, blaue Tone des „Mittelmiocaens“ („Cyclamina Clay“) an. Gleiche Tone werden auch im Riff selbst als Kluftausfüllungen oder als eingequetschte Massen beobachtet. Diese Tone stehen mit einer grossen und wichtigen Transgression im Zusammenhang.

Die Fauna der Morne-Diablo-Kalke ist von verschiedenen Autoren untersucht worden. H. DOUVILLÉ (Lit. 4) hat die von A. TOBLER gesammelten Grossforaminiferen in einer ersten Arbeit als aquitan, in einer späteren Notiz als stampisch beschrieben. R. BULLEN-NEWTON (unveröffentlichtes Gutachten) glaubt die Fauna, gestützt auf die Untersuchung einiger weniger Pectiniden und einiger *Clypeaster*-Fragmente, eher ins Aquitanien oder Burdigalien stellen zu dürfen. G. D. HARRIS (Lit. 14) spricht sich über das Alter nicht bestimmt aus. LIDDLE (Lit. 8) behandelt Morne Diablo als Oligocaen, ohne jedoch Beweise anzuführen. Kürzlich haben dann HODSON und HARRIS (Lit. 7) die Orbitoiden von Morne Diablo definitiv ins Oligocaen gestellt.“ (E. L.)

¹⁾ Ich danke Herrn Dr. E. LEHNER für die Mitteilung dieser Angaben über den Morne Diablo-Steinbruch.

Morphologie von *Neomonopleura*.

Neomonopleura wiedenmayeri, die mir in über 50 Exemplaren vorliegt, besteht aus zwei „Klappen“, deren eine kelchförmig und gross, die andere mehr deckelförmig, flach ist.

Die grosse „Klappe“ ist unregelmässig kelchförmig, in der Regel schwach Füllhorn ähnlich gebogen und manchmal leicht gedreht. Sie erreicht eine Höhe bis zu ca. 55 mm. Ihr Querschnitt ist mehr oder weniger kreisrund und erlangt am Oberende der „Klappe“ einen Durchmesser bis zu ca. 30 mm.

Der Oberrand der grossen „Klappe“ ist stark geneigt, so dass beispielsweise bei einem sehr gut erhaltenen Exemplar der Abstand von der Spitze zum Oberrand der „Klappe“ auf der konvexen Seite ca. 48 mm, auf der konkaven dagegen nur ca. 28 mm beträgt.

Die Schale ist dünn (maximale Dicke ca. 1 mm), besteht aus Calcit¹⁾ und baut sich aus zwei Schichten auf.

Die äussere Schalenschicht ist viel dicker als die innere (ca. 0,7—0,9 mm) und ist aus zahlreichen, dünnen Lamellen zusammengesetzt, die diagonal von der Aussenseite der Schale abwärts nach der Innenseite der äusseren Schalenschicht verlaufen. Diese äussere Schalenschicht sei deshalb als „Diagonalschicht“ bezeichnet.

Unter dieser Diagonalschicht liegt eine äusserst dünne (ca. 0,05 mm) innere Schalenschicht, deren Struktur unregelmässig-netzförmig zu sein scheint.

Bei einigen der vorliegenden grossen „Klappen“ ist die Diagonalschicht noch vollständig erhalten. Ihre Aussenseite zeigt eine aus axialen Rippchen und konzentrischen Anwachsrunzeln bestehende Skulptur. Die Anwachsrunzeln entsprechen den an der Schalen-Aussenseite austreichenden Diagonallamellen. Die Axialrippchen sind flach, gerundet und setzen sich häufig auf längere Strecken über die Anwachsrunzeln fort. Zwischen den Rippchen sind gelegentlich noch feine, axiale Fäden vorhanden.

Am spitzen Ende der Schalenexemplare ist eine deutliche Anwachsstelle wahrnehmbar.

Meistens fehlt der grossen „Klappe“ die Diagonalschicht, oder sie ist nur in Bruchstücken erhalten, da sie sehr leicht von der inneren Schalenschicht abspringt. Die Mehrzahl der grossen „Klappen“ besteht daher nur noch aus der inneren Schalenschicht²⁾. Die Oberfläche dieser inneren Schicht zeigt eine charakteristische, regelmässige und feine konzentrische Wellung. Vermutlich sind diese Wellenlinien

¹⁾ Ich danke Herrn Dr. O. GRÜTTER (Basel) für die Ausführung der MEIGEN'schen Probe.

²⁾ Ohne genauere Prüfung würde man derart erhaltene Gehäuse als Steinkerne bezeichnen, was sie nach dem gesagten natürlich nicht sind.

durch die auf der Innenseite der Diagonalschicht austreichenden Diagonallamellen bedingt.

Das Innere der „Klappe“ selbst ist stets mit Gestein vollständig erfüllt und konnte nicht freigelegt werden. Schliffserien, die sowohl parallel wie senkrecht zur Axe der grossen „Klappe“ ausgeführt wurden, zeigen jedoch, dass die Gestalt des „Klappen“-Innern genau der Aussenseite entspricht. Es fehlen jegliche Einbuchtungen und Pfeiler. Bei einem einzigen Exemplare ist nahe der Spitze ein dünner Querboden vorhanden.

Die kleine „Klappe“ ist nur bei zwei der vorliegenden Gehäuse vorhanden. Sie ist viel niedriger als die grosse „Klappe“, mehr deckelförmig. Die Spitze liegt exzentrisch, gegen die konvexe Seite der grossen „Klappe“ zu verschoben. Eine äussere Schalenschicht, die vermutlich vorhanden war, ist nicht erhalten. Es liegt nur die innere Schalenschicht vor, die keinerlei Skulptur erkennen lässt. Auch hier konnte durch Anschleifen festgestellt werden, dass „Klappen“-Äusseres und „Klappen“-Inneres sich in Bezug auf die Gestalt vollkommen entsprechen.

Systematische Stellung der Gattung *Neomonopleura*.

HODSON und HARRIS (Lit. 7) haben *Neomonopleura* auf Grund der äusseren Gestalt zu den Rudisten gestellt. Gerade die kelchförmige Gestalt ist nun aber für die systematische Zuweisung dieser Fossilien wenig ausschlaggebend. Man kennt analoge Kelchformen als Konvergenzbildungen bei fast allen Stämmen der Wirbellosen. Ausser bei zahlreichen Korallen tritt dieser Bautypus beispielsweise auch bei Brachiopoden (*Richthofenia*!) und bei Balaniden (*Creusia*, *Pyrgoma*)¹⁾ auf.

Was *Neomonopleura* vor allem von Rudisten unterscheidet, ist das völlige Fehlen eines Schlossapparates. Weder die grosse „Klappe“ noch die „Deckelklappe“ zeigen die geringste Andeutung der für Rudisten so charakteristischen Zapfenzähne und Alveolen. Aber auch die Struktur der Schale selbst weicht von derjenigen der Rudisten ab.

¹⁾ Man vergleiche etwa die Abbildungen von Creusien, die PROCHÁZKA (Rozpravy České Akademie Císaře Františka Josefa II, 2, 1893, S. 3) veröffentlicht hat. KRAMBERGER-GORJANOVIĆ (Glasnik Hrvatskoga Naravoslovnoga Društva 3, S. 48) hat Creusien aus dem Tertiär von Agram unter dem Namen *Ceratoconcha* beschrieben und als tertiäre Rudisten aufgefasst, diesen Irrtum aber später selbst richtig gestellt. Man kennt übrigens Creusien auch aus dem Pleistocaen von Barbados (vgl. WITHERS, Ann. a. Mag. Nat. Hist., 9. Ser., 17, 1926).

Zu den Balaniden soll ferner die eigenartige, rudistenähnliche *Tamiosoma gregaria* CONRAD aus dem kalifornischen Miocaen gehören (vgl. W. M. GABB, Palaeontology of California II, 1, S. 61, und R. ARNOLD, U. S. Geol. Surv. Bull. 396, Taf. X).

Ich halte die Zuweisung von *Neomonopleura* zu den Rudisten daher für ausgeschlossen und werde im folgenden den Nachweis zu erbringen suchen, dass *Neomonopleura* zu den Gastropoden gehört.

1890 haben A. ROTHPLETZ und V. SIMONELLI (Lit. 10)¹⁾ die känozoischen Ablagerungen von Gran Canaria untersucht. Unter den Fossilien, die von SIMONELLI bearbeitet wurden, befanden sich eigenartige, kelchförmige Gehäuse, die der italienische Palaeontologe unter dem Namen *Rothpletzia rudista* nov. gen. et nov. sp. beschrieb²⁾.

SIMONELLI war sich über die systematische Stellung dieser Rothpletzien zunächst nicht völlig klar. Er machte auf die grosse Ähnlichkeit mit *Hipponix*³⁾ aufmerksam, hob jedoch gleichzeitig einige Unstimmigkeiten zwischen den beiden Gattungen hervor.

OPPENHEIM (Lit. 9) sprach denn auch bald darauf die Vermutung aus, es möchte sich um eine „Bivalve aus dem Formenkreise der Chamiden“ handeln.

Daraufhin haben G. BOEHM (Lit. 1) und V. SIMONELLI (Lit. 13) *Rothpletzia* einer erneuten, eingehenderen Prüfung unterzogen, wobei beide Autoren, unabhängig voneinander, zur Überzeugung gelangten, dass es sich nur um einen Gastropoden aus der Gruppe der Capuliden handeln könne. BOEHM stellt *Rothpletzia* sogar direkt in die Synonymie von *Hipponix*, worüber hier noch zu sprechen sein wird.

Ausser BOEHM und SIMONELLI haben sich auch PAUL FISCHER (in SIMONELLI, Lit. 13), der vorzügliche Kenner rezenter Hipponiciden, und EDG. DACQUÉ (Lit. 3) für die Gastropodennatur von *Rothpletzia* ausgesprochen. In einer freundlichen schriftlichen Mitteilung erfahre ich übrigens auch von Herrn OPPENHEIM, dass er sich der Auffassung von BOEHM und SIMONELLI völlig angeschlossen habe.

Zum Verständnis des Baues von *Rothpletzia* seien hier einige Angaben über die Morphologie und Ökologie rezenter Hipponiciden vorausgeschickt.

Hipponix lebt festsitzend auf Steinen, Korallen, auf Gehäusen anderer Tiere usw. Wie P. FISCHER (Lit. 5) nachweisen konnte, heftet sich das Tier, je nach Beschaffenheit der Unterlage, bald direkt fest, wobei es sich in das Substratum leicht eingräbt, oder aber es erzeugt eine deckelartige Schale („Stützklappe“, „Operculum“, „support calcaire“), die mit dem Gehäuse durch den „Adductor“

¹⁾ Im Jahre 1898 ist eine Übersetzung dieser Arbeit in spanischer Sprache veröffentlicht worden. Vgl. Lit. II.

²⁾ Da es sich um eine monotypische Gattung handelt, wird die Species *rudista* ohne weiteres zum Generotyp. Da SIMONELLI innerhalb dieser Art keinen Typ auswählte, sei das in Tafel XXXVI, Fig. 6b, abgebildete Exemplar hiermit als Holotyp festgelegt. Es liegt in der Bayrischen Staats-Sammlung in München.

³⁾ Die ursprüngliche Schreibweise dieses Namens durch DEFRANCE lautet *Hipponix* und nicht *Hipponyx*, wie meist angegeben wird.

verbunden ist und mit welcher sich das Tier anheftet. Diese für einen Gastropoden aussergewöhnliche Erscheinung hat SOWERBY noch 1842 veranlasst, die Hipponiciden mit den Rudisten zu vereinigen.

Die Stützklappe ist in der Regel flach-deckelförmig, ausnahmsweise nimmt sie jedoch eine becherförmige Gestalt an. BOEHM (Lit. 1) nennt als Beispiele mit becherförmiger Stützklappe *Hipponix opercularis* (DESH.) aus dem Eocaen des Pariserbeckens, ferner die rezente *Hipponix barbata* Sow. von der panamischen Küste u. a. m.

Bei *Rothpletzia* ist diese Stützklappe in extremer Weise modifiziert. Die grosse füllhornartige „Klappe“ entspricht der Stützklappe, die deckelförmige kleine „Klappe“ dem eigentlichen Gehäuse der Hipponiciden.

SIMONELLI (Lit. 13) deutet diese eigenartige Umbildung der Stützklappe als Folgeerscheinung der besonderen Lebensbedingungen, denen *Rothpletzia* ausgesetzt war. Man findet die Gehäuse auf Gran Canaria in einem Lithothamnien-Riff. Die Schnecke würde durch die rasch wachsenden Kalkalgen in kurzer Zeit überwuchert werden, wenn sie sich nicht durch entsprechendes Wachstum der Stützklappe weiterhin über ihre Umgebung zu erheben vermöchte.

Die *Neomonopleura*-Gehäuse von Trinidad schienen mir, nach den Abbildungen von SIMONELLI zu schliessen, mit diesen Rothpletzien der Kanarischen Inseln grosse Ähnlichkeit aufzuweisen. Dank der Freundlichkeit des Herrn Prof. F. BROILI in München wurde mir das Typ-Material SIMONELLI's, das in der Bayrischen Staats-Sammlung in München aufbewahrt wird, zur Untersuchung übersandt.

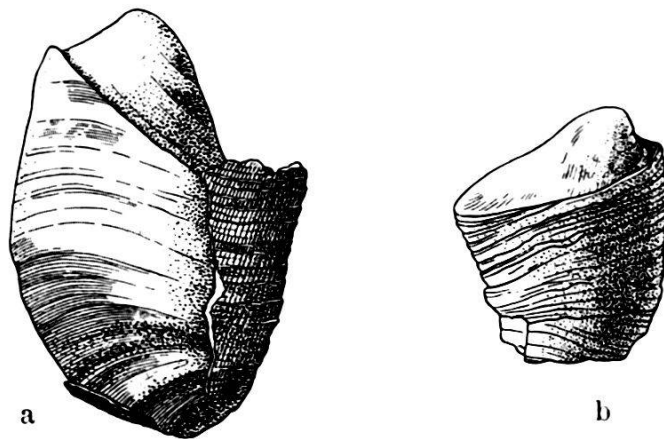
Es zeigte sich, dass *Neomonopleura* und *Rothpletzia* in den wesentlichen Merkmalen vorzüglich übereinstimmen. Die Gesamtgestalt ist durchaus ähnlich, mit dem einzigen Unterschied, dass die Gehäuse von Trinidad offenbar wesentlich grösser werden. Auch die Neigung des Oberendes der Stützklappe, die Lage der Anwachs-Stelle und vor allem die Struktur der Schale, über die sich SIMONELLI (Lit. 13) eingehend geäussert hat, stimmen ausgezeichnet überein. Die Skulptur der Schale ist bei den westindischen Vertretern kräftiger und erinnert noch stärker an gewisse Hipponiciden als bei den Gehäusen von Gran Canaria. Die Querböden, die in den Stützklappen der *Rothpletzia rudista* nachgewiesen wurden, sind auch bei einem der Trinidad-Individuen angedeutet.

SIMONELLI konnte an seinen Exemplaren auch noch den hufeisenförmigen Eindruck des „Adductors“ nachweisen. Dies ist mir an unseren Stücken nicht mit Sicherheit gelungen, da ihr Inneres nicht freigelegt werden konnte und eigentliche Steinkerne fehlen. Bei einer einzigen Stützklappe ist — parallel dem schiefen Oberrand —

auf der konvexen Seite eine Eintiefung vorhanden, die vielleicht als Muskeleindruck gedeutet werden kann.

Auch die Gestalt der kleinen „Klappe“, d. h. des eigentlichen Gehäuses von *Neomonopleura*, stimmt vorzüglich mit derjenigen der *Rothpletzia* überein.

Neomonopleura HODSON und HARRIS ist daher zweifellos congenerisch mit *Rothpletzia* SIMONELLI, wodurch der von den beiden amerikanischen Autoren vorgeschlagene Name hinfällig wird (vgl. Textfigur 1).



O. Garraux del.

Fig. 1.

- a) *Hipponix* (*Rothpletzia*) *wiedenmayeri* HODSON et HARRIS. — Aus dem „Mittel-Oligocaen“ des Morne Diablo Quarry (Trinidad). — $\frac{1}{1}$. Nat.-hist. Museum Basel.
- b) *Hipponix* (*Rothpletzia*) *rudista* SIMONELLI. — Aus dem Miocaen von Gran Canaria. — Holotyp, $\frac{1}{1}$. Bayr. Staats-Sammlung München.

Dagegen mag der Species-Name *wiedenmayeri* für die Form von Trinidad beibehalten werden, da sie anders skulptiert und wesentlich grösser als *Rothpletzia rudista* ist.

Schliesslich erhebt sich noch die Frage, ob *Rothpletzia* als besondere Gattung neben *Hipponix* Bestand hat. BOEHM hat sie im Gegensatz zu SIMONELLI verneint; EASTMAN-ZITTEL und DACQUÉ haben den Namen *Rothpletzia* jedoch später wieder beibehalten. Wenn man auch ohne weiteres zugibt, dass *Rothpletzia* nur ein durch besondere ökologische Einflüsse modifizierter Hipponicide ist, so wird eine eigene Benennung dadurch keineswegs ausgeschlossen. Übergänge zu „normalen“ Hipponiciden sind nicht bekannt. Zudem dürfte sich — wie wir noch zeigen werden — für die *Rothpletzia*-Modifikation eine ziemlich bedeutende räumliche und

zeitliche Verbreitung nachweisen lassen. Um die Zugehörigkeit zu *Hipponix* auch im Namen wahren zu können, sei *Rothpletzia* daher als Subgenus von *Hipponix* beibehalten¹⁾.

Stratigraphische, palaeogeographische und ökologische Bedeutung der Rothpletzien.

Der Typus der Untergattung *Rothpletzia* kommt auf Gran Canaria in Schichten vor, die ROTHPLETZ und SIMONELLI (Lit. 10) dem Mio-caen (vermutlich Vindobonien) zuweisen. Auch GAGEL (Lit. 6) schliesst sich, in seiner 1910 erschienenen Beschreibung der Canarischen Inseln, dieser Altersbestimmung an.

Die Schichten des Morne Diablo Quarry auf Trinidad, in denen man Rothpletzien findet, gehören nach den neuesten Angaben von HODSON und HARRIS (Lit. 7) ins Mittel-Oligocaen (vgl. Seite 2).

Ein weiterer Fundort für Rothpletzien dürfte die Insel Antigua sein. Herr Dr. LEHNER übersandte mir zwei Fragmente, die höchst wahrscheinlich als Stützklappen von Rothpletzien zu deuten sind, die er im „Antigua Limestone“ von Hodge's Bay auf Antigua gefunden hatte. Er bemerkt dazu:

„Diese leicht zugängliche Fundstelle an der Nordküste der kleinen Insel (Lage: N 17° 08' 45'', W 61° 48' 32'') ist in der Literatur schon mehrfach erwähnt worden (vgl. Lit. 2). Die Rothpletzien stammen aus der untersten dort aufgeschlossenen Schicht, die fast ausschliesslich aus *Lepidocyclus gigas* CUSHMAN zusammengesetzt ist, aber auch zahlreiche Pectiniden und *Clypeaster* enthält. Darüber liegen detritische Kalksande mit zahlreichen Lapilli, die eine scheinbar analoge, aber verarmte Fauna enthalten.

Die Lagerung der Schichten ist flach. Stratigraphisch scheinen sie in den oberen Teil des von allen Autoren als Oligocaen beschriebenen „Antigua Limestone“ zu gehören“.

Nach BEYRICH (in BOEHM, Lit. 1) wäre *Rothpletzia* auch in der Fauna von San Giovanni Ilarione, also dem Lutétien der Vicentinisch-Veronesischen Voralpen, vertreten. Eine nähere Bestätigung dieser Angabe ist mir jedoch nicht bekannt.

Mit Sicherheit sind Rothpletzien daher einstweilen nur von den Canarischen Inseln und aus Westindien nachgewiesen. Es scheinen sich somit auch hier wieder nahe Beziehungen zwischen dem westindisch-südamerikanischen und westafrikanischen Tertiär zu ergeben.²⁾

¹⁾ Etwas anders liegt der Fall für *Amalthea* und *Hipponix*. Man hat Hipponiciden ohne Stützklappe früher unter dem Namen *Amalthea* SCHUMACHER 1817 vereinigt. Seit P. FISCHER nachwies, dass die Stützklappe innerhalb einer Art vorhanden sein oder fehlen kann, wurde die Bezeichnung *Amalthea* SCHUMACHER (non RAFINESQUE 1815) überflüssig.

²⁾ Vgl. O. SEITZ und R. RUTSCH, *Eclogae Geol. Helv.* 23, p. 594.

Ihre vertikale Verbreitung ist einstweilen zu wenig bekannt, um sie zur Altersbestimmung heranzuziehen.

Ökologisch ist *Rothpletzia* ein typischer Riffbewohner. Die Lithothamnienkalke auf Gran Canaria, in denen *Rothpletzia* vorkommt, sind nach ROTHPLETZ und SIMONELLI in einer Tiefe von bedeutend weniger als 100 m abgelagert worden. In Trinidad findet man die Rothpletzien ebenfalls in einem Lithothamnienkalk, über dessen Ablagerungstiefe genauere Anhaltspunkte jedoch noch fehlen.¹⁾

Literatur.

1. BOEHM, G.: Die Zugehörigkeit von *Rothpletzia* zu *Hipponyx*. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. **44** (S. 557 und 560) 1892.
2. CUSHMAN, J. A.: Fossil Foraminifera from the West Indies. Carnegie Inst. of Washington Publ. **291** (S. 21) 1919.
3. DACQUÉ, E.: Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere. Berlin 1921.
4. DOUVILLÉ, H.: Les Orbitoïdes de l'île de la Trinité. Comptes rendus des séances de l'Acad. des Sciences **161** (S. 87) 1915 und **164** (S. 841) 1917.
5. FISCHER, P.: Sur l'anatomie des *Hipponyx*. Journ. de Conch. **10** (S. 5) 1862.
6. GAGEL, C.: Die mittelatlantischen Vulkaninseln. Handbuch Region. Geol. **7** (Abt. 10) 1910.
7. HODSON, F. a. HARRIS, G. D.: An Oligocene Rudistid from Trinidad. Bull. American Pal. **16** (S. 133) 1931.
8. LIDDLE, R. A.: The Geology of Venezuela and Trinidad. Fort Worth, 1928.
9. OPPENHEIM, P.: Bemerkungen zu G. STEINMANN: Einige Fossilreste aus Griechenland. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. **43** (S. 744) 1891.
10. ROTHPLETZ, A. und SIMONELLI, V.: Die marinen Ablagerungen auf Gran Canaria. Zeitschr. Deutsch. geol. Ges. **42** (S. 677) 1890.
11. ROTHPLETZ, A. y SIMONELLI, V.: Formaciones de origen marino de la Gran Canaria, Traducción del Aleman por D. PEDRO PALACIOS. Bol. Com. Mapa Geol. España **23** (Segunda Serie 3) (S. 1) 1898.
12. RUTSCH, R.: Angebliche Rudisten aus dem Tertiär von Trinidad. Verh. Schweiz. Natf. Ges. Altdorf **1933** (S. 373) 1933.
13. SIMONELLI, V.: Sopra le affinità zoologiche della *Rothpletzia rudista* Sim. Boll. Soc. Geol. Italiana **11** (S. 76) 1892.
14. WARING, G. A. a. HARRIS, G. D.: The geology of the Island of Trinidad, B. W. I. Johns Hopkins Univ. Studies in Geol. **7**, 1926.

¹⁾ Eine Zusammenstellung der Angaben über die Verbreitungsgrenzen rezenter Lithothamnien findet man in der kürzlich erschienenen Arbeit über rezente Kalksteine von J. PIA (Die rezenten Kalksteine, Leipzig 1933). PIA schlägt darin übrigens vor, für fossile gesteinsbildende Corallinaceen statt der Bezeichnung Lithothamnienkalk wieder den Namen Nulliporenkalk zu verwenden.

