

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Oktober 1958

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1958, Nr. 11

(Seite 163 bis 168)

Das wirkll. Mitglied O. Kühn legt eine kurze Mitteilung vor, und zwar:

„Die Gattung *Stromaporidium* Vinassa de Regny aus der Ober-Trias der Insel Timor (Hydrozoa).“ Von Eberhard Sy, zur Zeit Geol.-Paläontol. Abteilung, Naturhistorisches Museum Wien.

Im Zusammenhang mit der Neubearbeitung triadischer Hydrozoen durch Herrn Dr. Erik Flügel (Naturhistorisches Museum Wien) und dem Verfasser wurde das Originalmaterial von *Stromaporidium globosum* Vinassa (Genoholotypus der Gattung *Stromaporidium* Vinassa) untersucht¹.

Stromaporidium globosum wurde von Vinassa de Regny (1915) aus der oberen Trias („obere und oberste Trias“, wahrscheinlich Nor) vom Berge Waboen auf der Insel Timor beschrieben. Während Vinassa *Stromaporidium* in die Hydrozoengruppe der Stromatoporen stellte, bezweifelten Dehorne (1920) und Steiner (1932) die Hydrozoennatur. Yabe (1946) und Hudson (1955) glaubten *Stromaporidium* in die Synonymie von *Burgundia* Dehorne, einer Hydrozoengattung der Familie Burgundiidae, stellen zu können.

Die Untersuchung des Originalmaterials (ein angeschliffenes Gesteinsstück und drei Dünnschliffe) ergab folgendes Resultat:

Der Anschliff zeigt die lagenartigen Skelettreste der Hydrozoen, die in verschiedener Weise Fremdkörper überwachsen.

¹ Für die leihweise Überlassung des Originalmaterials bin ich Herrn Prof. Dr. K. Erben und Herrn Dr. Mensink (Geol.-Paläontol. Institut und Museum, Univ. Bonn) zu herzlichem Dank verpflichtet.

Bedingt durch die unregelmäßig geformte Aufwachsfläche ist die Gestalt des Stockes sehr verschiedenartig und der Abstand zwischen den einzelnen Lagen sehr variabel. Ein Bild vom Aufbau des lagenförmigen Skelettes vermitteln die Dünnschliffe.

Querschliff Nr. 52: In einer braungefärbten Grundsubstanz liegen ovale, wurmartig gekrümmte oder kurz verzweigte Öffnungen, die einen Durchmesser von 0,20 bis 0,70 mm besitzen. Die braungefärbte Zwischensubstanz, welche die einzelnen Öffnungen trennt, erreicht eine maximale Dicke von 0,50 mm. An einzelnen Stellen sind die Öffnungen derart von braungefärbter Substanz erfüllt, daß sie den Eindruck von Röhrenquerschnitten erwecken (vgl. Vinassa, 1915, Taf. 63, Fig. 17).

Längsschliffe Nr. 53 und 54: In beiden Schliffen können drei Strukturbilder unterschieden werden, nämlich a) vertikale und horizontale Skelettelemente, b) vorwiegend vertikale Elemente und c) vorwiegend horizontale Elemente. Zu diesen drei Strukturtypen ist zu bemerken:

Zu a): Die Horizontalelemente erscheinen in Lagen, die Ähnlichkeit mit den „unvollkommenen“ Laminae gewisser Stromatoporengattungen haben. Der Abstand der Lagen ist unterschiedlich. Mit dem Abstand der Horizontallagen wechselt auch die Zahl der vertikalen Elemente, wobei die Dicke der vertikalen Elemente von 0,10 auf 0,50 mm anwächst:

| Abstand der Lagen | Zahl der vertikalen Elemente auf n | | | | | mm |
|-------------------|--------------------------------------|---|---------|-----|---|-----|
| 0,50 mm | 4 | — | — — — — | — — | — | 1 |
| 0,80 mm | 4 | — | — — — — | — — | — | 2 |
| 2,00 mm | 8 | — | — — — — | — — | — | 5 |
| 2,50 mm | 7 | — | — — — — | — — | — | 3,5 |

Die Messungen zeigen, daß wohl ein funktioneller Zusammenhang zwischen dem Abstand der Horizontallagen und der Verteilung der Vertikalelemente besteht, aber keine Gesetzmäßigkeit.

Zu b): Die horizontalen Elemente können völlig aufgelöst sein, während die vertikalen, wenn auch seitlich verstellt, noch deutlich erkennbar sind. Das Schliffbild wird von mehr oder weniger langen Vertikalelementen beherrscht (Vinassa, Taf. 63, Fig. 18).

Zu c): Beträgt der Vertikalabstand der Horizontallagen mehr als 3 mm, so fehlen vertikale Stützelemente. Es liegt dann ein

braungefärbtes Gewebe vor, das regellos von verschiedenen gebogenen, helleren Elementen durchsetzt wird. Gut ausgebildete Horizontallagen begrenzen diesen Abschnitt des Coenenchyms nach oben und unten, während sich seitlich — nach Verringerung des Vertikalabstandes — wiederum vertikale Elemente einstellen.

Das Typische der Struktur der Skelettelemente von *Stromaporidium* ist das Nebeneinander von geordnet und ungeordnet. Ob die Vertikalelemente massive Pfeiler oder Röhren sind, kann auf Grund des vorliegenden Materials nicht entschieden werden. Ebenso erlaubt das Material keine Aussage über die Mikrostruktur der Skelettelemente, die zur Unterscheidung von paläozoischen und mesozoischen Hydrozoen herangezogen wird (vgl. E. Flügel, 1958).

Vinassa hat darauf hingewiesen, daß der Anschliff Vergleiche mit Algen, etwa mit *Orthonella furcata* Garwood aus dem englischen Karbon, zulasse. Nun beträgt aber der Durchmesser dieser konzentrisch gewachsenen Alge nach der Originalbeschreibung nur 40 mm, der Schliff zeigt ein sehr feines, astgabeliges Gewebe und Horizontallagen scheinen vollkommen zu fehlen. Dieser Aufbau und die Größe des Stockes sprechen gegen einen Vergleich von *Stromaporidium* mit *Orthonella*, wie ihn noch Dehorne (1920) propagiert.

Von Steiner (1932) wurde die Hydrozoennatur von *Stromaporidium* infolge des Fehlens von Zooidröhren angezweifelt. Wie die neueren Untersuchungen der jurassischen Hydrozoen gezeigt haben, gibt es eine Reihe von Hydrozoengattungen, deren Zooidröhren stark reduziert sind oder überhaupt fehlen. Das Fehlen von Zooidröhren kann daher nicht als Beweis für die Nichtzugehörigkeit von *Stromaporidium* zu den Hydrozoen gewertet werden. Da die zur Erkennung fossiler Hydrozoen zugänglichen Kriterien gering sind, ist die Einstufung einer nur schlecht erhaltenen Form, wie *Stromaporidium*, immer mit einer gewissen Unsicherheit behaftet. Generell können für die Erkennung fossiler Hydrozoen folgende Kriterien herangezogen werden: die Ausbildung des Skelettes, wie sie im allgemeinen als netz- oder wurmförmige Struktur im Dünnschliff zu erkennen ist; das Auftreten von Astrohizen und Zooidröhren bzw. von funktionell unterschiedlichen Röhren; Wachstum (überwiegend lagenartig, seltener bäumchenförmig) und Oberflächenhöcker.

Von diesen Elementen kann nur die lagenförmige Weise des Wachstums zur Untermauerung der Hydrozoendeutung

herangezogen werden, da sowohl Zooidröhren als auch Astrorhizen fehlen bzw. nicht erkennbar sind. Die aus konzentrischen Lagen aufgebaute, unregelmäßige Gestalt des Stockes kann als weiterer Hinweis für die Hydrozoennatur gewertet werden.

Über die systematische Stellung von *Stromaporidium* können nur Vermutungen angestellt werden: Die aus dem Mesozoikum bekannten Hydrozoen können auf Grund der Mikrostruktur und der Ausbildung der Astrorhizen fünf Ordnungen zugewiesen werden, wobei in der Trias und im Jura die Ordnungen Sphaeractinoidea, Spongiomorphidea und Hydroidea vertreten sind. Eine Zuordnung von *Stromaporidium* zu den Spongiomorphidea ist infolge des Fehlens der charakteristischen astrorhizalen Strukturen unmöglich; desgleichen scheint eine Zuordnung zu den Sphaeractinoidea nur schwer möglich, da bei *Stromaporidium* sowohl Astrorhizen als auch ein echter Trabekelbau fehlen. Es besteht aber die Möglichkeit einer Einreihung unter die Hydroidea¹, die durch ein Stolonenskelett aus vertikalen und horizontalen, verschiedenartig miteinander verschmolzenen Lamellen, durch verschieden deutlich entwickelte Zooidröhren und durch das Fehlen von Astrorhizen charakterisiert sind. Allerdings sind echte Vertreter der Hydroidea erst seit dem Jura bekannt.

Gegen die von Yabe (1946) und Hudson (1955) vermutete Synonymie von *Stromaporidium* und *Burgundia* (wobei *Burgundia* einzuziehen wäre!) spricht der im wesentlichen abweichende Skelettbau. *Burgundia* besitzt, wie aus der eingehenden Untersuchung von Schnorf-Steiner (1956) hervorgeht, variable, vollkommene und durchlaufende Horizontalelemente und echte, im allgemeinen gerade, kurze Pfeiler sowie Astrorhizen. Außerdem ist *Burgundia* bis jetzt in weiter Verbreitung nur aus dem Jura, insbesondere aus dem oberen Jura, und mit unsicheren Formen aus der mittleren Kreide bekannt.

Vinassa (1915, S. 115) erwähnt in der Faunenliste von Timor „*Stromaporidium timoricum*“, meint jedoch offensichtlich *S. globosum*. Es liegt eine Verwechslung mit der von Vinassa vorgeschlagenen Bryozoenart *Monotrypella timorica* vor.

Außer durch Vinassa wurde *Stromaporidium* noch von A. Silvestri (1921) und Parona (1928) beschrieben:

Silvestri machte *Stromaporidium*? cf. *globosum* aus dem fusulinenführenden Ober-Karbon von Suruman Sungi Putih, Sumatra, bekannt. Die abgebildete Struktur zeigt jedoch keiner-

¹ Wohin sie bereits Kühn (1939, S. 34) gestellt hat.

lei Ähnlichkeit mit der von Vinassa beschriebenen Form. Die Tatsache, daß man in 32facher Vergrößerung in einzelnen Teilen der fraglichen Hydrozoe die Zwillingslamellen der Kalziterfüllung erkennt (Silvestri, Taf. 3, Fig. 2), läßt es fraglich erscheinen, ob die abgebildete Struktur organischen Ursprungs ist¹.

Von Parona (1928) wurde *Stromaporidium globosum* aus der Ober-Trias des 3000 m hohen Burzi-Passes im Karakorum beschrieben. Die Abbildung zeigt mehrere, konzentrisch um Schalenbruchstücke von Gastropoden gewachsene Lagen, deren Durchmesser zwischen 5 und 30 mm schwankt. Gegen die von Parona vorgeschlagene, aber schon von ihm bezweifelte Deutung dieser Form als Hydrozoe und gegen die Bestimmung als *Stromaporidium globosum* spricht die Art des Wachstums; Gastropodenschalen als Substrat für Hydrozoen sind erst aus dem Tertiär bekannt. Möglicherweise handelt es sich bei der von Parona beschriebenen Form, die gemeinsam mit Heterastridien vorkommt, um Algen².

Als Zusammenfassung ergibt sich folgendes Resultat der Neuuntersuchung von *Stromaporidium* Vinassa de Regny: Die Gattung *Stromaporidium* und die Art *S. globosum* bestehen zu Recht; es handelt sich um eine Hydrozoengattung unsicherer systematischer Stellung, welche möglicherweise eine Frühform der in der Ordnung *Hydroidea* vereinigten Hydrozoen darstellt. Ein Vergleich mit *Burgundia* Dehorne ist nicht angebracht. Die von Silvestri (1921) und Parona (1928) beschriebenen Formen zeigen keinerlei Ähnlichkeit mit *Stromaporidium globosum* Vinassa de Regny.

Schrifttum:

Dehorne, Y., Les Stromatoporoidés des terrains secondaires. — Mém. Carte géol. France, 170 S., 17 Taf., 33 Textfig.; Paris 1920.

Flügel, E., Artenrevision von *Actinostroma* Nicholson (Stromatoporoidea). — Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., Jg. 1958, Nr. 4, 25—29, 1 Tab. im Text; Wien 1958.

Garwood, E. J., Some new Rock-building Organisms from the Lower Carboniferous Beds of Westmorland. — Geol. Mag., N. S., 6 (1), 265—271, Taf. 20—21; London 1914.

Hudson, R. G. S., Sequanian Stromatoporoids from South-West Arabia. — Notes et Mém. Moyen-Orient, 6, 225—241, Taf. 22—25, 5 Textfig.; Paris 1955.

Kühn, O., Hydrozoa. — Handbuch d. Palaeozool., 2 A, 1—68; Berlin 1939.

¹ Herrn Dr. Gasche (Naturhistorisches Museum, Basel) danke ich für die leihweise Überlassung des Originals von Silvestri.

² Das Material von Parona war nicht zugänglich.

Parona, C. F., Faunette Triasiche del Caracorum. — In Dainelli, G.: Relazioni scientifiche delle spedizioni Italiane de Filippi, nell' Himalaja, Caracorum e Turchestan cinese (1913—1914), ser. 2, Risultati geologici e geografici, 6, 1—39, Taf. 1—7; Bologna 1928.

Schnorf-Steiner, A., Étude du squelette chez *Burgundia trinorchii* M.-Ch. — *Eclogae Helvetiae Geol.*, 49 (2), 545—571, 2 Taf., 16 Textfig.; Basel 1956.

Silvestri, A., Sur quelques foraminifères et pseudoforaminifères des Sumatra. — In Tobler, A.: Beiträge zur Geologie von Sumatra, 9, 307—318, Taf. 1—3; Basel 1921.

Steiner, A., Contribution à l'étude des Stromatopores secondaires. — *Bull. Labor. Géol. etc. Univ. Lausanne*, 50, 117 S., 14 Taf.; Lausanne 1932.

Vinassa de Regny, P., Triadische Algen, Spongien, Anthozoen und Bryozoen aus Timor. — In Wanner, J.: Paläontologie von Timor (4), Teil 8, 75—118, Taf. 63—72; Stuttgart 1915.

Yabe, H., On some fossils from the Saling Limestone of the Goemai Mountains, Palembang, Sumatra, part 2. — *Proc. Japan. Acad. Sci.*, 22, 259—264, 3 Taf.; Tokio 1946.