

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 19. Oktober 1967

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Osterreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1967, Nr. 11

(Seite 319 bis 336)

Das wirkl. Mitglied O. Kühn übersendet eine kurze Mitteilung, und zwar:

„Die *Micrabaciidae* des österreichischen Tertiärs.“ Von Othmar Kühn (Naturhistorisches Museum Wien).

Resumé

Les *Micrabaciidae* sont connues comme des Anthozoaires de la mer profonde. Mais avant et pendant le Miocène, elles ne sont distribuées que dans des sédiments littorales. On décrit p. e. *Discopsammia regularis* Traub du Paleocène de Salzburg; puis *Stephanophyllia* (*Stephanopsammia*) *chevalieri* nov. spec., *Stephanophyllia* (*Stephanophyllia*) *elegans* (Bronn), *Stephanophyllia* (*Stephanophyllia*) *imperialis* Mich. tous du bassin de Vienne.

La morphologie et la distribution temporale montrent une direction génétique de *Micrabacia-Discopsammia-Stephanopsammia-Stephanophyllia-Letepsammia-Leptopenus*. Seulement *Stephanophyllia*, *Letepsammia* et *Leptopenus* survivent dans des profondeurs de plus que 800 m, alors la descente des *Micrabaciidae* dans les profondeurs abyssales ne commençait qu'au Pliocène, contemporain avec leur rétraite dans la région pazifique.

Inhalt

1. Die Gattung *Stephanophyllia* Michelin.
2. Zeitliche und räumliche Verbreitung ihrer Untergattungen.
3. Entwicklungsgeschichte der *Micrabaciidae* Vaughan.
4. Ökologische Folgerungen.
5. Eine *Discopsammia* aus dem Paleozän Österreichs.
6. Die *Stephanophyllien* aus dem Wiener Miozän.

- A. *Stephanophyllia* (*Stephanophyllia*) *elegans* (Bronn).
 B. *Stephanophyllia* (*Stephanophyllia*) *imperialis* Michelin.
 C. *Stephanophyllia* (*Stephanopsammia*) *chevalieri* nov. spec.

7. Zusammenfassung.

8. Literatur.

Die Familie der *Micrabaciidae* Vaughan 1905 stellt eine merkwürdige und geschlossene, daher leicht übersehbare Gruppe von Einzelkorallen dar, die früher allgemein als Tiefseekorallen galten. Umso auffälliger ist ihr Vorkommen in Miozänablagerungen des Wiener Beckens, wo nicht der geringste Anhaltspunkt für größere Tiefe vorliegt.

Die ursprüngliche Gattung *Micrabacia* E. & H. 1849 ist im österreichischen Tertiär nicht vertreten, ebensowenig die nur rezent bekannte Gattung *Leptopenus* Moseley 1881, so daß nur die allerdings weitaus größere Gattung *Stephanophyllia* s. l. Michelin 1841 übrig bleibt.

1. Die Gattung *Stephanophyllia*.

Diese wurde 1841 von Michelin im Supplement zum Dictionnaire des sciences naturelles, I, S. 484 aufgestellt und noch im selben Jahre in seiner Iconographie Zoophytologique, S. 32 genauer behandelt. Er zählte zu ihr nur: *Fungia elegans* Bronn, *Turbinolia italica* Michelotti und seine neue *St. imperialis*. 1848 behandelten Milne-Edwards & Haime die Gattung S. 92. Sie unterschieden in ihr zwei Gruppen. Die erste, die sie „*Stephanophylliens propres*“ nannten, umfaßte die Arten *St. discoïdes* E. & H. 1848, *St. elegans* (Bronn) 1931 und *St. imperialis* Michelin 1941; die zweite, als „*Stephanophylliens lentilles*“ bezeichnet, umfaßte nur *St. bowerbanki*¹ und *St. suecica* Michelin 1841. Diese Einteilung in zwei Gruppen wurde noch von E. & H. 1857, S. 108 und von Quenstedt 1881, S. 1045 beibehalten, wenn letzterer auch erkannte, daß es sich dabei hauptsächlich um äußerliche Ähnlichkeiten handelte, zumal zur zweiten Gruppe auch ältere, sogar devonische Arten gestellt wurden; so schrieb er S. 581, daß er einige Arten „wegen ihres kronenförmigen Habitus gern zu *Stephanophyllia*“ stelle.

Inzwischen hatte aber D'Orbigny 1849, S. 10 für die zweite Gruppe eine eigene Gattung *Discopsammia* mit dem

¹ Merkwürdigerweise schrieben Edwards & Haime und fast alle folgenden Autoren *bowerbankii*, obwohl die Art von E. & H. 1848, S. 95 nach dem Sammler Bowerbank benannt wurde.

Typus *St. bowerbanki* aufgestellt und E. & H. hatten 1850, S. LIV *St. elegans* als Typus von *Stephanophyllia* bestimmt. Nachher wurden lange Zeit nur mehr einige neue Arten beschrieben, bis 1932 Yabe & Eguchi eine Revision der Gattung vornahmen. Sie unterschieden vier Untergattungen, und zwar:

a. *Stephanophyllia s. s.* mit dem Typus *St. elegans* (Bronn) und den Arten *St. imperialis* Michelin, *St. nysti* E. & H. und *St. fungulus* Alcock.

b. *Discopsammia* D'Orbigny wurde wohl mit Recht als Untergattung hier eingereiht, mit dem Typus *D. bowerbanki* E. & H. und den Arten *D. suecica* Michelin, *D. celsa* Počta² und *D. michelini* Lonsdale.

c. *Stephanopsammia* Yabe & Eguchi mit dem Typus *St. discoides* E. & H. und den Arten *St. indica* Duncan, *St. californica* Nomland, *St. implexa* Dennant, *St. neglecta* Boschma und *St. superstes* Ortmann.

d. *Letepsammia* Yabe & Eguchi mit dem Typus *L. formosissima* (Moseley).

2. Zeitliche und räumliche Verteilung der Untergattungen.

Die Untergattung *Discopsammia* war bisher auf die Kreidezeit beschränkt, *D. bowerbanki* E. & H. auf das Cenoman von England, *D. celsa* Počta auf das Cenoman von Böhmen, *D. michelini* Lonsdale auf die Oberkreide von England, *D. suecica* E. & H. auf das Senon von Ignaberga. Weiter unten folgt die Beschreibung der ersten Art aus dem Paleozän, *D. regularis* Traub.

Stephanopsammia Yabe & Eguchi beginnt im Paleozän mit *St. indica* Duncan aus den Ranikotschichten Indiens, setzt sich fort mit *St. discoides* E. & H. im Eozän von England und mit *St. californica* Nomland aus jenem von Kalifornien, ferner mit *St. implexa* Dennant im Miozän von Australien; sie lebt heute noch im Pazifik mit *St. neglecta* Boschma und *St. superstes* Ortmann. Dazu kommt nun *St. chevalieri* nov. spec. aus dem Miozän des Wiener Beckens.

² Die Stellung von *D. celsa* ist nicht ganz sicher, da Počta keine Seitenansicht gab und seine Zeichnungen nicht ganz klar sind. Aber bei einer Höhe von 2,5 mm und einem Durchmesser von 4,4 mm ist eine kuppelförmige Gestalt wahrscheinlicher als eine scheibenförmige. Die Columella ist sicher jene von *Discopsammia*, die Septen sind merkwürdig bizarr, vgl. die Ausführungen über *D. regularis* Traub. Die Unterseite ist jene der Micrabaciden.

Die Untergattung *Stephanophyllia* s. s. beginnt erst im Miozän mit *St. elegans* (Bronn) der Tethys, ferner mit der weiter verbreiteten *St. imperialis* Michelin, die bis ins Pliozän andauert, ebenso wie *St. nysti*; *St. fungulus* Alcock lebt im Pliozän und Pleistozän von Japan und heute noch im Pazifik in 73 bis 814 m Tiefe.

Letepsammia Yabe & Eguchi lebt gegenwärtig im Pazifik (bei Japan, Philippinen, Sandwich-Inseln) in 216—828 m Tiefe.

Leptopenus Moseley lebt nur im Pazifik in 700—4000 m Tiefe.

3. Entwicklungsgeschichte der Micrabaciiden.

Yabe & Eguchi haben bei ihrer Gliederung davon abgesehen, die Gattung *Stephanophyllia* und ihre Untergattungen entwicklungsgeschichtlich zu verfolgen, obwohl ihre Anordnung der letzteren bereits darauf hinweist³.

Micrabacia E. & H. 1849, die bereits in der Unterkreide auftritt, zeigt die für alle Micrabaciiden kennzeichnende Unterseite (wie sie hier bei *Discopsammia regularis* Traub beschrieben ist), die abwechselnde Stellung von Rippen und Septen, den Bau der Septen, die kuppelförmige Gestalt und eine rundliche Columellargrube mit wenigen schwachen Pfeilern.

Discopsammia steht *Micrabacia* noch am nächsten durch die zwar niedrige, aber doch kuppelförmige Gestalt (am besten ausgeprägt bei der ältesten Art, *D. bowerbanki*), durch das steile, fast senkrechte Aufsteigen der Septen am Außenrande, durch eine zwar schwache, aber doch rundliche Kelchgrube mit wenigen Verbindungsstücken zwischen den Innenenden der primären und sekundären Septen und wenigen schwachen Pfeilern.

Stephanopsammia zeigt nahe Beziehungen zu *Discopsammia*, in der flachkuppelförmigen Wölbung der Oberseite, die nur durch ganz kurze Stacheln unterbrochen wird, durch die kreisrunde Columellargrube, die wenigen Columellarpfeiler und die streng radialsymmetrische Gestalt.

Stephanophyllia s. s. gleicht den vorherigen Untergattungen durch die Unterseite, durch die Anordnung der späteren Septenzyklen; sie unterscheidet sich aber durch die längliche, linsen-

³ Die Annahme von Chevalier, daß *Stephanophyllia* eine ursprünglich koloniebildende Form mit reduzierten Seitenkelchen darstelle (1961, S. 196) ist wohl noch zu wenig begründet.

bis stabförmige Columella, dadurch lateralsymmetrische Anordnung der ersten drei Septenzyklen; die kurzen Zähne von *Stephanopsammia* sind hier zu hohen, bogen- oder zackenförmigen Erhebungen geworden, die den ursprünglichen Kuppelbau der Koralle nicht mehr erkennen lassen.

Letepsammia schließt direkt an *Stephanophyllia* an; sie leitet durch das feine, aufgelockerte Skelett und die verlängerten, tertiären und quartären Septen zur Gattung *Leptopenus* mit feinen, haardünnen Stacheln an deren Stelle über.

Die Folge *Micrabacia-Discopsammia-Stephanopsammia-Stephanophyllia-Letepsammia-Leptopenus* ist also nicht nur zeitlich, sondern auch morphologisch eine Entwicklungsreihe.

4. Ökologische Folgerungen.

Leptopenus Moseley galt stets als eine ausgesprochene Tiefseekoralle; tatsächlich lebt sie nur in Tiefen von 682 bis 4115 *m*, während *Stephanophyllia*, die auch noch rezent vorkommt, nur aus Tiefen von 73 bis 814 *m* bekannt ist und *Micrabacia* bis etwa 328 *m* geht. Die Übereinstimmung von zeitlicher und bathymetrischer Verbreitung:

	Verbreitung			
	zeitlich	räumlich fossil	rezent	Tiefe in <i>m</i>
<i>Micrabacia</i>	Kreide-Rez.	kosmopolitisch	kosmopolitisch	91— 328
<i>Discopsammia</i>	O.Kreide-Paleoz.	kosmopolitisch	—	—
<i>Stephanopsammia</i>	Paleozän-Rezent	kosmopolitisch	Pazifik	180— 360 ⁴
<i>Stephanophyllia</i>	Miozän-Rezent	Tethys, Pazifik	Pazifik	73— 814
<i>Letepsammia</i>	Rezent	—	Pazifik	216—828
<i>Leptopenus</i>	Rezent	—	Pazifik	682—4115

zeigt zunächst die bekannte Einschränkung des Lebensraumes, den Rückzug der meisten Korallenarten in den Pazifik, der bisher nur für Riffforallen nachgewiesen wurde (Gerth, Kühn). Sie zeigt aber auch eine Verschiebung des Lebensraumes in die Tiefe. Die Tiefenangaben sind durchwegs nach rezenten Fängen gemacht, sie lassen keinen Schluß auf die fossilen Vorkommen zu. Wir haben aber weder bei der westfälischen oder texanischen Kreide mit *Micrabacia*, noch bei dem englischen oder böhmischen Cenoman oder beim Tertiär der Tethys Anlaß,

⁴ Nach Ortmann 1888; die andern Tiefenangaben nach Wells.

etwa Tiefseecharakter anzunehmen; sie sind alle Ablagerungen transgressiver Seichtwassermere. Die Abwanderung (Verdrängung?) der Korallen in die Tiefe hat also in relativ später Zeit eingesetzt; da die älteste Gruppe, die in unter 500 m Tiefe abstieg, *Stephanophyllia* s. s., erst mit dem Miozän einsetzt, kann die Besiedlung der großen Tiefen frühestens mit diesem Zeitpunkt, wahrscheinlich erst im Pliozän, erfolgt sein.

5. Eine *Discopsammia* aus dem Paleozän Österreichs.

Stephanophyllia (Discopsammia) regularis Traub. 1938 (*Stephanophyllia regularis*) Traub, S. 38, Taf. 1, Fig. 6.

Holotypus durch ursprüngliche Bestimmung: das bisher einzig abgebildete Exemplar, Original zu Traub 1938, Taf. 1, Fig. 6, das allerdings nur die Mauer (Unterseite) zeigt. Bayer. Staatssammlung f. Pal. hist. Geol. München, Inv. Nr. 1943-II-31.

Locustypicus: Kroisbachtal, nördlich Salzburg. Thanetien.

Außer dem Typus mit der für die Micrabaciiden bezeichnenden Unterseite lagen noch mehrere Bruchstücke von Unterseiten und ein Exemplar mit Unter- und Oberseite vor. Es zeigt durch die, wenn auch niedrig, so doch gleichmäßig gewölbte Oberseite, die einfache Columella, die geringere Verzweigung der Septen, sowie durch das Fehlen von Hervorragungen aus der allgemeinen Wölbung die Zugehörigkeit zur Untergattung *Discopsammia* an⁵ und steht der *D. celsa* Počta am nächsten.

Discopsammia war nach den bisherigen Kenntnissen auf die Oberkreide (Cenoman bis Maastricht) beschränkt. Ihr Nachweis im Paleozän ist daher besonders interessant, weil er die Verbindung mit der erst im Paleozän auftauchenden *Stephanopsammia* herstellt.

6. Die *Stephanophyllien* des Wiener Miozäns.

A. *Stephanophyllia (Stephanophyllia) elegans* (Bronn) Michelin⁶.

1831 (*Fungia elegans*) Bronn, S. 133.

1848 (*Stephanophyllia elegans*) Reuss, S. 9, Taf. 1, Fig. 2 a—c (non Taf. 1, Fig. 1 a—d = *Stephanophyllia imperialis*).

1871 (*Stephanophyllia elegans*) Reuss, S. 257, Taf. 14, Fig. 6 a—c.

⁵ Eine ausführliche, bebilderte Darstellung wird später, in den Mitt. d. Bayer. Staatssammlung f. Paläont., hist. Geol. erfolgen.

⁶ Literaturangaben nur, soweit österreichische Vorkommen betreffend.

- 1893 (*Stephanophyllia elegans*) Prochazka, S. 4.
 1927 (*Stephanophyllia elegans*) Felix, S. 383.
 1929 (*Stephanophyllia elegans*) Felix, S. 565.
 1932 (*Stephanophyllia [Stephanophyllia] elegans*) Yabe & Eguchi, S. 58, Abb. 3 a—c (kop. Reuss, 1871, Taf. 14, Fig. 6 a—c).
 1961 (*Stephanophyllia elegans*) Flügel, S. 98.
 1961 (*Stephanophyllia elegans*) Chevalier, S. 434, Abb. 155, 156, 157 a.

Holotypus durch Monotypie: das von Bronn 1831 erwähnte und 1837 abgebildete Stück, verloren nach Chevalier 1961.

Neotypus nach Chevalier: das von Michelin 1841, Taf. 8, Fig. 2 abgebildete Stück. Museum nat. d'Hist. nat. Paris, Coll. Michelin, Lab. de Malacologie.

Original von Reuss Naturhistorisches Museum Wien, geol.-pal. Abt., Inv. Nr. 1846—37—980. Nach Etikette von Reuss das Original zu Reuss 1848 und 1871. Grüne Etikette „A 1000b“.

Durchmesser 9,5—10 mm (1871 richtig, 1848 stark vergrößert, obwohl auf der Tafelerklärung steht „Nat. Gr.“) Maximalhöhe 5,5 mm. Mauer (Unterseite) gleichmäßig flach-konkav, dadurch, durch gleichmäßigere Poren der Mauer und geringere Rippenzahl leicht von *St. imperialis* zu unterscheiden. Über diesen oft beschriebenen Gattungstypus herrschte immer Klarheit, nur Reuss zog ihn 1848 mit *St. imperialis* zusammen, stellte dies aber selbst 1871 richtig.

Vorkommen in Österreich: Möllersdorf bei Baden, NÖ.

Auswärts: Tortonien von Italien, Rumänien, Algerien; Pliozän von Italien und Frankreich.

B. *Stephanophyllia (Stephanophyllia) imperialis* Michelin⁷.

- 1841 (*Stephanophyllia imperialis*) Michelin, S. 31, Taf. 8, Fig. 1 a—b.
 1848 (*Stephanophyllia elegans* p. p.) Reuss, S. 9, Taf. 1, Fig. 1a bis d (non Fig. 2 = *St. elegans*).
 1871 (*Stephanophyllia imperialis* p. p.) Reuss, S. 254, Taf. 14, Fig. 1 a—b, 2 a—b, 3, 4 (non Fig. 5 a—c = *Stephanopsammia* (nov. spec.).)

⁷ Nur die auf österreichische Fundorte bezügliche Literatur. Ob *Fungia agraricioides* Risso 1826 zur selben Art gehört, kann in Ermanglung von Material nicht entschieden werden.

- 1884 (*Stephanophyllia imperialis*) Hoernes, S. 87, Abb. 101 a—b (a = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 1 a, b = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 1 b, beide verkleinert).
- 1887 (*Stephanophyllia imperialis*) Haas, S. 47, Abb. 91.
- 1889 (*Stephanophyllia imperialis*) Neumayr, S. 291, Abb. 54a—c (a = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 2 a, b = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 3, c = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 1 a, alle verkleinert).
- 1893 (*Stephanophyllia imperialis*) Prochazka, S. 4.
- 1903 (*Stephanophyllia imperialis*) Steinmann, S. 124, Abb. 177 b.
- 1927 (*Stephanophyllia imperialis*) Felix, S. 383 (p. p.).
- 1929 (*Stephanophyllia imperialis*) Felix, S. 565 (p. p.).
- 1943 (*Stephanophyllia imperialis*) Vaughan & Wells, S. 144, Taf. 20, Fig. 5 a—c (5 a = kop. Reuss, Taf. 14, Fig. 4 verkleinert und verkehrt, 5 b = kop. Reuss, Taf. 14, Fig. 3 verkleinert, 5 c = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 2 und etwas verändert, 5 d = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 2 b verkleinert).
- 1956 (*Stephanophyllia imperialis*) Wells, S. 390, Abb. 283 a—b (a = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 1 a verkleinert, b = kop. Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 1 b verkleinert).
- 1961 (*Stephanophyllia imperialis*) Flügel, S. 99.
- 1961 (*Stephanophyllia imperialis* p. p.) Chevalier, S. 436.

Holotypus: Das von Michelin 1841, Taf. 8, Fig. 1 a—b abgebildete Stück. Es stammte aus der Coll. Michelotti, ging dann in die Coll. Michelin über, Muséum nat. d'histoire nat. Paris, Lab. de Malacologie. Nach Chevalier 1961, S. 436 verloren. Durch die Güte von Herrn Prof. Dr. J. P. Chevalier in Paris erhielt ich ein Exemplar aus der Coll. Michelin des Museum nat. d'Hist. nat., Lab. de Malacologie, das als „Cotype“ bezeichnet ist, mit fünf Etiketten. Alle tragen die richtige Namensbezeichnung, drei die Bezeichnung „Coll. Michelin“, eine den Fundort Asti, eine „Pliocène d'Asti“ und eine „Miocène Asti“. Es ist daher nicht zu bezweifeln, daß es im Sinne der IRZN ein Syntypus ist, der eventuell als Lectotypus in Frage käme. Es ist aber schlecht erhalten und ähnelt äußerlich keineswegs der Abbildung bei Michelin, die ein sehr gut erhaltenes Stück zeigt; doch widerspricht keines seiner Merkmale der Beschreibung und soweit erkennbar, der Abbildung bei Michelin.

Locus typicus: „Fossile de l'Astesan. Pliozän von Asti“.

Originaldiagnose (Michelin 1841, S. 31): „S. orbicularis,

superne lamellosa, lamellis regulariter convexis, majoribus minoribusque foliaceis dentalis plicatis, centro profundo; pars inferior plana, subexcavata; striis radiatis granulosis, rugosis, interstitiis saepe perforatis: Fossile de l'Astesan. Ce charmant Polypier, dont on ne connaît encore que l'individu qui m'a été confié par M. J. Michelotti, figure assez bien une couronne de feuilles, et il diffère tellement des Fongies et des Turbinolies, que j'ai cru devoir le proposer, pour former un genre, dans le Supplément du Dict. des sci. nat. Les combinaisons gracieuses que forment entre elles les lamelles, se représentent sous d'autres aspects dans les deux espèces qui suivent, que j'ai retirées, l'une des Fongies, et l'autre des Trubinolies, Les grandes lamelles, au nombre de douze dans l'espèce décrite, sont découpées au bord, et les plis rapellent les nervures des feuilles. Les stries inférieures grossissent du centre à la circonférence et elles sont un peu rugueuses vers le bord. On aperçoit quelques petits trous dans leurs interstices.“ Nach Taf. 8, Fig. 1 a—b, die ausdrücklich als „Magnitudi naturali“ bezeichnet sind, beträgt der Durchmesser 31 mm, die Maximalhöhe 18, die Zacken 16—18, die Kämme 16 mm. Die Unterseite (Fig. 1 b) zeigt 96 ganz gleiche Rippen, ist etwas konkav, innerhalb des Randes mit einem schwach konvexen Ring.

Beschreibung des Syntypus (Coll. Michelin): In dunklem, fast schwarzem Kalk. Füllmasse härter als das Skelett, daher Feinheiten des letzteren zum Teil kaum ausnehmbar. Rand stellenweise ausgebrochen. Durchmesser wo nicht ausgebrochen 27 mm, Maximalhöhe 17 mm, durchschnittliche Höhe der primären und sekundären Septen 16 mm.

Mauer (Unterseite): Rand auf 5 mm Breite flach, dann bis zur Mitte auf maximal 3 mm konkav aufsteigend. 96 Rippen, im Zentrum sehr dünn, nur durch dicht gelagerte Körner etwas verdickt; nach außen hin stehen die Körner in größerer Entfernung als im Zentrum, sind aber stärker. Die Rippen der beiden ersten Zyklen sind gleich stark und erreichen das Zentrum. Sie zeigen die für die Micrabaciiden bezeichnende Anordnung: je zwei laufen parallel, gleich ausgebildet, nebeneinander; von diesen zweigen in verschiedener Entfernung die jüngeren Rippen ab, nahe dem Zentrum die tertiären, etwa in der Mitte des Halbmessers die quartären, erst nahe der Peripherie die quintären. Nur die beiden ersten Zyklen sind stärker. Alle werden nach außen hin etwas stärker, manche sind am Rande etwas wellig gebogen, ganz am Rande sind alle gleich dünn und alternieren hier mit den ebenso dünnen Septenenden. Die Synaptikel

(Querverbindungen) zwischen den Rippen sind weitaus schwächer und tragen stellenweise in ihrer Mitte kurze, abwärts gerichtete Dornen. Die Poren zwischen ihnen werden nach außen etwas größer.

Kelch (Oberseite): Umriß, wenn man von dem ausgebrochenen Teil absieht, kreisrund. Zwölf Septen sind stärker und ragen auch höher empor. Sie bilden sechs steile, kräftige Zacken und dazwischen sechs radial gestreckte Käme. Die sekundären Septen sind mit den primären durch kräftige Böden verbunden; an diese und die tertiären schließen die quartären und quintären durch Böden an, jeweils die jüngeren an die älteren. Alle Septen und Böden sind von ungleich starken Granula besetzt und von ungleich großen Poren durchlöchert, werden zwar nach außen etwas stärker, aber am Rande wieder gleich dünn und alternieren hier mit den ebenso dünnen Rippenenden. Von der Columella ist trotz Spuren früherer Präparation nichts zu sehen, doch muß sie länglich sein, da die Anordnung und Ausbildung der Septen, vor allem der sekundären, deutlich lateralsymmetrische Anordnung zeigt.

Weitere Stücke:

Von Herrn Prof. Dr. J. P. Chevalier in Paris erhielt ich noch von Dar bel Hamri ein gut erhaltenes Exemplar und zwei Bruchstücke. Das ganze Stück hat einen Durchmesser von 22 und eine Maximalhöhe von 9 *mm*. Die Unterseite ist stark konkav und trägt 96 Rippen, die nicht alle ganz am Rande wellig gebogen sind. Die Querbrücken zwischen den Rippen sind auffallend dünn und tragen nur selten Dornen. Die Oberseite ist nicht so gut erhalten; was zu sehen ist, entspricht aber ganz der Beschreibung des Lectotypus, so vor allem die Verbindung der fünf Septenzyklen. Die Columella ist nicht zu beobachten, wohl aber die Lateralsymmetrie der Septen.

Von den Bruchstücken umfaßt eines etwas mehr als die Hälfte eines Individuums, dessen Durchmesser rekonstruiert etwa 13,5 *mm* betrage. Die Kelchseite ist stark abgerieben, namentlich die sonst emporstehenden Zacken und Käme; verbleibende Höhe beträgt daher nur mehr 4 *mm*. Die Unterseite ist deutlich konkav, die Rippen sind schwächer, höchstens auf etwa 2 *mm* der Peripherie ganz am Rande gebogen, sonst bis zum Rande gerade, die Querbrücken tragen nur vereinzelt Dornen. Das zweite Bruchstück besteht etwa aus einem Viertel eines Individuums dessen Durchmesser rekonstruiert etwa 16 *mm* betragen haben mag. Die Unterseite ist ebenfalls konkav,

die Rippen sind am Rande nur auf eine kurze Strecke von etwa 2 mm wellig gebogen, sonst bis zum äußersten Rande gerade, Dornen auf den Querbrücken sind auch hier nicht allzu selten zu sehen.

Von Frau Prof. Dr. Eugenia Montanaro-Gallitelli in Modena erhielt ich 19 Exemplare aus Italien, die auffallend gleichmäßig ausgebildet sind. Eines hat 22 mm Durchmesser und 8 mm größte Höhe, die andern 16—17 mm Durchmesser und ebenfalls 8 mm Maximalhöhe. Bei den meisten ist die Unterseite eben, öfters mit einer kleinen, schwachen konvexen Vorwölbung im Zentrum, seltener auch mit einem konvexen Wulst am Rande. Die Rippen sind meistens bis an den äußersten Rand gerade, nur selten am Rande ein- bis zweimal wellig gebogen, an ein- und demselben Stücke. Die Synaptikel tragen auch hier selten und immer nur vereinzelt Dornen. Auf der Kelchseite ragen die Zacken der sekundären Septen höher empor, als bei allen vorher beschriebenen Exemplaren, sie überragen die Kämme der Primärsepten bis zu 2 mm; sie sind auch kräftiger verdickt, so daß sie auch bei schlechter erhaltenen Stücken auffallen. Auch hier gelang es infolge der Umhüllung mit sehr zähem Mergel nicht, die Columella freizulegen, doch war die Lateralsymmetrie deutlich.

Wir sahen, daß die verschiedenen, als *Stephanophyllia imperialis* bestimmten Formen in sehr vielem übereinstimmen. Wohl ist die Mauer ungleich gestaltet, bald konkav von unten, eben oder konkav mit schwach konvexem Zentrum oder Randwulst. Die Form der Mauerseite gibt also keinen Artunterschied, sie dürfte, da sie die Unterseite darstellt, wohl von der Unterlage bestimmt sein. Rippen sind stets fünf Zyklen, also 96 vorhanden; sie sind dünn, hoch und scharf, mit Knoten besetzt, im Zentrum regelmäßig und dicht, nach außen in größerem Abstand. Am Rande verlaufen sie bald gerade, bald, nicht selten am selben Stück, etwas, höchstens zwei- bis dreimal wellig gebogen. Da beides am selben Stück vorkommt, kann dies auch keine systematische Bedeutung haben. Die Synaptikel (Querbrücken) zwischen den Rippen sind recht verschieden dünn, was auch an der Erhaltung liegen mag; sie tragen selten oder verschieden häufig, kleine Dornen nach abwärts. Die Poren nehmen im allgemeinen nach außen zu, aber keineswegs immer regelmäßig. Die Kelchseite ist ziemlich gleichartig entwickelt, nur Stärke und Höhe der aus den sekundären Septen mit ihren Nebensepten gebildeten Zacken variieren etwas. Die Columella war an den untersuchten Stücken infolge der mit zähem Ton oder Mergel

erfüllten, tiefen Columellargrube nicht zu sehen, aber letztere zeigt sich als länglicher Schlitz, sie muß also auch länglich, stabförmig sein. Die merkwürdige Stellung der Septen, nur zwei sekundäre senkrecht zur Columella und die benachbarten vier primären reichen bis zum Zentrum, wenn auch alle bis zur Columella, bedingt eine auffallende Lateralsymmetrie des Kelches.

Die Originale von Reuss 1848 und 1871.

Dank dem freundlichen Entgegenkommen von Herrn Direktor Prof. Dr. F. Bachmayer und Herrn Dr. H. Kollmann am Naturhistorischen Museum in Wien standen mir die Originale zu den Beschreibungen von A. E. Reuss aus dem Wiener Becken zur Verfügung. Es sind dies: 1. Inv. Nr. 1846-37-980. Original zu Reuss 1848, Taf. 1, Fig. 1 a—d und 1871, Taf. 14, Fig. 1 a—b: Etikette: *Stephanophyllia foveolaris* Part. (woher dieser Name stammt, war nicht zu eruieren), Baden; 2. Etikette: *Stephanophyllia imperialis* Mich., Taf. 14, Fig. 1 a) Vergr. Stern, b) Vergr. Seitenansicht; grüne Etikette „1001“.

Ersichtlich aus Tegel ausgewaschen, gut erhalten, nur die obersten Spitzen sind abgerieben. Durchmesser 27×28 mm, Maximalhöhe 13 mm.

Mauer (Unterseite): Stellenweise randlich beschädigt, radial bis 5 mm, vgl. Reuss 1848, Fig. 1 c. Sonst leicht konkav, nur im Zentrum und am Rande etwas konvex vorgewölbt. Nahe den stärker beschädigten Stellen öfter Unregelmäßigkeiten der Rippen (wellige Krümmungen, Teilung der normalen Rippen) was auf intravitalen Befall schließen läßt; dadurch wird die Zahl der Rippen gegenüber der Normalzahl von 96 bis auf 106 erhöht. Die Anordnung der Rippen entspricht den Micrabaciiden, wie beim Typus beschrieben. Sie nehmen nach außen nur wenig an Stärke zu und am Rande wieder ab; gelegentlich zeigen sie am Rande ein bis drei wellige Krümmungen. Sie sind durch wesentlich schwächere Synaptikel konzentrisch verbunden, die nach außen an Stärke kaum zunehmen. Diese Querbrücken tragen manchmal am Rande, aber gelegentlich auch weiter innen, nach abwärts gerichtete kurze Dornen, von denen sich selten zwei bis drei an den Spitzen berühren; niemals treten sie so häufig und regelmäßig auf, wie dies Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 2 b abbildet, auch bei dem betreffenden Original nicht. Die Rippen sind schmal, nach unten zugescharft und durch Körner verstärkt, die nahe dem Zentrum gedrängt, weiter außen dagegen entfernter stehen. Die Poren zwischen ihnen sind nicht ganz

gleich, sie werden nach außen etwas breiter, lassen aber einen gewissen Lagenbau durch Zu- und Abnahme erkennen, der auf Wachstumszonen oder teratologische Einflüsse schließen läßt.

Kelch (Oberseite): 96 Septen, durch Verdopplung einzelner bis 106. Zwölf davon ragen über die allgemeine kuppelförmige Wölbung empor. Die primären bilden radial verlaufende Kämme, an denen man die senkrecht zur gekrümmten Oberkante stehenden Trabekelpfeiler erkennen kann. Die sekundären bilden mit ihren verbundenen Nebensepten noch höhere Zacken, die etwa einer byzantinischen Kuppel mit Spitze ähneln. Von ihnen fallen leicht geneigt kräftige Dissepimente (Böden) bis zu den primären ab, was die bezeichnende Gestalt der Stephanophyllien bedingt. Auch die niedrigeren, tertiären und quartären Septen sind mit den vorhergehenden durch Dissepimente verbunden. Alle Elemente sind kräftig granuliert und von ungleich großen Poren durchbohrt. Der Rand besteht aus einem regelmäßigen Gitterwerk, dessen Septenendigungen dünn sind und mit den ebenso dünnen Rippenenden alternieren. Die Colummella ist bei allen Stücken gut zu sehen und ist ein durch Verschmelzen von Körnern entstandenes stabförmiges Gebilde in der Verlängerung von zwei Primärsepten. Durch sie und durch die Stellung der großen Septen, von denen nur zwei primäre und vier sekundäre das Zentrum erreichen, die andern primären und sekundären dagegen nur die Columella, entsteht der lateral-symmetrische Bau der Stephanophyllien im Gegensatze zu *Micrabacia* und *Stephanopsammia*.

2. Selbe Inv. Nr. Original zu Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 2 a—b. Etikette „*Stephanophyllia imperialis* Mich. a) Vergr. untere Ansicht, b) Stück noch stärker vergr.“ Grüne Etikette „1001“. Durchmesser 27×28 mm, Maximalhöhe 12 mm.

Mauer (Unterseite): Fast eben, wenig konkav, am Rande und im Zentrum kaum merklich etwas konvex. Rippen und Porenreihen regelmäßiger als beim vorigen. Dornen auf den Synaptikeln häufiger, aber nirgends so häufig und regelmäßig wie bei Reuss' Fig. 2 b, die an keiner Stelle der Wirklichkeit entspricht. Bekanntlich sind die Figuren von Reuss meistens sehr schöne Zeichnungen von Strohmayer, die feineren Strukturen sind aber oft „frisirt“. Kelch wie bei 1, aber weniger gut erhalten.

3. Selbe Inv. Nr. Original zu Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 3. Etikette „*Stephanophyllia imperialis* Mich. Vergr. Seitenansicht, Baden.“ Durchmesser 25 mm, nach Maßstab auf Taf. 14, Fig. 3 nur 23 mm, aber sicher identifiziert nach den besonders hohen

Spitzen der sekundären Septen, die hier besser erhalten sind, als bei allen andern Stücken, während sonst diese äußersten, sehr feinen Spitzen abgerieben sind. Besonders stark ausgeprägte Lateralsymmetrie.

4. Selbe Inv. Nr. Original zu Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 4? Etikette vorhanden, aber nicht sicher identifizierbar, da gebrochen.

5. Noch acht unetikettierte Stücke, zum Teil stark beschädigt. Durchmesser 24—12 mm, Höhe infolge verschiedener Beschädigungen nicht sicher zu beurteilen, meistens die Hälfte des Durchmessers. Möllersdorf.

Vorkommen: Baden, Möllersdorf, Vöslau, Lapfugy (Rumänien)

Stephanophyllia imperialis var. *reussi* Chevalier.

1961 (*Stephanophyllia imperialis* var. *reussi* p. p.) Chevalier, S. 436, Abb. 157 c.

Chevalier hat 1961 die Form des Wiener Beckens als var. *reussi* unterschieden: „Cette variété diffère de l'espèce ... par les caractères suivants: les individus adultes ont une taille sensiblement plus élevée et la fossette inférieure est ici peu accentuée — la disposition des lames septales paraît identique; par contre les côtes sont plus minces, il existe en outre un nombre variable (jusqu'à 96) de côtes peu développées, du 6e ordre, et situées par conséquent dans le même plan que les éléments septaux — les synapticules murales sont plus nombreuses, plus serrées et s'épaississent davantage.“

Diese Differentialdiagnose weicht von den Original Exemplaren von Reuss beträchtlich ab. Chevalier gibt zwar als locus typicus seiner var. *reussi* an „Tortonien de Baden“, doch führt er bei seinem Untersuchungsmaterial Baden nicht an; er dürfte daher das Material Reuss' nicht zur Hand gehabt haben.

Herr Prof. Dr. J. P. Chevalier hatte aber die Güte, mir ein Exemplar seiner var. *reussi* vom Piano dei Boschi in den Colli di Torino zu senden. Es ist noch größer als in seiner Arbeit angegeben, der fast kreisrunde Durchmesser beträgt 32×33 mm, die Maximalhöhe 17 mm. Die Mauer ist am Rande etwas gewölbt (abgerollt?), dann fast eben, jedenfalls weniger konkav als beim Syntypus der Art und bei den Wiener Exemplaren. Zu den 96 langen Rippen in der üblichen Anordnung kommen am Rande erst im äußersten Viertel noch einige, die nicht etwa durch Teilung der normalen Rippen entstanden sein können,

sondern unmittelbar zwischen diesen liegen, also als Beginn eines sechsten Rippenzyklus betrachtet werden können; die Rippenzahl steigt dadurch auf 112. Diese überzähligen Rippen liegen nicht, wie die normalen, alternierend zwischen den Septenenden, sondern in deren Verlängerung. Allerdings sind sie nur an abgeriebenen Randstellen zu sehen und es wäre daher möglich, daß sie überhaupt nur die durch Abreibung sichtbar gewordenen unteren Septenenden sind. Die Entscheidung könnte nur ein senkrechter Schliff bringen, der in Anbetracht des einzigen vorliegenden Stückes unterblieb. Die Rippen sind im inneren Teile wenig, im äußeren stärker wellig gekrümmt. Die Synaptikel zwischen ihnen sind namentlich im äußeren Teile kräftiger als bei der typischen Art und bilden mit den Rippen stellenweise ein regelmäßiges Netzwerk.

Der Kelch ist leider fest in zähem, grauem Mergel mit Kleinfossilien eingeschlossen und konnte nur durch Anschliffe beurteilt werden. Von den 96 Septen sind zwölf stärker als alle übrigen, sie reichen auch weiter auswärts und sind vor allem höher, oben deutlich verdickt und mit den jüngeren verbunden; die Zacken selbst sind leider nicht erhalten. Zwischen ihnen liegen die Spitzen der Kämmen. Die restlichen Septen sind ziemlich gleich, alle innen am stärksten, dann bleiben sie auf längere Erstreckung gleich und werden am Rande ebenso dünn wie die Rippenenden, mit denen sie alternieren. Alle Septen sind am Rande deutlich gezähnt, seitlich granuliert und von ungleich großen Poren durchlöchert. Die Böden zwischen ihnen sind nur stellenweise zu sehen. Die Columella wäre nur durch vollständige Vernichtung des Stückes freizulegen.

Diese Beschreibung entspricht also fast vollständig jener von Chevalier. Es handelt sich sicher um eine von der typischen etwas abweichende Form, die aber im Wiener Becken nicht vortreten ist. Die Wiener Stücke Reuss' gehören dagegen der typischen *Stephanophyllia imperialis* Michelin an. Der Name *Stephanophyllia imperialis* var. *reussi* ist, als nach 1960 aufgestellte var., nach den IRZN ohnedies ungültig und es wäre fraglich, ob er für die neue Form Chevalier's, die dieser von Malta und den Colli di Torino angibt (das Wiener Becken fällt, wie ausgeführt aus und die norddeutschen Stücke sind zu wenig bekannt) beibehalten werden soll.

- C. *Stephanophyllia* (*Stephanopsammia*) *chevalieri* nov. spec.
 1871 (*Stephanophyllia imperialis* p. p.) Reuss, S. 256, Taf. 14,
 Fig. 5 a—c (non Fig. 1—4).
 1961 (*Stephanophyllia imperialis* p. p.) Flügel, S. 98.

1961 (*Stephanophyllia imperialis* var. *reussi* p. p.) Chevalier, S. 436.

Holotypus durch Monotypie: Das einzige, abgebildete Exemplar, Reuss 1871, Taf. 14, Fig. 5 a—d. Naturhistorisches Museum, geol.-pal. Abtlg., Inv. Nr. 754/1967

Locus typicus: Baden bei Wien, Badner Tegel, Tor-tonien.

Diagnose: *Stephanopsammia* mit nur 48 Rippen, stärkeren Querbrücken zwischen diesen, stärker abgesehenen tertiären Septen und schwachen Stacheln an den primären und sekundären Septen.

Zur Zeit, da Reuss diese Form mit *St. imperialis* vereinigte, war die Unterteilung der Gattung noch nicht bekannt. Er hielt sie daher für eine Jugendform von *Stephanophyllia imperialis*, wozu wahrscheinlich ihre Kleinheit und ihre geringere Septenzahl beigetragen hatte. Aber die kreisrunde Columellargrube schließt diese Möglichkeit aus; selbst wenn es eine Jugendform wäre, könnte es nur die einer *Stephanopsammia* sein.

Die Mauer ist gleichmäßig leicht nach abwärts gewölbt, wie dies auch bei *Discopsammien* und *Stephanophyllien* s. s. vorkommt. Die primären und sekundären Septen tragen an der Vereinigungsstelle mit dem folgenden Zyklus kurze Stacheln, ganz kurz und spitz, nicht zu vergleichen mit den hohen, aus mehreren Septen zusammengesetzten, bogen- oder zacken-förmigen Gebilden von *Stephanophyllia* s. s. wie sie schon die reichlich vorhandenen Jugendstadien von *St. imperialis* tragen.

Die tertiären Septen stehen mit den sekundären in Verbindung, zunächst in einem steilen, fast rechten Winkel, biegen aber dann scharf in radiale Richtung um; ähnlich treten die quartären mit den tertiären Septen in Verbindung. Wie bei den Rippen, gibt es auch nur vier Septenzyklen, die am Rande mit den Rippen alternieren. Die Columellargrube ist, wie bereits erwähnt, deutlich kreisrund, durch Verbreiterung der Septen-innenenden stellenweise eingefaßt; sie ist nicht tief und enthält einige dünne Columellarpfeiler.

Die Art unterscheidet sich von dem Untergattungstypus *St. discoides* und den andern Arten durch die gleichmäßig gewölbte, nicht kegelige Unterseite, durch dünnere tertiäre Septen, die außerdem in einem steileren Winkel mit den sekundären zusammenstoßen, sowie durch die stärkeren Stacheln.

Die Art ist der bisher einzige Vertreter der Untergattung in Österreich und nur von Baden bekannt.

Zusammenfassung

Die Familie *Micrabaciidae* galt als eine Tiefseekorallen-gruppe. Die kretazischen und alttertiären Gattungen kommen aber alle, die jungtertiären zum Teil in Littoralablagerungen vor. Untersucht wurden *Discopsammia regularis* Traub, *Stephanophyllia* (*Stephanophyllia*) *elegans* (Bronn), *Stephanophyllia* (*Stephanophyllia*) *imperialis* Michelin und *Stephanophyllia* (*Stephanopsammia*) *chevalieri* nov. spec.

Eine Entwicklungsreihe *Micrabacia-Discopsammia-Stephanopsammia-Stephanophyllia-Letepsammia-Leptopenus* ergibt sich aus morphologischen und zeitlichen Gesichtspunkten. Da nur *Stephanophyllia*, *Letepsammia* und *Leptopenus* in Tiefen von mehr als 800 m leben, ergibt sich, daß die Micrabaciiden ursprünglich Littoralbewohner waren und erst im Pliozän in die Tiefsee abstiegen.

Literatur

Bronn, H.: Übersicht der fossilen Überreste in den tertiären subalpinen Gebirgen mit Bemerkungen über Italiens Tertiärgebilde. — Heidelberg (Verlag Groos) 1831.

Chevalier, J. P.: Recherches sur les Madréporaires et les formations récifales miocènes de la Méditerranée occidentale.-Mém. Soc. géol. France, 40, Nr. 93.562 S., 25 Taf. Paris 1961.

Comaschi-Caria, I.: La fauna miocenica della zona di Funtanazza compresa tra le Marine di Montevecchio ed Arbus in Sardegna. — Rend. Fac. di sci. Univ. Cagliari, 33, 1—74, Taf. 1—11, Bologna 1963.

Felix, J.: Anthozoa miocaenica. — Fossilium Catalogus I, 35, 297—488 a. Berlin 1927.

Felix, J.: Anthozoa pliocenica et pleistocenica. — Ibid., 44, 489—668. Berlin 1929.

Flügel, E.: Typen-Katalog. — Ann. Naturhistor. Museum, 64, 65—104. Wien 1961.

Haas, H.: Die Leitfossilien. — 328 S. Leipzig (Verlag Veith & Co.) 1887.

Hoernes, R.: Elemente der Paleontologie. — 594 S. Leipzig (Veith & Co.) 1884.

Krejci-Graf, K.: Norddeutsche Miocänkorallen. — Jahrb. preuss. geol. Landesanst., 46, 457—503, Taf. 7. Berlin 1926.

Kühn, O.: Die Korallen des Paleozäns von Österreich. — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., 7. München 1967 (im Druck).

Michelin, H.: Iconographie zoophytologique. — 348 S., 179 Taf. Paris 1840—47.

Michelotti, J.: Specimen zoophytologiae diluviana. 232 S., 7 Taf. Augusta Taurinorum 1838.

Milne-Edwards, H. & Haime, J.: Monographie des Eupsammides. — Ann. sci. nat. (3) 10, 65—114, Taf. 1. Paris 1848.

Milne-Edwards, H. & Haime, J.: Monograph of British fossil Corals. — Palaeontograph. Soc., LIIIV + 290 S., 72 Taf. London 1950—54.

Milne-Edwards, H. & Haime, J.: Histoire naturelle des Coralliaires. — 3 Bde., 1519 S., 31 Taf. Paris 1857.

Neumayr, M.: Die Stämme des Tierreiches. — 1. 603 S. Wien (Verlag Tempski) 1889.

D'Orbigny, A.: Note sur des polypiers fossiles. — Rev. et Mag. Zool. (2) 1, 526—538. Paris 1849.

Ortmann, A.: Studien über Systematik und geographische Verbreitung der Steinkorallen. — Zoolog. Jahrb., Abt. Syst., Geogr., Biol., 3, 143—188, Taf. 6. Jena 1888.

Počta, P.: Die Anthozoen der böhmischen Kreideformation. — Abh. k. Böhm. Ges. Wiss., 7, 1—60, Taf. 1—2. Prag 1887.

Prochazka, V. J.: Ein Beitrag zur Kenntnis der miocänen Anthozoen des Wiener Beckens. — Rozpr. Ceske Akad. (2) Nr. 7, 1—32, Taf. 1—2. Prag 1893.

Quenstedt, F. A.: Petrefactenkunde Deutschlands, 6, Abt. 1. — 1093 S., 42 Taf. Tübingen 1878—1881.

Reuss, A. E.: Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. — Haidingers naturwiss. Abh., 2, 1—109, Taf. 1—12. Wien 1848.

Reuss, A. E.: Die fossilen Korallen des österreichisch-ungarischen Miocäns. — Denkschr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., 31, 197—270, Taf. 1—21. Wien 1871 (Band 1872, Separata ausgegeben 1871).

Traub, F.: Geologische und Palaeontologische Bearbeitung der Kreide und des Tertiärs im östlichen Rupertiwinkel, nördlich von Salzburg. — Palaeontographica A, 83, 1—114, Taf. 1—8. Stuttgart 1938.

Vaughan, T. W.: A critical review of the literature of the simple genera of the Madreporaria fungida, with a tentative classification. — Proc. U. S. Nat. Museum, 28, 371—424. Washington 1905.

Vaughan, T. W. & Wells, J. W.: Revision of the Suborders, families and genera of the Scleractinia. — Spec. Papers Geol. Soc. America, 44, 363 S., 39 Taf. Baltimore 1943.

Wells, J. W.: Scleractinia. — in: Treatise on invertebrate paleontology, F, 328—444. Lawrence 1956.

Yabe, H. & Eguchi, M.: Some recent and fossil corals of the genus *Stephanophyllia* Mich. from Japan. — Sci Rep. Tohoku Imp. University, (2) 15, 55—63, Taf. 8—9. Sendai 1932.
