

Briefliche Mitteilungen.

23. Weitere Notizen

zur alttertiären Korallenfauna von Barcelona.

Von Herrn PAUL OPPENHEIM.

Groß-Lichterfelde, den 17. Mai 1911.

Herr Prof. FELIX hat, wie ich bereits am Schlusse meiner früheren Bemerkungen¹⁾ angeben konnte, mir eine Anzahl von weiteren Typen aus dieser hochinteressanten alttertiären Fauna der Umgegend von Barcelona zugesandt, und außerdem habe ich von dem Comptoir minéralogique et géologique Suisse der Herren GREBEL, WENDLER & CIE. in Genf, welchem auch FELIX seine Materialien verdankte, eine Reihe von Exemplaren erworben. Ich bin daher nunmehr in der Lage, weiteres meinen früheren Angaben hinzuzufügen und will dies meinem Versprechen gemäß um so eher tun, als der Druck einer ausgedehnteren Monographie über bosnische Eocänfaunen, in welchen ein Teil der von FELIX betrachteten Formen wieder auftritt und hier auch von mir eingehendere Betrachtung gefunden hat,

¹⁾ Bemerkungen zu Prof. JOHANNES FELIX: „Über eine untertertiäre Korallenfauna aus der Gegend von Barcelona.“ Diese Zeitschr. 62, 1910, Monatsber. Nr. 2, S. 129 ff. Dieser mein früherer Aufsatz hat in COSSMANN'S Revue critique de Paléozoologie 14, Paris 1910, Nr. 1, S. 271, bereits eine kurze Besprechung gefunden, und zwar nicht aus der Feder des ausgezeichneten Korallenkenners und Tertiärforschers G. DOLLFUS, sondern von seiten eines anscheinend neuen Referenten Mr. FAUROT. Ich kann diesem Herrn den Vorwurf nicht ersparen, daß er in den Gegenstand nicht tiefer eingedrungen und mit einer kaum zu rechtfertigenden Flüchtigkeit verfahren ist. Fast jeder Satz des Referates könnte dafür Belege geben. Wenn ich ganz absehe von dem Miocène de Cormons, wo in meiner Originalarbeit ausdrücklich Mitteleocän zu lesen ist, so ist es mir z. B. gänzlich unverständlich, wie der Referent zu dem Satze gelangt: *Cycloseris patera* FELIX. Cette espèce douteuse serait difficile à distinguer de *C. nicaeensis* M. Ed. J. H., wo in meinem Aufsätze a. a. O., S. 136—137, der Name „*Cycloseris nicaeensis*“ überhaupt nicht genannt ist.

sich voraussichtlich noch längere Zeit hinausziehen dürfte; wie es denn auch andererseits zweckmäßiger sein dürfte, diese dort zerstreuten Angaben hier vereinigt vorzuführen, zusammen mit demjenigen, worauf dort einzugehen keine Veranlassung gewesen ist.

Mesomorpha hemisphaerica D'ACH. (Fig. 1 u. 2).

Vgl. D'ACHIARDI, Coralli eocenici del Friuli¹⁾, S. 70, Taf. XII, Fig. 4.

Diese Form ist seinerzeit von Prof. FELIX zurückgestellt und somit nicht publiziert worden. Es wurden mir 6 Exemplare

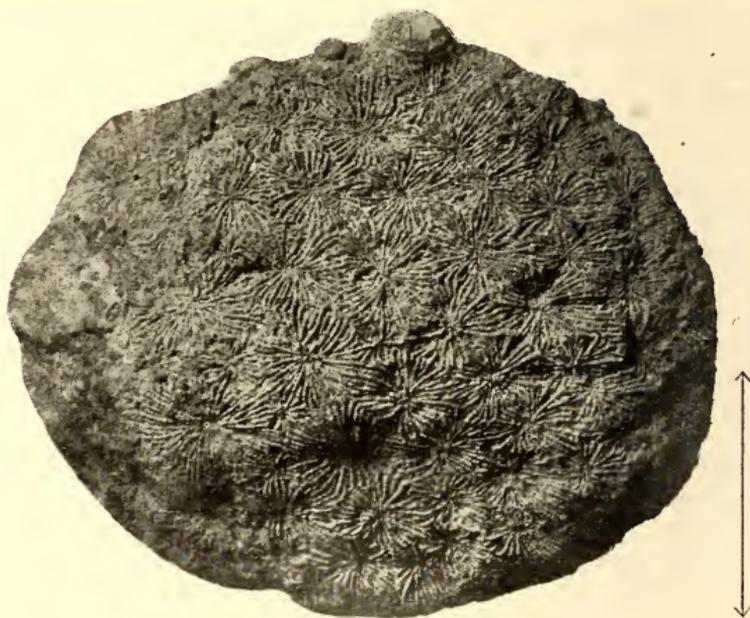


Fig. 1.

Mesomorpha hemisphaerica D'ACH. sp. $2\frac{1}{2}:1$. Mit am oberen Rande befestigten Individuen von *Rhizangia brevissima* DESH.

Umgegend von Barcelona. Koll. FELIX.

zur Bestimmung übersandt, welche in den verschiedensten Größen schwanken. Der größte Stock hat einen Durchmesser von 150 mm, während der kleinste nur 35 mm mißt; sämtlich sind es mehr oder weniger flache Knollen, welche an einer ganz kurzen Anheftungsstelle festsitzen. Die flache oder sogar

¹⁾ Aus den: Atti della società toscana delle Scienze naturali I, Pisa 1875. Ich zitiere im folgenden nach dem Sonderabdrucke.

konkave Unterseite (Fig. 2) trägt eine stark gerunzelte, in konzentrischen Ringen abgesetzte Epithek, durch welche die Rippen durchschimmern, wie dies auch D'ACHIARDI a. a. O. angibt und in seiner Figur Taf. XII, Fig. 4b, sehr typisch zeichnet. Die Oberfläche ist mehr oder weniger gewölbt, so daß in einzelnen Fällen, aber nicht immer, eine Hinneigung zu der halbkugligen Gestalt vorhanden ist, welcher die Type ihren Namen ver-



Fig. 2.

Mesomorpha hemisphaerica D'ACH. sp. Unterseite mit Epithek. $\frac{2}{3}$ nat. Gr.
Umgebung von Barcelona. Koll. FELIX.

dankt. Dadurch, daß gelegentlich gewisse, bei den mir vorliegenden Stücken stets mehr zentral gelegene Teile des Stockes stärker wachsen, entstehen unregelmäßige Auflagerungen auf der Oberfläche von wechselnden Dimensionen. Die dicht gestellten, durch ihre Septocostalien miteinander verbundenen Kelche lassen keine Spur der Mauer erkennen. Sie vermehren sich durch intercalycinale Sprossung, wobei die jungen Kelche

bei einem Durchmesser von 3 mm schon drei Septalzyklen erkennen lassen, während die erwachsenen Kelche, welche ca. 5 mm messen, noch einen vierten Zyklus hinzufügen. Klar sichtbar ist die zierliche Zähnelung der freien Septaloberfläche wie der Kranz, welchen diese inneren Zähne um die ihnen an Größe vollkommen gleiche Columellarpapille schließen. Ebenso deutlich sind aber auch an etwas abgewetzten Kelchen die synaptikulären Verbindungen zwischen den Septen, während eine Mauer, wie erwähnt, gänzlich fehlt. Hinsichtlich der Verbindung der Septen zwischen den Nachbarkelchen beobachtete ich, daß eine Fortsetzung in einer Linie ebenso häufig ist wie ein winkliges Aufeinandertreffen. Vom Alternieren dieser Organe, wie es *Siderastraea* charakterisieren soll, vermag ich an den Exemplaren nichts wahrzunehmen¹⁾.

Diese Form ist mit Sicherheit auf die mitteleocäne Art des Friaul zurückzuführen, und würde ihr Auftreten bei Barcelona neben anderem wohl für ein höheres Alter der sie einschließenden Sedimente schließen lassen, als dieses FELIX annimmt. Es wäre aber darauf hinzuweisen, daß auch aus dem Unteroligocän von Crosara REUSS²⁾ als *Columnastraea bella* eine nahe verwandte, wohl auch zu *Mesomorpha* gehörige Art beschrieben hat, die sich aber sicher schon durch die geringere Zahl der Septen unterscheidet. Allerdings ist dies auch der einzige Unterschied, den ich aufzufinden vermag, und da immerhin auch bei der *Columnastraea bella* von REUSS Elemente des vierten Zyklus vorhanden sind (REUSS gibt 26—30 Septen an, bei REIS³⁾ zähle ich auf der Abbildung Taf. IV, Fig. 19 a, deren 34, und FELIX spricht a. a. O., S. 125, von 24—36 Septen, während die typische *Thamnastraea hemisphaerica* vier vollständige Zyklen, also 48, entwickelt), so ist dies für mein systematisches Empfinden etwas wenig. In jedem Falle, da einmal PRATZ⁴⁾ selbst in seiner Beschreibung der ägyptischen Eocänkorallen die *Thamnastraea hemisphaerica*, oder wenigstens deren nächste Verwandte aus dem Friaul wie *Th. forojuliensis* D'ACH., zu seiner Gattung *Mesomorpha* rechnet, und da er andererseits die Unterschiede zu der sehr

¹⁾ Vgl. FELIX: a. a. O., S. 125.

²⁾ Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. Aus den Denkschr. der Wiener Akademie XXVIII, XXIX, XXXIII. Im Folgenden zitiert I, II, III. Vgl. II. S. 31, Taf. XXI, Fig. 5.

³⁾ Die Korallen der Reiter Schichten. Geognostische Jahreshefte II, Cassel 1889, S. 91 ff. Vgl. S. 110.

⁴⁾ Eocäne Korallen aus der Libyschen Wüste und Ägypten. Palaeontographica XXX, 2, S. 227.

nahestehenden *Siderastraea* BLAINV. klar hervorgehoben hat¹⁾, so dürfte das Genus *Siderofungia* REIS wohl mit *Mesomorpha* PRATZ zusammenfallen. Nun gibt FELIX a. a. O., S. 125, die REUSSsche *Columnastraea bella* ebenfalls aus der Umgegend von Barcelona an, und zwar mit einer Beschreibung, welche sich ungefähr mit der hier von *Mesomorpha hemisphaerica* D'ACH. sp. gegebenen decken würde, und an welcher ich trotz allen Bemühens keine nennenswerten Unterschiede ermitteln kann. Es bleibt also zu prüfen, ob sich diese schon früher von FELIX beschriebene Form mit den mir später zugesandten deckt, was ich eigentlich a priori kaum annehmen kann, und in welchem Verhältnis sie steht zu der *Columnastraea bella* REUSS, für welche REIS später die Gattung *Siderofungia* errichtet hat. Wie bereits bemerkt, vermute ich stark, daß diese letztere mit *Mesomorpha* PRATZ zusammenfällt. Ob sich

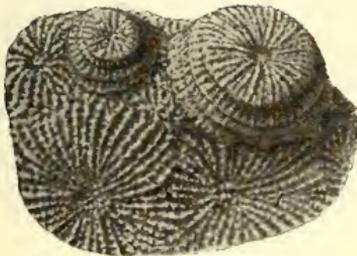


Fig. 3.

Rhizangia brevissima DESH. auf *Mesomorpha hemisphaerica* D'ACH. sp. 4:1.
Umgegend von Barcelona. Koll. FELIX.

die beiden Formen, die oligocäne und die eocäne, auch spezifisch decken, darüber würden weitere Untersuchungen unter Zuhilfenahme des REUSSschen Original-exemplares oder wenigstens typischer Stücke von Crosara notwendig sein. — Sehr interessant ist das reiche Auftreten von *Rhizangia brevissima* DESH.²⁾ auf der Oberfläche der *Mesomorpha hemi-*

¹⁾ Über die verwandtschaftlichen Beziehungen einiger Korallengattungen mit hauptsächlichlicher Berücksichtigung ihrer Septalstruktur. Palaeontogr. XXIX, 1882, S. 83 ff. Vgl. S. 115.

²⁾ MICHELIN: Icon. zoophyt. S. 274, Taf. LXIII, Fig. 8. — M. EDWARDS und HAIME: Hist. nat. des Corall. II, S. 611. — HÉBERT und RENEVIER: Fossiles du terrain nummulitique supérieur des environs de Gap, des Diablerets et de quelques localités de la Savoie. Aus: Bull. de la Soc. de statistique du département de l'Isère. (II) 3, Grenoble 1854, S. 70. — P. OPPENHEIM in: Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns XIII, S. 224 (80), Taf. XIX, Fig. 8–8a.

sphaerica, wie deren zumal am Rande fast auf jedem Stocke festsitzen. Diese Art, für deren Beschreibung ich unten die nötigen Literaturangaben gebe, ist von FELIX bisher aus unserer Fauna nicht beschrieben worden. Es fehlen hier allerdings meistens die strähnenförmigen Ausbreitungen, welche die Kelche dieser Art gewöhnlich verbinden, und es scheint, als ob die meisten dieser Individuen sich nach geschlechtlicher Fortpflanzung als Larven hier festgesetzt hätten. Im Gegensatze hierzu stehen einige verlängerte Kelche, welche an einen beginnenden Teilungsvorgang erinnern, und in einem Falle sehe ich, wie die hier gegebene Fig. 4 sehr deutlich erkennen läßt, wirklich eine Teilung ziemlich vollständig durchgeführt. Sonst, d. h. in Fällen, wo es nicht zu einer Teilung gelangt, kann

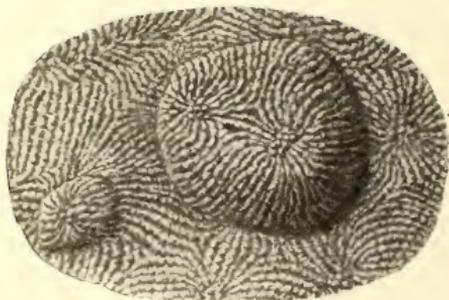


Fig. 4.

Rhizangia brevisissima DESH. auf *Mesomorpha hemisphaerica* D'ACH. sp. 3:1.
Ein Exemplar in Teilung begriffen.
Umgegend von Barcelona. Koll. FELIX.

unsere Form, wie ich an einem von mir hierhergezogenen Exemplare von Rosiči in Ostbosnien ermittelt habe, gelegentlich einen Durchmesser von 11 mm und mindestens 5 Septalzyklen erreichen, deren Elemente aber in der Stärke nicht allzu verschieden sind, wenn auch diejenigen der ersten zwei Zyklen etwas mehr hervortreten. Die Columella ist deutlich, aber auf das innigste mit den inneren Körnern der Septen verschmolzen, wie dies MILNE-EDWARDS und HAIME in der Gattungsdiagnose von *Rhizangia* a. a. O. angeben und wie ich dies an meinen Stücken aus Dabriča¹⁾ auch beobachtet habe. Die Type scheint übrigens tiefer herabzugehen als man früher annahm, da ich sie sowohl in Bosnien wie im Friaul in mutmaßlich älteren Komplexen aufgefunden habe. Jedenfalls

¹⁾ a. a. O., Österr.-Ungarn, Taf. XIX, Fig. 8a.

kulminiert die Type aber in jüngeren Horizonten. Aus Gaas, von wo sie sowohl HÉBERT und RENEVIER a. a. O. als auch MILNE-EDWARDS und HAIME angeben, ist sie mir indessen auffallender Weise noch nicht zu Gesicht gekommen, trotzdem ich von dort durch eigene Aufsammlungen ein größeres Material in meiner Sammlung besitze.

Leptophyllia dubravitzensis OPPH.
= *Leptomussa costellata* FELIX

in Palaeontographica 56, S. 126, Taf. XII, Fig. 12, und diese Monatsber. 1910, S. 138.

Ich habe mich, nachdem mir Herr Prof. FELIX seine ursprünglich leider nur von der Außenwand her in nur einer Figur abgebildeten Originallexemplare zugesandt hatte, davon überzeugt, daß diese zu *Leptophyllia* gehören und mit der von mir früher beschriebenen *Turbinoseris dubravitzensis* spezifisch vollständig übereinstimmen. Da mir von der dalmatinischen Type seinerzeit nur zwei, und zwar jugendliche, Stücke vorlagen, so könnte vielleicht diese spezifische Übereinstimmung, von der ich subjektiv überzeugt bin, von anderer Seite angezweifelt werden. Ganz unstreitig ist aber das Auftreten der von FELIX beschriebenen Type von Barcelona im bosnischen Eocän, aus welchem sie mir zumal von dem neuen Fundpunkt Rosići in einer Fülle von Exemplaren vorliegt, und es werden hier bei der Beschreibung dieser bosnischen Eocänfaunen nähere Einzelheiten und eine größere Anzahl von Figuren gegeben werden. Wie mir früher entgangen war, hat bereits 1885 R. F. TOMES¹⁾ die vollständige generische Übereinstimmung zwischen *Leptophyllia* REUSS und *Turbinoseris* DUNCAN betont, und auch VAUGHAN²⁾ scheint in neuerer Zeit dieser Ansicht zuzuneigen, wengleich er die Frage vor einer erneuten Untersuchung des Gattungstypus von *Turbinoseris* DUNCAN, der *T. Defromenteli* DUNC. aus dem Lower Greensand von Atherfield in England, nicht für absolut entscheidbar ansieht. Es findet

¹⁾ Observations of some imperfectly known Madreporaria from the cretaceous formation of England. Geological Magazine, Dekade III, Bd. II, London 1885, S. 541 ff. Vgl. S. 550—551.

²⁾ T. WAYLAND VAUGHAN: A critical review of the litterature on the simple genera of the madreporaria fungida, with a tentative classification. Proceedings of the U. S. National Museum XXVIII, S. 371—424. Washington 1905. Vgl. S. 391: „but it seems probable that *Turbinoseris* is a synonym of *Leptophyllia* REUSS“. Vgl. auch S. 410 ff. für die weitere Besprechung der Gattung *Turbinoseris* DUNCAN selbst.

sich im übrigen die einschlägige Literatur in dem zitierten Aufsätze VAUGHANS in so mustergültiger Weise zusammengetragen, daß ich um so eher darauf verweisen kann, als ich nicht die Absicht hege, mich dieser Spezialfrage hier eingehender zu widmen.

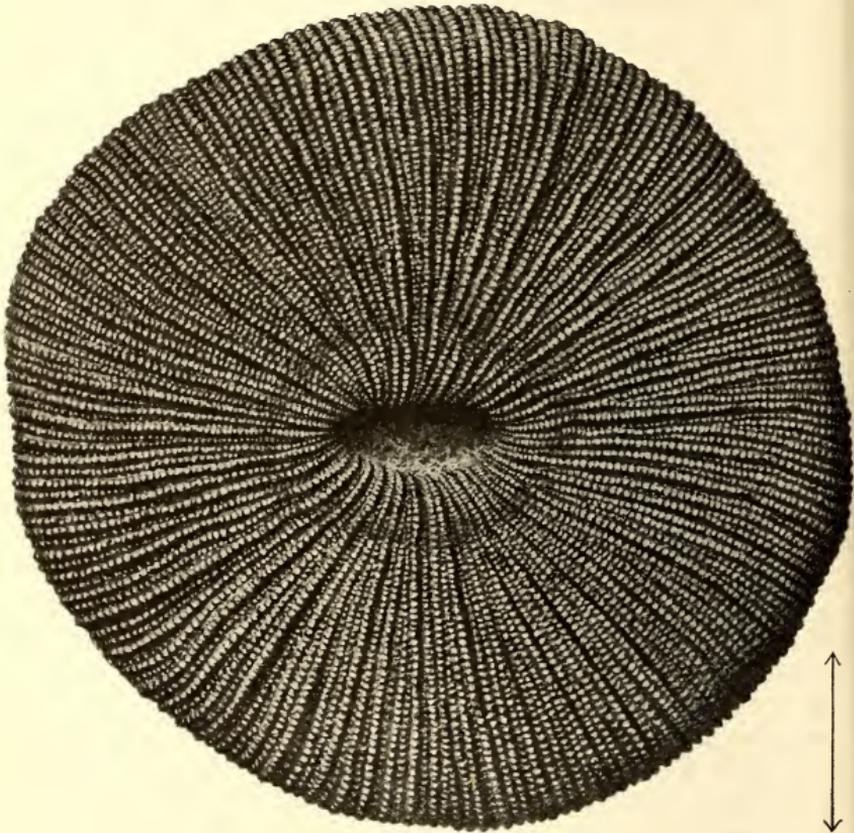


Fig. 5.

Cycloseris barcelonensis n. sp. Stark vergrößert (4,5:1). Zeichnung.
Casa Lluçia bei Barcelona. Koll. OPPENHEIM.

Cycloseris barcelonensis n. sp. (Fig. 5 u. 6.)
= *Cycloseris patera* FELIX non MENEHINI nec. aut.
(FELIX: a. a. O., S. 121, Taf. XII, Fig. 9—11.)

Daß es sich bei der von FELIX a. a. O., S. 121, Taf. XII, Fig. 9—11, beschriebenen und abgebildeten Type niemals um *C. patera* MENEH. handeln kann, habe ich bereits früher

erklärt¹⁾ und kann es hier nur wiederholen. Nachdem mir nunmehr durch das Comptoir géologique in Genf 4 Exemplare der Type von Barcelona selbst vorliegen, bin ich in der Lage, mich hinsichtlich dieser Form nicht nur negativ zu äußern. Ich habe meine Exemplare teilweise einer sehr vorsichtigen Ätzkalibehandlung unterworfen und dabei die Verhältnisse der Oberfläche in einer Weise freigelegt, wie dies mir von analogen Formen kaum bekannt ist. Als ein sehr hervortretendes

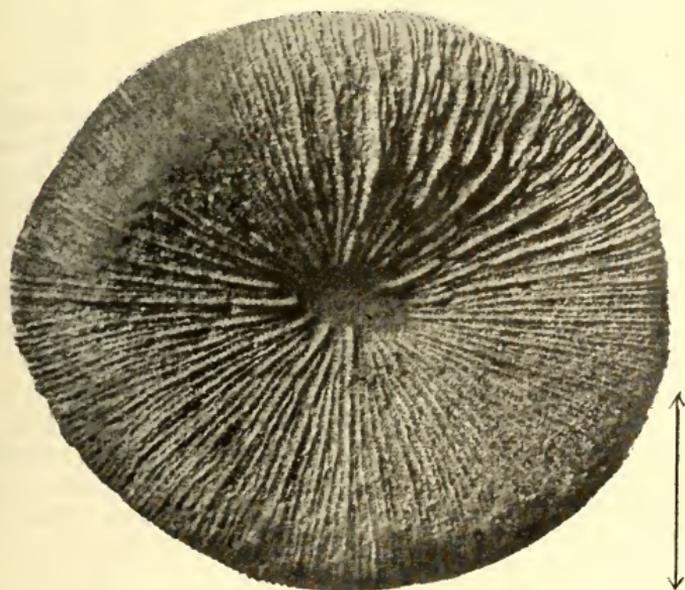


Fig. 6.

Cycloseris barcelonensis n. sp. $2\frac{1}{2}$:1. Photograph eines anderen Individuums.

Casa Lluçia bei Barcelona. Koll. OPPENHEIM.

Merkmal ist hier deutlich geworden die ausgesprochen *oblonge* Gestalt der sehr tiefen medianen Kelchgrube. Ebenso klar tritt hervor das paliartige Anschwellen der Septen, etwa 3—4 mm vor dieser Grube, und zwar zeigen es besonders die Septen der ersten beiden Zyklen, im geringeren Maße läßt es sich aber auch bei dem drittletzten Zyklus beobachten, und zwar ist es kein eigentliches Anschwellen, sondern eine sehr

¹⁾ Vgl. meine Ausführungen in dieser Zeitschr. 62, 1910, Monatsber. S. 136—137.

regelmäßige Unterbrechung der Septalkörnelerung in der eben erwähnten Entfernung, und diese tritt mit so auffallender Konstanz ein, daß an Verletzungen des im übrigen sonst ganz gleichmäßig gekörneltten Gebildes hier gar nicht gedacht werden kann. Von der Seite gesehen, findet sich hier ein schwacher Einschnitt, an welchem die trabekuläre Körnelung aussetzt, und vor welchem in der Richtung auf die Kelchgrube hin das dann wieder gleichmäßig geperlte Septum neu ansteigt. Dieses ist im allgemeinen auf Fig. 10 bei FELIX zu sehen, doch ist die Figur augenscheinlich etwas schematisiert und die Kronenblättchen dadurch zu lang geraten. Bei Fig. 11 kann man mit gutem Willen die Pali erkennen, doch sind hier augenscheinlich bei der Präparation die Scheidewände seitlich zu weit herausgetreten, und dadurch wird eine gewisse Unregelmäßigkeit des Bildes bedingt. Ich vermute dies mit ziemlicher Sicherheit auf Grund eines analogen Exemplars, bei welchem augenscheinlich die Ätzkalibehandlung etwas zu weit fortgesetzt wurde. Abgesehen von den beiden erwähnten Merkmalen, der oblongen Kelchgrube und der Beschaffenheit der Kronenblättchen, kann ich mich mit der eingehenden Beschreibung, welche die Type bei FELIX erfahren hat, einverstanden erklären.

Wir gelangen nunmehr zu der Frage, wie diese Type von Barcelona zu bezeichnen ist. Diese ist durchaus nicht so leicht zu beantworten. Ich bin auch heute noch wie früher¹⁾ der Ansicht, daß die spanische Form der *Cycloseris Perezi* J. HAIME recht nahesteht, allerdings glaubt man dies nicht, wenn man die Abbildung bei FELIX mit derjenigen bei MICHELIN²⁾ und REUSS³⁾ vergleicht, obgleich auch hier in der allgemeinen Gestalt und Anordnung der Septen hervorragende Ähnlichkeiten vorhanden sind. Wenn man diese Abbildungen zugrunde legen würde, so müßte man die Type von Barcelona auf Grund ihrer sehr ausgesprochenen Palibildung und der rhombischen Kelchgrube als besondere Art von ihnen trennen. Zu vergleichen wäre dann ev. noch der *Cyclolites* (auf die generischen Verhältnisse werde ich weiter unten noch einzugehen haben) *alpina* D'ORB. sp. von Faudon und S. Bonnet⁴⁾, für welchen die häufig oblonge Gestalt der Kelchgrube und eine gewisse Verdickung der Hauptsepten angegeben wird;

¹⁾ Diese Zeitschr. 62, 1910, Monatsber. S. 137.

²⁾ Iconographie zoophytologique, Taf. 61, Fig. 2a—b.

³⁾ Pal. Stud. III, Taf. XII, Fig. 1—1a.

⁴⁾ Vgl. HÉBERT und RENEVIER: Terrain nummulitique supérieur, S. 73, Taf. II, Fig. 9, und MILNE-EDWARDS und HAIME: Hist. nat. des Corall. III, S. 37.

aber abgesehen davon, daß das erste Merkmal nicht durchgreifend ist, denn MILNE-EDWARDS und HAIME schreiben ausdrücklich: „fossette centrale bien marquée, tantôt arrondie, tantôt oblongue“, und daß für die Verdickung der Septen gesagt wird, sie erfolge in ihrem mittleren und oberen Abschnitte, also anscheinend nicht in der Nähe der Kelchgrube, so ist auch die übrige Beschreibung der Form nicht dazu angetan, eine Identifikation eintreten zu lassen, da z. B. von der sehr flachen und mit nur schwachen Rändern versehenen Gestalt gesprochen wird, ein Merkmal, welches augenscheinlich auf unsere Type nicht zutrifft, welches man aber auf der Figur 9a¹⁾ bei HÉBERT und RENEVIER beobachten kann. Nun besitze ich selbst die typische *C. Perezi* in einer ganzen Anzahl von Stücken aus eigenen Aufsammlungen in der Umgegend von Nizza, zumal von La Mortola bei Ventimiglia, wo sie zwar nicht häufig ist, aber mir immerhin in etwa 14 Exemplaren vorliegt. Der Erhaltungszustand ist indessen hier ein derart ungünstiger, daß ich, trotzdem ich über mehrere vom Gestein leidlich befreite Kelche verfüge, mich über die feineren Merkmale, wie deren die Type von Barcelona darbietet und welche ev. als Unterschied zu benutzen sein würden, nicht aussprechen kann. Dasselbe gilt von den Vorkommnissen aus dem Vicentino, wo die Form meist in den zähen Tuffen von San Giovanni Ilarione eingeschlossen auftritt und wo nur mit großer Schwierigkeit eine Kelchansicht zu erlangen ist. Hier scheinen zwei Exemplare in meiner Sammlung, das eine aus Ciuppio, das andere von Grola bei Valdagno, die oblonge Kelchgrube darzubieten, doch wäre hier angesichts der ungünstigen Erhaltung auch dieser Stücke leicht ein Irrtum meinerseits möglich. Andererseits sind sich die Autoren über die kreisförmige Gestalt der Kelchgrube bei der typischen *Cycloseris Perezi* bisher durchaus einig. Schon MILNE-EDWARDS und HAIME betonen sie; REUSS²⁾ drückt sich hinsichtlich dieses Momentes in analoger Weise aus, und auch DUNCAN schreibt von der Form von Sind, welche er a. a. O., S. 79, augenscheinlich irrtümlich

¹⁾ Es sei hier bemerkt, daß die Form, welche DUNCAN a. a. O. als *Cyclolites alpina* aus dem indischen Alttertiär angibt, ganz augenscheinlich, soweit man sich nach den Fig. 8—9 auf Taf. XIII des zitierten Werkes überhaupt ein Bild machen kann, nicht hierher gehört, was im übrigen von der Mehrzahl der hier mit europäischen Arten vereinigten Formen behauptet werden kann. (Vgl. P. MARTIN DUNCAN: Sind fossil corals and Aleyonaria. Palaeontologia Indica, Memoirs of the geological survey of India, Ser. XIV, Calcutta 1880, S. 52 ff.)

²⁾ Vgl. Pal. Stud. I, S. 16: „Die Zentralgrube ist sehr enge und oberflächlich.“

auf *C. Perezi* zurückführt, aber sicher in der Absicht, dadurch einen gemeinsamen Zug für beide Formen zu betonen, daß sie „circular and small“ sei, während andererseits D'ARCHIAC¹⁾ bei der Beschreibung seines *Cyclolites andianensis* von Biarritz betont, daß die Kelchgrube fehle bei der typischen *C. Borsonis* MICH. wie bei ihrer Varietät aus den Nummulitenschichten der Palarea. Aus allem scheint hervorzugehen, und dies scheinen meine Exemplare von La Mortola zu bestätigen, daß die Kelchgrube bei der typischen *C. Perezi* sehr wenig ausgebildet, aber kreisförmig ist. Wenn, wie ich immer mehr glaube, sich diese Annahme bestätigt, und auch das Vorhandensein von kronenblattartigen Gebilden bei der Type von Nizza auch bei ganz wohl erhaltenen Exemplaren nicht nachzuweisen ist, so hat allerdings die Form von Barcelona ein wohlbegründetes Anrecht auf eine spezifische Trennung und den neuen Namen, welchen ich hier für sie vorschlage. —

Eine weitere Form, welche in ihrer allgemeinen Gestalt manche Beziehungen zu der Type von Barcelona bietet, ist der *Cyclolites rhomboideus* OPPENH. aus dem Eocän von Dubravitzza bei Scardona in Dalmatien, welchen ich in meiner Monographie von Eocänbildungen der österr.-ungar. Monarchie²⁾ beschrieben und abgebildet habe. Leider finde ich aber weder bei mir noch bei DAINELLI³⁾, welcher später dieselbe Art aus Ostrovitzza beschrieben hat, nähere Angaben über die beiden hier in Betracht kommenden Charaktere, das Verhalten der Kelchgrube und das Auftreten oder Fehlen von Pali.

Inzwischen habe ich durch das dankenswerte Entgegenkommen von Herrn Prof. Dr. RUDOLF HOERNES in Graz die beiden Original Exemplare dieses meines *Cyclolites rhomboideus* zugesandt erhalten und kann sie im Stücke vergleichen bzw. das nachtragen, was in meiner ursprünglichen Beschreibung unvollständig geblieben. Von diesen beiden Exemplaren war das eine im Anschliffe, während das andere, a. a. O. auf Taf. XII, Fig. 10—10 a, abgebildete, von mir neuerdings einer Behandlung durch Ätzkali unterworfen wurde. Es sind durch diese die Verhältnisse noch deutlicher geworden, als sie a. a. O. auf

¹⁾ A. D'ARCHIAC: Description des fossiles du groupe nummulitique recueillis par M. S. P. SPRATT et J. DELBOS aux environs de Bayonne et de Dax. M. S. G. F., 2. Sér., 3, S. 401 („par sa cavité médiane bien limitée et profonde, laquelle manque dans le polypier de l'Astézan, comme dans sa variété des couches à Nummulites de la Palarea“).

²⁾ Vgl. a. a. O., S. 203 (59), Taf. XII (II), Fig. 10—10 b.

³⁾ La fauna eocenica di Bribir in Dalmazia. Palaeontographia Italica X—XI, Pisa 1904—05. Vgl. X, S. 172 (32).

Fig. 10 sich dargestellt finden, obgleich ich auch jetzt hervorheben kann, daß diese Abbildung im großen und ganzen durchaus korrekt ist. Leider ließ sich auch jetzt der dort erkennbare mediane Fremdkörper nicht entfernen. Immerhin läßt sich mit Sicherheit feststellen, daß die fast kreisförmige Zentralgrube ebenso breit als flach ist, und daß die Septen in ihrem Verlauf durchaus erkennbar an dem schwach abgesetzten Außenrande der Grube nicht jäh in die Tiefe tauchen, sondern ganz allmählich und sanft bis zur Mitte verlaufen, wo sich der Körper findet, den ich für heterogen und vielleicht auf eine Foraminifere zurückzuführen ansehe. Von paliartigen Anschwellungen findet sich keine Spur, und es brauchten somit die Septa, sowohl im ganzen als auch, so weit erkennbar, in den Trabekeln ihres Außenrandes, nicht so viel kräftiger zu sein als bei der spanischen Art, um die dalmatinische Type schon mit Sicherheit spezifisch unterscheiden zu lassen durch die größere Weite und Flachheit ihrer Kelchgrube, deren kreisrunde Form und das Fehlen der Kronenblättchen. Was nun die Gestalt und große Tiefe der Grube anlangt, so ist zuzugeben, daß in diesem Punkte die *Cycloseris patera* MENECHINI der spanischen Art am ähnlichsten ist. Die REUSSsche Abbildung¹⁾ läßt allerdings hier im Stich, da die Kelchgrube hier zu seicht und zu kreisförmig gezeichnet ist, doch schreibt REUSS selbst im Texte S. 16, daß die Septa nach innen in einer engen, sehr wenig verlängerten Zentraldepression endigen. Meine eigene Abbildung²⁾ ist in diesem Punkte besser, obgleich auch hier die Verhältnisse der Kelchmitte nicht allzu deutlich geworden sind. Typisch ist dagegen die Abbildung des *Cyclolites Garnieri*, den ich mit TOURNOUER in den Priabonaschichten S. 56 mit der venetianischen Art identifiziere. TOURNOUER gibt hier im Texte³⁾ selbst an: „Fossette calycinale oblongue“ und zeichnet dementsprechend auch auf Taf. VI Fig. 5 a a. a. O. Nun habe ich hinsichtlich dieser Art im Nachtrag zu meinen Priabonaschichten auf Grund eines in Paris erworbenen Stückes meiner Sammlung von Allons die Behauptung aufgestellt, daß diese nur ein Jugendstadium des in den gleichen Schichten auftretenden *Cyclolites Heberti* TOURN. sei. Diese Behauptung möchte ich hierdurch zurückziehen sowohl für die TOURNOUERsche Art wie für die Exemplare von

1) Pal. Stud. III, Taf. XLI, Fig. 2 b.

2) Vgl.: Die Priabonaschichten und ihre Fauna. Palaeontographica 47, Taf. XXI, Fig. 3.

3) B. S. G. F., 2. Série, XIX, S. 525.

S. Bovo bei Bassano, welche ich mit dieser identifiziert und in den Priabonaschichten auf Taf. XXI Fig. 26 a und b dargestellt habe. Was die letztere anlangt, so war ich stutzig geworden sowohl durch ihre etwas flachere Gestalt als besonders durch die verhältnismäßig bedeutendere Stärke ihrer Primärsepten, welche hier mehr hervortreten, während sie bei dem typischen *Cyclolites patera* MENEGH. nahezu gleich sind. Diese Unterschiede muß ich auch jetzt noch an meinem Material als vorhanden anerkennen. Andererseits ist die grobe und relativ sehr breite Form der Septaltrabekeln auch bei den Individuen von S. Bovo genau die gleiche, wie wir sie bei dem typischen *C. patera* der Umgegend von Possagno antreffen. Ich möchte daher es in Zweifel lassen, ob die Type von S. Bovo wirklich dem *C. patera* angehört und möchte andererseits betonen, daß das Individuum, welches ich von Allons erworben habe, und welches sich noch in meiner Sammlung befindet, im wesentlichen mit der Form von S. Bovo übereinstimmt, wie diese ziemlich flach ist und einen hervortretenden Unterschied in der Stärke der Septen zeigt bei einer sehr groben Körnelung des Septalrandes, wie es unter den verwandten Formen nur der typische *C. patera* besitzt. Die größere Flachheit der Type von Allons läßt sich auch an der Figur 5c bei TOURNOUER beobachten, obgleich an meinem Exemplar dieses Merkmal noch überwiegt und die Unterseite nicht nur platt, sondern in der Mitte sogar leicht eingesenkt erscheint. Wenn man will, kann man auch einen Unterschied in der Septalstärke auf Fig. 5a wahrnehmen. Möglicherweise würde also neben dem typischen *C. patera* MENEGH. auch ein *C. Garnieri* TOURN. zu unterscheiden sein, auf welchen dann die Form von S. Bovo zurückzuführen sein würde. Zur Abgrenzung dieses *C. Garnieri* würde aber speziell aus den Niederalpen ein größeres Material nötig sein, als es mir augenblicklich zu Gebote steht. Jedenfalls besitzen beide Typen die oblonge und schmale Kelchgrube, welche der Form von Barcelona eigen ist, haben aber keinerlei Pali und breitere, größere Trabekeln am freien Oberrande ihrer Scheidewände.

Es werden bei der weiteren Trennung dieser sehr ähnlichen Formen die Verhältnisse der Zentralgrube in weit höherem Maße Berücksichtigung finden müssen, als dies gemeinhin geschieht, wie diese denn auch für die älteren Autoren stets von hervorragender Bedeutung gewesen sind. Daß die typische *Cycloseris Perezi* von Nizza eine ganz flache, kaum nach außen abgegrenzte und im wesentlichen kreisförmige Kelchgrube besitzt, hatte ich schon Gelegenheit zu betonen an der Hand meines

eigenen Materials wie der bisher vorliegenden Abbildungen. Auch REUSS spricht a. a. O. von einer „oberflächlichen“ Kelchgrube, nennt diese allerdings sehr enge, was weder mit der Wirklichkeit noch mit seiner eigenen Abbildung Taf. XLI, Fig. 1, a. a. O., übereinstimmt. Auch die Zentralgrube der *Cycloseris ephippiata* D'ACH. bei REUSS, Fig. 4, Taf. XLI, ist ganz oberflächlich, trotzdem sie vom Autor auf S. 17 a. a. O. umfangreicher und tiefer als bei *Cycloseris Perezi* genannt wird. Es dürfte unter den Sachkundigen bekannt sein, daß FELIX¹⁾ mit Recht diese Form früher mit der typischen *Cycloseris Perezi* zusammengezogen hat oder wenigstens mit demjenigen, was REUSS *C. Perezi* nennt. Denn schlüssige Beweise für die spezifische Identität alles dessen, was unter diesem Namen gilt, sind meiner Überzeugung nach nicht vorhanden, und selbst nach meinem eigenen venetianischen Material, wie erwähnt, unsicher, zumal da, wie bereits oben bemerkt, auch hier Andeutungen von Verschiedenheiten in der Gestalt der Kelchgrube bekannt sind; und es ist für mich, der ich den Erhaltungszustand aller dieser Formen kenne, vollkommen gleichgültig, ob sie von Autoren wie HAIME, D'ACHIARDI und REUSS „tutti valenti in materia“ zusammengezogen worden sind, eben weil ich weiß, daß das Vergleichsmaterial dieser Autoren durchaus nicht so reichlich war, wie Herr DAINELLI, der dem Gegenstand augenscheinlich sehr viel ferner steht, annimmt²⁾. Ich halte es für viel leichter, in solchen Fällen auf die Worte des Meisters kritiklos zu schwören, als sein Werk kritisch nachzuarbeiten. Jedenfalls kommt in dem letzteren Falle mehr für die Wissenschaft heraus.

Hinsichtlich des Auftretens von Pali³⁾ bei diesen Formen möge darauf hingewiesen sein, daß auch DUNCAN für den *Cyclo-lites orientalis* aus dem indischen Alttertiär a. a. O., S. 79, angibt, daß die Septa „are swollen at the free end, so as to imitate pali“, und daß mir auch eine Type aus dem normannischen Eocän vorliegt, welche ich als *Zittelofungia nehouensis* zu veröffentlichen gedenke und welche ebenfalls ähnliche Gebilde besitzt.

¹⁾ Kritische Studien über die tertiäre Korallenfauna des Vicentins nebst Beschreibung einiger neuer Arten. Diese Zeitschr. 1885, S. 415.

²⁾ Vgl. Fauna eocenica di Bribir in Dalmazia. Palaeontographia Italica X—XI, Pisa 1904—1905, S. 173 (33).

³⁾ Diese entsprechen allem Anscheine nach den Bildungen, welche DANA bei der Gattung *Fungia* selbst Tentacularzahn genannt hat, weil auf ihm der Tentakel zu ruhen pflegt. Vgl. MILNE-EDWARDS und HAIME: Hist. nat. des Coralliaires III, S. 6.

Mit einigen Worten sei noch auf die generische Bezeichnung aller dieser nahe verwandten Formen hier eingegangen. Ich habe des wiederholten betont, daß mir selbst die Grenze zwischen *Cyclolites* und *Cycloseris* eine äußerst flüssige zu sein scheint und habe schließlich auch die alttertiären Formen, bei welchen ein noch deutlich trabekuläres Septum auftritt, zu der ersteren Gattung gezogen. Ähnlicher Überzeugung scheint auch PRATZ in seiner Beschreibung der ägyptischen Korallen, a. a. O., S. 223—225, zu sein, für den schließlich nur das Vorhandensein von Traversen bei den cretacischen Cycloliten als durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal übrig bleibt, während er Vorhandensein oder Fehlen von Anheftung und Epithek, wie den trabekulären oder dichten Charakter des Septums nicht für Unterschiede von entscheidender Bedeutung angibt, da diese Züge bei beiden Gattungen auftreten und fehlen können. Einen analogen Standpunkt scheint auch FELIX a. a. O. im großen und ganzen dieser Frage gegenüber einzunehmen. Nun darf man natürlich nicht vergessen, daß wir im Alttertiär keine Formen mit so ausgesprochenem Höhenwachstum besitzen, wie dies die cretacischen Cycloliten darbieten, und daß das Auftreten und Fehlen der Traversen leicht ausschließlich mit dieser Wachstumserscheinung zusammenhängen dürfte, so daß z. B. das Auffinden ähnlich riesenhafter Formen im Alttertiär auch diesen letzten Unterschied noch mehr verwischen könnte. Vor der Hand wird man ihn indessen wohl als Unterscheidungsmerkmal gelten lassen können. Ich habe inzwischen ermittelt, daß DUNCAN in seiner Revision of the families and genera of Madreporaria, S. 150—151, eine Gattung *Zittelofungia* aufgestellt hat, welche gerade für die alttertiäre Form mit Cycloliteshabitus, aber fehlenden Traversen begründet wurde. Hierher sollen die indischen alttertiären Cyclolitesarten, wie sie DUNCAN in der Palaeontologia indica beschreibt und besonders auf Taf. XVII abbildet, gehören, wie „wahrscheinlich auch die französischen Eocäncycloliten“. Daß diese Formen nun sämtlich undurchbohrte Septa besaßen, wie DUNCAN angibt, halte ich mit PRATZ für irrtümlich, wie sich für eine Reihe von speziell der europäischen Vorkommnisse beweisen läßt. Andererseits bedarf die Frage, ob wirklich die eine ziemliche Höhe erreichenden indischen Arten keinerlei Traversen besitzen, vielleicht doch noch einer eingehenden Nachprüfung. Immerhin, wenn ich auch nicht glaube, daß die Unterschiede zwischen *Cyclolites* und *Cycloseris* ganz durchgreifend sind, kann man doch vielleicht die DUNCANSche Gattung weiter verwenden für cyclolitesähnliche Formen des

Alttertiärs, die gewöhnlich ohne ausgesprochenes Höhenwachstum und daher wohl ohne Traversen¹⁾ sind, ein weniger trabekuläres, d. h. mit von feineren Poren durchbohrtes, Septum besitzen als *Cyclolites* und fast stets Epithek in größerem oder geringerem Grade besitzen. Es sei hier bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen, daß die dort beschriebene und abgebildete²⁾ *C. aegyptiaca* PRATZ sich innig anschließt an die *C. minuta* REUSS³⁾, was augenscheinlich PRATZ entgangen war. Allerdings scheinen sich beide Formen bei großer Ähnlichkeit dadurch spezifisch zu unterscheiden, daß bei der ägyptischen Art die Septa des dritten Zyklus länger sind als die des zweiten und sich untereinander vereinigen, während bei der ungarischen das Umgekehrte der Fall ist; sonst hat die Art der Verschnörkelung des Septalapparates außerordentlich viel Gemeinsames und prägt in Verbindung mit der sehr geringen Größe des Polypars und seiner Befestigung auf Nummuliten beiden Formen den gleichen Stempel auf.

Das Haupt- und jedenfalls entscheidende Merkmal, welches nun nach FELIX *Cyclolites* und *Cycloseris* trennen soll, das Vorhandensein resp. Fehlen von Traversen, scheint für andere Autoren keinerlei Bedeutung zu besitzen. So stellt ein so hervorragender Korallenkenner wie VAUGHAN in seiner bereits oben zitierten Arbeit die Gattung *Cyclolites* LK. zu den Anabaciiden DUNCANS, für welche es in der Originaldiagnose ausdrücklich heißt: „Dissepiments absent“, und fügt hinzu: „The family must be extended to include genera in which dissepiments exist“. Also die Traversen haben hier so geringe Wichtigkeit, daß sie bei den nächsten Verwandten fehlen können. Andererseits wird von dem gleichen Autor nach dem Vorgange von DOEDERLEIN *Cycloseris* M. EDW. u. H. in die Synonymie der Gattung *Fungia* LK. gezogen⁴⁾, wobei es sich allerdings anscheinend nur um die rezente *Fungia cyclolites* LK. handelt, während für die tertiären und cretacischen von MILNE-EDWARDS und HAIME zu ihrer Gattung *Cycloseris* gezogenen Formen an

¹⁾ Bei der Diagnose von *Cycloseris*, wie sie PRATZ in seiner Beschreibung der ägyptischen Eocänkorallen gibt, setzt er bei dem Satze „Traversen fehlen“ selbst ein Fragezeichen.

²⁾ Vgl. PRATZ: Eocäne Korallen aus der Libyschen Wüste und Ägypten. Palaeontographica, N. F. X, 6 (XXX), S. 225, Taf. XXXV, Fig. 44 a—c.

³⁾ Vgl. REUSS: Oberoligocäne Korallen aus Ungarn. Sitzungsber. d. Wien. Akad. 61, Taf. III des Sep., Fig. 2.

⁴⁾ Vgl. T. WAYLAND VAUGHAN: Recent Madreporaria of the Hawaiian islands and Laysan. Bulletin of the U. S. National Museum 59, Washington 1907, S. 111.

anderer Stelle bemerkt wird: „It may be well to reinvestigate the tertiary and cretaceous species of *Cycloseris*; they may not be congeneric with *Fungia* (*Cycloseris*) *Cyclolites* LAMARCK. It is of especial importance to determine whether the free disks of these corals placed in *Cycloseris* originate as *Anthocyathi*, as in *Fungia*.“ Die letztere Untersuchung dürfte für die fossilen Formen, bei denen die ersten Jugendstadien meist aus dem Zusammenhange gerissen sind, gewiß ihre sehr großen Schwierigkeiten haben, und nur ganz außergewöhnlich günstige Funde dürften hier eine Klarheit herbeiführen können. MILNE-EDWARDS und HAIME¹⁾ haben im übrigen die Entstehung der jungen Fungiden durch Sprossung und die spätere Ablösung der Knospe wie die hierfür grundlegenden Untersuchungen von HUTCHBURY bereits gekannt, nur ihnen — vielleicht mit Recht — nicht den maßgebenden systematischen Wert zuerkannt, den ihnen DOEDERLEIN²⁾ und VAUGHAN beimessen. Nun ist aber ebenso auffallend wie betäubend, wenn ein ehrlicher und gewissenhafter, von der Bedeutung eines systematischen Merkmals durchdrungener Autor dieses zur Grundlage einer neuen Klassifikation macht und nach wenigen Jahren selbst gestehen muß, daß er auf diesem Wege nicht weiter gelangt. VAUGHAN hat 1905 im wesentlichen die Struktur von Mauer und Septen seiner neuen Fungiden-Systematik zugrunde gelegt; und schon 1907 muß er selbst bekennen: Arten wie *Fungia elegans* VERRIL mit kompakter Mauer und gleichen, ebenfalls massigen Septen, *F. distorta* mit kompakter Mauer, aber feinporösen Scheidewänden und *F. fungites* mit grobporöser Mauer und mehr oder weniger porösen Septen bilden eine fortlaufende Reihe ohne generische Grenzen. Alle Unterscheidungsmerkmale der feineren Struktur, welche die großen Gruppen der Agariciden, Thamasteriden, Leptophylliden und Anabaziden scheiden sollten, finden sich hier in einer Gattung vereint! „This study throws doubt on all the attempts to subdivide the Fungidae into families³⁾“.

Es gibt, scheint mir, kein größeres Fiasko als dasjenige, welches die Systematik auf mikroskopischer Grundlage, von der man sich doch so viel versprach, hier betroffen hat! Man steht dem vollkommenen Nihilismus gegenüber und sehnt sich geradezu nach den alten systematischen Schulbegriffen der

¹⁾ Hist. nat. des Coralliaires III, S. 5—6.

²⁾ Die Korallengattung *Fungia*. Abhandl. der Senckenbergischen naturf. Ges. XXVII, Frankfurt a. M. 1902.

³⁾ Recent Madrep. of the Hawaiian Islands, S. 128.

Verfasser der Histoire naturelle des Coralliaires; so künstlich sie auch immerhin waren, sie gaben doch wenigstens feste Anhaltspunkte, ein Netz, welches aus dem Flusse der Erscheinungen einiges festzuhalten gestattete, während jetzt das Ganze durch die Maschen läuft! Eine derartige Zersetzung aller systematischen Anschauungen dürfte auf keinem anderen Gebiete der systematischen Forschung anzutreffen sein, und sie macht einmal eine gewisse Abneigung, sich mit diesen so künstlerisch schönen Naturgebilden wissenschaftlich zu befassen, begreiflich, wie sie andererseits gewisse ganz moderne Versuche, die Phylogenie des Korallenstammes zu entwirren, unserem Verständnisse näher bringt. Schließlich, wenn alle Stränge reißen, versucht man es auf diesem Wege und kehrt auf den LINNÉschen Standpunkt zurück, hat seine Astraeen und Fungien im Palaeo-coicum, und der Kreislauf ist wieder einmal geschlossen¹⁾.

Cyathoseris dinarica OPPENH.

1901 *Cyathoseris dinarica* OPPH. in: Alttertiäre Faunen der österr.-ung. Monarchie, S. 204 (60), Taf. XIII (III), Fig. 2—2b.

1909 *Leptoseris patula* MICHT. sp. in FELIX: Korallen von Barcelona, S. 122, Taf. XII, Fig. 1 (non 2).

Die Unterscheidung der Formen, welche sich an die *Thamnastraea patula* MICHT. und des *Mycedium hypocrateriformis* des gleichen Autors anschließen und welche im Alttertiär des mediterranen Bereiches, und zwar schon vom Eocän an, ungemein verbreitet sind, bildet unleugbar große Schwierigkeiten, sowohl was die spezifische Abgrenzung als was die generische Zugehörigkeit aller dieser Formen angeht. Die Bemerkungen von FELIX bieten hier sicher viel Anregendes und Richtiges, wenn ich ihnen auch nicht in allen Punkten zu folgen vermag. FELIX weist a. a. O. darauf hin, daß die Figuren der *Podabacia prisca* bei REUSS²⁾, welche später von REUSS selbst als identisch mit der *Thamnastraea patula* MICHT. erkannt wurden, unleugbar verschiedene Dinge vor-

¹⁾ In diesem Sinne sind cum grano salis zu vergleichen die neueren Untersuchungen STEINMANN'S und seiner Schüler über die Phylogenie des Korallenstammes. Z. B. HEINRICH GERTH: Beiträge zur Phylogenie der Tubocorallier. Zeitschr. f. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre I, Berlin 1908; und PAUL GROSCH: Phylogenetische Korallenstudien. Inaug.-Dissert. Berlin 1908 bzw. diese Zeitschr. 61, 1909, S. 1.

²⁾ Vgl. die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark, Wien 1864, Taf. VI, Fig. 3—5; Taf. VII, Fig. 1—3.

stellen. Die a. a. O. auf Fig. 3 dargestellte großkelchige Form, welche der Hügelrücken gänzlich entbehrt, scheint kaum zu vereinigen mit der kleinkelchigen Type, deren Septocostalien länger und zarter und unter sich nahezu gleich sind, und welche in dem übrigen Teil der Figuren wiedergegeben ist. Nun ist diese Fig. 3 aber gänzlich übereinstimmend mit der in den Paläontologischen Studien III, Taf. XLVI, Fig. 4, gegebenen, und ganz analoge Gestalten liegen auch mir vom Mte delle Grotte bei Mte Viale im Vicentino vor, wie denn die schlechte Abbildung bei MICHELOTTI¹⁾ sich unschwer auch auf ähnliche Gestalten zurückführen läßt. Insoweit bin ich mit FELIX durchaus einer Ansicht und möchte den Namen *Cyathoseris patula* auf derartige großkelchige Formen beschränkt wissen. Die andere Form mit kleineren Zellsternen, welche auf den übrigen Figuren bei REUSS (Oberburg) dargestellt ist, ist für mich — und darin weiche ich zuerst von FELIX ab — identisch mit der *C. hypocrateriformis* MICHX. Ich habe selbst früher diese Dinge nicht so scharf auseinandergehalten, denn sonst hätte ich meine *C. dinarica* nicht mit der *C. patula*, sondern mit der *C. hypocrateriformis* verglichen, denn dieser letzteren steht sie zweifellos ganz ungewein nahe, und ich kann heute nach Durchsicht meiner Materialien als durchgreifenden Unterschied nur noch aufrechterhalten das regelmäßige Alternieren der Septocostalien in ihrer Stärke und anscheinend auch das Vorhandensein eines bei der jüngeren Form noch niemals nachgewiesenen sehr deutlich umschriebenen Zentralkelches. Diese Verschiedenheiten finde ich aber nach Durchsicht großer Materialien überall bestätigt. Wenn FELIX a. a. O. in diesem Punkte das Gegenteil angibt, so ist dies dadurch begründet, daß er nach meiner Auffassung, die sich auf eine Autopsie von Materialien aus der Umgegend von Barcelona stützt, zwei verschiedene Typen in eine vereinigt, wie aus seinen a. a. O. gegebenen Figuren mir klar hervorzugehen scheint. Ist Fig. 1 für mich der Typus meiner *C. dinarica*, so möchte ich Fig. 2, teilweise im Einklange mit FELIX selbst, auf meine *Leptoseris raristella*²⁾ beziehen, mit welcher sie die langgestreckten, äußerst gedrängt stehenden und zarten Septocostalien gemeinsam hat. Ich stimme FELIX in diesem Punkte gern bei, wenn er das von mir dargestellte

¹⁾ Études sur le Miocène inférieure de l'Italie septentrionale. Mémoire publié par la société hollandaise des Sciences à Harlem 1861, Taf. IV, Fig. 3—4, S. 45.

²⁾ Vgl. Alttert. Faunen der österr.-ung. Monarchie, S. 205, Taf. XIII, Fig. 8—8a.

Stück der randlichen Zone zuweist und nicht als Zentralkelch auffaßt, wie ich es seinerzeit irrtümlich getan habe. (Der Ausdruck „Zentralkelchstock“ ist natürlich ein einfacher Lapsus calami.) Was nun die Gattung anlangt, zu welcher diese Formen zu stellen sind, so sehe ich durchaus nicht ein, weshalb das Vorhandensein eines Zentralkelches, ein, wie FELIX selbst a. a. O. schreibt, an und für sich schwankendes Merkmal, diese Type von der Gattung *Cyathoseris* ausschließen soll, mit welcher sie sonst in allen Punkten übereinstimmt. Ich begreife dies um so weniger, als der Typus der Gattung *Cyathoseris* MILNE-EDWARDS und HAIME¹⁾ bei diesen Autoren die Pariser *C. infundibuliformis* BLAINV. ist und von dieser im Texte, und zwar, wie meine Exemplare beweisen, mit Fug und Recht ausdrücklich gesagt wird „le calice central plus grand que les autres“. Die von MILNE-EDWARDS und HAIME für zwei rezente Formen begründete Gattung *Leptoseris* unterscheidet sich durch ihre außergewöhnlich langen Septocostalien und die sehr undeutlich umschriebenen Kelche. Es müßte erst der Beweis geführt werden, daß diese beiden Merkmale nicht durchgreifend sind, ehe man derartige unbedingt *cyathoseris*-ähnliche Formen, wie die hier beschriebene, zu *Leptoseris* ziehen darf, und zwar müßte dies vor allem an der Hand der rezenten Formen nachgewiesen werden, welche MILNE-EDWARDS und HAIME²⁾ von der Insel Bourbon angeben. Was die Formen anlangt, welche, wie FELIX im Texte aufmerksam macht, VAUGHAN³⁾ vom Hawaiiarchipel als *Leptoseris* vor kurzem beschrieben hat, so müßte erst der Beweis geliefert werden, daß dies wirklich *Leptoseris*-arten im Sinne von MILNE-EDWARDS und HAIME sind. Dieser Beweis ist a. a. O. überhaupt nicht versucht worden, und unter den mir bekannt gewordenen Arbeiten dieses ausgezeichneten Korallenkenners wüßte ich nicht, wo die Gattung *Leptoseris* und ihre generischen Merkmale näher diskutiert worden seien. Im Sinne von MILNE-EDWARDS und HAIME⁴⁾ sind die wesentlichen Merkmale dieser Gattung ihre kleine und zarte Gestalt, die äußerst geringe Zahl ihrer Nebenkeln und die relativ sehr bedeutende Größe des Zentralkelches, die große Länge der Septocostalien und die undeutliche Abgrenzung der den Hauptkelch umgebenden, von ihnen gebildeten kleineren Kelche. Daß diese letzteren

1) Vgl. Hist. nat. des Corall. III, S. 59—60.

2) Vgl. Hist. nat. des Corall. III, S. 76.

3) Recent Madreporaria of the Hawaiian Islands and Laysan. Smithsonian Institution, Washington 1907.

4) Vgl. Hist. nat. des Corall. III, S. 76.

äußerst undeutlich ausgebildet sein müssen, bei den Formen des indischen Ozeans, welche MILNE-EDWARDS und HAIME als Typen ihres Genus vor Augen hatten, geht schon daraus hervor, daß die Autoren direkt von einer „diffluence des calices“ sprechen, also geradezu ein Zerfließen des Kelches in dem diesen umgebenden Septalgewebe angeben. Nun kann man gewiß angesichts dieser generischen Konstruktion zweierlei tun: entweder sie sinngemäß durch Züge erweitern, die man an verwandten und unstreitig zum Genus gehörigen Formen beobachtete, oder sie auflösen, nachdem man gefunden, daß alle die für das Genus von ihren Begründern angegebenen Merkmale bei anderen Gattungen der Lophoseriden in derselben Zusammensetzung wiederkehren. Für den letzteren Weg ließe sich zudem mancherlei aufführen, wie das gewiß richtige und auch in der Pariser *Cyathoseris infundibuliformis* MICH. zu beobachtende Moment, daß ein größerer Zentralkelch vorhanden sein kann; aber daß er auch bei spezifisch nicht zu trennenden Individuen infolge weitgehender Teilung gänzlich verschwindet, wie, daß sich auch hier an der Peripherie Kelche finden, welche so typisch zerfließen, wie dies von irgendeinem *Leptoseris*-kelche nur der Fall sein kann, und daß dieses Merkmal bei anderen Leptoseriden wiederkehrt. Ebenso kann ich mir vorstellen, daß man vielleicht andere Charaktere finden könnte, durch welche die generische Selbständigkeit von *Leptoseris* im Sinne von MILNE-EDWARDS und HAIME mehr gestützt würde. Wenn z. B. diese Form beständig nur die geringe Größe und außergewöhnliche Zartheit ihrer Skelettelemente besitzen würde, welche MILNE EDWARDS und HAIME für *Leptoseris fragilis* und *Edwardsi* a. a. O. angeben, und es dabei ausgeschlossen wäre, daß es sich hier um Jugendformen anderer Lophoseriden handele, so würde dieses Moment wohl für ein Fortbestehen der Gattung aufzuführen sein. Es geht aber meiner systematischen Überzeugung nach nicht an, ohne weitere Begründung mit VAUGHAN in die alte Gattung von MILNE-EDWARDS und HAIME Formen hineinzupressen, welche sich in den wesentlichsten Zügen unterscheiden. Wenn der amerikanische Autor beobachtete, daß bei *L. Hawaiiensis*¹⁾ die Septocostalien undurchbohrt, bei *L. scabra* dagegen perforiert sind, und trotzdem beide in eine Gattung stellt, so kann er sich dabei auf die analogen Verhältnisse bei der Gattung *Fungia* berufen, wobei natürlich andererseits klar hervortritt, einen wie geringen Wert die Septalzusammensetzung bei den rezenten Formen

¹⁾ a. a. O., S. 137, Taf. XXXIX—XL.

besitzt, die wir doch für die fossilen zu einer der Grundlagen des Systems gemacht haben. Wenn man aber andererseits die von VAUGHAN gegebenen Figuren betrachtet, so sieht man im allgemeinen in diesen großen Korallenstöcken mit teilweise sehr wohlumschriebenen Kelchen keinen Zug, welcher an das MILNE-EDWARDS- und HAIMESche Genus erinnern würde. Am meisten würde zu diesen noch die Fig. 1—1a auf Taf. XXXIX passen, welche VAUGHAN zu *L. Hawaiiensis* zieht. Wenn aber Fig. 2—2a der gleichen Tafel in dieselbe Gattung und sogar zu derselben Art zu ziehen sind, wie dies der amerikanische Autor fordert, anscheinend auf Grund zahlreicher im Text von ihm erwähnter Übergänge, so verlieren diese Leptoserismerkmale überhaupt jede Bedeutung. Nur die etwas größere Länge der Septocostalien bei dieser *L. Hawaiiensis*, und zwar bei der Fig. 2, Taf. XXXIX, des VAUGHANSchen Werkes, würde hindern, in dieser Form eine einfache Lophoseris zu sehen, und andererseits nähern sich Formen wie die *L. scabra*¹⁾ wieder ungemein den alttertiären Cyathoserisformen. Allerdings sollen sie perforierte Septa haben, während die Gattung *Cyathoseris* im Sinne von MILNE-EDWARDS und HAIME diese undurchbohrt besitzt, aber wir sahen bereits oben, wie sehr gerade dieses Merkmal versagt. So erhält man hier, wie auch bei anderen Arbeiten des amerikanischen Autors den Eindruck, wie gänzlich unbefriedigend und verfahren die Systematik aller dieser Formen augenblicklich ist. Man ist im vollen Zuge, das bestehende Gebäude abzureißen, hat aber anscheinend noch kaum den Grundriß für das neue, an seine Stelle zu setzende entworfen, geschweige die Fundamente dafür gelegt. Damit soll natürlich nicht der geringste Vorwurf ausgesprochen werden, im Gegenteil. Wahrscheinlich wird die genauere Kenntnis der rezenten Formen und die natürlichere, neu zu begründende Systematik auf die Dauer sehr fruchtbringend auf unsere paläontologischen Studien einwirken. Es soll nur gekennzeichnet werden, daß wir augenblicklich für diese sozusagen obdachlos geworden sind, und daß wir daher doppelt vorsichtig sein müssen mit der Festlegung unserer systematischen Begriffe. Und da halte ich es denn für entschieden mehr im Interesse der Wissenschaft, noch bei denjenigen zu verharren, welche uns in dem hiesigen Spezialfalle durch das klassische, wenn auch in vielen Punkten veraltete und überholte Werk von MILNE-EDWARDS und HAIME vorliegen, da hier wenigstens die festen Grenzen gelegt sind,

¹⁾ VAUGHAN: a. a. O., Taf. XLI, Fig. 2.

innerhalb welcher wir uns zu bewegen und die Dinge anzuordnen vermögen. Wenn FELIX daher die oben betrachteten tertiären Formen in die Gattung *Leptoseris* bringt und als Typus für diese wählt nicht die Beschreibung von MILNE-EDWARDS und HAIME und die Abbildungen, auf welche sich die französischen Autoren beziehen, und welche in dem Voyage au pôle sud von DUMONT D'URVILLE durch *L. Rousseau* gegeben sind¹⁾, sondern die Beschreibungen und Illustrationen, welche VAUGHAN für Formen gibt, deren Zugehörigkeit zu der alten Gattung *Leptoseris* doch zum mindesten noch immer sehr zweifelhaft bleibt, so handelt er meiner Überzeugung nach damit nicht ganz im Sinne einer ruhigen Fortbildung unseres paläontologischen Materials, und ich glaube, daß für die Kenntnis dieser Formen die eingehenden Untersuchungen und Darlegungen weit fruchtbringender sind, welche REISS in seinen Korallen der Reiter Schichten auf S. 123 ff. dem Gegenstande widmet. Ich halte es für zweckmäßiger, wenigstens vorläufig, d. h. bis zu einer befriedigenden Systematik der Lophoserinen, diese Formen weiter mit REISS zu *Cyathoseris* zu stellen, wobei es dann Geschmackssache bleibt, ob man die unleugbaren Beziehungen, welche ein Teil wenigstens von ihnen mit *Mycedium* besitzen, durch eine Gattung *Mycedoseris*²⁾ hervorheben will oder nicht. Die von REUSS in Paläontologischen Studien II aus dem Unteroligocän von Crosara als *L. antiqua*, Taf. XIX, Fig. 3 a—b, beschriebene und abgebildete Form besitzt wesentliche Züge der Gattung *Leptoseris* im Sinne der französischen Autoren. Indessen bin ich nicht unbedingt sicher, ob sie nicht doch vielleicht ein Jugendstadium einer *Cyathoseris* darstellt und verweise dabei auf die Ähnlichkeiten, welche obwalten zwischen ihr und dem Zentralteil der auf der gleichen Tafel von REUSS auf Fig. 4a abgebildeten *C. affinis* REUSS, die denselben Schichten von Crosara entstammt.

Ich möchte also, um zusammenzufassen unterscheiden:

1. die jüngeren oligocänen Typen, und zwar:
 - a) *C. patula* MICHT., abgebildet bei REUSS: Oberburg, Taf. VI, Fig. 3, und Paläontolog. Studien III, Taf. XLVI, Fig. 4;
 - b) *C. hypocrateriformis* MICHT., abgebildet besonders bei REUSS: Oberburg, Taf. VI, Fig. 4—5, Taf. VII,

¹⁾ a. a. O., Zoologie V, S. 123: Zoophytes, Taf. XXIX, Fig. 1.

²⁾ Diese Schreibweise ist der anderen vorzuziehen. Ich weiß nicht, aus welchem Grunde REISS *Mycedoseris* wählt.

Fig. 1—3, als Teil seiner mit *C. patula* zusammenfallenden *Podabacia prisca*, dann bei REUSS: Pal. Stud. I, Taf. XVI, Fig. 2 (*Mycedium profundum*) und ebendort Taf. XXI, Fig. 1—3 (*C. pseudomaenandra* REUSS) und dann

2. die älteren eocänen Formen, und zwar:

a) *C. dinarica* OPPH., abgebildet bei mir: Österr.-Ungarn, T. XIII, Fig. 2—2b, und besonders bei FELIX: Barcelona, Fig. 1, und

b) *C. raristella* OPPH., abgebildet bei mir: Österr.-Ungarn, Taf. XIII, Fig. 8—8a, und besonders bei FELIX: Barcelona, Taf. XII, Fig. 2.

Serpula (Placostegus?) Felixii n. sp. (Fig. 7—8.)

Auf den Korallenresten des Alttertiärs aus der Umgegend von Barcelona sind nicht selten Reste von Serpulinen, mit welchen ich mich ursprünglich nicht zu beschäftigen gedachte. Es liegt mir nun aber vom Comptoir géologique Suisse eine so auffallende Form vor, daß ich der Versuchung nicht widerstehen konnte, sie näher zu betrachten.

Diese Wurmröhren, deren Durchmesser an der Mündung ca. 5 mm beträgt, während er an der breitesten Stelle des Körpers etwa 7 betragen dürfte, sitzen zu beiden Seiten auf einem Korallenreste fest, der, ich weiß nicht auf Grund welcher Angaben, als *Leptoseris patula* MICHT. bezeichnet ist, in Wirklichkeit aber eine sehr stark zusammengedrückte *Leptophyllia* darstellt. Die Röhren sind in ihrer ganzen Ausdehnung auf der mit starken, unregelmäßigen Zacken versehenen Dorsalseite festgewachsen. Dieser gegenüberliegend, also auf der ventralen Innenseite, findet sich eine tiefe Rinne, welche man bis zum Anfange der Schale hin verfolgen kann. An diesem Spalt nun sind die ziemlich sparsam gestellten Anwachsstreifen sattelförmig aufgebogen. Sie sind zudem sehr vertieft eingeschnitten, so daß die von ihnen begrenzten Abschnitte von unregelmäßiger und sehr wechselnder Größe fast wirbelförmig orientiert sind. An den größeren Stücken bemerkt man, daß die Spitze des Sattels nach vorn, d. h. nach der Mündung zu gerichtet ist. Diese letztere ist mehr oder weniger verengt, und da die Schale sehr dick ist, ist nur ein verhältnismäßig sehr unbedeutender, fast kreisförmiger Hohlraum vorhanden, während der Durchschnitt der Röhre selbst, zumal infolge des starken Dorsalzackens, eine gestreckt elliptische Gestalt besitzt. Andeutungen weiterer Furchen, speziell an den Seiten, sind nicht vorhanden.

Die Gestalt der ersten Windungen ist nicht genau festzustellen, doch scheint die Röhre sich in ihrem Beginn mehrfach knäuelartig um sich selbst zu drehen, ehe sie als mehrfach leicht geschlängelter Körper schräg nach oben verläuft. Die Länge der größten Stücke ist ohne das knäueiförmige Anfangsstadium ca. 45 mm.

Diese Form hat eine sehr ausgesprochene Ähnlichkeit mit der von mir in den Priabonaschichten¹⁾ auf *S. dilatata* D'ARCH.²⁾ bezogene und später von ROVERETO³⁾ als *S. Oppenheimi* beschriebene Art von Brendola. Sie scheint sich aber fundamental zu unterscheiden durch die Aufbiegung der Anwachsringe an der Ventralfurche, welche die venetianische Type, wie ich nach genauer Durchmusterung meiner Originale betonen muß, keinesfalls besitzt. Auch sind bei dieser Type von Brendola noch seitliche Furchen vorhanden, und die Anwachsskulptur ist weit gedrängter. Der physiologische Wert dieser Ventralfurche ist mir bisher noch nicht klar geworden, jedenfalls scheint sie von Bedeutung und der Grund für ROVERETO, die Type von Brendola zu *Placostegus* zu ziehen. *S. dilatata* D'ARCH., von welcher ROVERETO die Form der venetianischen Priabonaschichten mit Recht abgetrennt hat⁴⁾, entbehrt der Ventralfurche, hat dagegen starke Längsrippen, welche den beiden anderen Formen gänzlich fehlen.

Wenn ich nunmehr abschließend überblicke, was mir von Formen aus dem Alttertiär der Umgegend von Barcelona bekannt geworden ist, so kann ich nur hervorheben, daß diese Formen doch einen älteren Eindruck machen, als dieser aus den früheren Untersuchungen von FELIX hervorging. Ein großer Teil gerade der charakteristischsten Korallen hat sich in Bosnien in Absätzen mit *Nummulites Murchisoni* BRUNNER aufgefunden, welche nach dem Gesamtcharakter ihrer Fauna nicht jünger sein können als die Roncäsichten, das Auversien der französischen, das Obereocän der deutschen Autoren. Andererseits steht es, wie ich früher ausführte, durchaus nicht fest, daß diese Korallenfauna ausschließlich einem Horizonte ent-

¹⁾ Die Priabonaschichten und ihre Fauna. Palaeontographica 47, 1901, S. 278, Taf. XV, Fig. 13; und ROVERETO: a. a. O. S. 18.

²⁾ Description des Fossiles recueillis par M. THORENT dans les couches à Nummulines des environs de Bayonne. M. S. G. F., 2. Sér., II, S. 206, Taf. VII, Fig. 3—3a.

³⁾ Studi monografici sugli anellidi Fossili. Palaeontographia italica X, 1904, S. 18, Taf. IV, Fig. 17a b.

⁴⁾ Natürlich darf dann mein Zitat nicht ebenfalls unter der Synonymie der *S. dilatata* D'ARCH. sich befinden, wie dies bei ROVERETO: a. a. O., S. 37, zu lesen ist.



Fig. 7.

Serpula (Placostegus?) Felixi n. sp. Nat. Gr.
Umgegend von Barcelona (Casa Lluçia). Koll. OPPENHEIM.

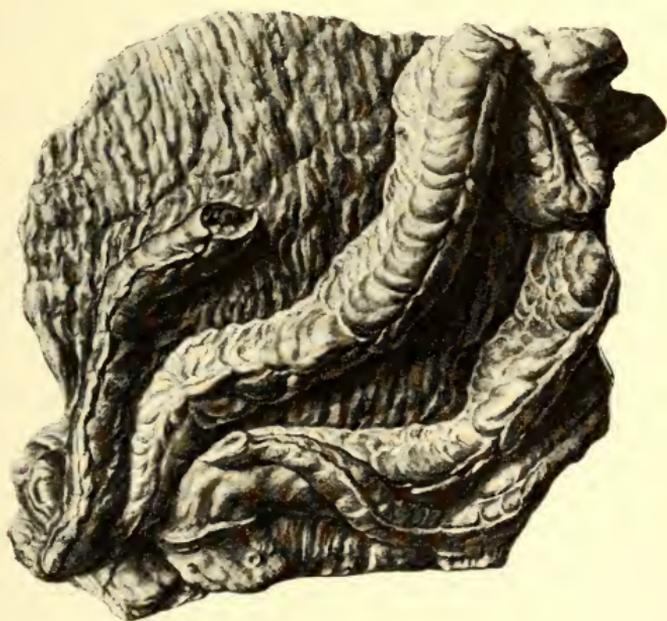


Fig. 8.

Serpula (Placostegus?) Felixi n. sp. 2:1.
Umgegend von Barcelona (Casa Lluçia). Koll. OPPENHEIM.

Beide Figuren gehören einem *Turbinoseris*-Individuum an und entsprechen den beiden Seiten des zusammengedrückten Polypars.

stammt. Es wäre nicht unmöglich, daß mehrere zeitlich verschiedene Faunen bei der Aufsammlung zusammengeworfen wurden. Ich habe endlich einen Teil der von FELIX angegebenen Arten, und zwar gerade der jüngeren, nicht in Händen gehabt und bin augenblicklich zu sehr beschäftigt, um mich dem Gegenstande weiter zu widmen. Bei weiteren Untersuchungen, welche im Interesse des Themas sehr zu wünschen sind, wird neben der genauen Feststellung der stratigraphischen Horizonte ein Hauptaugenmerk zu richten sein auf die Nachprüfung der Bestimmungen von Prof. FELIX für die von mir nicht näher untersuchten, meist jüngeren Arten, wie *Litharaea rudis* REUSS, *Goniaraea clinactinia* MENEGH., *Astraeopora decaphylla* REUSS, *Hydnophora venusta* CAT. und andere mehr.

24. Zusammenstellung der bisher in Nord-europa bekannten Rudisten.

VON HERRN FRITZ FRANKE.

Berlin, den 14. Juni 1911.

Die Anregung zu vorliegender Zusammenstellung gab die Auffindung von Rudisten in der Nähe von Dortmund. Bei größeren Kanalisationsarbeiten im Süden von Dortmund entstanden Aufschlüsse in Cenoman und Turon, die von Herrn LAURENT in Hörde auf Fossilien ausgebeutet wurden. Eine große Menge paläontologisches Material wurde gesammelt, darunter neben den bekannten Fossilien des Essener Grünsandes eine Anzahl Rudisten. Dieser Fund sowie ein weiterer aus dem Cenoman von Frohnhausen bei Essen, der von Herrn MACK entdeckt wurde, legte den Gedanken nahe, eine Zusammenstellung der bisher bekannten Vorkommnisse von Hippuriten in Nordeuropa zu geben. Absichtlich wurden die Rudisten der mediterranen Zone, also auch die der Gosauformation, weggelassen, um ein übersichtliches Bild über die außerhalb dieser Zone vorkommenden Formen zu gewinnen. Wegen Mangel an Zeit konnte leider auf eine Kritik der Arten nicht eingegangen werden. Ich gebe daher nur eine Übersicht über die bisher bekannten Befunde, ohne natürlich eine Vollständigkeit erzielen zu können, da die Literatur über die

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [63](#)

Autor(en)/Author(s): Oppenheim Leo Paul

Artikel/Article: [23. Weitere Notizen zur alttertiären Korallenfauna von Barcelona. 329-356](#)