

Über eine untertertiäre Korallenfauna aus der Gegend von Barcelona.

Von

DR. JOHANNES FELIX.

(Mit Taf. XII.)

Von dem bekannten Comptoir minéralogique et géologique Suisse der Herren GREBEL, WENDLER & Cie in Genf erhielt ich im Laufe vergangenen Jahres eine größere Sammlung tertiärer Korallen aus der Gegend von Barcelona. Der Fundort war für die bei weitem größte Mehrzahl der Exemplare als »Casa Lluçia«, für einzelne als »Antigua ciudad de Jespus« angegeben; als geologisches Alter Eocän.

Aus dem Eocän der Provinz Barcelona führt bereits VÉZIAN¹ eine Anzahl Korallen und andere Fossilien an. Die ersteren stammen meist aus der Umgebung von Igualada, einzelne von Castel-Oli und gehören nach dem genannten Autor folgenden Arten an:

- | | |
|--|--|
| <i>Pattalophyllia cyclolitoides</i> OPPH. (BELL. sp.). | = <i>Turbinolia cyclolitoides</i> bei VÉZIAN. |
| <i>Turbinolia conoidea</i> VÉZ. nov. sp. | (Ohne Abbildung.) |
| <i>Pattalophyllia bilobata</i> FLX. (MICH. sp.). | = <i>Trochocyathus Van den Hecke</i> bei VÉZIAN. |
| <i>Trochocyathus</i> sp. aff. <i>lamellicostatus</i> E. H. | Die verglichene Art ist eine Form der Gosaukreide! |
| <i>Cireophyllia</i> ? <i>vertebrata</i> M. EDW. | = <i>Cyathina</i> ? <i>vertebrata</i> bei VÉZIAN. |
| <i>Trochosmilia elongata</i> REUSS. | Diese Art gehört, wie ich früher nachgewiesen habe, zu <i>Leptophyllia clavata</i> Rss. und ist eine Form der Gosaukreide! |
| <i>Trochosmilia bilobata</i> VÉZ. (MICH. sp.). | |
| <i>Trochosmilia Jeanjeanii</i> VÉZ. nov. sp. | (Ohne Abbildung.) |
| <i>Trochosmilia castelensis</i> VÉZ. nov. sp. | (Ohne Abbildung.) |
| <i>Trochosmilia corniculum</i> E. H. (MICH. sp.). | |
| ? <i>Trochosmilia cernua</i> E. H. (GOLDF. sp.). | Eine Kreideform aus den Hippuritenschichten der Corbières! |
| <i>Stylocoenia Vicaryi</i> J. H. | |

¹ VÉZIAN, Mollusques et Zoophytes des terrains nummulitique et tertiaire marin de la province de Barcelona. Thèse de paléontologie prés. à la Fac. des Sc. de Montpellier 1856.

- ? *Stephanocoenia intersepta* VÉZ. nov. var. *Stephanoc. intersepta* ist eine lebende Art der australischen Meere.
- Astrocoenia reticulata* Rss. (GOLDF. sp.). = *Astrea octolamellosa* bei VÉZIAN; eine Kreideform aus den Hippuritenschichten der Corbières und von Gosau!
- Thamnastraea Teissieriana* E. H. (MICH. sp.). = *Astrea Teissieriana* bei VÉZIAN. Ist eine Form aus der Hippuritenkreide von Les Martigues (Dept. Bouches-du-Rhône)!
- Dimorphastraea glomerata* REUSS. Ist eine Form der Gosaukreide!
- Goniaraea elegans* FLX. (LEYM. sp.). = *Porites elegans* LEYM. bei VÉZIAN. Findet sich im Eocän der Corbières.
- Cycloseris Perezi* J. H. = *Cyclolites Borsonis* MICH. bei VÉZIAN.
- ? *Cyathoseris Haidingeri* Rss. Ist eine Form der Gosaukreide!
- Pachyseris Murchisoni* J. H.

Wie man aus den den einzelnen Arten beigefügten Bemerkungen ersieht, enthält diese Liste eine Mischung von tertiären und cretaceischen Formen, denen sogar eine rezente Art, allerdings mit ? versehen und als »var.« bezeichnet, beigefügt ist. Es bedarf daher das Material von VÉZIAN dringend einer Neubearbeitung. Die Richtigkeit wenigstens eines Teiles seiner Bestimmungen vorausgesetzt, würden folgende Formen seinem und dem mir vorliegenden Material gemeinsam sein: *Pattalophyllia cyclolitoïdes* OPPH. (BELL. sp.), *Pattaloph. bilobata* FLX. (MICH. sp.) und *Trochosmia bilobata* VÉZ. (MICH. sp.), ferner wäre *Porites elegans* LEYM. wahrscheinlich auf *Goniaraea clinactinia* OPPH. (MENECH. sp.) und *Cycloseris Borsonis* MICH.? (= *Cycloseris Perezi* J. H.) auf flach-scheibenförmige Exemplare von *Cycloseris patera* MENECH. zu beziehen. Wäre hiernach die Möglichkeit, daß mein Korallenmaterial und das von VÉZIAN untersuchte aus der gleichen Schicht stammt, nicht ausgeschlossen, so scheint andererseits der Umstand dagegen zu sprechen, daß viele Exemplare der mir vorliegenden *Cycloseris patera* auf einem Orbitoides aufgewachsen sind, eine Foraminiferengattung, welche VÉZIAN in seiner Aufzählung der letzteren nicht erwähnt.

Auch MAURETA und THOS Y CODINA¹ geben eine Liste von Korallen aus dem Eocän der Provinz Barcelona. Außer einigen bereits von VÉZIAN erwähnten Arten führen sie an:

- Litharaea Ameliana* E. H. (DEFR. sp.). Bekannt von Grignon (Mittel-Eocän).
- Heliastrea Guettardi* E. H. Ist eine Miocänform von Bordeaux und Turin; die Bestimmung dürfte kaum richtig sein.
- Heliastrea Derancei* E. H. Ebenfalls eine Miocänform.
- Astrocoenia ornata* E. H. (MICHTT. sp.). Bekannt aus dem Miocän von Turin.
- Dimorphastraea Castroi* MAUR. nov. sp.
- Thamnastraea tessellata* MAUR. (MICH. sp.). Diese MICHELIN'sche Art gehört nach M. EDWARDS zu *Plerastraea*. Sie findet sich im Eocän von Aumont (Dept. Oise).

¹ MAURETA Y THOS Y CODINA, Descripción física, geológica y minera de la provincia de Barcelona. Memorias de la Comision del mapa geologico de España. Madrid 1881.

Stylocoenia taurinensis E. H. (MICH. sp.).

Findet sich im Mitteleocän des Friaul, im Mitteloligocän der Castalgombertoschichten und im Miocän von Rivalba bei Turin, so daß sie eine langlebige Form darstellt. Wie OPPENHEIM gezeigt hat, unterscheiden sich zwar die eocänen Stücke gewöhnlich durch ihre etwas kleineren Kelche und etwas zarteren Septen, sind jedoch von den oligocänen und miocänen Formen nicht durchgreifend zu trennen.

Stylocoenia lobato-rotundata E. H. (MICH. sp.).

Mitteloligocän und Miocän von Norditalien.

Stylocoenia emarciata E. H.

Wahrscheinlich die von mir als *Styloc. emarciata* var. *major* angeführte Form (s. u. p. 125).

Stylocoenia Vicaryi J. H.

Bekannt aus dem Mitteleocän von La Palarea bei Nizza und aus der Ranikot-Series (Untereocän) von Sind (Ostindien).

Prionastraea irregularis E. H. (DEFR. sp.).

Bekannt aus dem Miocän von Dax und Turin.

Ulophyllia profunda E. H. (MICH. sp.).

Miocän von Rivalba bei Turin und Mitteloligocän von Dego.

Cycloseris andianensis E. H. (D'ARCH. sp.).

Bekannt aus dem Priabonien von Biarritz.

Cyclolites Heberti TOURN.

Besser als *Cycloseris Heberti* zu bezeichnen.

Montlivaultia Jaquemonti D'ARCH.

Beschrieben von Allons (Basses-Alpes).
Gaj-Series (Miocän) von Sind (Ostindien).

Leider gelang es mir nicht, die oben genannten Fundorte des mir vorliegenden Materiales in dem erwähnten Werke von MAURETA und THOS Y CODINA aufzufinden und dadurch die korallenführende Schicht mit einer der von den spanischen Geologen beschriebenen Lagen zu identifizieren. Da indes mehrere der von mir gefundenen Species mit solchen in den erwähnten Verzeichnissen aufgeführten übereinstimmen, so ist wenigstens die Möglichkeit vorhanden, daß sämtliche bis jetzt bekannten Arten aus einer Schicht oder einem Schichtenkomplex stammen. Die Bestimmung des Alters desselben läge nun ohnehin nicht bei den Korallen, sondern den mit vorkommenden Nummuliten, Seeigeln und Mollusken. Mir liegt von letzteren nur eine *Ostrea* vor. Einer der Hauptfundorte für Korallen ist nach MAURETA und THOS Y CODINA der schon von VÉZIAN erwähnte Ort Castel Oli. Sie führen von dort eine Anzahl von Fossilien an, von denen folgende mit Angabe ihrer geologischen Verbreitung erwähnt sein mögen:

Eupatagus ornatus AG.

Findet sich bei Biarritz im Priabonien.

Pecten Biarritzensis D'ARCH.

(Als *Pecten subtripartitus* D'ARCH. und *P. Gravesi* D'ARCH. angeführt.) Begiint nach OPPENHEIM im Horizont der Priabonaschichten und steigt von da bis ins Mitteloligocän, in welchem er auszusterben scheint. In Venetien gehört er zu den charakteristischsten Leitfossilien des Priabonien.

| | |
|--|---|
| <i>Crassatella plumbea</i> CHEMN. | Findet sich im unteren und mittleren Eocän. |
| <i>Teredo Tournali</i> LEYM. | Bekannt vom Mitteleocän bis Priabonien. |
| <i>Rostellaria (Rimella) fissurella</i> LAM. | Mitteleocän. |
| <i>Velates Schmidelianus</i> CHEMN. | Untereocän bis Priabonien. Eine vertikal und horizontal äußerst verbreitete Form. |
| <i>Turritella imbricata</i> LAM. | Mitteleocän. |

Von benachbarten Fundpunkten werden von Nummuliten angeführt: *Nummul. laevigatus* LAM., *Numm. Lucanus* DEFR., *Numm. striatus* D'ORB. Es ist also sicher, daß Mitteleocän, vielleicht auch marines Obereocän vorhanden ist. Über diesen Schichten folgen ferner Ablagerungen des Priabonien, welche sich in Spanien bedeutend weiter nach Osten erstrecken, als auf dem französischen Abhange der Pyrenäen und bei Gerona und Barcelona beinahe das Mittelmeer erreichen.¹ Aus welchem der genannten Horizonte die in folgendem beschriebenen Korallen stammen, muß indes unentschieden bleiben, solange nicht zusammen mit letzteren gefundene Nummuliten, Seeigel und Mollusken vorliegen. Andere Horizonte als Mitteleocän bis Priabonien halte ich nach dem Charakter der Korallenfauna an und für sich für ausgeschlossen.

Ich wende mich nun zu einer speziellen Beschreibung der mir vorliegenden Anthozoen, doch mag zuvor noch ein Verzeichnis der häufiger erwähnten Abhandlungen gegeben werden, da diese im folgenden der Einfachheit und Übersichtlichkeit halber nur abgekürzt zitiert worden sind.

- D'ACHIARDI, Corallari fossili = Corallari fossili del terreno nummulitico dell' Alpi Venete. 2 Teile:
I. Mem. della Soc. Ital. di sc. nat. Vol. II, N. 4. Milano 1866. II. Ebenda Vol. IV, N. 1. Milano 1868.
- — Catalogo = Corallari fossili dell' terreno nummulitico dell' Alpi Venete. Catalogo delle specie e brevi note. Pisa 1867.
- — Studio comparativo = Studio comparativo fra i coralli dei terreni terziari del Piemonte e dell' Alpi Venete. Pisa 1868.
- BELLARDI, Catal. rais. des foss. numm. du comte de Nice = Catalogue raisonné des fossiles nummulitiques du Comte de Nice avec la collaboration de M. JULES HAIME pour les polypiers. Mém. de la soc. géol. de France, 2. sér. T. IV, Mem. N. 4. Paris 1852.
- CATULLO, Terr. di sed. sup. delle Venezie = Dei terreni di sedimento superiore delle Venezie e dei fossili Bryozoari, Antozoari e Spongiari. Padova 1856.
- FELIX, Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen in: Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges. 1884.
- MICHELOTTI, Ét. sur le mioc. inf. = Études sur le miocène inférieure de l'Italie septentrionale. Naturkundige Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem. 1861.
- OPPENHEIM, Eocänfauna des Monte Postale bei Bolca im Veronesischen, in: Palaeontographica, Bd. 43, p. 125. Stuttgart 1896—97.

¹ OPPENHEIM, Priaboniaschichten p. 323. — L. CAREZ, Études des terrains crétaçés et tertiaires du nord de l'Espagne, Paris 1881.

- OPPENHEIM, Priabonaschichten = Die Priabonaschichten und ihre Fauna im Zusammenhange mit gleichalterigen und analogen Ablagerungen vergleichend betrachtet. Palaeontograph., Bd. 47. Stuttgart 1900—01.
- — Alttertiäre Faunen = Über einige alttertiäre Faunen der österreichisch-ungarischen Monarchie. Beitr. zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, Bd. XIII, Wien 1901.
- PRATZ, Eocäne Korallen aus der lybischen Wüste, in: Palaeontograph., Bd. XXX, 1. Abt. Kassel 1883.
- REIS, Korallen der Reiter Schichten, in: Geognostische Jahreshefte, II. Jahrg. München 1889.
- REUSS, Oberburg = Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss. Math.-Naturw. Cl., Bd. XXIII. Wien 1863.
- — Fossile Korallen von der Insel Java, in: Novara Exp. Geol. Teil, Bd. II, Wien 1866.
- — Pal. Stud. = Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. 3 Teile. Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss. Math.-Naturw. Cl. I: Bd. XXVIII, 1868. II: Bd. XXIX, 1869. III: Bd. XXXII, 1872.
- TOURNOUER, Note sur les fossiles tertiaires des Basses-Alpes, in: Bull. de la soc. géol. de France, 2. sér. T. XXIX, p. 429. Paris 1872.
-

Spezielle Beschreibung der Arten.

Actinacis delicata REUSS.

1868. *Actinacis delicata* REUSS. Pal. Stud., II, p. 249 (37). Taf. XXV, Fig. 5.

REUSS gibt für diese vicentinische Art an: »Nur der Rand der Sterne, der aus 14—16 sehr kurzen, radialen Rippchen besteht, ragt sehr wenig über die Umgebung vor.« Bei den spanischen Stücken zählt man in den Kelchen bezw. auf dem Kelchrand bis 24 Septocosten. Da jedoch diese Zahl nicht immer erreicht wird, sondern häufig nur 18 vorhanden sind, so halte ich diese Differenz für nicht bedeutend genug, um daraufhin eine spezifische Trennung der Exemplare vorzunehmen. Man dürfte dazu um so weniger berechtigt sein, als auch bei prächtig erhaltenen Exemplaren dieser Art von LAVERDA bis 20 Septocosten vorhanden sind. Noch bedeutungsloser ist wohl der weitere Unterschied, daß REUSS die Kronenblättchen (Pali) »rundlich« nennt, während ich finde, daß sie dreieckigen Umriß besitzen. Die Kelchgröße ist die gleiche: 1—1,5 mm. Die Zwischenräume zwischen den Kelchen sind mit Körnern bedeckt, die zum Teil in Reihen stehen, deren Richtung in die Verlängerung der Septocosten fällt.

Von REUSS wurde die Art von Crosara beschrieben.

Zahl der untersuchten Exemplare 4, davon 3 in der Sammlung des Verfassers.

Litharaea rudis REUSS.

1868. *Litharaea rudis* REUSS. Pal. Stud., II, p. 251 (39). Taf. XXVII, Fig. 2.

Von dieser Art liegen mir zahlreiche Exemplare vor, die vollständig mit der Beschreibung von REUSS, bezw. den vicentinischen Stücken übereinstimmen. Maureta und Thos y Codina führen *Litharaea Ameliana* E. H. (DEFR. sp.), eine Form aus dem Mitteleocän von Grignon und des Friaul, aus dem Eocän der Provinz Barcelona an. Von dieser Art unterscheidet sich *Litharaea rudis* durch größere Kelche und durch die sehr grobe und regellose Körnung der Kelchwandungen.

Sonstiges Vorkommen: Crosara.

Zahl der untersuchten Stücke 22, davon 1 in der Sammlung des Verfassers.

Goniaraea octopartita OPPENH.

1901. *Goniaraea octopartita* OPPENHEIM. Alttertiäre Faunen, p. 201. Taf. XVI, Fig. 11 und Taf. XVII, Fig. 4—6 a.

Die Kolonie war baumförmig verästelt. Die Zweige sind bald von mehr rundlichem Durchschnitt, bald sind sie mehr oder weniger komprimiert. Vielfach tragen sie rundliche Buckel oder zeigen unregelmäßige Anschwellungen. Die Polyparien stehen dicht gedrängt und sind rings um die Zweige gleichmäßig entwickelt. Die Kelche sind mäßig vertieft und von polygonalem, meist 5- oder 6-seitigem Umriß. Ihr Durchmesser beträgt 2—3 mm, bei einzelnen länglichen bis 4 mm. Die Ansatzstellen der Septen bilden auf den kelchtrennenden Wandungen kleine Höckerchen. Es sind meist 8 große Septen vorhanden,

welche bis zur Columella reichen, 8 weitere ragen als kurze Spitzchen in die Interseptalkammern der ersteren hinein. An einem besonders gut erhaltenen Exemplar konnte man beobachten, daß der Oberrand der Septen gekörnt ist. — Die Columella scheint einen soliden Griffel darzustellen. Ihr oberes Ende erhebt sich frei, unterhalb desselben tritt eine Vereinigung der inneren Enden der 8 großen Septen mit ihr ein. In angewitterten Kelchen erscheint sie jedoch als ein mehr oder minder großes plattenförmiges Gebilde, von welchem 8 Speichen ausgehen. Es ergibt sich hieraus, daß sie sich nach unten zu stark verbreitert, im ganzen also keinen Griffel, sondern einen breiten flachen Kegel darstellt, der sich oben etwas säulenförmig verlängert oder dem ein rundes Knöpfchen aufsitzt. In den Interseptalkammern finden sich relativ große, nur schwach nach innen geneigte Traversen.

Die Vermehrung erfolgte durch intercalycinale Knospung. Auch die kleinsten Kelche, welche zu beobachten waren — mit einem Durchmesser von 1,5 mm — besaßen mit einer Ausnahme bereits 8 Septen. In diesem einen konnte ich deren nur 7 wahrnehmen, die eine bilateral-symmetrische Anordnung aufwiesen.

Zwei Exemplare weichen etwas von dieser Beschreibung ab. Bei dem einen Stück erheben sich die Grenzlinien zweier benachbarter Kelche zu zwar niedrigen, aber deutlichen Leisten, so daß die Kelche gleichsam in den Maschen eines Netzwerkes gelegen sind. Bei dem andern rücken die Kelche etwas auseinander und nehmen dabei sofort runden Umriss an. Sie tangieren sich dann nur an einzelnen Punkten. Der innere Bau der Kelche ist bei beiden Exemplaren genau der gleiche wie bei den übrigen, so daß die erwähnten Abweichungen wohl nur als zufällige Ausbildungsweisen zu betrachten sind.

Von dem Vorhandensein feiner Poren in den Septen und Wandungen habe ich mich mit völliger Sicherheit nicht überzeugen können, und halte es daher nicht für ausgeschlossen, daß eine *Astrocoenia* vorliegt. Da indes OPPENHEIM die Poren gerade an »gut erhaltenen Exemplaren« beobachtet hat, habe ich die generische Bestimmung desselben zunächst beibehalten. Die Art hat aber jedenfalls einen durchaus Astrocoenien-ähnlichen Habitus (man vgl. besonders bei OPPENHEIM l. c. T. XVI, Fig. 11). Auf dieser stark vergrößerten Abbildung ist übrigens keine Andeutung eines porösen Baues zu erblicken, so daß man wirklich vermuten könnte, die übrigens nur an manchen Exemplaren beobachteten Poren seien durch den Erhaltungszustand hervorgerufen. Die feinen Poren in den Septen und Wandungen könnten entstanden sein durch das Auswittern der Primärdornen der das Sklerenchym konstituierenden Trabekel, ein Fall, den ich mehrfach bei fossilen Korallen beobachtet habe. Andere Löcher ließen sich vielleicht auf kleine kalkauflösende Flechten zurückführen. Sollte sich die Koralle später wirklich als eine *Astrocoenia* herausstellen, so dürfte sie sich kaum von *Astrocoenia aegyptiaca* trennen lassen, eine Art, welche ich früher aus der Mokattamstufe Ägyptens (Mittel-Eocän) beschrieben habe.¹ *Goniaraea octopartita* wurde von OPPENHEIM von Dabriča und Konjavac (Herzegowina) beschrieben.

Zahl der untersuchten Exemplare 22, davon 10 in der Sammlung des Verfassers.

***Goniaraea clinactinia* OPPH. (MENEGH. sp.).**

1856. *Vincularia rhombiphora* BLV. Catullo, Terr. di sed. sup. delle Venezie, p. 24. Taf. 1, Fig. 4.

1861. *Stylocaenia clinactinia* MENEGHINI in litt. MICHELOTTI: Études sur le miocène inf., p. 34. Taf. XV, Fig. 5 u. 6.

1867. *Dictyaraea elegans* REUSS. Pal. Stud., I, p. 163 (35). Taf. XV, Fig. 6 u. 7.

1896—97. *Goniaraea elegans* p. p. OPPENHEIM. Eocänfauna des Monte Postale, p. 137.

1900—01. *Goniaraea clinactinia* OPPENHEIM. Priabonaschichten, p. 54.

¹ FELIX, Korallen aus ägyptischen Tertiärbildungen, p. 438. Taf. IV, Fig. 5 u. 6.

Die Kolonie ist ästig, die Zweige sind häufig etwas komprimiert. Vor einer Teilung werden sie bis 22 mm breit, während die Äste sonst einen Durchmesser von 6—11 mm besitzen. Die Kelche sind von polygonalem Umriß und bedecken ringsum die ganze Oberfläche. Sie sind meist 2, selten bis 3 mm groß, während andererseits ihre Größe bis auf 1,5 mm herabsinken kann. Sie sind sehr seicht vertieft, häufig ist ihre obere Hälfte stärker entwickelt als ihre untere, so daß die Achse exzentrisch liegt. Es sind 10—12 längere Septen vorhanden, zwischen denen sich weitere kleinere einschalten. Der Oberrand der Septen sowie der der kelchtrennenden Wandungen ist relativ stark gekörnt. Auch die Columella erscheint oben körnig, an abgeriebenen Stellen mehr plattenförmig. Die Struktur des Korallenskeletts ist im Gegensatz zu voriger Art deutlich porös.

Die Art ist im Oligocän des Vicentin weit verbreitet: Laverda, Crosara, Monte Castellaro, Mt. Viale, Mt. Grumi bei Castelgomberto, Montecchio Maggiore; Bryozoenschichten des Monte Crearo bei Grancona (Priabonaschichten).

Zahl der untersuchten Exemplare 6, von denen sich 4 in der Sammlung des Verfassers befinden.

Astraeopora decaphylla REUSS.

1856. *Astrea cylindrica* CATULLO. Terr. di sedim. sup. delle Venez., p. 61. Tav. XIII, f. 4.

1867. *Astraeopora cylindrica* D'ACHIARDI. Catalogo p. 9.

1867. *Astraeopora decaphylla* REUSS. Pal. Stud., I, p. 161 (33). Taf. XV, Fig. 1.

1868. *Astraeopora cylindrica* D'ACHIARDI. Studio comparat., p. 73.

1889. *Astraeopora cylindrica* REIS. Korallen der Reiter Schichten, p. 98.

1900. *Astraeopora decaphylla* OPPENHEIM. Priabonaschichten, p. 52.

REUSS gibt die Kelchgröße dieser Art bis 5 mm an, bei den mir vorliegenden Exemplaren steigt sie bis 6 mm. Im übrigen scheint vollkommene Übereinstimmung zu herrschen. Bezüglich der Wahl des Speziesnamens vergleiche man die Ausführungen von OPPENHEIM, l. c. p. 52.

Sonstiges Vorkommen: Monte Viale, Monte Grumi bei Castelgomberto. Grantola bei Verona. Bryozoenschichten des Mt. Crearo bei Grancona (Priabonaschichten).

Zahl der untersuchten Exemplare 20, davon 2 in der Sammlung des Verfassers.

Dendracis Haidingeri REUSS.

1863. *Dendracis Haidingeri* REUSS. Oberburg, p. 27. Taf. VIII, Fig. 2—5.

1866. *Dendracis Haidingeri* REUSS. Fossile Korallen von der Insel Java, p. 171.

1867. *Dendracis Haidingeri* REUSS. Pal. Stud., I, p. 162 (34).

1868. *Dendracis Haidingeri* D'ACHIARDI. Stud. comp., p. 49, 51, 74.

1884. *Dendracis Haidingeri* FELIX. Korallen aus ägypt. Tertiärbildungen, p. 424. Taf. III, Fig. 12.

Von dieser, namentlich im Mittel-Oligocän des Vicentin so häufigen Art lag mir nur ein einziges Exemplar vor. Der Angabe von REUSS »Die Zwischenräume der Sterne sind mit körnerartigen Höckern dicht bedeckt« wäre hinzuzufügen, daß diese Körner gern zu Längsrundeln zusammenfließen. Auch bei den vicentischen Exemplaren kann man dies beobachten.

Sonstiges Vorkommen: Monte Grumi, Mt. Viale, Mt. delle Carrioli bei Montecchio Maggiore; Val de Peruzzi, Oberburg in Steiermark, Gaas in Süd-Frankreich, Gebel Auwebet in Ägypten, Java.

Zahl der untersuchten Exemplare: 1 in der Sammlung des Verfassers.

Cycloseris patera FLX. (MENEGH. sp.).

. Taf. XII, Fig. 9—11.

1867. *Cyclolites patera* D'ACHIARDI. Catalogo p. 8.1872. *Cyclolites patera* REUSS. Pal. Stud., III, p. 16. Taf. 41, Fig. 2, 3.1899. *Cyclolites patera* OPPENHEIM. Palaeont. Miscell., II. Zeitschr. D. geol. Ges. 1899, p. 217.1900. *Cyclolites patera* OPPENHEIM. Die Priabonaschichten, p. 56 u. 337. Taf. 21, Fig. 3.

Das Polypar ist meist vollkommen scheibenförmig, nur selten hat es die Gestalt einer flachen Schüssel. Es ist von runden oder breit-elliptischem Umriss. Es ist stets aufgewachsen, meist auf einer Orbitoides. Die Oberseite ist abgesehen von der Zentralgrube meist eben und nur in vereinzelt Fällen seicht vertieft. Häufiger dagegen beobachtet man, daß bei stark sattelförmiger Biegung der Orbitoides auch die entsprechenden Kelchseiten sich emporwölben. Die Unterseite ist teils mit feinen Rippen, teils mit konzentrisch-runzeliger Epithek bedeckt. Die Rippen sind unter sich ungleich, meist liegen zwischen zwei stärker hervorragenden 3 schwächere. Die Septen stehen dicht gedrängt und sind daher sehr zahlreich. An einem Exemplar von 32 mm Durchmesser zählte ich 248 Septen, also 6 vollständig und einen 7. unvollständig entwickelten Zyklus. Ein anderes Stück von 18 mm Durchmesser besaß 175 Septen, also einen Zyklus weniger. Die Septen sind je nach ihrem Zyklus von sehr verschiedener Länge; unmittelbar am Kelchrand sind sie alle von fast nahezu gleicher Stärke. Die Septen der älteren Zyklen verdicken sich dann in verschiedenem Grade gegen innen zu. Diese verdickten Partien sind gleichzeitig auch die am höchsten emporragenden und zwar richtet sich die Höhe nach der Stärke der Verdickung. Die Septen sind also abgesehen von ihrer äußersten, marginalen Partie auch von sehr ungleicher Höhe. Bei manchen Exemplaren ist der Oberrand der Septen in gerundete, flach gewölbte Lappen zerschnitten, welche zuweilen ein geradezu paliartiges Ansehen gewinnen können. Außerdem ist der ganze Rand in äußerst zierliche Körner zerschnitten. Letztere sind, wie ein Vertikalschliff durch das Zentrum eines Polypars zeigt, die Enden der die Septen konstituierenden Trabekel. Diese besitzen eine divergierende Richtung, indem sie sich einerseits gegen die Zentralgrube, andererseits gegen den Außenrand neigen, während sie in der mittleren Partie des Septum ungefähr vertikal zur platten Basis stehen. Weitere Details der Mikrostruktur, besonders bezüglich der eventuellen Porosität der Septen sind durch die beginnende Umkristallisierung unkenntlich gemacht worden; nur vereinzelte Synaptikel sind noch erkennbar, während Traversen sicher fehlen.

Das kleinste der vorliegenden Exemplare besitzt einen Durchmesser von 16 mm und eine Höhe von 1 mm, bei dem größten sind die entsprechenden Dimensionen 39 bzw. 7 mm. Die Höhe ist übrigens im Verhältnis zum Durchmesser etwas wechselnd: es gibt abgesehen von den flach-schüsselförmigen auch unter den scheibenförmigen dicke und auffallend dünne Exemplare.

VON OPPENHEIM wird die Art zur Gattung *Cyclolites* gerechnet. Ich kann dem nicht beistimmen, da Traversen vollständig fehlen, während *Cyclolites*, wie zuerst PRATZ beobachtete, deren sehr zahlreiche besitzt. Auch sind sämtliche Arten von *Cyclolites* frei, während *Cycloseris patera* stets angeheftet ist. Ich stehe nun zwar durchaus nicht auf dem Standpunkt, daß das Frei- oder Angeheftetsein stets zur Trennung von Gattungen benutzt werden könne, aber die echten Cycloliten scheinen mir doch durch die stets fehlende Anheftungsstelle und durch das vollständige Bedecktsein ihrer Basalfläche mit Epithek eine so gut abgegrenzte, in sich geschlossene Gruppe zu bilden, daß es nicht zweckmäßig sein dürfte, die

Grenzen derselben durch Hinzurechnung von angehefteten Formen zu verwischen. Vielleicht bleibt *Cyclolites* für die Kreideformation charakteristisch, denn auch sonstige, dieser Gattung zugeteilte untertertiäre Formen bedürfen nach meiner Meinung einer Revision.¹ Bei *Cycloseris* gibt zwar M. EDWARDS² an: »Le polypier est simple, libre et sans traces d'adhérence.« Von dieser Gattung sind aber seitdem angeheftete Formen bekannt geworden (z. B. *C. ephippiata* D'ACQUA), welche keine sonstigen Unterschiede, wie das Vorhandensein von Traversen von den freibleibenden erkennen lassen.

Sonstiges Vorkommen; Blaue Mergel der Umgegend von Possagno und bei S. BOVO. D'ACHIARDI gibt sie auch von San Giovanni Ilarione an, woher sie OPPENHEIM niemals sah. REUSS zitiert sie aus Castel Cerino³. Nach TOURNOUER in den blauen Mergeln von Allons (Basses-Alpes).

Zahl der untersuchten Exemplare 28, davon 14 in der Sammlung des Verfassers.

Leptoseria patula MICHX. sp.

Taf. XII, Fig. 1, 2.

1861. *Thamnaestrea patula* MICHELOTTI. Et. sur le mioc. infér., p. 45. Taf. 1V, Fig. 3, 4.

1863. *Podabacia prisca* p. p. REUSS. Oberburg, p. 25. Taf. VI, Fig. 4, 5, Taf. VII, Fig. 1—3.

Die Kolonie war schüsselförmig und mit einem kurzen, dicken Strunk aufgewachsen. Nahe dem Zentrum erreichen die Exemplare (ohne die Höhe des Stieles) eine Stärke von 1 cm. Gegen die Peripherie sinkt ihre Dicke bis auf 1,5 mm herab. Die Kelche stehen ausschließlich an der Innen-(Ober-)Fläche des Stockes. Das Zentrum der Schüssel wird von einem großen Mutterkelche eingenommen. Sein Durchmesser beträgt 20—30 mm. Bei einem Exemplar mit sehr feinen Septen zählte ich in ihm deren 186, bei demjenigen mit den stärksten Septen 116, und zwar wurden beide Zählungen in 10 mm Entfernung vom Kelchzentrum ausgeführt. Bei dem letzteren Exemplar beginnt in diesem Abstand bereits die Entstehung junger Kelche; bei dem feinseptigen Stück erst in 15 mm Entfernung, so daß man in diesem Abstand zählend, eine 186 noch übersteigende Septenzahl erhalten würde. Haben die Mutterkelche die angegebenen Dimensionen erreicht, so knospen in ihren marginalen Partien junge Kelche. Sämtliche Kelche liegen an dem distalen Rand von wulstförmigen Erhöhungen. Die Höhe der letzteren ist beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Ihr distaler Abfall ist gewöhnlich steiler als ihr proximaler. Die kelchtragenden Flächen bieten ein ziemlich wechselvolles Bild. Zu der verschiedenen Höhe der die Kelche auf der Innenseite begrenzenden Wülste kommt eine große Verschiedenheit in bezug auf die Zahl der Kelche. Bald stehen sie einzeln, bald dicht nebeneinander. Im allgemeinen zeigen sie eine Neigung, in konzentrischen Reihen zu entstehen, doch sind diese stets nur unregelmäßig ausgebildet und sehr häufig unterbrochen. Stehen in einer solchen Reihe die Kelche dicht nebeneinander, so verschmelzen die erwähnten, sie proximal begrenzenden Wülste zu einem wallartigen Rücken von mehr oder weniger beträchtlicher Erstreckung. Die Septocosten laufen von der distalen Hälfte eines Kelches ununterbrochen über diese Rücken hinweg bis in den nächsten Kelch. Stehen die Kelche sehr weitläufig, so läuft ein Teil dieser Septocosten zwischen ersteren hindurch und erreichen dann oft eine sehr beträchtliche Länge. Im allgemeinen zeigen sie das Bestreben, möglichst geradlinig radial nach

¹ *Cyclolites Heberti* TOURNOUER ist bei dem Mangel an Traversen ebenfalls besser zu *Cycloseris* zu rechnen.

² Hist. nat., III, p. 489.

³ Vergl. dazu die Bemerkungen von OPPENHEIM, Priabonaschichten, p. 57.

der Peripherie zu laufen; an anderen Bruchstücken dagegen — an manchen sogar sehr häufig — finden sich wunderliche Verschnörkelungen und mäandrische Windungen der Septocosten. Unter sich sind letztere entweder gleich oder fast gleich, oder es wechselt eine stärkere mit einer schwächeren ab. Auf 1 cm tangentielle Breite (oder Rückenlänge) zählt man ihrer 24—33. Ihr Oberrand erscheint mit zu winzigen Querleistchen verschmelzenden Körnern besetzt. Zwischen den Septocosten finden sich Synaptikel.

Die Unterseite der Kolonie ist fein berippt. Die Rippen tragen spitze Körnchen.

Zu dem Namen *Leptoseris patula* möchte ich noch folgendes bemerken. Ihrem Bau nach halte ich die fraglichen Stücke zur genannten Gattung gehörig. Auch in ihrem ganzen Habitus zeigt die fossile Form mit Arten derselben außerordentliche Übereinstimmung. Am ähnlichsten sind die von VAUGHAN beschriebenen Spezies *Leptoseris Hawaiiensis* VAUGH. und *Leptoseris scabra* VAUGH.¹ Unter den fossilen Formen steht das von OPPENHEIM² als *Leptoseris* (?) *ravistella* beschriebene Korallenfragment unseren vorliegenden Stücken jedenfalls sehr nahe und unterscheidet sich vielleicht nur durch die »mächtige, aus zahlreichen Trabekeln zusammengesetzte Achse, welche den Innenraum des Kelches erfüllt.« Im übrigen glaube ich bezüglich dieses Stückes, daß es der Peripherie einer Kolonie angehört und finde daher die in der Tafelerklärung angewandte eigentümliche Bezeichnung »Zentralkelchstock« irreführend. Die von REUSS aus Crosara beschriebene *Leptoseris antiqua*³ unterscheidet sich — abgesehen von ihrer Kleinheit — namentlich durch das völlige Fehlen der Hügellücken. Dagegen scheinen unsere spanischen Stücke völlig mit einem Teile derjenigen Korallenfragmente übereinzustimmen, die von verschiedenen Autoren unter den verschiedensten Namen beschrieben worden sind,⁴ z. B. von REUSS als *Podabacia prisca* bzw. *patula*, von REIS zuletzt als *Myctoseris patula*. Wie man aus den betreffenden Abbildungen ersieht, sind die fraglichen Stücke unter sich sehr verschieden. Mit unseren Exemplaren stimmen — mindestens also äußerlich — überein: Die Abbildungen bei MICHELOTTI l. c. Taf. IV, Fig. 3 und 4 (als »*Thamnastraea patula*« bezeichnet), ferner die Abbildungen bei REUSS (Oberburg), Taf. VI, Fig. 4 und 5, Taf. VII, Fig. 1—3 (als *Podabacia prisca* bezeichnet). Dagegen gewährt das von REUSS l. c. auf Taf. VI, Fig. 3a und 3b abgebildete Fragment einen sehr abweichenden Anblick. (Man beachte, es mit Fig. 4 vergleichend, daß beide betreffenden Stücke in natürlicher Größe dargestellt sind!). REUSS erklärt diese Verschiedenheit dadurch, daß er annimmt, daß jene, beiläufig bemerkt bis 1 Zoll dicken Fragmente, wie uns Fig. 3a ein solches vorführt, wahrscheinlich dem mittleren (d. h. wie aus der Tafelerklärung hervorgeht, zentralen) Teile des Polypenstockes angehört haben, während eine in Fig. 4 dargestellte Partie mehr nach außen gelegen war. Wieder einen anderen Anblick gewährt das von REUSS (Pal. Stud. III) Taf. XLVI, Fig. 4 dargestellte Exemplar. Hier liegen sämtliche Kelche, zum Teil in konzentrische Reihen geordnet, direkt nebeneinander und es scheint ein kleiner Zentralkelch vorhanden zu sein, wenigstens könnte man den randlich gelegenen 3. Kelch von unten in der unteren linken Ecke des Stückes als solchen auffassen. Er ist etwas größer als die ihn umgebenden und über und neben

¹ VAUGHAN, Recent Madreporaria of the Hawaiian Islands and Laysan, p. 137, Taf. XXXIX u. XL, p. 139, Taf. XLI, Fig. 1 u. 2.

² OPPENHEIM, Einige alttertiäre Faunen der österr.-ungar. Monarchie, p. 205. Taf. XIII, Fig. 8.

³ REUSS, Pal. Studien, II, p. 241 (29). Taf. XIX, Fig. 3.

⁴ Vergl. die Literaturangaben im Synonymenregister.

ihm beginnen konzentrische Reihen. Gehören diese zitierten Abbildungen wirklich zu einer einzigen Art, so wäre diese ganz außerordentlich variabel. Man könnte dann schließlich auch OPPENHEIM'S *Cyathoseris* (*Mycetoseris*) *dinarica*¹ zuziehen. Diese Art unterscheidet sich von *Podabacia patula* Rss. durch die Größe ihrer Kelche, die Zahl und das regelmäßige Alternieren der Septen in bezug auf ihre Stärke. Auf letztere Eigenschaft würde ich kein Gewicht legen, da an einigen Stücken der mir vorliegenden *Leptoseris*-Art die Septocosten an manchen Stellen gleich sind, an anderen alternieren. Die beiden anderen unterscheidenden Merkmale, die Größe der Kelche und die Zahl der Septen sind nun gerade diejenigen, durch welche sich das von REUSS aus Oberburg Taf. VI, Fig. 3a abgebildete Stück von den übrigen dargestellten unterscheidet. Das von OPPENHEIM als *Cyathoseris dinarica* abgebildete Stück würde, wenn REUSS (Oberburg) Taf. VI, Fig. 3a wirklich der zentralen Partie einer Kolonie angehört besser als ein mehr peripherisch gelegenes Fragment dazu passen, als das bei REUSS nebenstehende, in Fig. 4 dargestellte Stück. Da es nach diesen Erörterungen nicht ausgeschlossen sein dürfte, daß in den bisher als *Podabacia* (*Mycetoseris*) *patula* MICH. sp. (inkl. *prisca* Rss.) bezeichneten Stücken zwei Arten vorhanden sind, von denen die eine mit der bei Casa Lucia vorkommenden übereinzustimmen scheint, letztere aber nach Bau und Habitus eine *Leptoseris* ist, so bezeichne ich diese als *Leptoseris patula*. Auffällig bleibt nur, daß unter den vicentinischen und steyermärkischen Exemplaren, soweit man aus den Beschreibungen der Art entnehmen kann, sich noch kein Stück mit einem großen Zentralkelch gefunden hat, während mir in der einen von Casa Lucia stammenden Korallensuite gleich 3 dergleichen vorliegen. Übrigens ist das Vorkommen eines solchen durchaus nicht als ein spezifisches Merkmal anzusehen. Das von VAUGHAN l. c. Taf. XXXIX, Fig. 1a dargestellte — wahrscheinlich ziemlich junge — Exemplar von *Leptoseris Hawaiiensis* besitzt einen sehr großen Zentralkelch; bei dem Taf. XL, Fig. t abgebildeten — jedenfalls einer sehr alten Kolonie — ist er nur wenig größer als die anderen. Vielleicht war er auch bei diesem größeren angelegt, doch erfolgte später in ihm eine lebhaftere Knospenbildung, welche ihn zu seinem jetzigen Umfang reduzierte. Sehr schön kann man diesen Vorgang bei der vicentinischen *Mycetoseris hypocrateriformis* beobachten.

Sonstiges Vorkommen: Fontana bona di San Lorenzo, Monte Viale und Canal di Peruzzo im Vicentin, Oberburg in Steiermark, Reit im Winkel. MICHELOTTI führt sie von Sassello an.

Zahl der untersuchten Exemplare 36, davon 26 in der Sammlung des Verfassers.

***Mycetoseris hypocrateriformis* REIS (MICH. sp.).**

1861. *Mycedium hypocrateriforme* MICHELOTTI. Études sur le miocène inférieure, p. 158. Taf. XV, Fig. 7, 8.

1867. *Mycedium hypocrateriforme* D'ACHIARDI. Catalogo p. 9.

1867—72. *Mycedium profundum* REUSS. Pal. Stud., I, p. 179 (51). Taf. XVI, Fig. 2, P. III, p. 43.

1868. *Mycedium hypocrateriforme* D'ACHIARDI. Studio comparativo, p. 48 u. 73.

1868. *Cyathoseris pseudomaeandra* REUSS. Pal. Stud., II, p. 241 (29). Taf. XXI, Fig. 1—3.

1889. *Mycetoseris hypocrateriformis* REIS. Korallen der Reiter Schichten, p. 115. Taf. I, Fig. 11.

In Bezug auf diese Art verweise ich auf die Ausführungen von REIS. Das eine mir vorliegende Exemplar (Samml. des Verf.) gibt keinen Anlaß zu neuen Beobachtungen.

Anderweitiges Vorkommen: Salcedo und Crosara. — Monte Viale. Monte Costigola. Val de Peruzzi. — Reit im Winkel.

¹ OPPENHEIM, Einige alttertiäre Faunen der österr.-ungar. Monarchie, p. 204. Taf. XIII, Fig. 2.

Siderofungia bella REIS (REUSS sp.).1868. *Columnastraea bella* REUSS. Pal. Stud., II, p. 243 (31). Taf. XXI, Fig. 5.1889. *Siderofungia bella* REIS. Korallen der Reiter Schichten, p. 110. Taf. IV, Fig. 19.

Die Gestalt der Kolonie ist die einer meist sehr flach ausgebreiteten Knolle und kann daher als schildförmig bezeichnet werden. Eins der jüngeren Exemplare gleicht einem Baumschwamm. Es stellt eine ziemlich dünne Lamelle von halbkreisförmigem Umriß dar; die Anheftungsstelle, deren Lage ungefähr dem Zentrum des Kreises entsprechen würde, liegt dem einen Rande sehr genähert und dieser zeigt in seiner ersterer zunächst liegenden Partie eine tiefe Einbuchtung, die wohl durch den Fremdkörper verursacht ist, an dem die Koralle einst festsaß. Die Unterfläche ist grob und unregelmäßig gerunzelt und mit einer in sich feinrunzeligen Epithek bedeckt. Die Oberfläche ist mit gedrängt stehenden Kelchen besetzt. Die Größe derselben beträgt 2,5—5 mm. Sie sind von polygonalem Umriß und zeigen keine Spur einer Mauer. In ihnen zählt man 24—36 Septen. In den Ecken der Polygone stoßen meist 3 Septen aufeinander, welche 3 Kelchen angehören. Auf den Grenzen der letzteren stoßen sämtliche Septen direkt aufeinander, während bei *Siderastraea*, wie schon REIS richtig beobachtete, ein Hang zum alternieren vorhanden ist¹. Der Oberrand der Septen ist zierlich gekerbt. Die innersten Kerbzähnen auf dem oberen Septalrand der ersten beiden Zyklen sind paliartig vergrößert, eine Erscheinung, die man indes nur an wenigen, besonders gut erhaltenen Kelchen wahrnimmt. Das Zentrum der Kelche wird von einem griffelförmigen Säulchen eingenommen.

Die Art ist bis jetzt von Crosara und Reit im Winkel bekannt.

Zahl der untersuchten Exemplare 6, davon 5 in der Sammlung des Verfassers.

Stylocoenia emarciata M. EDW. et J. HAIME (LAM. sp.) var. **major** n. v.

Taf. XII, Fig. 3.

Synonymie vgl. M. EDWARDS, Hist. nat., II, p. 251.

Die Kolonie ist von sphäroidischer, doch mehr oder weniger abgeplatteter Form, dabei gewöhnlich etwas verlängert, so daß ihr Umriß ein Oval darstellt. Die Oberfläche ist — von zufälligen Verletzungen abgesehen — vollständig mit Kelchen bedeckt; nur bei einem Exemplar schien mir eine grubige Vertiefung eher der Eingang zu einem zentralen Hohlraum als eine Verletzung zu sein. Die Kelche sind sämtlich von polygonalem Umriß und stoßen mit ihren Wandungen direkt aneinander. Meist sind sie von 5—6, seltener von 4seitigem Umriß. Die Wandungen sind dünn, an ihrem Oberrand mit Höckerchen besetzt. Die Kelche erscheinen, wo sie — wie gewöhnlich — mit Gesteinsmasse angefüllt sind, seicht, wo sie ausgewittert sind, tief; ihre ursprüngliche Beschaffenheit dürfte tatsächlich mit einem mittleren Ausdruck, etwa als »mäßig vertieft« zu bezeichnen sein. Der Durchmesser der Kelche beträgt meist 3—4 mm. Doch besitzen eine Menge Kelche einen solchen von nur 2—3 mm. Man zählt in den Kelchen meist 8 wohlausgebildete Septen, zwischen denen meist weitere 8, aber mehr oder weniger rudimentär bleibende vorhanden sind. In einigen der kleinsten Kelche sind nur 6 Septen vorhanden. Die Columella ist ein kräftig entwickelter, solider Griffel. In den meisten Ecken, in denen die Kelche

¹ Man vergleiche auch die trefflichen Abbildungen von *Siderastraea siderea* und *Sid. radians* bei VAUGHAN, Stony corals of the Portorican waters, Taf. XVI.

zusammenstoßen, erheben sich die für *Stylocoenia* charakteristischen Pfeilerchen (colonnes). Freilich sind sie nur zum kleinsten Teil erhalten und auch bei diesen ist die Spitze mehr oder weniger abgebrochen. Sie werden trotzdem bis 3 mm hoch, einzelne an der Basis ebenso dick. Auf ihrem Querbruch sieht man 8 wohlausgebildete Septen. An ihren Außenseiten sind die Pfeilerchen kannehiert. Die Zahl der Furchen scheint 8 zu betragen, ist jedoch des ungünstigen Erhaltungszustandes wegen nicht mit Sicherheit zu ermitteln. Nicht selten sind zwei Pfeilerchen miteinander verwachsen und sieht man dann auf dem Durchschnitt zwei nebeneinander liegende Kelche (vergl. Taf. XII, Fig. 3b).

Von typischen Exemplaren der *Stylocoenia emarciata* differiert diese Form, wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, durch beträchtlich größere Kelche. Da in dieser Beziehung alle 7 vorliegenden Exemplare unter sich übereinstimmen, und keines derselben einen Übergang zu den kleinkelchigen französischen Stücken zeigt, so dürfte bei sonstiger Übereinstimmung mit *Styloc. emarciata* eine lokale Varietät derselben vorliegen, welche ich als *Styloc. emarciata* var. *major* zu bezeichnen vorschlage. Die außerordentlich nahe verwandte *Stylocoenia macrostyla* REUSS¹ unterscheidet sich durch die vollkommene Kugelform der Kolonien und ihre noch etwas größeren Kelche (4—5 mm); wahrscheinlich auch durch die noch höheren Pfeilerchen.

Stylocoenia emarciata ist beschrieben aus den Umgebungen von Paris (Grignon, Parnes, Hauteville, Auvert, Valmondois etc.), von La Palarea und Jarrier bei Nizza und aus dem London clay der Bracklesham Bay. Von D'ARCHIAC und HAIME² wurde sie auch aus Ostindien angeführt, während DUNCAN³ im Gegensatz dazu glaubt, daß sie daselbst nicht vorkomme; dagegen findet sich im dortigen Untertertiär auch eine nahestehende Art, nämlich *Styloc. maxima* DUNC.⁴ Im Vicentin wird *Styloc. emarciata* durch die noch näher verwandte *Styloc. macrostyla* Rss. vertreten.

Die 7 untersuchten Exemplare befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Leptomussa costellata nov. sp.

Taf. XII, Fig. 12.

In gleicher Weise wie bei der sehr nahe verwandten *Leptomussa variabilis* D'ARCHIARDI ist die Form des Polypars außerordentlich wechselnd; manchmal bleibt es niedrig und breitet sich nach oben hin rasch aus, manchmal wächst es dabei stark in die Höhe. In anderen Fällen wiederum ist mit einem starken Verticalwachstum nur eine relativ geringe Zunahme des Durchmessers verbunden, so daß sehr schlanke Formen entstehen. Fast stets ist das Polypar komprimiert, doch ist der Grad der Abplattung ein sehr verschiedener, manchmal nähert sich daher der Kelchumriß sehr einem Kreise, manchmal stellt es eine sehr lange und schmale Ellipse dar. Diese verschiedenen Verhältnisse in verschiedener Weise miteinander kombiniert, ergeben schon eine sehr große Mannigfaltigkeit der Polyparformen, die nun noch durch zufällige, zum Teil auf pathologische Vorgänge zurückzuführende Unregelmäßigkeiten des Wachstums vermehrt wird. Es können sich mehr oder weniger zahlreiche Einschnürungen bilden oder es schnürt sich aus einem alten Kelch ein junger ab, der nun seinerseits mehr oder weniger weit in

¹ REUSS, Palaeont. Studien, II, p. 13. Taf. 39, Fig. 2, 3.

² D'ARCHIAC et J. HAIME, Descript. des anim foss de l'Inde, p. 188.

³ DUNCAN, Sind fossil corals, p. 106, No. 5.

⁴ DUNCAN, l. c. p. 30, Taf. XII, Fig. 1-5. Sie findet sich in der Ranikot Series (= Untereocän).

die Höhe wächst. Ein paar Dimensionsangaben werden diese Größenverhältnisse noch veranschaulichen. Ein Exemplar war 4 cm hoch (das untere Ende wohl vollständig erhalten), die Kelchachsen betragen 69 bzw. 61 mm. Ein anderes Exemplar, ebenfalls mit erhaltener Anheftungsfläche (diese 20 mm lang und 15 mm breit) war 11 cm hoch, die Kelchachsen betragen 95 bzw. 55 mm. Den breitesten Kelch hatte ein Exemplar mit Kelchachsen von 93:70 mm, dabei war es 5 cm hoch, doch an seinem unteren Ende nicht ganz vollständig erhalten. Ein sehr schlankes Exemplar war — obwohl an seinem oberen Ende durch eine Bruchfläche begrenzt — 17 cm hoch, die Achsen der oberen Bruchfläche betragen 59:19 mm. Das größte Exemplar war, obwohl an seinem unteren Ende ein sicherlich beträchtliches Stück fehlte, 17,4 cm hoch. Die Kelchachsen betragen 100:34 mm; wie der Verlauf der Septallamellen zeigt, hat es allerdings eine, aber nur sehr geringe mechanische Kompression erlitten.

Die Wand des Polypars ist berippt. Diese Berippung bietet ebenfalls ein ziemlich wechselndes Bild. Häufig sind die Rippen unter sich nahezu gleich oder es wechselt eine höhere mit einer etwas niedrigeren ab. Sie sind mit relativ weitläufig stehenden, kleinen Dornen oder spitzen Körnern besetzt. Sofern die Rippen nicht durch die sehr häufig auftretenden ringförmigen, mehr oder weniger abstehenden Thecalausbreitungen unterbrochen werden, setzen sie sich auf lange Strecken, jede in gleichbleibender Höhe auf der Theca fort. Treten dagegen geringe Unregelmäßigkeiten im Wachstum ein, bilden sich z. B. ringförmige Einschnürungen bzw. Wülste, so wird die Berippung oft sehr unregelmäßig. Auf den Wülsten ragen die Rippen höher hervor, unter sich werden sie ungleich, zwischen zwei höheren liegt eine wechselnde Zahl niederer und alle sind häufig unterbrochen.

Der Kelchrand ist je nach der Ausbildung des Kelches bald mehr scharf, bald mehr gerundet zu nennen. Die Anzahl der Septen ist stets sehr groß. Bei einem der größten Kelche, dessen Achsen 95 bzw. 60 mm betragen, zählte ich 272 Septen, also 6 komplette und einen ungefähr zur Hälfte entwickelten 7. Zyklus. Die Septen sind unter sich von sehr verschiedener Länge und Stärke. Die dicksten erreichen nahe der Mauer eine Stärke von nahezu 1,5 mm. Ihr Oberrand ist scharf gekörnt. Eine Columella fehlt.

Von *Leptomussa variabilis*¹ unterscheidet sich diese Art namentlich durch ihre Berippung; auch erreicht sie größere Dimensionen und, damit wohl in direktem Zusammenhang stehend, eine größere Septenzahl. Mindestens wäre sie als eine lokale Varietät aufzufassen und wäre auch in diesem Falle mit einem besonderen Namen auszuzeichnen. Beiläufig mag bemerkt sein, daß mir gerade von jener vicentinischen Art ein ungewöhnlich reiches Vergleichungsmaterial vorlag, indem dieselbe durch 68 gute Exemplare in meiner Sammlung vertreten ist.

Zahl der untersuchten Exemplare 46, davon 17 in der Sammlung des Verfassers.

Pattalophyllia cyclolitoïdes OPPH. (BELL. sp.).

1846. *Turbinolia cyclolitoïdes* BELL. MICHELIN, Iconographie zoophyt., p. 268. Taf. 61, Fig. 9.

1848. *Trochocyathus cyclolitoïdes* M. EDWARDS et J. HAIME. Ann. des sc. nat., 3. sér. Taf. IX, p. 315.

1851. *Aplocyathus cyclolitoïdes* D'ORBIGNY. Prodr. de pal., II, p. 333.

1852. *Trochocyathus cyclolitoïdes* BELLARDI. Cat. rais. des foss. numm. du Comte de Nice, p. 280.

1853. *Trochocyathus cyclolitoïdes* D'ARCHIAC et J. HAIME. Descript. des anim. foss. du groupe numm. de l'Inde, p. 184.

¹ REUSS, Pal. Stud., II, p. 236 (24). Taf. XVII, Fig. 11, 12, Taf. XVIII, Fig. 1, 2. D'ACHIARDI, Corallari fossili, II, p. 7. Taf. VII, Fig. 1—9.

1857. *Trochocyathus cyclolitoïdes* M. EDWARDS. Hist. nat., II, p. 36.
 1866. *Trochocyathus cyclolitoïdes* D'ACHIARDI. Corallari fossili, I, p. 17. Taf. I, Fig. 1.
 1872. *Trochocyathus cyclolitoïdes* REUSS. Pal. Stud., III, p. 5. Taf. XXXVII, Fig. 3—5.
 1872. *Trochocyathus Allonsensis* TOURNOUER. Note sur les foss. tert. des Basses-Alpes, p. 524. Taf. IV, Fig. 3 a—b.
 1880. *Trochocyathus cyclolitoïdes* DUNCAN. Sind foss. corals, p. 72. Taf. IX, Fig. 14—18.
 1881. *Montlivaltia Pasinii* D'ACHIARDI in Proc. verbali soc. Toscana scienze nat., p. 249.
 1883. *Trochocyathus* cf. *cyclolitoïdes* PRATZ. Eoc. Korallen a. d. Lib. Wüste, p. 233. Taf. XXXV, Fig. 51, 51 a.
 1900—01. *Pattalophyllia cyclolitoïdes* OPPENHEIM. Priabonaschichten, p. 60. Taf. II, Fig. 1—7.

Da bezüglich dieser Art eine neue Beschreibung und ausführliche Erörterungen von Seiten OPPENHEIM'S vorliegen, so kann ich mich auf einige Bemerkungen beschränken. Die meisten der mir vorliegenden Exemplare haben eine sehr schwach konvexe, manche eine fast platte Basis, biegen dann ziemlich plötzlich um und wachsen mehr oder weniger steil, (OPPENHEIM l. c. Fig. 7a), zuweilen schließlich vertikal in die Höhe. Bei anderen wird dagegen durch Zunahme der Konvexität die Gestalt eine niedrig-kreiselförmige (OPPENHEIM Fig. 2). Manche Stücke bleiben überhaupt sehr niedrig, andere erreichen eine Höhe von fast 30 mm. Sämtliche Exemplare zeigen konzentrische Epithekringe, doch bleibt gewöhnlich ein rundes Feld um die zentrale, knopfförmige Anwachsstelle frei von ihnen und zeigt die mit weitläufig stehenden, scharfen Körnern besetzten Radialrippen. An mehreren gut erhaltenen Stücken zeigt der obere Septalrand deutlich seine scharfe Kerbung, so daß er eine Reihe zierlicher Körner darstellt.

In meiner Sammlung befinden sich ferner 3 Exemplare von *Trochocyathus Allonsensis* TOURNOUER, die ich einst in Paris erwarb. Zwei von ihnen stammen von Allons, dem Originalfundort dieser Art, das dritte von Barrême. Dieselben stimmen nun derartig mit einigen der mir vorliegenden Stücken, sowie mit solchen der von OPPENHEIM beschriebenen überein, daß jene Art sicherlich mit *Pattalophyllia cyclolitoïdes* zu vereinigen ist. Auch die Kerbung des oberen Septalrandes war in vollkommen gleicher Weise zu beobachten. Bei den beiden Exemplaren von Allons war Epitheke nur in Spuren vorhanden, doch gibt schon OPPENHEIM erwachsene Stücke von *Pattalophyllia cyclolitoïdes* an, deren Außenwand ganz nackt war. Was die äußere Gestalt jener Exemplare anlangt, so glichen die beiden von Allons dem von OPPENHEIM l. c. Fig. 7 dargestellten Stück, dasjenige von Barrême der Fig. 2. Das Resultat dieser Vereinigung kann nicht überraschen. Bereits OPPENHEIM gibt an (l. c. p. 62), daß *Trochocyathus Allonsensis* TOURNOUER aus Allons der *Pattalophyllia cyclolitoïdes* außerordentlich nahe stünde und was er kürzlich von Herrn RENEVIER als »*Trochocyathus Allonsensis* TOURN.« aus dem Diableretsgebiete (Les Martinets) erhalten habe, müsse er unbedingt mit *Pattalophyllia cyclolitoïdes* vereinigen. Das ohnehin schon enorme Verbreitungsgebiet dieser letzteren Art erfährt durch die spanischen Funde eine neue Vergrößerung, indem sich die Art nunmehr von der Gegend von Barcelona im Westen bis in die Nari-Series Ostindiens im Osten erstreckt. Sie ist von folgenden Lokalitäten bekannt: La Palarea, Cap La Mortala bei Nizza. Diablerets Les Martinets, Scole Arzan bei Verona, Ciuppio, San Giovanni Ilarione, S. Bovo, Via degli Orti bei Possagno, Mokattam bei Cairo, Sind (Ostindien).

Zahl der untersuchten Exemplare 27, davon 6 in der Sammlung des Verfassers.

Pattalophyllia bilobata FLX. (MICH. sp.).

1846. *Turbinolia bilobata* (pars) MICHELIN. Iconographie zooph., p. 269. Taf. 61, Fig. 7 (non Taf. 62, Fig. 1).
 1848. *Turbinolia (Trochocyathus?) bilobata* M. EDWARDS et J. HAIME. Ann. des sc. nat., 3. sér., t. IX, p. 331.
 1850. *Trochocyathus van den Heckei* M. EDWARDS et J. HAIME in: D'ARCHIAC, Hist. des progrès de la Géol., t. III, p. 227.

1851. *Trochocyathus? van den Hecke* M. EDWARDS et J. HAIME. Pol. foss. des terr. palaeoz., p. 23.
 1851. *Trochocyathus bilobatus* D'ORBIGNY. Prodr. de paléontol., t. II, p. 333.
 1852. *Trochocyathus? van den Hecke* BELLARDI. Catal. rais. des foss. numm., p. 280. Taf. XXII, Fig. 2.
 1853. *Trochocyathus van den Hecke* D'ARCHIAC et J. HAIME. Descr. des anim. foss. de l'Inde, p. 184. Taf. XII, Fig. 3.
 1857. *Trochocyathus van den Hecke* M. EDWARDS. Hist. nat., II, p. 37.

Das Polypar ist von komprimiert-kreiselförmiger Gestalt, in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt; die untere Partie ist in der Richtung der kleineren Kelchachse bald mehr, bald weniger gebogen, doch zuweilen fast gerade. Die Außenwand ist berippt, die Rippen sind entweder nahezu gleich, oder es wechselt eine stärkere mit einer schwächeren ab. Ihr Rand ist gekörnt. Nach oben zu vermehren sie sich durch Einschieben neuer. Bei dem größten der mir vorliegenden Exemplare, dessen längere Kelchachse 46 mm betrug, und welches an der eingeschnürten Stelle 17 mm, im Maximum 27 mm breit war, zählte ich 197 Septen. Der Oberrand derselben ist in zierliche Kerben zerschnitten, die genau denen von *Pattalophyllia cyclotoides* gleichen. Bei einem durchschnittenen Exemplar zeigte es sich, daß leider die Deutlichkeit der inneren Struktur durch beginnende Umkristallisierung ziemlich gelitten hatte. Immerhin konnte man Spuren einer Columella und bei einer Anzahl Septen verdickte Enden wahrnehmen, welche letztere sicherlich im Kelch Pseudopali entsprochen haben. Wenngleich sich solche bei dem Ausgefülltsein der Kelche mit ziemlich hartem Kalkmergel nicht freilegen ließen, so glaube ich doch nach den angeführten Merkmalen die Koralle als zur Gattung *Pattalophyllia* gehörig ansehen zu müssen und führe sie daher unter Beibehaltung des MICHELIN'schen Speziesnamens als *Patt. bilobata* auf.

Sonstiges Vorkommen: La Palarea bei Nizza; Sind (Ostindien).

Zahl der untersuchten Exemplare 10, davon 5 in der Sammlung des Verfassers.

Pattalophyllia dilatata nov. sp.

Taf. XII, Fig. 5—8.

Das Polypar ist in der Jugend von kreiselförmiger Gestalt, später verlangsamt sich das Wachstum in die Höhe und der Kelch breitet sich mehr oder weniger rasch stark horizontal aus. Die größeren Exemplare sind daher im Verhältnis zu ihrem Durchmesser niedrig. Der Kelchumriß ist stets elliptisch; gewöhnlich ist er etwas unregelmäßig, indem sich leichte Einbuchtungen bilden. Die Außenwand ist berippt. Die Rippen sind gekörnt und unter sich fast gleich oder abwechselnd ungleich. Im allgemeinen ist bei jüngeren Exemplaren die Ungleichheit besonders am Kelchrand stärker als bei den älteren Stücken. Die Septen stehen dicht gedrängt und sind relativ dünn, ihre Anzahl ist daher verhältnismäßig groß. Bei dem größten Exemplar, dessen Kelchachsen 33:45 mm betragen, zählte ich ca. 288 Septen, also 6 vollständige Zyklen und etwa den 4. Teil eines 7. Zyklus. Ein kleines Exemplar mit Kelchachsen von 19:25 mm besaß ca. 125 Septen, also 5 vollständige und einen unvollständig entwickelten 6. Zyklus. Der Oberrand der Septen ist deutlich gekerbt. Ihre Seitenflächen sind mit relativ groben Körnern besetzt, die unmittelbar am Oberrand zu kurzen Vertikalleisten zusammenfließen. Unter sich sind die Septen von sehr verschiedener Länge, doch sind bei ihrer großen Anzahl und dem nicht besonders günstigen Erhaltungszustand der Kelche nähere Details nicht zu ermitteln. Aus dem letzteren Grunde läßt sich auch die Anzahl der nur zum Teil deutlich erhaltenen Pali und die Beschaffenheit der Columella nicht feststellen.

Von andern *Pattalophyllia*-Arten unterscheidet sich die im Vorstehenden beschriebene durch ihre ziemlich niedrige Gestalt, verbunden mit Ausbreitung des Kelches und stiel förmiger Verjüngung nach unten. Zahl der untersuchten Exemplare 7, davon 5 in der Sammlung des Verfassers.

Coeloria (?) *platygyra* REUSS.

1868. *Coeloria* (?) *platygyra* REUSS. Pal. Stud., II, p. 239 (27). Taf. XIX, Fig. 2.

Vier Exemplare dürften zu dieser von REUSS aus Crosara beschriebenen Art gehören. Sie ist sicherlich keine *Coeloria*, doch sind auch die mir vorliegenden Stücke nicht gut genug erhalten, um ihre generische Stellung zu ermitteln. Ich führe sie daher unter dem alten Namen an.

Zahl der untersuchten Exemplare 4, davon 2 in der Sammlung des Verfassers.

Hydnophyllia bicarenata REIS (CAT. sp.).

1856. *Meandrina bicarenata* CATULLO. Terr. di sedim. sup. delle Venezie, p. 70. Taf. IX, Fig. 9.

1867. *Symphyllia bicarenata* D'ACHIARDI. Catalogo p. 5.

1889. *Hydnophyllia bicarenata* REIS. Korallen der Reiter Schichten, p. 142 u. 145.

Der Polypenstock saß wahrscheinlich mit einem kurzen, dicken Stiel auf und breitete sich horizontal stark zu einem gewölbten Schild aus. Die die Kelchreihen trennenden Rücken verlaufen der Mehrzahl nach einander mehr oder weniger parallel in ungeräth radialer Richtung. Es ist bemerkenswert, daß diejenigen Stellen, an denen ein bogenförmiger Verlauf der Rücken und damit eine Hand in Hand gehende Verbreiterung der Täler eintritt, an der dem Zentrum der Kolonie zugewandten Seite der Fragmente liegen. Die Rücken sind 3—5 mm hoch und tragen auf ihrem First eine wohlausgebildete Furche, in welche sich die Septen als kurze Rippen fortsetzen. Die Septen laufen zunächst in einem ungefährt rechten Winkel zu der Längsrichtung der Rücken letztere hinah; erst im Grunde der Täler konvergieren sie nach gewissen Punkten, die sich dadurch deutlich als Kelchzentren zu erkennen geben. Zwischen diesen finden sich ferner auch vereinzelt sog. talliegende Costalsepten. In den Kelchen scheint eine schwach entwickelte Columella vorhanden zu sein, doch gestattet der Erhaltungszustand keine näheren Angaben über dieselbe. Die Breite der mehr geradlinig verlaufenden Kelchreihen beträgt 10—12 mm, an den verbreiterten Stellen der Täler steigt sie jedoch bis 15 und selbst bis 20 mm. Meist sind die Septen abwechselnd stärker und schwächer, auf 5 mm Rückenlänge zählt man ihrer 12—15.

Die Unterseite der Stöcke trägt radiale Furchen, die zwischenliegenden Partien sind quer gerunzelt und mit feinen Längsrippen bedeckt.

Wahrscheinlich ist hierher auch ein Exemplar zu rechnen, bei dem sämtliche — ebenfalls stets eine Furche tragenden — Rücken stark gewunden verlaufen und die Täler daher starke Ausbuchtungen zeigen. Letztere werden bis 30 mm breit. Der Verlauf der radialen Furchen und Rippen auf der Unterseite zeigt nämlich, daß das Stück der zentralen Partie einer sehr großen Kolonie angehörte und wie wir oben sahen, treten ja auch an den anderen Stücken gerade nach dem Zentrum zu unregelmäßiger Verlauf der Rücken und Verbreiterungen der Täler ein. Auch in der zit. von CATULLO gegebenen Abbildung zeigen die Ausbildung und der Verlauf der Kelchreihen ziemlich wechselnde Verhältnisse, wie entsprechend jene in der Beschreibung »nunc rectis, nunc sinuosis« genannt werden. Dagegen scheinen mir die von D'ACHIARDI als *Symphyllia bicarenata* bezeichneten Stücke, wenigstens die l. c.

Taf. VIII, Fig. 9 und 10 abgebildeten nach ihrer Kelchusbildung einer anderen Art anzugehören. Auch REISS scheint mindestens in bezug auf das eine der abgebildeten Exemplare gleicher Meinung zu sein. L. c. p. 145 gibt er an: »Gleiches, sowie den deutlich bicarenaten Typus haben wir bei der *H. morcheloides* und den Nächstverwandten beobachten können; schon REUSS erwähnt hier die Furchen auf der Kante und es ist die *Macandrina bicarenata* CATULLO, die D'ACHIARDI zum Typus seiner *Symphyllia bicarenata* gemacht, geradezu auf die *H. morcheloides* zu beziehen.« Und sodann p. 146 schreibt er: »Der *Latimacandra dimorpha* REUSS messe ich auch keine eigene Bedeutung zu; die reguläre Form, der sie angehört, ist, wie mir scheint, eine der *L. connectens* oder *limitata* ähnliche Koralle, die allerdings ihre deutlichen Beziehungen zur *morchelloides* und *inaequalis* haben muß; vielleicht gehört auch hierher die *Symph. bicarenata* D'ACHIARDI l. c. Pt. II, Taf. VIII, Fig. 9.« Ferner glaube ich übrigens nicht, daß *Macandrina bicarenata* CATULLO und *Latimacandra morcheloides* REUSS identisch sind. Die Ausbildung der Täler ist eine verschiedene. Bei *H. bicarenata* sind sie durchschnittlich länger und es liegen fast stets mehrere Kelche darin, während REUSS bei *Latimacandra morcheloides*¹ angibt: »Meistens wird jede Talvertiefung nur von einem Sterne eingenommen; seltener liegen 2—3 darin und sind dann mitunter durch schwache Erhöhungen voneinander getrennt.« Die Hügelzüge bezeichnet er vorher am Scheitel als scharfkantig, nur selten beobachtet man am Scheitel Spuren einer seichten Längsfurche.

CATULLO führt *Macandrina bicarenata* an aus der »Calcaria grossolana die Brendola nel Vicentino«; D'ACHIARDI nennt außerdem als Fundorte Monte Grumi di Castelgomberto und Crosara, doch sind, wie wir oben sahen, seine Stücke mindestens zum Teil von der Art CATULLO's verschieden.

Zahl der untersuchten Exemplare 4, davon 3 in der Sammlung des Verfassers.

Hydnophyllia serpentinoides REISS (CAT. sp.).

1856. *Meandrina serpentinoides* CATULLO. Terr. sed. sup. delle Venezie, p. 70. Taf. IX, Fig. 8.

1868. *Symphyllia serpentinoides* D'ACHIARDI. Corallari foss., II, p. 18. Taf. XI, Fig. 1. Stud. comp. p. 64.

1889. *Hydnophyllia serpentinoides* REISS. Korallen der Reiter Schichten, p. 142.

In bezug auf die Ausbildung der Kelchreihen bzw. den Verlauf der Rücken gleichen die mir vorliegenden Exemplare mehr den älteren Abbildungen von CATULLO als denen von D'ACHIARDI. Ferner stimmen sie zum Teil völlig überein mit der Figur, welche letzterer Forscher von *Ulophyllia flexuosa* gibt;² doch besitzt bei dieser Art die Kolonie eine stark konvexe Oberfläche und die Unterseite ist mit Epithel bedeckt. Dagegen gleicht die Unterseite der spanischen Stücke vollkommen der Fig. 1 b bei D'ACHIARDI oder auch derjenigen, welche REUSS von *Hydnophyllia longicollis* gibt.³ Ich habe daher von neuen Abbildungen absehen zu können geglaubt.

Die Kolonien waren niedrig und von rundlichem Umriss. In horizontaler Richtung breiteten sie sich stark aus und waren mit einem kurzen, mehr oder weniger dicken Stiel aufgewachsen. Die Unterseite zerfällt durch zahlreiche radial ausstrahlende, mehr oder weniger ausgeprägte Furchen in eine Anzahl flachgewölbter Partien, die mit ziemlich gedrängt stehenden, feingekörnten Rippen bedeckt sind. Auf den einzelnen Wülsten zeigen letztere häufig eine fiederförmige Anordnung. Unter sich sind

¹ REUSS, Pal. Stud., I, p. 151 (23). Taf. VII, Fig. 1, 3.

² Corallari fossili, II. Taf. XI, Fig. 9 a.

³ Die foss. Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg. Taf. IV, Fig. 2 a.

sie ziemlich gleich. Nach dem Rand zu vermehren sie sich durch Einschieben neuer. Die Oberfläche der Stöcke ist schwach konvex oder auch eben. Die Rücken auf derselben verlaufen unregelmäßig und sind mehr oder weniger mäandrisch gebogen. Ihr First ist scharf. Die zwischen ihnen liegenden Täler sind 6—30 mm breit. Die Zentren der Kelche sind durch die Richtung der Septen fast immer deutlich erkennbar, zwischen ihnen befinden sich sog. talliegende Costalsepten. An Länge sind die Septen wenig, an Stärke beträchtlich ungleich, und zwar wechselt meist ein dickes und ein dünnes miteinander ab. Die Zähnung ihres Oberrandes ist leider nirgends erhalten. An den Rücken kommen auf die Länge von 5 mm 12—15 Septen.

Bisher ist die Art von Salcedo und Crosara bekannt.

Zahl der untersuchten Exemplare 14, davon 4 in der Sammlung des Verfassers.

Hydnophora venusta REUSS (CAT. sp.).

1856. *Monticularia venusta* CATULLO. Terr. di sed. sup. delle Venezie, p. 76. Taf. XVII, Fig. 2.

1867 *Hydnophora venusta* REUSS. Pal. Stud., I, p. 171 (43). Taf. XVI, Fig. 1.

1868. *Hydnophora venusta* D'ACHIARDI. Corallari foss., II, p. 27. Taf. XIII, Fig. 1.

Nach den vorliegenden Fragmenten zu urteilen bildete die Art große, sich sehr flach ausbreitende Knollen, welche mit einem kurzen Strunk aufgewachsen waren. Die Unterseite ist radial gerippt, und zeigt gleichfalls in dieser Richtung verlaufende, mehr oder weniger tiefe Furchen, die zuweilen von leichten konzentrischen Einschnürungen gekreuzt werden. Zu der Beschreibung von REUSS wäre zu bemerken, daß die Täler nicht immer »tief und enge« sind, sondern daß auch recht weite Talkessel vorkommen. Zum Vergleich liegen mir Exemplare vom Monte Grumi und Monte Bastia im Vicentin sowie von San Luca bei Marostica vor. Außerdem findet sich die Art am Monte Viale und unweit Vicenza bei Creazzo.

Zahl der untersuchten Exemplare 3, davon 2 in der Sammlung des Verfassers.

Trochosmilia bilobata VÉZIAN (MICH. sp.).

1846. *Turbinolia bilobata* MICHELIN. Iconogr. zoophyt., p. 268. Taf. 62, Fig. 1 (non Taf. 61, Fig. 7).

1849. *Montlivaltia bilobata* M. EDWARDS et J. HAIME, Ann. des sc. nat., 3. sér., t. X, p. 259.

1851. *Perismilia bilobata* D'ORBIGNY. Prodr. de palaeont., t. II, p. 333.

1852. *Montlivaltia bilobata* J. HAIME in BELLARDI, Catalogue rais., p. 286.

1856. *Trochosmilia bilobata* VÉZIAN. Mollusques et zoophytes des terr. numm., p. 48.

Das Polypar ist komprimiert-kreiselförmig und in der Mitte der Breitseiten mehr oder weniger ausgebuchtet. Es ist entweder gerade oder sein unterer Teil ist im Sinne der kleineren Kelchachse etwas gebogen. Bei den geraden ist die erwähnte Einbuchtung jederseits ungefähr gleich stark, bei den gebogenen in der Regel an der Konkavseite stärker. Entsprechend dieser wechselnden Verhältnisse ändert sich namentlich auch die Form des Kelchumrisses. Die Mauer ist mit Rippen bedeckt, diese sind scharf gekörnt; die Körner sind die Endigungen kleiner, schräg nach aufwärts gerichteter Leistchen. Die Verteilung der Rippen ist zuweilen keine gleichmäßige, indem sie stellenweis weitläufiger, stellenweis gedrängter stehen, ferner sind sie bald gleich, bald ungleich. Gekreuzt werden die Rippen von zahlreichen ringförmigen Gebilden, welche teils Ausbreitungen der Theca (wie bei *Calamophyllia*), teils Epithekstreifen sind. Bei einem Exemplar kam unterhalb eines solchen Thecalringes auf 1 cm 18 Rippen,

oberhalb desselben auf die gleiche Strecke nur 10. In der einen Kelchhälfte dieses Exemplares schnürte sich ein junger Kelch ab. Ferner spannen sich zwischen den Rippen Exothecallamellen aus, die gern auf gleicher Höhe stehen.

Die Septen sind außerordentlich zahlreich. An einem großen Exemplar, dessen längere Kelchachse fast 10 cm betrug, zählte ich schon 270 Septen, also 6 komplette und einen unvollständigen 7. Zyklus. Übereinstimmend damit gibt M. EDWARDS für ein noch größeres Exemplar, dessen längere Kelchachse fast 18 cm betrug, gegen 300 Septen an. Die Septen sind sehr verschieden lang und dick, doch reicht der Erhaltungszustand der Kelche nicht aus, um genauere Angaben über ihre zyklische Ausbildung zu machen. Etwa 36—48 Septen sind besonders lang und dick und reichen bis in die spaltenförmige Zentralgrube. Der Oberrand der Septen ist fein gezähnt.

Ich halte die mir vorliegenden Stücke spezifisch für zugehörig zu der von MICHELIN l. c. als *Turbinolia bilobata* var. *maxima* beschriebenen und ausgezeichnet abgebildeten Koralle. M. EDWARDS rechnet dieselbe dagegen zur Gattung *Montlivaltia*. Es ist mir dies wenig wahrscheinlich. Für diese Gattung wäre die Gestalt des Polypars sehr auffallend und das Fremdartige der Erscheinung würde noch erhöht durch den Umstand, daß diese riesige und so regelmäßig gestaltete Form sich im Unter-Tertiär fände, wo die Gattung *Montlivaltia* überhaupt ausstirbt. Auch VEZIAN l. c. rechnet die Art zu *Trochosmilia* und ich stimme ihm hierin bei. Ist diese Gattungsbestimmung richtig, so gehört sie in die Gruppe der *Trochosmilia didyma*. Letztere Art selbst findet sich in der senonen Kreide der Ostalpen und erreicht daselbst ebenfalls stattliche Dimensionen¹, die freilich von denen der tertiären Form noch weit übertroffen werden. Das von MICHELIN abgebildete Stück besitzt eine längere Kelchachse und eine Höhe von fast 18 cm; das größte der mir vorliegenden Exemplare, bei dem leider die Kelchränder stark verbrochen sind, besitzt eine Höhe von 8 cm; der Kelch ist 126 mm lang, an der mittleren Einschnürung 40 mm, in den beiden seitlichen Partien 45 mm breit. Bei einem andern, nur zur Hälfte erhaltenen Exemplar sind die entsprechenden beiden letzteren Dimensionen 48 bzw. 60 mm. Bei zwei Exemplaren stellen sich noch accessorische Einbuchtungen ein, so daß bei diesem der Kelchumriß sehr an den von *Turbinolia multisinuosa*² erinnert.

Sonstiges Vorkommen: Jarrier bei Nizza, Castel Oli bei Barcelona.

Zahl der untersuchten Exemplare 11, von ihnen stammen 9 von Casa Lucia, 2 von Jespus bei Barcelona; 7 befinden sich in der Sammlung des Verfassers.

Trochosmilia irregularis DESHAYES.

Taf. XII, Fig. 4.

1834. *Turbinolia irregularis* DESHAYES in LADOUCKETTE, Histoire, topographie, antiquités des Hautes-Alpes, p. 565.

Taf. XIII, Fig. 15.

1840—47. ? *Turbinolia exarata* MICHELIN. Iconographie zoophyt., p. 267. Taf. 61, Fig. 3.

1854. *Trochosmilia irregularis* DESH. HÉBERT u. RENEVIER: Numm. sup., p. 71.

1866. *Trochosmilia incurva* CAT. D'ACHIARDI, Corall. foss., I, p. 34. Taf. III, Fig. 2—6.

¹ FELIX, Die Anthozoen der Gosauschichten in den Ostalpen, p. 330. Taf. XVIII, Fig. 11.

² MICHELIN, Iconogr. zoophyt. Taf. 61, Fig. 8.

1867. *Trochosmilium incurva* REUSS. Pal. Stud., I, p. 230 (18). Taf. XXVIII, Fig. 8–10.

1868. *Parasmilium excavata* D'ACHIARDI. Studio compar., p. 26.

1881. *Trochocyathus cornutus* QUENSTEDT. Röhren- und Sternkorallen, p. 963, Taf. 180, Fig. 33.

1900–01. *Trochosmilium irregularis* OPPENHEIM. Priabonaschichten, p. 68. Taf. V, Fig. 7–12, Taf. VII, Fig. 12.

Unter den mir vorliegenden Exemplaren, die ich zu dieser Art rechne, befinden sich mehrere von einer Größe, wie sie bis jetzt von derselben noch nicht beobachtet worden zu sein scheint. Sie sind aber mit den kleineren durch Übergänge verbunden. Diese größeren erinnern durch ihren Habitus derartig an die von MICHELIN als *Turbinolia excavata*, später von MILNE EDWARDS und JULES HAIME als *Ceratotrochus excavatus* bezeichnete Koralle, daß ich an der spezifischen Zusammengehörigkeit der Formen nicht zweifle. Bereits D'ACHIARDI hielt jene Art von MICHELIN mit einer Form aus den blauen Mergeln von Via degli Orti für identisch, welche letztere nach OPPENHEIM als *Trochosmilium irregularis* DESH. spec. zu bezeichnen ist.

Das größte der mir vorliegenden Exemplare ist, obwohl sein oberes und unteres Ende abgebrochen ist, doch noch 11 cm hoch, sein Durchschnitt ist elliptisch, die Dimensionen der oberen Fläche sind 52:34, die der unteren 26:21 mm. Sind die Exemplare gebogen, so erfolgt die Biegung meist in der Richtung der kleineren Kelchachse, zuweilen indes auch in der der größeren. Manche Exemplare sind fast gerade und dann typisch kreiselförmig, indem ihr Durchmesser rasch zunimmt; andere dagegen wachsen rasch in die Höhe und nehmen daher eine sehr schlanke Form an. Eins derselben stimmt nahezu völlig mit der von QUENSTEDT als *Trochocyathus cornutus* abgebildeten Koralle überein, welche von OPPENHEIM ebenfalls unter den Synonymen von *Trochosmilium irregularis* aufgeführt wird.

Die geringste beobachtete Septenzahl war 52. Bei einem in der Richtung der größeren Kelchachse gebogenen Exemplar mit fast kreisrundem Kelche, dessen Achsen 36 bez. 34 mm betragen, war die Septenzahl 96, in der Ausbildung 24 + 24 + 48. Bei dem größten Exemplar war leider die Septenzahl infolge von Kristallinschwerden des Innern nicht zu bestimmen, auch die Rippen der Außenwand waren nicht im ganzen Umkreis derartig erhalten, eine genaue Zählung zu gestatten. Doch konnte ich ihre Zahl zu ungefähr 144 ermitteln. Würden allen Rippen Septen entsprechen, so ergäbe dies 5 vollständige und einen zur Hälfte entwickelten 6. Zyklus. Übereinstimmend gibt D'ACHIARDI an: »Lamelle pur numerose: cinque cicli completi ossia un ciclo meno delle coste.« Die von OPPENHEIM beobachtete »dünne, stark granulirte (?) Epithek« war an den mir vorliegenden Exemplaren nicht wahrzunehmen. Im übrigen verweise ich auf die Beschreibung und die Erörterungen über diese Art seitens des letztgenannten Autors.

Anderweitiges Vorkommen: Blaue Mergel der Umgegend von Via degli Orti bei Possagno, S. Bovo, Gnata, Soglio di Brin, Sangonini bei Salcedo (Oligocaen) — oberer Tuff von Ronca. »Brecciola calcari-fera, che sta sopra alle marne di Lavarda« (D'ACH.) — Faudon, Diablerets (Tête des Martinets). Gehört die *Turbinolia excavata* MICH. tatsächlich zu der in Rede stehenden Art, so käme diese auch bei La Palarea vor.

Zahl der untersuchten Exemplare 16, davon 10 in der Sammlung des Verfassers.

Heliopora Bellardii REUSS (J. H. sp.).

1852. *Polytremacis Bellardii* J. HAIME in BELLARDI: Catal. rais. des foss. numm., p. 289 (85). Taf. XXII, Fig. 7.

1856. *Millepora globularis* CATULLO. Terr. sedim. sup., p. 78. Taf. XVII, Fig. 9.

1860. *Polytremacis Bellardii* M. EDWARDS. Hist. nat., III, p. 233.

1867. *Heliopora globularis* D'ACHIARDI. Catalogo p. 11.

1868. *Polytremacis Bellardii*. D'ACHIARDI, Stud. compar., p. 20 u. 49.

1872. *Heliopora Bellardii* REUSS. Pal. Stud., III, p. 18 u. 40. Taf. 51, Fig. 2—3.

1875. *Polytremacis Bellardii* D'ACHIARDI. Coralli eoc. del Friuli. p. 85.

1900—01. *Heliopora Bellardii* OPPENHEIM. Priabonaschichten, p. 49.

Die Kelchgröße beträgt bei den mir vorliegenden Exemplaren 1—1,5 mm. An manchen Kelchen schien die Zahl der sie umgebenden Radialrippchen auf 24 zu steigen. Da jedoch an vielen Kelchen auch nur 16 und weniger vorkommen, so glaube ich nicht, daß diese gelegentlich auftretende Differenz zu einer spezifischen Abtrennung der spanischen Stücke hinreicht.

Die Art wurde zuerst durch J. HAIME von La Palarea bekannt. Später fand sie sich im Vicentin bei San Giovanni Ilarione, Grancona, Castelgomberto und S. Trinità. Ihr Auftreten reicht also vom Mittel-Eocän bis ins Mittel-Oligocän.

Zahl der untersuchten Exemplare 11, davon 7 in der Sammlung des Verfassers.

Nachschrift. Nach Fertigstellung des Druckes finde ich beim Studium des prächtigen »Catalogue of the Madreporaria corals in the British Museum« (Vol. IV, p. 14, London 1903) von BERNARD, daß die Gattung *Litharaea* mit *Goniopora* zu vereinigen, bzw. da letzterer Name die Priorität hat, als Synonym derselben zu betrachten ist. Da man den Ausführungen des genannten Verfassers des »Catalogue« beipflichten kann, so ist die in vorstehender Arbeit als *Litharaea rudis* Rss. angeführte Koralle als „*Goniopora rudis*“ zu bezeichnen.

Ich lasse schließlich eine Tabelle folgen, welche eine Übersicht über die beschriebenen Arten und deren geographische und geologische Verbreitung gibt.

Tafel XII.

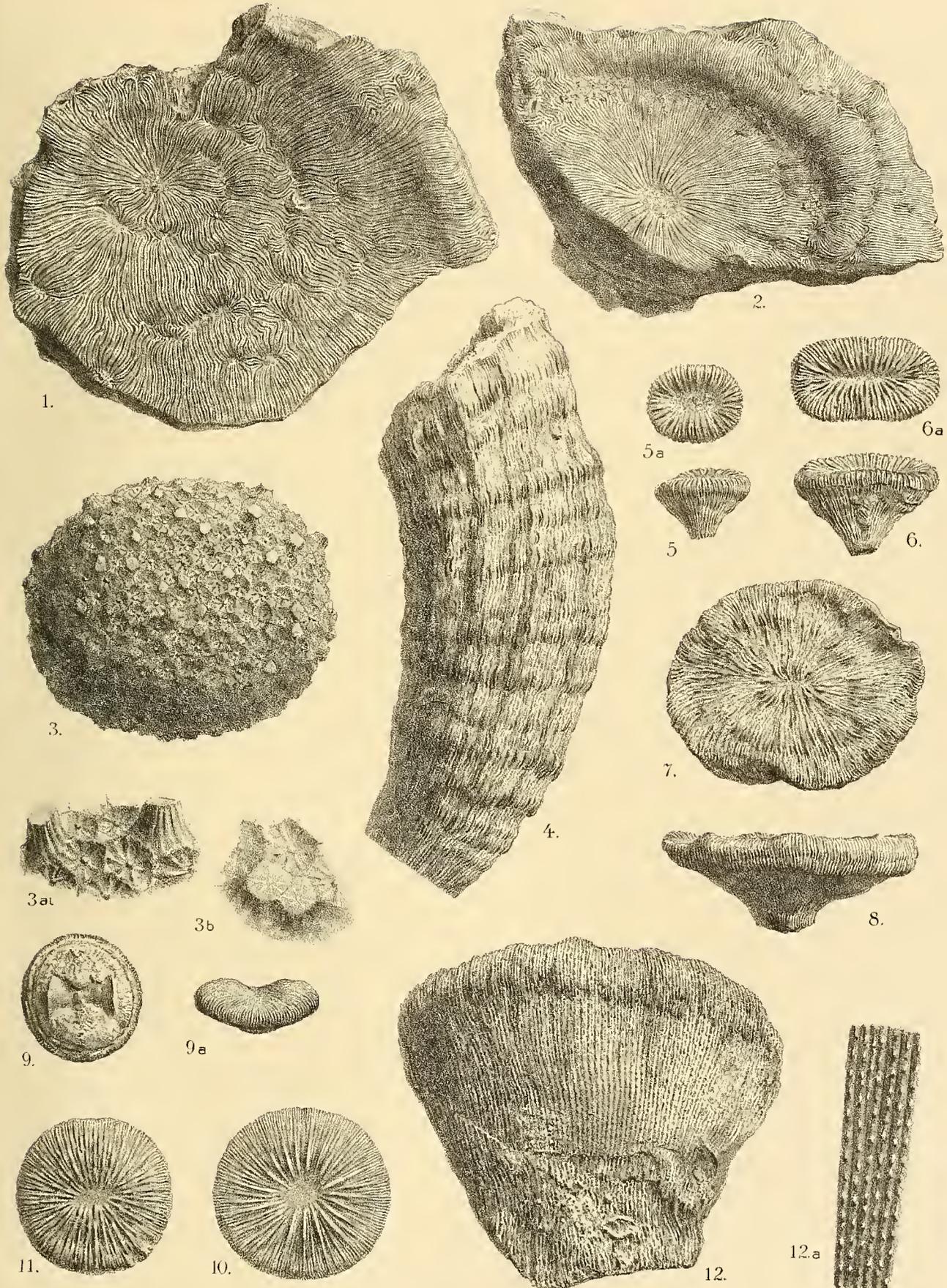
Johannes Felix: Über eine untertertiäre Korallenfauna aus der Gegend von Barcelona.

Tafel-Erklärung.

Tafel XII.

- Fig. 1. *Leptoseris patula* MICHX. sp. Exemplar mit gröberen Septen.
- » 2. Desgleichen. Exemplar mit feineren Septen.
 - » 3. *Stylocoenia emarciata* E. H. (LAM. sp.) nov. var. *major*.
 - » 3 a. Desgleichen. Oberfläche mit 2 Pfeilerchen. Von der Seite gesehen. Vergrössert.
 - » 3 b. Desgleichen. Von oben gesehen. Vergrößert.
 - » 4. *Trochosmilia irregularis* DESH.
 - » 5. *Pattalophyllia dilatata* n. sp. Sehr junges Exemplar.
 - » 5 a. Dasselbe Exemplar. Kelch von oben gesehen.
 - » 6. Desgleichen. Etwas älteres Exemplar.
 - » 6 a. Dasselbe Exemplar. Kelch von oben gesehen.
 - » 7. Desgleichen. Altes Exemplar. Kelchansicht.
 - » 8. Desgleichen. Altes Exemplar. Ansicht von der Seite.
 - » 9. *Cycloseris patera* MENEGH. sp. Ansicht der Unterseite mit Orbitoides.
 - » 9 a. Dasselbe Exemplar. Ansicht von der Seite. Auch hier ist unten die Orbitoides sichtbar.
 - » 10. Desgleichen.
 - » 11. Desgleichen. Exemplar mit gelapptem Oberrand der Septen.
 - » 12. *Leptomussa costellata* n. sp.
 - » 12 a. Dasselbe Exemplar. Einige Rippen vergrössert.

Sämtliche Exemplare stammen von Casa Lluçia in der Provinz Barcelona und befinden sich in der Sammlung des Verfassers.



A Kirchner gez.

Lith. u. Druck v. A. Kirchner, Leipzig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Palaeontographica - Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): Felix Johannes

Artikel/Article: [Über eine untertertiäre Korallenfauna aus der Gegend von Barcelona. 113-136](#)