

Kritische Studien über die tertiäre Korallen-Fauna des Vicentins nebst Beschreibung einiger neuer Arten

VON HERRN JOHANNES FELIX in Leipzig.

Hierzu Tafel XVII – XIX.

(Abdruck a. d. Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1885.)

Während eines früheren, paläontologischen Studien gewidmeten Aufenthaltes in Berlin wurden mir von Herrn Geheimrath BEYRICH daselbst verschiedene Suiten von Versteinerungen zur Bestimmung übergeben, darunter auch eine sehr umfangreiche Sammlung von Korallen aus dem vicentinischen Tertiär. Dieselben waren zum grössten Theil von dem bekannten Führer und Petrefactenhändler MENEGUZZO, früher in Montecchio maggiore, jetzt in Val d'Agno wohnhaft, erworben worden; ein zweiter viel kleinerer Theil stammte aus dem Nachlass eines anderen eifrigen Sammlers in jener Gegend, Namens THIBALDI. Hierzu kamen noch zahlreiche Exemplare, welche Herr Geheimrath BEYRICH auf seinen Reisen in jenen Gebieten persönlich gesammelt hatte. Die Bestimmung dieser im Ganzen genommen sehr gut erhaltenen Korallen geschah natürlich hauptsächlich auf Grund der schönen Arbeiten von D'ACHIARDI und REUSS, wobei ich jedoch bald bemerkte, dass mir in vielen Fällen ein reicheres Material vorlag, als dasjenige der beiden genannten Forscher gewesen sein konnte. Ich war daher bisweilen genöthigt, den Umfang einer Art zu erweitern, in anderen Fällen schien es mir angemessen, mehrere Species, zumal solche des Wiener Paläontologen, zu vereinigen, in noch anderen Fällen mussten Korallen zu anderen Gattungen gestellt werden, als unter denen sie zuerst beschrieben worden waren. Schliesslich stellten sich auch einige Formen als neu heraus. Ausser dem oben genannten, im königl. paläontologischen Museum in Berlin befindlichen Material konnte ich eine Suite von Vicentin-Korallen in der Privatsammlung des Herrn Dr. BÖHM daselbst benutzen, sowie eine ebenfalls nicht unbeträchtliche Collection, welche ich selbst von einer Reise durch das vicentinische Gebirge mitgebracht habe. Als die Summe aller an diesem ausserordentlich reichen Material gemachten Beobachtungen resultirte die folgende kleine Abhandlung. Es muss jedoch besonders bemerkt werden, dass

dieselbe sich nicht auf die gesammte, bekanntlich ungemein formenreiche Korallenfauna des Vicentins erstreckt, sondern in Folge gewisser hier nicht näher zu erörternder Verhältnisse leider nicht zu Ende geführt werden konnte.

Für die gütige Ueberlassung des schönen Materials im Berliner Museum kann ich schliesslich nicht unterlassen, auch an dieser Stelle Herrn Geheimrath BEYRICH meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Turbinolidae.

Trochocyathus cyclolitoides BELL. sp.

REUSS, Pal. Studien III., pag. 5, t. 37, f. 3–5.

D'ACHIARDI, Corall. foss. I., pag. 17, t. I. f. 1.

Den bereits von D'ACHIARDI und REUSS gegebenen Beschreibungen dieser Art möchte ich nur wenige Bemerkungen über einige besonders grosse mir vorliegende Exemplare hinzufügen. Die allermeisten Stücke von *Trochocyathus cyclolitoides* sind bedeutend breiter als hoch; mit zunehmendem Alter jedoch wächst der Durchmesser des Polypars nur sehr langsam, während der Kelchrand mehr oder weniger vertical emporzusteigen beginnt.¹⁾ So war ein Exemplar 37 mm lang, 32 mm breit und 17 mm hoch, während ein anderes in der Länge 44 mm, in der Breite 32 mm, in der Höhe jedoch schon 30 mm mass. Bisweilen bildet sich dann auch eine mittlere Einschnürung, welche noch nicht beobachtet worden zu sein scheint. Bei einem Exemplar war dieselbe nur schwach angedeutet, indem dasselbe 38 mm lang, 28 resp. 30 mm breit und 21 mm hoch war, bei einem anderen hingegen sehr stark ausgebildet. Die dadurch entstandenen beiden Partieen des Kelches waren übrigens sehr verschieden breit. Da das betreffende Stück gleichzeitig das grösste sämmlicher mir bekannten Exemplare darstellt, lasse ich noch die Angaben seiner Dimensionen folgen. Die Länge des Kelches beträgt 82 mm, die Breite desselben an der Einschnürung 32 mm, diejenige der grösseren Hälfte 55 mm, die der kleineren 47 mm. Der Kelch war bei diesem Exemplar leider so fest mit Tuff ausgefüllt, dass eine Zählung der Septen nicht ausführbar war.

Ausser von San Giovanni Ilarione ist diese Art bekannt von La Palarea bei Nizza und von Annot in den Basses Alpes.

¹⁾ Auf die Variabilität von *Trochocyathus cyclolitoides* hat auch PRATZ bereits aufmerksam gemacht. Vergl. Eocäne Korallen aus der Libyschen Wüste in ZITTEL, Lib. Wüste, Palaeontogr. Bd. 30, pag. 224, Anm. 2.

DUNCAN¹⁾ erwähnt sie auch aus der ober-eocänen (oder oligocänen?) Nari-Gruppe von Sind (Ost-Indien). Auf der Abbildung l. c. t. IX, f. 15 zeigt indess das betreffende Exemplar nur 97 Septen, also 5 vollständige Cyclen, während eigentlich 6 Cyclen vorhanden sein müssen. Im Text (pag. 72) wird die Anzahl der Septen nicht angegeben. D'ACHIARDI (l. c. pag. 17) schreibt allerdings, die Lamellen seien zahlreich, nie weniger als 5 Cyclen bildend; ob mehr da seien, liesse sich schlecht beurtheilen. REUSS dagegen zählte 6 complete Cyclen (194 bis 198 Septa) und auch ich fand an einem wohl erhaltenen Kelche ca. 170 Septen. Die Identität des indischen Exemplares mit *Trochocyathus cyclolitoïdes* BELL. sp. ist deshalb vorläufig nicht ganz sicher. Schliesslich sind ziemlich schlecht erhaltene und deshalb ebenfalls nicht sichere Stücke dieser Koralle von PRATZ²⁾ und mir³⁾ aus dem Eocän des Mokattam bei Cairo beschrieben worden.

Smilotrochus incurvus D'ACHIARDI.

REUSS, Pal. Stud. III, pag. 6, t. 38, f. 9 u. 10.

D'ACHIARDI, Cor. foss. I, pag. 20, t. 2, f. 1.

Von dieser Art liegt mir eine prächtige Serie von Exemplaren vor, in welcher sich alle Altersstufen vertreten finden, von den kleinsten Jugendformen an bis zu alten, ansehnliche Dimensionen erreichenden Polyparien. Besonders um die Unterschiede dieser Art von der folgenden Species zu veranschaulichen bzw. die Selbstständigkeit letzterer zu begründen, lasse ich die Angaben der Dimensionsverhältnisse einiger Exemplare nebst Beifügung der Anzahl ihrer Septallamellen folgen. Da diese Art sich in ihrem unteren Theile in der Richtung der kürzeren Queraxe des Kelches hakenförmig krümmt, so unterscheide ich bei derselben zwischen Höhe und Länge des Polypars und verstehe dabei unter Höhe die Entfernung des spitzen Endes von der durch den Kelchrand gelegten Ebene, und unter Länge die Entfernung des spitzen Endes von dem Kelchrand, gemessen in der Medianlinie der convexen Seite des Polypars.

In dem Verhältniss zwischen Höhe und Länge des Polypars hat man dann gleichzeitig den Grad der Krümmung desselben.

1) DUNCAN, Sind fossil Corals and Alcyonaria. Mem. of the Geol. Survey of India, Ser. XIV, Vol. I, 1, pag. 72, t. 9, f. 14–18.

2) PRATZ, l. c. pag. 233, t. 35, f. 51.

3) Korallen aus ägypt. Tertiär-Bild. Diese Zeitschr. 1884, pag. 429.

	Axenverhältnisse des Kelches.	Höhe und Länge des Polypars.
No. I.	9 : 7 mm	9,5 mm 10 mm
No. II.	23 : 18 "	16 " 25 "
No. III.	44 : 26,5 "	32 " 44 "
No. IV.	52 : 42 "	40 " 53 "

Das Exemplar No. II besass ca. 62 Septen, also 4 complete Cyclen und einen fünften unvollständigen Cyclus. Auf der Aussenwand zählte ich dagegen 75 Rippen. Da die Septen jedoch den Rippen entsprechen, so dürften auch sie in gleicher Anzahl vorhanden gewesen sein und nur durch den ungenügenden Erhaltungszustand des Kelches unkenntlich geworden sein. Das Exemplar No. III besass ca. 130 Septen, also 5 complete und einen sechsten unvollständigen Cyclus. Bei dem letzten Exemplar (No. IV) — dem grössten mir vorliegenden — war dieser sechste Cyclus noch etwas mehr entwickelt, denn man zählte 146 Septen. Bei der Mehrzahl der Exemplare sind alle Rippen in der mittleren und oberen Partie der Polyparienwandung fast vollständig gleich, nur gegen den Kelchrand zu schieben sich einige dünnere und sehr kurze Rippen ein. REUSS giebt an, die Rippen seien fein und regellos gekörnt. Bei den meisten grösseren Exemplaren ragen sie jedoch scharf lamellenartig hervor und eine Körnelung ist alsdann nicht mehr wahrzunehmen.

Es liegen mir 32 Exemplare aus dem Tuff von San Giovanni Ilarione vor.

Smilotrochus cristatus nov. sp.

Taf. XVII, Fig. 1, 2, 3.

Wenngleich diese Art mit der vorigen sehr nahe verwandt ist, so unterscheidet sie sich doch genügend durch geringere Anzahl der Septen und abweichende Berippung der Aussenwand. Die Gestalt des Polypars ist im Allgemeinen wie bei *Smilotrochus incurvus* D'ACH., nur sind die Exemplare durchschnittlich etwas mehr gestreckt und die Form wird dadurch schlanker. Die Biegung des unteren spitzen Endes ist verschieden. Besonders die Jugend-Exemplare sind meist sehr schlank, dabei bisweilen wenig, oft jedoch sehr stark und unregelmässig gebogen. Der Kelchumriss ist stets elliptisch, die Kelchgrube ziemlich stark vertieft. Bei zwei Exemplaren zeigte der Kelch eine leichte Einbuchtung. Es mögen auch hier zunächst die Dimensions-Angaben einiger Stücke folgen.

	Axenverhältniss des Kelches	Höhe und Länge des Polypars.
No. I.	10 : 8 mm	7 mm 14 mm
No. II.	20 : 15 "	14 " 25 "
No. III.	58 : 32 "	47 " 59 "
No. IV.	68 : 33 "	55 " 62 "
No. V.	57 : 43 "	36 " 71 "

Bei dem Exemplar No. I war eine Zählung der Septen im Kelch nicht ausführbar, es besass jedoch auf der Aussenwand gegen 30 Rippen. Da diese den Septen direct entsprechen, so wären 3 vollständige und ein vierter unvollständiger Cyclus von Septallamellen vorhanden. Das Exemplar No. II besass 48 Rippen resp. Septen, also 4 complete Cyclen, während das ungefähr gleich alte Exemplar No. II von *Smilotrochus incurvus* 75 Rippen, also einen weiteren fünften, wenn auch unvollständigen Cyclus aufwies. Das Stück No. V zeigte gegen 96 Septa und ebenso viele Rippen, also 5 vollständige Cyclen, während das der Grösse nach ungefähr entsprechende Exemplar No. IV von *Smilotrochus incurvus* 146 Septa aufwies, also noch einen bereits etwas über die Hälfte entwickelten 6. Cyclus besass. Von jenen 96 Septen waren 24, also die der ersten 3 Cyclen ungefähr gleich entwickelt. Zwischen ihnen fanden sich je 3 kürzere, von welchen wiederum das mittlere Septum etwas länger war als die beiden seitlichen. Die Rippen der Aussenwandung des Polypars sind von der unteren Spitze an sehr deutlich; sie ragen bis fast 2 mm empor, sind also höher und schärfer als bei der vorhergehenden Art und dabei stets sehr ungleich, indem sie in ihrer Grösse genau den Septalcyclen entsprechen. Doch können die den ältesten Cyclen angehörenden Rippen untereinander gleich werden, wie dies ja auch mit den Septen der Fall ist. Bei dem Exemplar No. II befand sich zwischen 2 stärkeren Rippen jedesmal eine schwächere. Zwischen den Rippen, besonders in den oberen Partien der Polyparien finden sich Intercostalquerblättchen, welche bei *Smilotrochus incurvus* fehlen. Die Wandflächen zwischen den Rippen waren bei einigen Exemplaren deutlich dicht gekörnelt.

Sämmtliche mir vorliegende Exemplare stammen von San Giovanni Ilarione.

Smilotrochus undulatus nov. sp.

Taf. XIX, Fig. 4.

Das Polypar war frei, wenigstens waren keine Spuren einer ehemaligen Anheftungsfläche an dem einzigen mir vorliegenden Exemplare wahrzunehmen, es ist gerade und seitlich

stark comprimirt, so dass es eine keilförmige Gestalt besitzt. Der Kelch ist lang elliptisch, seine grössere Axe misst 79 mm, seine kleinere 40 mm. Die Höhe des Exemplars beträgt 48 mm. Die Zahl der Septallamellen ist ca. 130, die des letzten Cyclus sind sehr kurz, die Aussenwandung ist nicht besonders gut erhalten, da sie zum grösseren Theile von Bryozoen überkrustet ist; sie ist wellig längsgebuchtet und zeigt ausserdem einzelne sehr flache Ring - Wülste. Die Anwachslien verlaufen ebenfalls wellig. Ferner finden sich Längsrippen, welche verschieden stark hervortreten, aber zu ungenügend erhalten sind, als dass man Ausführlicheres über dieselben sagen könnte.

Diese, wie erwähnt nur in einem Exemplar vertretene Species stammt ebenfalls von San Giovanni Ilarione und unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden Arten durch andere Gestalt des Polypars und abweichende Beschaffenheit der Aussenwand.

Trochosmiliaceae.

Trochosmilia acutimargo Rs.

Syn. *Trochosmilia profunda* p. p. REUSS, Paläont. Studien I, pag. 11, t. I, f. 1 (non t. II, f. 1).

Der Beschreibung dieser Art durch REUSS (Pal. Stud. III, pag. 26) könnte ich nur hinzufügen, dass die Seitenflächen der Septallamellen mit ziemlich groben Körnchen besetzt sind, welche letztere in Reihen angeordnet sind, die dem Oberrand der Septen parallel laufen.

Diese Art ist am häufigsten an der Fontana bona di San Lorenzo, findet sich jedoch auch am Monte Grumi und Monte Carlotta.

Lithophylliaceae.

Leptaxis expansa nov. sp.

Taf. XIX, Fig. 3.

Das Polypar ist kreiselförmig, das untere Ende spitz, ohne Spur einer ehemaligen Anheftungsstelle; es ist 27 mm hoch. Der Kelch besitzt einen elliptischen Umriss, er ist 50 mm lang und 40 mm breit; sein Rand ist an einigen Stellen ganz leicht eingebuchtet und hier schwach nach abwärts gebogen. Uebrigens ist der Kelch ganz flach; es finden sich in ihm 190 Septa, also fast vollständige 6 Cyclen. Die Seitenflächen der den Kelchrand nur wenig überragenden Septallamellen sind glatt; wenigstens war eine Körnelung derselben nicht sichtbar. Ihr Oberrand ist meist nicht intact erhalten, doch glaubte ich an vereinzelt Stellen eine feine Zähnelung

desselben wahrzunehmen. Die Columella erscheint als ein dünnes, langes Blatt von fein spongiöser Structur und gekräuseltes Oberfläche, sie ist übrigens nur zum Theil erhalten. Die Mittelspalte des Kelches ist ausserordentlich eng, nämlich nur etwa 1 mm weit.

Die Aussenwand des Polypars ist mit zahlreichen Längsrippen bedeckt, welche sich nach oben zu durch Einschieben neuer vermehren; sie sind sämmtlich gekörnelt, soweit sie gut erhalten sind, meist ist jedoch diese Körnelung in Folge von Verwitterung verschwunden, welche letztere sich auch dadurch bemerkbar macht, dass stellenweise die Wandung des Polypars fehlt und die Endothekallamellen aussen sichtbar werden. Die Rippen entsprechen übrigens genau den Septen.

Von der durch REUSS beschriebenen *Leptaxis elliptica* (Pal. Stud. I, pag. 13, t. I, f. 9) aus den Castelgombertoschichten sowie den durch d'ACHIARDI bekannt gewordenen Arten aus dem Eocän des Friaul unterscheidet sich *Leptaxis expansa* besonders durch den ausgebreiteten, sehr flachen Kelch mit der langen, schmalen Centralgrube.

Das einzige mir vorliegende Exemplar stammt von San Giovanni Ilarione.

Leptomussa elliptica Rs. sp.

Taf. XVIII, Fig. 1 — 4.

Syn. *Coelosmia elliptica* REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 140 [12], t. I, f. 5; Abth. III, pag. 27, t. 46, f. 1—3.

Epismilia glabrata REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 170 [42], t. I, f. 11.

Von der durch REUSS als *Coelosmia elliptica* Rs. beschriebenen Koralle liegen mir zahlreiche Exemplare vor und unter diesen solche, bei welchen der obere Rand der Septen völlig intact erhalten war und sich als deutlich gezähnt erwies. Man wird daher diese Koralle von den *Trochosmiliaceae* zu den *Lithophylliaceae* versetzen müssen. Da eine Columella und Pali fehlen, so kämen von dieser letzteren Familie die Gattungen *Montlivaultia*, *Leptophyllia* und *Leptomussa* in Betracht. *Coelosmia elliptica* besitzt nun in dem oberen Theil des Polypars — wenigstens ist dies die Regel — mehr oder minder hervortretende Rippen, welche scharf und leistenartig sind. In Folge dessen ist eine Zurechnung des Fossils sowohl zu *Montlivaultia* — wo die Aussenfläche glatt und ungerippt ist — als auch zu *Leptophyllia*, welche nicht so kräftige und stark hervorstehende, sondern mehr niedrige und einfach gekörnelt Rippen besitzt, ausgeschlossen. Doch müsste man zunächst auch Bedenken tragen, die uns beschäftigende Koralle zu der von d'ACHIARDI

aufgestellten Gattung *Leptomussa*¹⁾ zu stellen, da die Rippen bei *Coelosmia elliptica* Rs. bloss im oberen Theil der Polyparien oft nur am Kelchrande auftreten, während bei *Leptomussa* die Wandung völlig berippt sein soll. In dem von mir untersuchten Materiale fanden sich indess Uebergänge von solchen nur theilweise berippten Exemplaren zu vollständig berippten, andererseits aber auch zu fast völlig glatten, welche letztere von REUSS als *Epismilia glabrata* Rs. beschrieben worden sind. Theils um diese Vereinigung von *Coelosmia elliptica* und *Epismilia glabrata* resp. deren Translocirung zur Gattung *Leptomussa* D'ACH. näher zu begründen, theils weil das mir zur Verfügung stehende Material ein sehr reiches war — es lagen mir über 40 Exemplare vor — dürfte eine nochmalige Beschreibung dieser Art nicht überflüssig sein.

Leptomussa elliptica Rs. sp. ist nicht nur in der Beschaffenheit ihrer Aussenwand, sondern auch in ihrer Gestaltung ganz ausserordentlich variabel, indem manche Exemplare sehr niedrig bleiben und mit ziemlich breiter Fläche angewachsen sind, andere sich nach unten stielartig verschmälern oder selbst eine langgestreckte und spitzconische Gestalt annehmen. Der untere Theil der Polyparien ist häufig schwach und unregelmässig gebogen. An der Fontana bona di San Lorenzo finden sich Exemplare, welche im Verhältniss der Kelchdurchmesser sehr niedrig bleiben, doch können sie an derselben Fundstelle auch höher werden und stattliche Dimensionen annehmen.

Einige Messungen werden die Gestalt veranschaulichen.

Kelch-Axen	Höhe des Polypars.
58 : 43 mm	35 mm
52 : 46 „	42 „
48 : 38 „	50 „
68 : 36 „	42 „
50 : 30 „	58 „
51 : 27 „	73 „
63 : 31 „	78 „

Die Exemplare von Montecclio maggiore (S. Trinità und Monte Bastia) zeichnen sich im Allgemeinen durch eine mehr schlanke Gestalt aus. Bisweilen verlängert sich das untere Ende ganz beträchtlich, so dass fast subcylindrische Formen entstehen. Doch fehlen auch hier kürzere Formen nicht.

Die Dimensionen einiger Exemplare sind folgende:

¹⁾ D'ACHIARDI, Corall. foss. del terr. numm. dell' Alp. Ven., Parte II, pag. 7.

Kelch-Axen	Höhe des Polipars
36 : 31 mm	42 mm
43 : 27 "	54 "
41 : 23 "	73 "
50 : 25 "	90 "

Was die Stücke von Lugo-Calvene anlangt, so sind die meisten spitz-conisch bis subcylindrisch. Eins derselben (Taf. XVIII, Fig. 4) läuft in eine vollkommene Spitze aus und zeigt am unteren Ende eine lange seitliche Anheftungsfläche. Leider ist gerade bei diesem Exemplar die Aussenwand sehr schlecht erhalten. Die Dimensionen zweier Stücke von Lugo-Calvene sind folgende:

Kelch-Axen	Höhe des Polypars.
46 : 27 mm	79 mm
46 : 28 "	123 "

Am Allgemeinen ist die Anheftungsfläche des unteren Endes nicht besonders gross. Die Kelche sind stets elliptisch, mehr oder weniger verlängert, öfters auch mit unregelmässigen Einbuchtungen versehen. Die Vertiefung derselben ist verschieden, die Mittelspalte stets sehr eng. Auch die Anzahl der Septen ist bei den mir vorliegenden Exemplaren ziemlich variirend, steht jedoch fast immer im Verhältniss zu den Dimensionen des Kelches. Ein Wachstum des Polypars in die Höhe bei keiner oder nur geringer Zunahme seines Durchmessers kann jedoch auch ohne Vermehrung der Septen stattfinden. Auch hier dürften ein paar Angaben der Dimensionen und der Anzahl der Septen einiger Exemplare diese Verhältnisse veranschaulichen.

Kelch-Axen	Höhe d. Polypars.	Anzahl d. Septen.
29,5 : 20 mm	40,5 mm	74
31 : 21 "	50 "	60 (nach REUSS)
43 : 25 "	55 "	130
52 : 46 "	42 "	über 172.

Der obere Rand der Septen ist, wie schon oben bemerkt, bei gut erhaltenen Exemplaren deutlich gezähnt. Ihre Seitenflächen sind mit Körnern besetzt, welche sich besonders an dem Rand derselben in sehr deutliche verticale oder etwas schräg zu letzterem stehende Reihen gruppieren. Endothekalamellen sind mässig zahlreich, eine Columella fehlt.

Dem grössten Wechsel bei dieser Art ist nun die Beripung der Aussenwand unterworfen. Während manche Exem-

plare fast vollkommen glatt bleiben, zeigen sich andere gänzlich mit kräftigen, scharf leistenartig hervortretenden Rippen bedeckt. Um eine wenigstens einigermaassen vollständige Reihe von Formen, welche den Uebergang von dem einen der genannten Extreme zum anderen bilden, zur Anschauung zu bringen, sind auf Tafel XVIII, Fig. 1—3 einige Exemplare abgebildet, welche sich mit den bereits von REUSS gegebenen trefflichen Darstellungen dieser Art (incl. der Abbildung von *Epismilia glabrata* Rs.) zu einer solchen Serie zusammenfügen lassen.

Ein fast glattes Exemplar ist von REUSS, wie eben erwähnt, als *Epismilia glabrata* Rs. beschrieben und abgebildet worden (REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 170 [42], t. I, f. 11, übrigens das einzige, welches REUSS vorlag). Es stammt vom Monte Viale. Von der Aussenwand desselben sagt er, sie sei in ihrer gesammten Ausdehnung mit einer dicken, glatten Epithel überkleidet, an der nur hin und wieder Spuren sehr schwacher Längsrippen und sehr flacher Querwülste zu bemerken seien. An dieses Exemplar würde sich in Hinsicht auf Zunahme der Berippung das von mir auf Taf. XVIII, Fig. 3 abgebildete Stück von Montecchio maggiore anschliessen, bei welchem am Kelchrand deutliche, wenngleich noch schwache und kurze Rippen auftreten. Hierauf käme das von REUSS t. 46, f. 3 (vom Monte di Carlotta), dann das ebenda t. I, f. 5 (vom Monte Grumi), ferner das t. 46, f. 1 (vom Monte di Carlotta) dargestellte Exemplar, und schliesslich die von mir auf Taf. XVIII, Fig. 1 u. 2 abgebildeten Stücke (von der Fontana bona di San Lorenzo). Letztere wird wohl Niemand Bedenken tragen zu *Leptomussa* zu stellen, zumal da ich an besonders gut erhaltenen Stellen eine feine Kerbung der Rippen beobachten konnte. Da letztere indess nicht tief geht, so ist sie meist durch eine selbst sehr geringe Abreibung der Exemplare verschwunden.

Besonders hervorzuheben ist bei *Leptomussa elliptica* Rs. sp. schliesslich die Tendenz Querwülste zu bilden, die sich oft zu starken Einschnürungen oder sog. Verjüngungsprocessen (MILASCHIEWITZ) steigern können. An den ehemaligen, mehr oder weniger deutlich erkennbaren Kelchrändern sind dann die Rippen besonders kräftig und oft selbst kantig hervorspringend. Doch sind auch bei den flacher gewulsteten Formen die Rippen niemals gleichmässig stark, sondern über der Mitte der Wülste oder etwas darüber am meisten hervortretend, so dass sie in gerundete Lappen oder einzelne Bogen zerschnitten erscheinen (vergl. Taf. XVIII, Fig. 1 u. 2; REUSS, t. I, f. 5), während die eingeschnürten Theile mehr oder weniger glatt bleiben. Unter sich sind die Rippen sehr ungleich, indem am Kelchrand

zwischen zwei stark vorspringenden Rippen eine oder drei schwächere eingeschoben sind, in welchem letzteren Falle dann die mittelste dieser drei ihrerseits die beiden seitlichen etwas überragt. — Es lagen mir über 40 Exemplare vor, welche sich auf folgende Fundorte vertheilen: Fontana bona di San Lorenzo, Monte Grumi, Montecchio maggiore und Lugo-Calvene. REUSS führt sie vom M. Grumi, M. Viale und M. di Carlotta an.

Anm. Es mag hier erwähnt werden, dass meiner Meinung nach die von REUSS als *Leptomussa abbreviata* beschriebene Koralle ¹⁾ mit *Leptomussa variabilis* D'ACHIARDI ²⁾ zu vereinigen ist. Nach REUSS soll sie sich durch „sehr abweichende Gestalt des Polypenstocks“ unterscheiden. Indess hat bereits D'ACHIARDI dargelegt und durch zahlreiche Abbildungen l. c. erläutert, wie mannichfaltig gestaltet *Leptomussa variabilis* sein kann. Es ist daher die von REUSS angegebene Differenz durchaus nicht hinreichend, eine neue Art zu begründen. Uebrigens macht das von ihm abgebildete Exemplar ganz den Eindruck, als sei das untere Ende desselben nur abgebrochen (vergl. Taf. XVIII, Fig. 3 a).

Antillia cylindroides Rs. sp.

Syn. *Circophyllia cylindroides* REUSS, Pal. Stud., Abth. II, pag. 235 [23], t. 17, f. 9–10. — *Parasmilia crassicostata* REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 140 [12], t. 1, f. 6.

Die Gestalt des Polypars ist ziemlich wechselnd, im Allgemeinen ist sie cylindrisch oder walzenförmig, bald sehr niedrig, bald hoch. Meist ist dasselbe mit breiter Anheftungsfläche aufgewachsen gewesen, doch kann letztere auch ziemlich klein werden, indem das Gehäuse sich nach unten verschmälert und so umgekehrt kegelförmige Formen entstehen. Einige Dimensionsangaben werden die Gestalt veranschaulichen.

Kelch-Axen.	Höhe des Polypars.
18 : 16 mm	9 mm
14 : 11 „	21 „
21 : 19 „	25 „
19 : 15 „	36 „

Der Durchmesser des kleinsten Stückes betrug 10 mm, der des grössten 24 : 21 mm.

Bisweilen zeigen sich Einschnürungen oder sogen. Verjüngungsprocesse. Zwei Exemplare besaßen kleine Seiten-

¹⁾ REUSS, Pal. Stud. II, pag. 237 [25], t. 18, f. 3.

²⁾ D'ACHIARDI, Cor. foss. dell' Alp. Ven. P. II, pag. 7, t. VII, f. 1–9.

knospen. Ferner finden sich ringförmige Reste einer Epithek. Bei dem grössten Exemplar betrug die Anzahl der Septen ca. 80, also 4 complete Cyclen und einen 5. unvollständigen Cyclus, doch zählte ich auch bei den kleineren Stücken stets wenigstens 4 vollständige Cyclen. Die freien, vertical laufenden Aussenränder der Septallamellen (Rippen der Aussenwand bei REUSS) sind bald fast gleich, bald schiebt sich zwischen zwei stärkeren derselben je eine schwächere ein, oder — freilich seltener und nur gegen den Kelchrand zu — es finden sich zwischen zwei stärkeren 3 — 5 — 7 schwächere. Alle sind scharf gekörnelt. Der obere Septalrand bildet erst einen bogenförmigen, den Kelchrand hoch überragenden Lappen, hierauf folgt ein mehr oder weniger tiefer Einschnitt, darauf erhebt sich der Rand bei den Septen des 1. und 2. Cyclus zu einem hohen, zahnartigen Lappen, auf welchen noch ein niedriger Zahn folgt. Der erste Lappen ist für sich fein gezähnelte, die beiden inneren Zähne können sehr nahe aneinanderrücken, wohl sogar zu einem einzigen verschmelzen, sie machen unter Umständen, besonders wenn der Einschnitt zwischen ihnen und dem Randlappen des Septums mit Gesteinsmasse ausgefüllt ist, den Eindruck von Pali. Dieser complicirte Rand der Septallamellen ist natürlich nur selten zu beobachten und scheint auch bei keinem der von REUSS untersuchten Exemplare vorhanden gewesen zu sein. Die Septen des 1. und 2. Cyclus sind gleichzeitig am dicksten und reichen bis zur Columella, welche wohl entwickelt und von spongiöser Structur ist. Die Oberfläche derselben ist gekörnelt.

Parasmilia crassicostata REUSS, welche Art übrigens nur auf ein einziges Exemplar begründet ist, weiss ich nicht von *Antillia cylindroides* zu trennen. REUSS führt sie vom Monte Grumi an, mir lagen Exemplare vor von dem demselben Niveau angehörenden Fundort Fontana bona di San Lorenzo, welche ich zu *Parasm. crassicostata* rechnen musste, die sich aber bei guter Erhaltung des Kelches als mit *Ant. cylindroides* identisch erwiesen.

Es bleibt noch übrig, die Stellung der beschriebenen Koralle zu *Antillia* zu rechtfertigen. Die Gattung *Antillia* wurde 1863 von DUNCAN¹⁾ aufgestellt und folgende Diagnose von ihr gegeben: „Coral simple, with more or less dentate septa, a columella, an epitheca, and both, an endotheca and exotheca. Costae variously granulated, tuberculated, spined or crested.“ An der citirten Stelle werden auch ihre Beziehungen zu den beiden nächstverwandten Gattungen *Montlivaultia* und

¹⁾ DUNCAN, On the foss. Corals of the West-Indian Isl., Part. II. Quart. Journ. of the geol. Soc. 1863, Bd. XX, pag. 28.

Circophyllia dargelegt und dabei *Antillia* durch folgende Eigenschaften charakterisirt:

„Epitheca membraniform, well developed. Columella well developed, essential. Septa both in rounded lobes and as in *Montlivaultia*.“

Was die membranförmige Epithek anlangt, so ist dieselbe oft vollständig verschwunden, oft nur noch in Resten erhalten. Sie ist glatt oder leicht concentrisch gerunzelt. Die von DUNCAN beschriebenen Arten zerfallen nun, nach der Beschaffenheit des oberen Septalrandes, wie es auch aus der Diagnose DUNCAN's selbst hervorzugehen scheint, in 2 Gruppen, von welchen die eine diejenigen Arten umfassen würde, bei denen der Septalrand, wie bei *Montlivaultia*, einfach in unregelmässige Zähne zerschnitten ist, während bei der zweiten Gruppe der Rand der Septen, wie bei *Circophyllia*, ganz oder doch theilweise in gerundete Lappen zertheilt ist. Ein Vertheilen der einzelnen beschriebenen Arten von *Antillia* bloss nach den Beschreibungen und Abbildungen hat zwar Schwierigkeiten, soll aber wenigstens versucht werden. Zu der 1. Gruppe (Septalrand in unregelmässige Zähne zerschnitten) dürften folgende Formen zu rechnen sein:

1. *Antillia ponderosa* M. EDW. et J. H. sp. (DUNCAN, Foss. Cor. of the W. I. Isl., Part. I¹⁾, pag. 441, t. XVI, f. 6 [daselbst noch als *Montlivaultia ponderosa* beschrieben], Part. II, pag. 28, t. 5, f. 5);
2. *Antillia bilobata* DUNCAN, l. c. Part. II, pag. 31, t. III, f. 3;
3. *Antillia plana* DUNCAN, Sind foss. Corals, l. c. pag. 84, t. XXIII, f. 5 und Annals and Mag. of Nat. Hist. 1864, Bd. 13, pag. 300, t. 18, f. 5.

Zu der 2. Gruppe (Septalrand ganz oder theilweis in gerundete Lappen zerschnitten) kämen dann die weiteren Arten:

4. *Antillia Lonsdaleia* DUNCAN, l. c. Part. II, pag. 30, t. III, f. 4;
5. *Antillia dentata* DUNCAN, l. c. Part II, pag. 29, t. III, f. 2;
6. *Antillia indica* DUNCAN, Sind foss. Cor. pag. 84, t. XXIV, f. 11.

Die erste dieser Gruppen dürfte nun zusammenfallen mit der von FROMENTEL²⁾ 1865 aufgestellten Gattung *Cyathophyllia*,

¹⁾ Quart. Journ. of the Geol. Soc. Bd. XIX, 1863, pag. 406.

²⁾ Pal. Franç. Terr. jur. Zoophytes pag. 86.

wie denn auch DUNCAN¹⁾ selbst seine Gattung *Antillia* für identisch mit der von FROMENTEL aufgestellten hält (vergl. DUNCAN, Foss. Cor. of the W. Ind. Isl. Part. IV; Quart. Journ. 1867, Bd. XXIV, pag. 17 und besonders: On the older Tertiary formations of the W. Ind. Isl.; Quart. Journ 1873, Bd. XXIX, pag. 556—557). Ich glaube indess, dass man beide Gattungen nicht bestehen lassen können, nur muss man dann *Antillia* etwas enger definiren. Es könnte zwar nach einigen Angaben in der neueren Literatur scheinen, als ob die Columella bei *Antillia* und *Cyathophyllia* verschieden ausgebildet sei und deshalb eine Zurechnung gewisser *Antillia*-Arten zu letzterer Gattung nicht statthaft sei. In ZITTEL's Handbuch der Paläontologie (Bd. I, pag. 250) wird nämlich die Columella von *Antillia* „lamellär“ genannt und v. FRITSCH trennt die Gattungen *Leptaxis* und *Antillia* wie folgt²⁾: *Axe* plattenförmig, von schwammiger Beschaffenheit: *Leptaxis*. *Axe* plattenförmig, aus einem Blatt bestehend: *Antillia*. DUNCAN selbst aber giebt bei *Antillia dentata*³⁾ an: „The columella is seen at the bottom of the fossa; its surface is flat, and is formed by the blunt terminations of the constituent twisted sclerenchyma; it is not papillose, but dense and spongy.“ Bei *Antillia Lonsdaleia*⁴⁾ schreibt er: „The columella is essential, but its bulk is composed of the ends of the septa and the terminations of the innermost dissepiments.“ Diese Art besäße also ebenfalls eine spongiöse *Axe*. Unsicher ist dies bei *Antillia bilobata* DUNC.⁵⁾, wo die *Axe* einfach als „long“ bezeichnet wird. Bei *Antillia ponderosa* EDW. et H. sp.⁶⁾ wird sie dagegen wieder als „essential and spongy“ bezeichnet. Nirgends also wird angegeben, dass sie „plattenförmig“ sei und aus einem Blatt bestehe, sondern sie ist spongiös. Verlängern sich die Kelche, so erscheint natürlich auch die Columella im Querschnitt mehr oder weniger länglich-elliptisch.

Es dürfte also nach den angeführten Verhältnissen kein Hinderniss vorhanden sein, einen Theil der Antillien, nämlich die in der Gruppe I bezeichneten Arten zu *Cyathophyllia* FROM. zu bringen und die Gattung *Antillia* auf die in der Gruppe II vereinigten Formen zu beschränken. Die Diagnose des Genus

¹⁾ Auch REUSS meint, dass *Antillia* DUNC. identisch sein dürfte mit *Cyathophyllia* FROM. Vergl. Rs., Ob.-oligoc. Kor. aus Ungarn; Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss., 61. Bd., I. Abth., Jan-Heft 1870.

²⁾ v. FRITSCH, Korallen der Nummuliten-Schichten von Borneo; Palaeontogr., Suppl. III, pag. 112.

³⁾ Quart. Journ. 1863, Bd. XX, pag. 29.

⁴⁾ Ebenda pag. 30.

⁵⁾ Ebenda pag. 31.

⁶⁾ Quart. Journ. 1863, Bd. XIX, pag. 441.

in dieser engeren Fassung würde sich etwa wie folgt gestalten: Polypar immer einfach, kreiselförmig, mit Epithek. Septa etwas überragend, ihr oberer Rand seiner ganzen Ausdehnung nach oder wenigstens zum Theil in gerundete Lappen zerschnitten, in letzterem Fall der übrige Theil grob gezähnt. Columella wohl entwickelt, spongiös. Endothekallamellen zahlreich.

Aehnlich ist die Diagnose, welche BRÜGGEMANN ¹⁾ von dieser Gattung giebt, doch enthält sie einige Punkte, welche mir nicht wesentlich zu sein scheinen. Die Beziehungen zur Gattung *Cyathophyllia* werden von BRÜGGEMANN nicht dargelegt, hingegen diejenigen zu den übrigen zunächst verwandten Gattungen näher erörtert. (*Scolymia* [= *Lithophyllia*], *Cynarina* und *Homophyllia*). Es mag hier noch nachgetragen werden, dass zu der Gattung *Antillia*, welche ursprünglich für einige fossile Formen aus den Tertiär-Schichten West-Indiens errichtet wurde, gegenwärtig auch einige lebende Korallen gerechnet werden, von welchen die eine sogar nur eine Varietät einer jener Arten sein soll. ²⁾ Auch die übrigen fallen in diejenige Gruppe der Antillien, auf welche ich diesen Namen allein beschränkt wissen möchte, wengleich bei einer derselben, der *Antillia Geoffroyi* ³⁾, das Zerschnittensein des oberen Septalrandes in gerundete Lappen, wie BRÜGGEMANN angiebt, weniger scharf ausgeprägt ist und bisweilen sogar ganz fehlt.

Vergleicht man die oben gegebene Beschreibung der *Antillia* (*Circophyllia*) *cylindroides* Rs. sp. mit der Diagnose von *Antillia*, so findet man, dass erstere wohl am besten ihren Platz innerhalb jener Gattung findet. Im Bezug auf die Bildung des Septalrandes steht sie der *Antillia dentata* DUNC. am nächsten. Ist die Epithek der Antillien nur noch in Resten erhalten, so entstehen scheinbar berippte Formen, wie z. B. das von DUNCAN (Sind foss. Corals) auf t. XXIV, f. 11 abgebildete Exemplar von *A. indica*. Die bei dieser von DUNCAN angegebenen „transverse folds“ der Epithek sind völlig entsprechend den von REUSS bei *Circophyllia cylindroides* angeführten „einzelnen, entfernt stehenden, concentrischen Epithek-Ringen.“

¹⁾ BRÜGGEMANN, A revision of the recent solitary Mussaceae, *Annals and Mag. of Nat. Hist.*, Vol. XX, 1877, pag. 307.

²⁾ Vergl. BRÜGGEMANN, l. c. pag. 307 und DUNCAN, *Notices of some Deep-sea Corals etc.*, *Proceed. Zoolog. Soc.*, London 1876, pag. 428.

³⁾ BRÜGGEMANN, l. c. pag. 308. KLUNZINGER, *Korallthiere* Th. III, pag. 12.

Circophyllia annulata Rs. sp.

Syn. *Cyathophyllia annulata* REUSS, Paläont. Stud. I, pag. 170 [42], t. 1, f. 10.

Stephanosmilia annulata REUSS, Pal. Stud. III, pag. 28, t. 46, f. 5, 6; t. 47, f. 3—5.

In der ersten Abtheilung seiner paläontologischen Studien beschrieb REUSS eine Koralle aus den sogen. Castalgomberto-Schichten als *Cyathophyllia annulata*, für welche er später (1872) eine besondere Gattung *Stephanosmilia* aufstellte, ein Name, welchen bereits FROMENTEL 1862 für eine Koralle aus dem französischen Aptien angewendet hatte (vergl. *Stephanosmilia perlata* FROMENTEL, Pal. Franç. Terr. crét. Tome VIII, Zoophytes pag. 242, pl. 26, f. 1). Obwohl die Eigenschaften der in Rede stehenden vicentinischen Koralle eine Vereinigung mit letzterer Gattung FROMENTEL's nicht zulassen, so dürfte doch andererseits die Aufstellung eines neuen Genus für dieselbe vielleicht nicht nothwendig sein. Bereits DUNCAN¹⁾ hat *Stephanosmilia annulata* Rs. zu der Gattung *Circophyllia* gebracht. Vergleicht man die Eigenthümlichkeiten des vicentinischen Fossils mit der Diagnose dieser letzteren Gattung, so findet man in einer Hinsicht eine Differenz und zwar in einem Punkte, welcher mir auch von Seiten DUNCAN's und anderer Autoren, die Korallen als *Circophyllien* beschrieben haben, nicht berücksichtigt worden zu sein scheint, so dass es vielleicht zweckmässig sein dürfte, der Besprechung von *Stephanosmilia annulata* Rs. die Diagnose von *Circophyllia* vorzuschicken. Diese Gattung wurde 1848 von M. EDWARDS und J. HAIME aufgestellt und wie folgt definiert:

Le polypier est toujours simple. La muraille ne présente qu'une épithèque rudimentaire et montre des côtes fines, serrées, simples et finement granulées. La columelle est bien développée et se termine par une surface papilleuse. Les cloisons sont larges, nombreuses, débordantes, et leur bord supérieur est divisé en petits lobes arrondis. Les traverses endothécales sont abondantes, vésiculeuses et se disposent dans la chambre viscérale suivant des lignes spirales et concentriques.

Die erwähnte Differenz von *Stephanosmilia annulata* Rs. und anderen als *Circophyllien* beschriebenen Arten von dieser Gattung besteht nun darin, dass die Endothekallamellen nicht in spiralig-concentrischen Linien angeordnet sind, wie dies von M. EDWARDS in der Diagnose für *Circophyllia* verlangt wird. Weder über diese Anordnung der Endothekaldissepimente noch über das Zerschnittensein des oberen Septalrandes

¹⁾ DUNCAN, On the older tertiary Formations of the West-Indian Islands. Quart. Journ. Geol. Soc. 1873, Bd. 29, pag. 557.

in gerundete Lappen wird von D'ACHIARDI bei der Beschreibung einiger Circophyllien aus dem Eocän des Friaul¹⁾ und auch von DUNCAN bei solchen von West-Indien²⁾ etwas erwähnt und es sind daher die generischen Bestimmungen der beschriebenen Formen unsicher. Von den zwei in der Hist. nat. genannten Arten (Tome II, pag. 293) konnte ich die *Circophyllia truncata* GOLDF. sp. in einem Exemplar von Falunières du Cotentin und 3 Ex. von Auvers bei Pontoise vergleichen. Bei ersterem befand sich ungefähr in der Mitte zwischen dem Centrum und der Wandung ein Gebilde, welches aussah wie eine zweite (innere) Wand und möglicherweise aus verschmolzenen, cyclisch angeordneten Endothecallamellen entstanden ist. Eine ganz ähnliche Bildung zeigte das eine Exemplar von Auvers. Es schien sich hier ebenfalls durch Verschmelzung cyclisch angeordneter Endothekallamellen wahrscheinlich im Verein mit seitlichen Verdickungen der Septen eine innere Wand zu bilden. Ausserhalb derselben war die Stellung der Querblättchen unregelmässig. Bei dem zweiten Stück des letzten Fundortes fand sich eine einigermaassen cyclische Anordnung der Endothekallamellen nur in der Nähe der äusseren Wand. Die Richtung derselben war eine sehr steile, fast parallel der Wand, mit welcher sie stellenweis zu verschmelzen schienen. Bei dem 3. Exemplar schliesslich liess sich eine cyclische Stellung derselben nicht mehr nachweisen. Nach diesen freilich nur an wenigen und nicht intact erhaltenen Stücken gemachten Beobachtungen scheint es mir immerhin wenig wahrscheinlich, dass eine cyclische Anordnung der Endothek bei dieser Art constant ist; es wäre leicht möglich, dass hier nur Bildungen vorliegen, welche durch einen Rückzug des Polypenthieres hervorgerufen wurden. Eine cyclische Anordnung der Endothek findet sich übrigens bisweilen bei einzelnen Arten einer Gattung; so ist sie z. B. deutlich vorhanden bei *Prionastraea Neugeboreni* Rs.³⁾ (vergl. namentlich l. c. Fig. 2b), vorausgesetzt dass die Zeichnung genau ist. Auch bei *Heliastraea Schweinfurthi*⁴⁾ konnte ich sie stellenweise beobachten; sehr deutlich ist sie ausgebildet bei *Calamophyllia Stokesi* M. EDW. et J. H.⁵⁾. Da es mir zunächst noch nicht sicher erscheint, ob die erwähnte Eigenschaft der Endothek soviel Bedeutung besitzt, um in die Diagnose von *Circophyllia*

1) D'ACHIARDI, Coralli eocen. del Friuli pag. 17—19, t. III.

2) DUNCAN, Old. Tert. Form. W. Ind. Isl.; Quart. Journ., Bd. 29, pag. 556.

3) REUSS, Die foss. Kor. d. österr.-ung. Mioc.; Denkschr. d. k. Ak. d. Wissensch., math.-naturw. Classe, Bd. 31, pag. 246, t. 10, f. 2.

4) Diese Zeitschr. 1884, pag. 449.

5) Brit. foss. Cor. pag. 89, t. XVI, f. 1 (vergl. namentlich 1d).

aufgenommen zu werden, so stelle ich mit DUNCAN *Stephanosmilia annulata* Rs. vorläufig in diese Gattung, da eine Zuthellung derselben zu *Antillia* in der von mir oben gegebenen engeren Fassung in Folge der berippten Aussenwand der uns beschäftigenden Koralle nicht zulässig ist.¹⁾

Ich lasse schliesslich noch eine Beschreibung von *Circo-phyllia annulata* Rs. sp. folgen, da mir von dieser Art ein sehr schönes reiches Material vorlag, durch welches ich in den Stand gesetzt wurde, in einigen Punkten die Angaben von REUSS zu ergänzen resp. zu berichtigen.

Das Polypar ist stets einfach, doch liegt mir ein Exemplar vor, wo 2 Individuen seitlich verwachsen sind, was indess wohl nur eine rein zufällige Bildung ist. An einem anderen Stück sprosst eine seitliche Knospe hervor. Die Gestalt ist ziemlich variabel. Im Allgemeinen erscheint das Polypar kreiselförmig; erfolgt jedoch das Wachsthum desselben in die Höhe ohne dass gleichzeitig auch der Durchmesser zunimmt, so entstehen mehr cylindrische Formen. Die Exemplare zeigen stets eine mehr oder weniger breite Anheftungsfläche. Bisweilen ist das untere Ende etwas, aber nur schwach gekrümmt. Einige Dimensionsangaben werden die Gestalt veranschaulichen:

Höhe des Polypars.	Grössere Kelchaxe.	Kleinere Kelchaxe.
23 mm	33 mm	21 mm
31 "	24 "	21 "
45 "	29,5 "	22 "
63 "	43 "	25 "
69 "	22 "	17,5 "
81 "	28 "	18 "

Viele Exemplare zeigen Einschnürungen oder sogen. Verjüngungsprocesse. Häufig ist der Kelch kleiner als der mittlere, dann etwas aufgetriebene Theil des Polypars. Die Kelche sind fast stets elliptisch, nur sehr wenig vertieft. Das Verhältniss der Queraxen ergibt sich aus den obigen Dimensionsangaben. An einem wohl erhaltenen grossen Exemplar (Höhe 51 mm, grössere Kelchaxe 32 mm, kleinere 25 mm) zählte ich 141 Septen, also 5 vollständige und einen 6. unvollständigen Cyclus; an einem anderen Stück (Höhe 38 mm, grössere Kelchaxe 24 mm, kleinere 23 mm) ca. 98 Septa. Bemerkenswerth ist, dass auch kleine, verhältnissmässig junge Exemplare

¹⁾ Da nach Vorstehendem die Gattung *Stephanosmilia* REUSS in Wegfall kommt, so wird auch die von v. FRITSCH als *St. humilis* beschriebene Koralle eine andere Stellung erhalten müssen (cf. v. FRITSCH, Foss. Kor. d. Nummul.-Schicht. v. Borneo; Palaeont., Suppl. III, p. 108).

fast die gleiche Zahl Septen besitzen. So zeigte ein Polypar von 13 mm Höhe (grössere Kelchaxe 19, kleinere 17 mm) bereits 94 Septa, also fast vollständige 5 Cyclen. 12 Septa sind beträchtlich stärker als die anderen und überragen auch ziemlich hoch den Kelchrand. Auf den Seitenflächen tragen sie Körner, welche sich besonders nach dem Rand zu in verticale Reihen anordnen, bisweilen sogar zu kurzen Leistchen verschmelzen. Der Oberrand der Septen der ersten 4 Cyclen ist nun wie bei *Antillia Lonsdaleia* DUNC. durch einen mittleren, mehr oder weniger tiefen Einschnitt in zwei gerundete Lappen gespalten, welche ihrerseits einen sehr fein gezähnelten Oberrand besitzen. Die inneren dieser Lappen erscheinen wie Pali, wie sie auch von REUSS als Kronenblättchen bezeichnet worden sind, obgleich er selbst angiebt: „Die Kronenblättchen erscheinen als keine selbstständigen Bildungen, sondern werden nur durch seichte Einschnitte von den Septallamellen gesondert, stellen also gleichsam nur Fortsätze derselben dar.“ Wären es eigentliche Pali, so könnten sie auch nicht vor den primären und secundären Septen am stärksten entwickelt sein. Im Kelchcentrum beobachtet man eine spongiöse Axe von rundlichem oder elliptischem Querschnitt. Endothekaldissepimente sind zahlreich vorhanden, wie ich dies durch Anschleifen mehrerer Exemplare und Anätzen der erhaltenen Flächen deutlich wahrnehmen konnte; REUSS hatte dieselben nicht beobachtet. Die Aussenwand des Polypars ist mit zahlreichen, gedrängten, scharf gekörneltten Längsrippen bedeckt. Meist sind dieselben unter sich sehr gleich, ab und zu ragen die den ersten beiden Septalcyclen entsprechenden am Kelchrand etwas mehr hervor. Ausserdem bildet die Wand mehr oder weniger gedrängte, verschieden stark entwickelte, ringförmige Wülste oder schwach abstehende Ausbreitungen. Diese Gebilde der Theka dürften dem entsprechen, was REUSS als „Epithekalringe“ beschrieben hat.

Von *Circophyllia annulata* Rs. sp. liegen mir über 60 Exemplare von der Fontana bona di San Lorenzo vor, 1 von Riva mala di Monte Viale, 1 vom Monte Castellaro bei Castalgomberto, 2 zweifelhafte Stücke schliesslich von Montecchio maggiore.

Petrophyllia nov. gen.

Es liegen mir ziemlich zahlreiche Exemplare einer Einzelkoralle vor, von welchen mindestens ein Theil den von D'ACHARDI und REUSS als *Montlivaultia Grumi* CAT. sp. beschriebenen Formen entspricht. Die Zurechnung derselben zu letzterer Gattung scheint mir jedoch nicht statthaft zu sein, indem die Wandung derselben nicht glatt, sondern mit Längsrippen be-

setzt ist, wie auch REUSS ¹⁾ selbst angibt: „über die stellenweise höckerigen, schmalen, ungleichen Längsrippen verlaufen einzelne Epithekalringe.“ Was die letzteren anlangt, so kann ich statt derselben nur ringförmige, wulstige Verdickungen oder schwach abstehende Ausbreitungen der eigentlichen Wand finden. Da ausserdem die Rippen derselben ziemlich niedrig sind und in Folge dessen durch Abreibung oder Verwitterung der Exemplare leicht verschwinden, so entstehen an solchen Stellen glatte Wandflächen, welche z. Th. für Epithek genommen worden zu sein scheinen. Würde schon in Folge der Berippung der Wand eine Zurechnung des in Rede stehenden Fossils zur Gattung *Montlivaultia* unzulässig erscheinen, so würde eine weitere Eigenschaft derselben ebenfalls gegen eine solche Vereinigung sprechen. Ich konnte mich nämlich durch Anschleifen einiger Exemplare überzeugen, dass eine deutliche, wenn auch nur mässig entwickelte spongiöse Columella vorhanden ist. Man dürfte daher berechtigt sein, für diese Koralle eine neue Gattung aufzustellen, für welche ich den Namen *Petrophyllia* vorschlage. Die Diagnose derselben wäre folgende:

Polypar einfach, Wand mit einfachen gekörnelten Rippen bedeckt, Columella spongiös, oberer Septalrand einfach, gleichmässig gezähnt, Endothek reichlich.

Von *Cyathophyllia* unterscheidet sich die neue Gattung durch die berippte Wand, von *Leptophyllia* durch das Vorhandensein einer spongiösen Axe, von *Montlivaultia* durch Beides.

Petrophyllia Grumi CAT. sp.

Syn. *Montlivaultia Grumi* D'ACIARDI, Corall. foss. del terr. nummul. dell' Alp. Ven. Parte II, pag. 5, t. VI, f. 1-5. (Auf der Tafel noch als *M. Brongniartana* bezeichnet.) REUSS, Pal. Stud. Abth. III, pag. 25.

Das Polypar ist einfach, doch sind ab und zu — sicherlich nur zufällig — zwei Individuen seitlich mit einander verwachsen; es ist meist gerade, nur selten am unteren Ende schwach gebogen. Die Anheftungsstelle ist bald gross und breit, bald sehr klein. Die Gestalt des Polypars ist oft mehr cylindrisch, oft mehr kreiselförmig, der Kelch ist gewöhnlich etwas elliptisch. Das kleinste der mir vorliegenden Exemplare ist 18 mm hoch, die Kelchaxen betragen 7 bzw. 11 mm, ein anderes war 52 mm hoch, die Kelchaxen betragen 23 bzw. 28 mm, das grösste Stück mass 142 mm in der Höhe, der Kelch war 27 mm breit und 44 mm lang. Die Wand (vergl.

¹⁾ Pal. Stud., Abth. III, pag. 25.

D'ACHIARDI l. c. t. VI, f. 2, 3) ist mit zahlreichen, wenig ungleichen, einfachen Längsrippen bedeckt, welche gekörnt sind. Sie bildet zahlreiche ringwulstförmige Verdickungen gleichwie bei *Circophyllia annulata* Rs. sp. Zwischen den Rippen finden sich stellenweise zahlreiche Intercostalquerblättchen. Das Wachstum der Polyparien ist oft ein unregelmässiges, indem nicht selten Einschnürungen gebildet werden, die Aussenfläche erscheint daher manchmal wulstig. Sind die Exemplare etwas abgerieben, so verschwinden natürlich zuerst die Rippen und die Wand erscheint glatt, geht die Abreibung oder Verwitterung noch weiter vor, so verschwindet die Theka und man erblickt die Aussenränder der Septa und zwischen diesen zahlreiche Endothekallamellen (vergl. D'ACHIARDI, l. c. f. 5). An dem kleinsten Exemplar zählte ich ca. 55 Rippen, an dem grössten über 150, letzteres die gleiche Zahl, welche auch D'ACHIARDI angiebt. Da die Rippen den Septen direct entsprechen, so ergäben sich für die kleineren Exemplare 4 complete und ein fünfter unvollständiger Cyclus, für die grossen 5 complete und ein sechster incompleter Cyclus, wie es auch durch directe Zählung der Septa in einigen anderen Kelchen und auf der angeschliffenen Querfläche eines Exemplars bestätigt wurde. So besass ein Kelch, dessen Axen 11 bzw. 14 mm massen, 76 Septen, ein anderer mit 25 mm Breite und 27 mm Länge ca. 116 Septen, also den sechsten Cyclus unvollständig. Etwa 30 Septen reichen bis zu der spongiösen, mässig entwickelten Columella. Bei dem einen Exemplar verdickten sich die Septen an ihrem inneren Ende etwas. Die Kelche sind wenig vertieft, die Endothekallamellen zahlreich.

Vorkommen: Monte Grumi und Montecchio maggiore (M. Bastia und S. Trinità), Fontana bona di San Lorenzo.

Es ist mir im hohen Grade wahrscheinlich, dass mit *Petrophyllia Grumi* CAT. sp. auch diejenigen Fossilreste zu vereinigen sind, welche von REUSS unter dem Namen *Epismilia profunda* beschrieben worden sind.¹⁾ Prüfen wir zunächst die Zugehörigkeit derselben zur Gattung *Epismilia*. Dieselbe umfasst Formen mit ganzrandigen Septen, ohne Columella und die Aussenfläche der Polyparien ist mit einer complete membranförmigen Epithek versehen. Dass letztere „bourrelets transversaux saillants“ bildet, findet sich nur bei einer Art, nämlich der *Epismilia plicata* FROM. et FER. (Paléont. franç. Terr. jur. Zooph. pag. 49, t. 13, f. 1) und ist deshalb in die Gattungsdiagnose nicht aufzunehmen. Mehr oder weniger deutlich „ringstreifig“ ist eine complete Epithek stets. Aus den schönen Abbildungen der Arten in der Paléontologie fran-

¹⁾ REUSS, Pal. Stud., III. Abth., pag. 24. t. 54, f. 2 und t. 2, f. 1.

gäiße geht hervor, dass diese Epithek genau das gleiche Gebilde ist, welches man z. B. bei der Gattung *Montlivaultia* antrifft und welches von MILASCHEWITZ für eine eigentliche, glatte Theka gehalten wird. Auf jeden Fall ist also die Aussenfläche bei einer *Epismilia* glatt, mag man sie nun als Theka oder Epithek bezeichnen. Bei *Epismilia profunda* REUSS ist dagegen die Theka gerippt und bildet nur wulstige Ringe, wie auch REUSS l. c. selbst angiebt: „die Aussenwand ist mit starken, wulstigen Epithekalringen, die nicht weit von einander abstehen, besetzt. In ihren Zwischenräumen erkennt man gedrängte, feine, wenig ungleiche Längsrippchen.“ Ueber das Vorhandensein einer Columella giebt REUSS nichts an. Ich habe sie an zweien der mir vorliegenden Exemplare beobachtet, bei dem einen durch Präpariren des Kelches, bei dem anderen durch Anschleifen, bei letzterem jedoch nur an der unteren Endfläche. Die Axe liegt sehr tief und ist daher eben nur durch Anschleifen oder bei sehr guter Erhaltung des Kelches wahrnehmbar. Der Septalrand war zwar nicht gut erhalten, doch glaube ich noch Spuren von Zähnelung an ihm wahrgenommen zu haben. Sollte sich letztere Beobachtung als richtig erweisen, so läge kein Hinderniss vor, *Epismilia profunda* zu *Petrophyllia Grumi* zu rechnen, denn auch die Anzahl der Septallamellen ist die gleiche. REUSS führt *Epismilia profunda* vom Monte Grumi und Monte Carlotta an, die obigen Angaben zu Grunde liegenden Exemplare stammen von Montecchio maggiore. Auch zwei mir von Crosara vorliegende Einzelkorallen möchte ich hierher rechnen. Die Rippen waren bei letzteren sehr scharf gekörnelt, welcher Umstand wohl nur eine Folge des besseren Erhaltungszustandes der Aussenwand ist. Man zählte über 130 Septen bzw. Rippen, ebenfalls übereinstimmend mit der Septenanzahl von *Petrophyllia Grumi* und *Epismilia profunda*. Der Oberrand der Septa war deutlich gezähnt.

*Lithophyllia*¹⁾ *debilis* nov. sp.

Taf. XVII, Fig. 5 a, b.

Das Polypar war mit breiter, bei den vorliegenden Exemplaren schräg stehender Basis angewachsen. Die Gestalt desselben ist im Ganzen genommen cylindrisch, die Aussenfläche

¹⁾ Wenn ich hier für diese Gattung den Namen *Lithophyllia* anwende, so geschieht es lediglich deshalb, weil sich derselbe in der paläontologischen Literatur sehr fest eingebürgert zu haben scheint. Im Uebrigen stimme ich mit BRÜGGEMANN (l. c. pag. 301) überein, dass der Name *Scolymia* die Priorität vor *Lithophyllia* hat und deshalb vorzuziehen ist; denn die beiden Gründe, welche M. EDWARDS zur Recht-

durch mehrere Einschnürungen quergewulstet, der Kelchumriss rundlich. Das eine Exemplar war 21 mm hoch, die Kelchaxen betragen 10 bzw. 12 mm, bei dem zweiten, dessen Höhe 27 mm war, massen letztere 14 bzw. 16 mm. Die Wand ist kräftig und bildet stellenweise etwas abstehende Ringwülste. Auf der Wand verlaufen grobe Rippen, deren Ausbildung insofern eine sehr unregelmässige ist, als sie stellenweise sehr hoch und scharf emporragen und dann oft wie zugespitzt endigen, bald sich verflachen und nur einzelne grobe Höcker zeigen; besonders hoch sind sie am Kelchrand, wo sie direct in die Septen übergehen, welche in Folge dessen an jener Stelle den Kelchrand beträchtlich überragen. Zwischen den Rippen beobachtet man hier und da einzelne Intercostalquerblättchen. Die Anzahl der Rippen beträgt gegen 50. Im Kelch sind 4 complete Cyclen Septen vorhanden. Die der ersten beiden Cyclen sind besonders in ihrem Aussentheile sehr dick und kräftig und reichen bis zu der Axe, mit welcher sie verschmelzen, die des dritten Cyclus sind dünner und etwas kürzer, die quaternären Septen sehr kurz. Der obere Rand ist gezähnt, doch meist ist derselbe nicht intact erhalten. Die Columella ist sehr kräftig entwickelt, von dicht spongiösem Gefüge. Die Endothekallamellen sind zahlreich.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare stammen vom Monte Grumi bei Castelgomberto.

Leptophyllia dilatata Rs.

Von dieser Art lagen mir zahlreiche Exemplare vor, welche sich auf die Fundorte: Crosara, Monte Grumi, Montecchio maggiore, Fontana bona di San Lorenzo und San Giovanni Ilarione vertheilen. Zwei derselben glaube ich wegen ihrer bedeutenden Dimensionen und der grossen Anzahl der Septen besonders erwähnen zu müssen, die übrigen stimmen

fertigung der Aufstellung der neuen Gattung *Lithophyllia* bzw. Verwerfung des Namens *Scolymia* anführt, sind nicht stichhaltig. Wenn er nämlich schreibt (Hist. nat. T. II, pag. 290), der Name *Scolymia* sei niemals publicirt worden, so berücksichtigt er nicht den Vorschlag von J. HAIME (Mém. de la Soc. géol. de la France, Sér. II, T. 4, pag. 279, Anm. 2), diesen zuerst von JOURDAN in der Sammlung des Museums zu Lyon angewendeten Namen zu adoptiren. Derselbe ist also durch die citirte Abhandlung von J. HAIME 1852 publicirt worden, wie auch M. EDWARDS die Stelle selbst anführt. Sein zweiter Grund, *Scolymia* habe zu viel Aehnlichkeit mit dem Namen der Mollusken-Gattung *Scolymus*, ist ebenfalls nicht stichhaltig, wenigstens müsste man sonst auch zahlreiche andere Namen ändern, denn ebenso ähnlich sind z. B. *Chymene* und *Chymenia* (welch letzterer Name überdies sowohl einen Cephalopoden als einen Chaetopoden bedeutet), *Cyathophyllum* und *Cyathophyllia* u. s. w.

völlig mit der Beschreibung von REUSS¹⁾ überein. Von der Fontana bona di San Lorenzo liegt mir ein prächtiges, grosses Exemplar vor, welches 22 mm hoch ist. Der Umriss des Kelches ist etwas unregelmässig, im Allgemeinen elliptisch; die grössere Axe desselben beträgt 64 mm, die kleinere 55 mm. Die Anzahl der Septen war 338, also $6\frac{3}{4}$ Cyclen. Auch ein grosses Exemplar von San Giovanni Ilarione kann ich nicht von dieser Art trennen. Es ist ebenfalls 22 mm hoch, der Kelch unregelmässig elliptisch, die grössere Axe desselben beträgt 60 mm, die kleinere 44 mm; ich zählte 220 Septen, doch dürfte, da der Kelch stellenweis undeutlich erhalten ist, diese Zahl wohl zu gering sein. Bei den kleineren Exemplaren ist oft schon der sechste Cyclus unvollständig.

Leptophyllia Panteniana CAT. sp.

Von REUSS sind die hierher gehörigen Formen als *Trochosmia Panteniana* beschrieben worden²⁾, indess hat bereits D'ACHIARDI die Wahrnehmung gemacht, dass der obere Rand der Septallamellen gezähnt ist und hat das Fossil deshalb zu *Leptophyllia* gestellt.³⁾ Ich kann die Beobachtung D'ACHIARDI's nur bestätigen. Mit dieser Art dürfte auch *Trochosmia varicosa* Rs. zu vereinigen sein, welche nur auf schlecht erhaltene, nämlich seitlich stark zusammengedrückte Exemplare gegründet zu sein scheint. Auch das von REUSS besonders erwähnte⁴⁾ und abgebildete Exemplar von *Trochosmia* sp. wird hierher gehören. Dagegen wird die von DUNCAN⁵⁾ als *Trochosmia varicosa* Rs. beschriebene Koralle aus der Nari-Gruppe Ost-Indiens wohl eine andere Form sein, bzw. kann für diese der für die vicentinische Art in Wegfall kommende Name *Tr. varicosa* beibehalten werden. Die Beschreibung jener indischen Koralle ist leider insofern sehr dürftig als die ziemlich gleichgültige Gestalt des Polypars genau geschildert, über die Anzahl und Entwicklung der Septen dagegen nichts angegeben wird. Diejenigen Arten CATULLO's, welche zu *Leptophyllia Panteniana* CAT. sp. zu rechnen sind, hat bereits D'ACHIARDI aufgeführt.⁶⁾ Was *Trochosmia subcurvata* Rs. anlangt, so ist der obere Septalrand ebenfalls fein gezähnt und diese Art daher auch zu *Leptophyllia* zu stellen. D'ACHIARDI

1) REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 141 [13], t. I, f. 7; Abth. II, pag. 235 [23].

2) Pal. Stud., Abth. II, pag. 233 [21].

3) Corall. foss. del terr. numm. dell' Alp. Ven., P. II, pag. 5.

4) Pal. Stud., Abth. II, pag. 234 [22], t. 17, f. 7.

5) Sind foss. Corals pag. 74 t. VIII, f. 11.

6) l. c. P. I, pag. 32, Stud. compar. App. pag. 62.

führt sie — allerdings mit einem ? — unter den Synonymen seiner *L. Panteniana* auf. Die Angaben von REUSS selbst über *Trochosmilia subcurvata* widersprechen sich z. Th. direct. In seinen Pal. Stud., I. Abth., pag. 140 [12] heisst es nämlich: „ich halte diese Identität (nämlich mit *L. l'anteniana*) für wenig wahrscheinlich, da *Tr. subcurvata* von Oberburg im Gegensatze zu der Formenfülle von *Tr. Panteniana* sehr constant die von mir beschriebenen Formen beibehält.“ Bei Beschreibung derselben von Crosara ¹⁾ giebt er jedoch an: „Die Species ist bei Crosara gemein und wechselt in ihrer Gestalt beträchtlich.“ Wenige Zeilen weiter schreibt er dagegen: „*Trochosmilia subcurvata*, die nach den vorliegenden zahlreichen Exemplaren sehr constant ist ... u. s. w.“ Ich glaube, dass man *Tr. subcurvata* vielleicht als besondere Art wird bestehen lassen können, sie würde sich dann auszeichnen durch die meist regelmässige Biegung des unteren Theiles des Polypars in der Richtung der kleineren Axe des stets elliptischen Kelches und eine stets klein bleibende Anheftungfläche; Uebergänge zu der sehr vielgestaltigen *Leptophyllia Panteniana* sind allerdings vorhanden. Von den Abbildungen, welche D'ACHIARDI von letzterer Form giebt ²⁾ rechnet REUSS Fig. 4 u. 5 zu seiner *Tr. subcurvata*, von Fig. 9 möchte ich glauben, dass es ein Jugendexemplar von *Leptophyllia dilatata* Rs. sei.

Montlivaultia ilarionensis nov. sp.

Taf. XVII, Fig. 4.

Das Polypar ist gerade; bald ist es mit breiter Basis aufgewachsen, bald verjüngt es sich nach dem unteren Ende zu und sitzt auf einem dicken Stiel. Die Kelche sind theils rundlich, theils elliptisch. Das eine Exemplar besitzt eine tiefe Einbuchtung des Kelches, eine Erscheinung, welche in diesem Falle nur durch das in Folge eines äusseren Widerstandes oder einer einstigen Verletzung sehr unregelmässige Wachstum hervorgerufen zu sein schien. Die Aussenfläche des Polypars ist glatt, soweit nicht in Folge von Verwitterung die Aussenränder der Septen rippenartig hervortreten. Die Vertiefung der Kelche ist ziemlich verschieden. Die Centralgrube (= Columellarraum bei MILASCHEWITZ) ist elliptisch, eng und tief, der Kelchrand bald scharf, bald mehr abgerundet. Bei den grösseren Exemplaren zählt man über 150 Septallamellen, bei einem betrug die Zahl derselben 176, also 5 vollständige und einen sechsten unvollständigen Cyclus, doch besass auch

¹⁾ Pal. Stud. II, pag. 233 [21].

²⁾ l. c. P. I, t. II, f. 2—9.

das kleinste Exemplar bereits ca. 120 Septen. Der Oberrand derselben war fein gezähnt, doch ist derselbe meist nicht intact erhalten. Die Septen der ersten drei Cyclen verdicken sich an ihren inneren Enden keulenförmig, bei verschiedenen Exemplaren jedoch in verschiedenem Grade. Aehnliche Verdickungen der Septalenden giebt MILASCHEWITZ bei *Montlivaultia obconica* MÜNST. an.¹⁾ Eine Columella fehlt.

Die vorliegenden Exemplare stammen von San Giovanni Ilarione.

Rhabdophyllia tenuis Rs.

Bereits D'ACHIARDI²⁾ hat dargelegt, dass unter dem Namen *Rhabdophyllia tenuis* von REUSS zwei verschiedene Korallen beschrieben sind. Das von REUSS auf t. 2, f. 3 seiner Pal. Stud. I. abgebildete Exemplar zieht D'ACHIARDI zu *Rhabdophyllia stipata*³⁾, dagegen hält er den übrigen Theil von *Rh. tenuis* Rs. für identisch mit einer anderen ebenfalls von REUSS aufgestellten Art, nämlich *Rhabdophyllia intercostata* Rs.⁴⁾ Es mag daher hier nur bemerkt werden, dass ich durch eigene Untersuchungen zu demselben Resultat wie D'ACHIARDI gekommen bin. Auch ich fand Exemplare, welche an dem einen Ende mehr der *Rh. tenuis* Rs., an dem anderen mehr der *Rh. intercostata* Rs. glichen. Die Beschaffenheit der Aussenwand ist eben etwas wechselnd; dieselbe ist mit Längsrippen bedeckt, welche unter einander entweder gleich sind (*tenuis* Rs.) oder zwischen welchen sich ein weiterer Cyclus feinerer Rippchen einschiebt (*intercostata* Rs.). Auffallend für eine *Rhabdophyllia* ist die rudimentäre oder doch nur wenig entwickelte Axe. Ich glaube jedoch, dass man auf diesen Umstand bei der generischen Bestimmung des Fossils nicht viel Gewicht zu legen braucht, denn bei der ausserordentlich nahe verwandten Gattung *Calamophyllia* ist die Columella gleichfalls in sehr verschiedenem Grade entwickelt. Während sie nämlich bei den jurassischen Arten dieser Gattung entweder rudimentär ist oder fehlt, so besitzt die tertiäre, aber unzweifelhaft hierher gehörige *Calamophyllia pseudostabellum* CAT. sp. eine wohlentwickelte, spongiöse Axe (vergl. z. B. REUSS, Pal. Stud., Abth. III, t. 50, f. 4 b). Den umgekehrten Fall hätte man dann bei den *Rhabdophyllien*, von welcher Gattung die mesozoischen Arten eine wohlentwickelte spongiöse Columella besitzen, während,

¹⁾ Korall. d. Natth. Schicht., 2. Abth., pag. 196; Palaeontographica Bd. XXI.

²⁾ D'ACHIARDI, Stud. compar. App. pag. 62.

³⁾ D'ACHIARDI, Cor. foss. dell' Alpi Ven., P. II, pag. 12, t. 6 f. 7, 8.

⁴⁾ REUSS, Pal. Stud. I, pag. 165 [37], t. II, f. 7.

wie bemerkt, bei der tertiären *Rhabdophyllia tenuis* Rs. dieselbe entweder rudimentär oder doch nur wenig entwickelt ist. — Da man sich übrigens durch den Umstand, dass die verschiedene Entwicklung der Axen der Calamophyllien und Rhabdophyllien bei diesen Gattungen in verschiedenen geologischen Perioden eintritt, verleiten lassen könnte, die betreffenden Formen in je zwei Genera zu bringen, so mag daran erinnert werden, dass bei den lebenden, also gleichalterigen Arten der in dieselbe Gruppe gehörenden Gattung *Mussa* gleiche Verschiedenheit hinsichtlich der Entwicklung der Axen herrscht. So giebt M. EDWARDS¹⁾ bei *Mussa corymbosa* FORSK. an: „columelle tout-à-fait rudimentaire“, bei *Mussa Eydouxi* M. EDW. et J. H.: „columelle très-réduite“, und bei *Mussa angulosa* PALL. sp., *rudis* M. EDW. et J. H. u. a.: „columelle bien développée.“ Im Einklang damit stehen auch die Beobachtungen und Angaben von KLUNZINGER.²⁾ — Da nach Trennung der oben erwähnten, von REUSS t. II, f. 3 abgebildeten Koralle von *Rhabdophyllia tenuis*, sowie anderseitiger Hinzuziehung der als *Rh. intercostata* bezeichneten Formen die von REUSS gegebene Beschreibung der ersteren Art dem jetzigen Umfang derselben nicht mehr genau entspricht, so möge noch eine kurze neue Charakteristik von *Rh. tenuis* Rs. gegeben werden.

Die mir vorliegenden Exemplare sind Bruchstücke der schlanken, cylindrischen Aeste, sie sind 3—8 mm dick, öfters etwas gebogen und stellenweis wulstig anschwellend. Der Querschnitt derselben ist rund oder mehr elliptisch. Nur an einem Stück fand sich noch ein erhaltener Kelch vor, in welchem ich ca. 48 Septen zählte, während man sonst auf Querbrüchen nur 20—32, selten gegen 40 Septa findet, von denen 10—14 bis zum Centrum reichen. Die Septen des vierten Cyclus sind immer sehr kurz und dünn. Eine Columella ist entweder rudimentär oder doch nur sehr schwach entwickelt, in letzterem Falle ist sie spongiös oder von maschigem Gefüge. Die Aussenwand ist mit 20—30 kräftigen, gekörnten Längsrippen bedeckt, welche entweder unter einander ziemlich gleich sind und dann etwas weitläufig stehen, oder zwischen je zwei, von denen sich noch eine niedrigere und dünnere Rippe einschiebt. Besonders kräftig treten die Rippen auf den wulstig angeschwollenen Stellen der Polyparien hervor. Die Endothekallamellen sind spärlich.

Die Art findet sich am Monte Grumi und M. Castellaro bei Castelgomberto, sowie auch bei Crosara.

¹⁾ Hist. nat. T. II, pag. 329—333.

²⁾ Korallthiere d. rothen Meeres, Theil III, pag. 5—7.

Rhabdophyllia crassiramosa nov. sp.

Taf. XIX, Fig. 1, 2.

Der Stock war buschig; wie das Exemplar (Fig. 1) vorliegt, besteht es aus 3 grossen, mässig langen, subcylindrischen Polyparien, man erkennt jedoch an der Basis des Stückes die Ansatzstellen von 3 weiteren Zellen, welche indess abgebrochen sind. Die Höhe des Exemplars beträgt 83 mm, die Länge des freien Theiles der Polyparien ca. 43 mm. Letztere sind von ungefähr elliptischem Querschnitt, die Kelche jedoch, vielleicht wegen Vorbereitung zur Theilung, ein wenig unregelmässig verzogen. Die Dimensionen der drei Kelche sind folgende: 33 : 20 mm, 30 : 18 mm, 29 : 23 mm. Der Kelchrand ist scharf. Die Anzahl der Septen beträgt ca. 130, es sind also 5 vollständige und ein sechster unvollständiger, etwa zum dritten Theil entwickelter Cyclus vorhanden. Ungefähr 24 der Septen reichen bis zum Centrum, in welchem jedoch eine Axe fehlt oder rudimentär ist; einige Septen verdicken sich an ihren inneren Enden etwas. Die Aussenwand, welche sich übrigens nur bei dem einen Polypar gut erhalten zeigt, ist mit 24 starken Längsrippen bedeckt, zwischen welche sich oft eine schwächere Rippe einschiebt. Sie zeigt ganz schwache Querwülste und dazwischen liegende seichte Einschnürungen, auf ersteren ragen die Rippen besonders scharf hervor. Die Oberfläche der Wand zwischen den Rippen ist gekörnelt, stellenweise ist sie bedeckt mit einer deutlichen, wenngleich dünnen Epitheklage, so dass dann die Rippen viel schwächer bzw. niedriger erscheinen. Die Endothekallamellen sind zahlreich.

Ausser dem grossen, auf Taf. XIX, Fig. 1 abgebildeten Exemplar, auf welches sich die eben gegebene Beschreibung der Art gründet, liegt nur noch die in Figur 2 dargestellte Einzel-Koralle vor, welche ich für ein abgebrochenes Polypar eines jüngeren Stockes derselben Art halten möchte. Eine kleine, wie mir scheint, unbedeutende Differenz findet sich allerdings darin, dass die Rippen der Aussenwand da, wo sie nicht besonders scharf emporragen, gekörnelt sind. An dem unteren Ende gewahrt man eine ebenfalls nur undeutlich entwickelte Axe.

Beide Exemplare stammen von San Giovanni Ilarione.

Calamophyllia crenaticosta Rs. sp.

Syn. *Dasyphyllia compressa* D'ACHIARDI, Cor. foss. del terr. nummul. dell' Alpi Ven. II, pag. 9, t. VIII, f. 1—2.

Rhabdophyllia crenaticosta REUSS, Pal. Stud., 2. Abth., pag. 237 [25], t. XVIII, f. 4—6.

Bereits bei früherer Gelegenheit habe ich nachzuweisen versucht, dass die von D'ACHIARDI aus dem Oligocän von

Salcedo und Crosara als *Dasyphyllia compressa* beschriebene Koralle identisch sei mit der von REUSS als *Rhabdophyllia crenaticosta* beschriebenen Form von Crosara und dass diese Art besser zu *Calamophyllia* gestellt werden dürfte.¹⁾ Interessant ist das weitere Vorkommen derselben im Miocän des Wadi Ramlieh in der arabischen Wüste Mittel-Aegyptens.

Cladocoraceae.

Cladocora (?) *paucicostata* Rs. sp.

Die von REUSS als *Aplophyllia paucicostata* beschriebene Koralle (Paläont. Stud., Abth. I, pag. 144 [16], t. II, f. 10) bringt D'ACHIARDI zu der Gattung *Cladocora* (Catal. pag. 65). Ich beobachtete ebenfalls an mehreren mir vom Monte Grumi und von S. Trinità vorliegenden Exemplaren deutliche Seitenknospen und stellte daher das Fossil gleichfalls zu den Cladocoraceen. Da ich jedoch keinen einzigen deutlichen Kelch beobachten konnte, so ist es überhaupt nicht ausführbar, über die generische Stellung der Koralle sicher zu entscheiden. Der Beschreibung von REUSS möchte ich hinzufügen, dass sich bisweilen auch Septen eines vierten Cyclus vorfinden, welche allerdings sehr kurz bleiben. Die Enden der primären und sekundären Septen verschmelzen bisweilen im Centrum miteinander und bilden dann eine Art von spongiöser Axe. Zwischen den schmalen aber hoch und scharf hervortretenden Rippen der Aussenwand spannen sich öfters Exothekallamellen aus, welche von REUSS nicht erwähnt werden. Die vorliegenden Bruchstücke sind übrigens der Mehrzahl nach vollständig berippt.

Astraeaceae.

Heliastreaea Defrancei M. EDW. et J. H.

D'ACHIARDI²⁾ ist geneigt, *Heliastreaea immersa* REUSS³⁾ zu *Heliastreaea Defrancei* M. EDW. et J. H.⁴⁾ zu stellen. Mir lag letztere Art in 5 Exemplaren von Bordeaux vor, welche aber unter sich sehr verschieden sind. Theils aus diesem Grunde, theils zur besseren Vergleichung mit der vicentinischen Koralle dürfte es vielleicht nicht unzweckmässig sein, zunächst eine kurze Beschreibung von den französischen Stücken zu geben.

Exemplar I. Das Bruchstück besitzt eine flache Oberfläche. Die Kelche sind 6—7 mm gross, ihre Entfernung beträgt durchschnittlich 5 mm, ihr Rand ragt kaum über die

¹⁾ Vergl. des Verf. Abh. über Kor. aus ägypt. Tert. l. c. p. 447—449.

²⁾ Stud. compar. App. pag. 67.

³⁾ REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 158 [30], t. 12, f. 1; Abth. III, pag. 15, t. 40, f. 1.

⁴⁾ Hist. nat. T. II, pag. 465.

Umgebung vor, sie selbst sind wenig vertieft. Die Columella ist wohl entwickelt, von spongiöser Structur. Meist sind 36 Septallamellen vorhanden, von welchen die des ersten und zweiten Cyclus besonders stark sind und bis zur Columella reichen. Der obere Rand der Septen ist scharf gezähnt, der innerste Zahn ist am grössten, ihre Seitenflächen sind mit spitzen Höckerchen besetzt. Die Endothekallamellen sind reichlich entwickelt. Auf Längsbrüchen gewahrt man, dass die Septen nahe ihrem Innenrande bzw. der Columella einzelne Löcher besitzen, dann Bälkchen aussenden, welche mit der Axe verschmelzen. Die Septen überragen etwas den Kelchrand und setzen sich dann direct als Rippen fort, welche in den Zwischenräumen winklig zusammenstossen. Die Rippen sind grob gekörnt und tragen, wie man wiederum an vertical verlaufenden Bruchflächen des Stückes sehen kann, lange, dünne, spitz endigende, säulen- oder dornenförmige Fortsätze, welche die Lagen der Exothekallamellen durchsetzen. Letztere sind ungefähr horizontal ausgespannt.

Dieses Exemplar ist sehr ähnlich dem von REUSS ¹⁾ beschriebenen und trefflich abgebildeten Stück von Ribicza in Siebenbürgen, welches freilich noch grössere Kelche (8—10 mm) besitzt, welche ausserdem auch etwas mehr emporzuragen scheinen.

Exemplar II. Die Kelche sind bei diesem sehr ungleich gross, indem sich zwischen grösseren meist elliptischen Kelchen, sehr kleine befinden. Erstere sind oft 6 mm breit und 9 mm lang oder haben, wenn sie rundlichen Umriss besitzen, ca. 7 mm im Durchmesser, letztere dagegen messen nur 3,5 bis 4,5 mm. Der gegenseitige Abstand der Kelche von einander ist meist ein ziemlich geringer (durchschnittlich etwa 3 mm). In den grösseren Kelchen finden sich bis 44 Septallamellen.

Die beiden beschriebenen Exemplare schliessen sich ziemlich eng aneinander an. Auch das von MICHELIN ²⁾ als *Astraea argus* aufgeführte und abgebildete Stück, welches nach MILNE EDWARDS ebenfalls zu *Heliastrea Defrancei* gehört, ist ihnen ähnlich. Abweichend sind nun die folgenden Exemplare III—V.

Exemplar III. Die Oberfläche des allerdings nicht sehr grossen Stückes ist sehr schwach convex. Die Kelche sind sehr gleichmässig gross, durchschnittlich 4 mm. Ihre gegenseitige Entfernung ist sehr gering, indem sie nur 1—2 mm beträgt. Die Kelchränder sind nicht intact erhalten; sie waren etwas, aber wenig emporragend. Die Kelche selbst sind seicht

¹⁾ REUSS, Die foss. Korallen d. österr.-ungar. Miocän. Denkschr. d. k. Akad. der Wiss. zu Wien, math.-naturw. Classe, Bd. 31, 1872, pag. 239, t. 9, f. 3, t. 10, f. 1.

²⁾ MICHELIN, Icon. zoophyt. pag. 59, t. 12, f. 6.

vertieft, die Zwischenräume fein gerippt. Man zählt 30 — 36 Septen, von denen die des letzten Cyclus ausserordentlich kurz sind, 14—18 von ihnen reichen bis zu der wohl entwickelten spongiösen Axe. Die Structur der exothekalen Skelettheile, also der Rippen und der Intercostalquerblättchen, ist genau wie bei dem Exemplar I.

Exemplar IV u. V. Die ersten drei Stücke stammen aus dem Miocän von Bordeaux und sind sehr gleichartig erhalten. Diese beiden letzten jedoch zeigen, unter sich völlig übereinstimmend, einen von dem der drei ersten ganz abweichenden Erhaltungszustand, so dass die Annahme berechtigt ist, dass sie entweder aus einer anderen Lage oder aus dem bei Bordeaux ebenfalls auftretenden Oligocän (Eoc. supér.) stammen. Sie sind in einen krystallinischen weisslichen Kalkstein verwandelt. Die Aussenflächen sind hellbraun gefärbt.

Die Kelche sind ausserordentlich gleichmässig gross, durchschnittlich 4—5 mm, und sehr regelmässig rund. Die Zwischenräume sind ebenfalls gleichmässig breit, 1,5—2 mm, und fein berippt. Meist sind 36 Septa vorhanden, oft auch einige weniger, 6 sind stärker als die anderen entwickelt. Die Columella ist kräftig, spongiös. In Folge des Erhaltungszustandes liess sich die Structur der ohnedies so schwach entwickelten Exothek nicht beobachten. Die sonstige Uebereinstimmung mit dem Exemplar III ist unverkennbar.

Die mir zahlreich vorliegenden Stücke von San Giovanni Ilarione und Montecchio maggiore stimmen nun völlig überein mit den Exemplaren III—V. Da sich nun bei Exemplar III die so charakteristisch ausgebildete Exothek von *Heliastrea Defrancei* fand und dieses Stück daher zu dieser Art gerechnet werden kann, so darf das gleiche auch mit den vicentinischen Exemplaren geschehen, obgleich bei diesen die Structur der Exothek nicht beobachtet worden ist. Immerhin tragen die französischen Exemplare III—V sowie die vicentinischen Stücke durch die sehr gleichmässig grossen, runden Kelche, welche durch verhältnissmässig schmale Zwischenräume getrennt werden und in welchen sich in der Regel die sechs primären Septen durch beträchtlichere Dicke auszeichnen, ein eigenenthümliches Gepräge, welches uns berechtigt, sie als var. *immersa* von der typischen Art zu trennen. Diese Varietät würde im Eocän beginnen (San Giovanni Ilarione) und durch das Oligocän (Montecchio maggiore) hinaufgehen bis ins Miocän (Bordeaux), während die typische Art bis jetzt auf das Miocän beschränkt ist (Bordeaux, Turin, Ungarn, Siebenbürgen, Mähren).

D'ACHIARDI möchte auch *Heliastrea inaequalis* REUSS mit der eben besprochenen Art vereinigen, was mir jedoch nicht statthaft erscheint. Ich habe mich wenigstens nicht von dem

Vorhandensein jener cylinder- oder dornenförmigen Exothekalgebilde überzeugen können, obgleich mir mehrere Exemplare mit wohlerhaltener und reichlich entwickelter Exothek vorlagen. Da REUSS diese Species übrigens, wie er selbst an giebt ¹⁾, nur auf ein schlecht erhaltenes Exemplar aufgestellt hat, glaube ich die Diagnose in mehreren Punkten erweitern zu müssen und lasse eine nochmalige Beschreibung der Art nach umfangreicherem Material folgen.

Heliastrea inaequalis Rs.

Die äussere Gestalt des Stockes dieser Art ist sehr wechselnd, indem manche Exemplare dicke Platten, andere dagegen rundliche Knollen bilden. Die Oberfläche ist daher bald eben, bald wird sie stark convex. Die Kelche stehen meist sehr dicht gedrängt, auch da wo sie weitläufiger angeordnet sind ist ihre gegenseitige Entfernung immer viel geringer als ihr Durchmesser. Ihr Umriss ist bisweilen kreisrund, häufiger etwas elliptisch. Der Kelchrand ist scharf. Die Erhebung desselben über die Oberfläche beträgt meist 1—1½ mm, bei manchen Exemplaren ragt indess eine Anzahl Kelche auch bis 3 mm empor. Die Grösse der Kelche ist an verschiedenen Stücken ziemlich verschieden. An einem Exemplar betragen die Axen der meist elliptischen Kelche 6 bzw. 8 mm, die des grössten Kelches 8 bzw. 10 mm; an einem anderen Stück 5 bzw. 7 mm, an einem weiteren nur 4 bzw. 5 mm. An einem Stück mit mehr runden Kelchen maassen diese meist 5 mm. Die Zwischenräume zwischen den Kelchen sind 1—4 mm, meist etwa 2 mm breit und erscheinen als mehr oder weniger vertiefte, meist indess seichte Rinnen. Bei vielen Exemplaren haben die grösseren Kelche 40 Septa, bei anderen 36. Einmal beobachtete ich in einem Kelche 48 Septa, während die meisten anderen Kelche desselben Stückes nur 24, einzelne über 30 Septa hatten. Am häufigsten finden sich 30—36 Septa. Bei manchen Exemplaren sind die Lamellen der ersten beiden Cyclen an ihrem inneren Ende etwas verdickt, 12—14 Septa reichen bis zur Columella, mit welcher sie sich durch gewundenen Bälkchen-ähnlichen Ausläufern vereinigen. Die Axe selbst ist spongiös, wohl entwickelt. Endothekallamellen sind zahlreich.

Die Septen überragen den Kelchrand etwas und setzen sich auf der Aussenwand direct als Rippen fort, von denen die längeren in den Zwischenräumen winklig zusammenstossen. Dieselben sind gekörnelt, was jedoch nur selten zu beobachten

¹⁾ REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 173 [45]

ist; auch sind sie bei verschiedenen Exemplaren in verschiedenem Grade ungleich; bisweilen wird diese Ungleichheit sehr gering. Bei manchen Stücken sind 16—20 bedeutend stärker als die übrigen; die Gesamtzahl wechselt natürlich nach der Zahl der vorhandenen Septen. Exothekallamellen sind ausserordentlich zahlreich vorhanden, im Allgemeinen spannen sich die Blättchen ziemlich horizontal aus, besonders diejenigen an den Kelchröhren zwischen den Rippen, deren Abstände bisweilen auch recht regelmässig sind. Wie schon oben bemerkt, konnte ich auch bei denjenigen Exemplaren, bei welchen die Kelche weit von einander abstehen und daher die Exothek reichlich entwickelt und gut zu beobachten ist, mich nicht von dem Vorhandensein jener säulchen- oder dornenförmigen Exothekal-Gebilde überzeugen, welche man bei entsprechend erhaltenen Stücken von *Heliastrea Defrancei* findet.

Es lagen mir 15 Exemplare dieser Art vor, welche sich auf die Fundorte Monte Grumi (1), Lugo (2), Monte della Bastia und S. Trinità bei Montecchio maggiore (12) vertheilen. REUSS führt sie vom Monte di Carlotta an.

Heliastrea Lucasana DEFR. sp.

REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 157 [29], 176 [48], t. 11, f. 5. 6.

Da mir von dieser Art zahlreiche Exemplare von der Fontana bona di San Lorenzo, vom Monte Grumi und von Lugo vorlagen, so möchte ich nur hervorheben, dass die Polypenstücke von der Fontana bona im Allgemeinen grössere Kelche besitzen als die der anderen Fundorte. Die Kelchgrösse der Stücke von genannter Localität steigt nämlich bis 8 mm Länge bei 6 mm Breite, öfters sind die Dimensionen der elliptischen Kelche 4 : 7 mm, die der runden 6 mm. Bei den Exemplaren von Lugo scheint die Grösse nicht über 5 mm hinauszugehen, die von Monte Grumi halten die Mitte ein.

Heliastrea columnaris Rs.

REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 177 [49], t. 12, f. 3.

Es lagen mir eine Anzahl Exemplare einer *Heliastrea* vor, welche ich zu *H. columnaris* Rs ziehen zu müssen glaube, von denen indess nur wenige die von REUSS als charakteristisch für diese Art angeführte säulenförmige Gestalt des Polypenstockes besitzen; die übrigen zeigen ganz unregelmässige Formen; einige Stücke stellen sogar dünne Platten dar. Alle aber stimmen in ihrem inneren Bau überein, so dass sie unzweifelhaft zusammengehören. Obgleich nach den eben angegebenen Verhältnissen *Heliastrea columnaris* dann nicht mehr,

wie REUSS angiebt, durch ihre säulenförmige Gestalt von den übrigen Arten dieser Gattung ausgezeichnet ist, so kann sie doch als selbstständige Species beibehalten werden.

Die Kelche stehen stets sehr dicht, bei manchen Exemplaren sogar so gedrängt, dass sich einige von ihnen gegenseitig berühren, bei anderen beträgt ihre Entfernung durchschnittlich 2 mm. Sie ragen meist 1 mm hoch empor, bei manchen Stücken indess auch bis 3 mm, und zwar in steiler, oft verticaler Richtung. Ihr Umriss ist elliptisch, die gewöhnliche Grösse 4—5 mm. In ihnen finden sich 3 vollständige Cyclen von Septen, während ein event. vorhandener vierter Cyclus fast immer unvollständig bleibt; die Anzahl der Septen schwankt in Folge dessen meist zwischen 24 und 40. Der Kelchrand ist dünn und scharf, die Columella ist in verschiedenem Grade, meist indess ziemlich schwach entwickelt.¹⁾ Die Rippen der Aussenwand bzw. in den Zwischenräumen zwischen den Kelchen sind fein aber scharf gekörnelt.

Die Zahl der untersuchten Exemplare beträgt 11, welche sich auf die Fundorte Monte della Grotte, Monte Grumi, S. Trinità und Crosara vertheilen. REUSS führt sie von Ponte bei Lugo an. An der Fontana bona di San Lorenzo habe ich zwei Exemplare gesammelt, welche mir ebenfalls hierher zu gehören scheinen. Sie sind indess ausgezeichnet durch etwas grössere Kelche. Dieselben sind meist elliptisch und ihre Axen betragen 5 bzw. 7 mm. Ausserdem stehen die Kelche so ausserordentlich gedrängt, dass die Stücke einer *Isastraea* ähnlich sehen, doch gewahrt man an Längsbrüchen, dass die Polyparien durch Rippen und Exothek verbunden sind. Der vierte Septal-Cyclus ist oft vollständig entwickelt, so dass man häufig 48 Sternleisten zählt.

Faviaceae.

Unter den von d'ACHIARDI als *Goniastraea Cocchi*, von REUSS anfangs als *Favia confertissima*, später ebenfalls unter dem d'ACHIARDI'schen Namen beschriebenen Korallen herrscht eine gewisse Unklarheit, theils wegen der Schwierigkeit, die Priorität eines dieser beiden Namen festzustellen, theils über die generische Stellung der Korallen selbst. Letztere gehören nach der Ansicht der beiden genannten Paläontologen zu nur einer Art, von welcher freilich REUSS bemerkt: „die Species scheint sehr wandelbar zu sein.“ Mir dagegen scheint, dass

¹⁾ Auch REUSS nennt die Axe „wenig entwickelt“, was jedoch mit der Darstellung derselben l. c. in f. 3b nicht recht stimmt.

die betreffenden Formen in zwei Species zu vertheilen sind, für welche es dann am natürlichsten sein dürfte, je einen der vorhandenen Namen anzuwenden, obgleich der Umfang derselben dann ein anderer wird.

Favia confertissima Rs. emend. FKL.

Syn. *Favia confertissima* REUSS, Pal. Stud., Abth. I, pag. 152 [24], t. 8, f. 5.

Goniastraea Cocchi D'ACHIARDI, Cor. foss. dell' Alp. Ven. II, pag. 30, t. XIII, f. 4 (abgeriebenes Exemplar).

Der Stock ist massiv, knollig, die Oberfläche convex. Auf der Unterfläche gewahrt man noch Reste von Epithek, sonst ist dieselbe mit fast gleichen gekörneltten Längsrippchen bedeckt. Die Kelche sind von recht ungleicher Grösse (4–10 mm), oft verlängert oder unregelmässig verzerrt, so dass der Kelchrand bisweilen gyrös erscheint, meist ist derselbe indess abgerundet polygonal. Die Kelche sind mässig tief; sie stehen sehr gedrängt, so dass die die Zellröhren verbindenden Rippen und Exothekallamellen häufig ganz rudimentär werden, die Mauern benachbarter Kelche unmittelbar vereinigt erscheinen und die Kelchränder einfache scharfe Rücken darstellen. Oft sind jedoch auch die einzelnen Kelchränder von einander getrennt und zwischen denselben finden sich dann schmale und seichte Furchen. Da wo letztere etwas breiter und tiefer werden, kommen auch die Aussenrippen zum Vorschein und die Kelchröhren werden durch letztere und durch eine allerdings sehr spärliche Exothek verbunden. Aus diesem Grunde stelle ich die in Rede stehende Koralle zur Gattung *Favia*, denn auch bei recenten *Favia*-Arten erscheinen die Mauern benachbarter Kelche bisweilen fast unmittelbar vereinigt und die Exothek ist nur sehr gering entwickelt, wie z. B. bei der gewöhnlichen Form der *Favia Ehrenbergi* KLZ.¹⁾

Es sind 3–4 Cyclen von Septen vorhanden, in den grösseren Kelchen zählt man bis 48 Lamellen. REUSS giebt an, sie seien durchschnittlich sehr dünn, was ich an den mir von San Giovanni Ilarione vorliegenden Exemplaren nicht finden kann, welche meist ziemlich stark sind. Auf den Seitenflächen sind sie mit Körnchen besetzt. Am inneren Ende verdicken sich diejenigen der ersten beiden Cyclen oft etwas und der darauf stehende Zahn ist grösser als die Zähnen des übrigen Septalrandes. Auch bei den recenten Favien sind die äusseren Septalrandzähne kleiner als die inneren und die letzten erscheinen oft als Pseudopali. Die Columella ist meist

¹⁾ KLUNZINGER, Korallth. d. roth. Meeres, 3. Theil, pag. 29, t. III, f. 7.

deutlich entwickelt, von spongiöser Structur. Die Endothek ist reichlich vorhanden.

Mir lagen von dieser Art 8 Exemplare von San Giovanni Ilarione vor, das von REUSS abgebildete Exemplar stammt vom Monte Grumi bei Castelgomberto.

Goniastraea Cocchi D'ACHIARDI emend. FEL.

Syn. *Goniastraea Cocchi* REUSS. Pal. Studien, Abth. III, pag. 14, t. 40, f. 2, 3, non D'ACHIARDI, Cor. foss. dell' Alp. Ven., Abth. II, pag. 30, t. 13, f. 4.

Der Stock ist massiv, von rundlich-knolliger Gestalt, die Oberfläche sehr convex. Die Kelche sind von ziemlich regelmässig polygonalem Umriss, nicht so verzogen wie bei *Fuvia confertissima*. Sie sind 3—5 mm gross, mässig vertieft. Der Kelchrand ist scharf. Die Zellröhren stehen dicht gedrängt und sind unmittelbar mit ihren Wandungen verwachsen, so dass die Kelche stets durch einfache, scharfe, niemals eine Furche zeigende Rücken getrennt werden. Exothekallamellen und Rippen fehlen vollständig. In der Regel stossen die Septen des einen Kelches direct auf die der Nachbarkelche, wie es auch auf den schönen Abbildungen von REUSS (l. c. t. 40, f. 2 b und 3) fast ausnahmslos der Fall ist. Sie überragen etwas den Kelchrand, auf welchem sie zugleich am dicksten sind. Ihre Anzahl beträgt in den grösseren Kelchen 24—36, doch ist öfters schon der dritte *Cyclus* unvollständig und man zählt dann nur 16—22 Septa. Ihr freier Rand ist mit kleinen aber scharfen Zähnen besetzt, ihre Seitenflächen tragen Körnchen. Die spongiöse Axe ist mehr oder weniger entwickelt. Die sogen. Pali sind nur selten sichtbar und erscheinen dann in Form von spitzen, auf den Enden der primären und secundären Septen stehenden Körnern. (Es sind wohl auch nur Pseudopali.) Uebrigens sind auch bei recenten *Goniastraea*-Arten diese Pali bisweilen nur sehr rudimentär entwickelt, so z. B. bei *G. seychellensis* M. EDW. et J. H. ¹⁾ In ihrem Gesamthabitus zeigt unsere fossile Art eine sehr grosse Aehnlichkeit mit der lebenden *Goniastraea retiformis* LMK. ²⁾ aus dem rothen Meer. Sie hat mit derselben gemein die verhältnissmässig geringe Grösse der ebenfalls polygonalen Kelche und die kleine Zahl der Septallamellen.

Die beiden mir von *Goniastraea Cocchi* vorliegenden Exemplare stammen von San Giovanni Ilarione.

¹⁾ KLUNZINGER, l. c. Theil III, pag. 33, t. 4, f. 3.

²⁾ Ebendasselbst pag. 36, t. 4, f. 5.

*Fungidae.**Cycloseris Perezi* J. H.

Syn. *Cycloseris Perezi* J. H., REUSS, Paläont. Stud., Abth. III, pag. 16, t. 41, f. 1. D'ACHIARDI, Catalogo pag. 8.

Cycloseris ehippiata D'ACHIARDI, Catal. pag. 8. REUSS l. c. p. 17, t. 41, f. 4—6.

Die von D'ACHIARDI aufgestellte Art *Cycloseris ehippiata* halte ich mit der älteren *C. Perezi* für identisch. D'ACHIARDI giebt folgende Differenzen an: „forma più irregolare — dimensioni minori — minore numero di lamelle et di coste — assoluta mancanza di epitacio“ — und schliesslich „*Cycl. ehippiata* aderisce sempre all' Orbitolites sella.“ Unterziehen wir diese Unterschiede einer kurzen Prüfung! Die unregelmässige Form rührt eben von dem Aufgewachsensein auf *Orbitolites sella* her. Diejenigen jungen *Cycloseris*-Polypen, welche keine Orbitoliten-Gehäuse zum Ansetzen fanden, wuchsen eben regelmässiger und ich möchte daher diese äussere Formverschiedenheit für bedeutungslos halten. Dass *Cycloseris* kleinere Dimensionen besässe, ist nicht richtig. Bereits REUSS giebt l. c. für beide als grössten Durchmesser 30 mm an. Dieselbe Grösse erreichen die mir vorliegenden Exemplare. Die Anzahl der Septen bzw. Rippen ist ebenfalls nicht geringer. REUSS giebt bei einem 22,5 mm grossen Exemplare von *Cycloseris Perezi* 198, bei einem 27 mm grossen Exemplar von *Cycl. ehippiata* 200 Septa an. Auch ich zählte bei *Cycl. ehippiata* an einem Exemplar von 31 mm Durchmesser 198 Septen, also ebenfalls vollständige 6 Cyclen und einige Lamellen eines beginnenden siebenten Cyclus. Reste von Epithek habe ich bei beiden „Arten“ beobachtet. Schliesslich habe ich mich auch von dem von REUSS hinzugefügten Unterschied, dass die Centralgrube bei *Cycloseris ehippiata* umfangreicher und tiefer sein soll als bei *C. Perezi*, nicht überzeugen können. Bemerkenswerth erscheint mir schliesslich noch eine frühere Angabe von REUSS, dass nämlich *Cycloseris Perezi* HAIME stets auf einen Orbitoliten, der sehr oft eine vollkommen centrale Stellung habe, befestigt sei.¹⁾

Zusammen lagen mir ca. 50 Exemplare von San Giovanni Ilarione vor.

ANM. Von KLUNZINGER²⁾ und MILNE EDWARDS³⁾ wird in der Gattungsdiagnose von *Cycloseris* das Polypar dieser Koralle

¹⁾ REUSS, Oberoligoc. Korall. aus Ungarn; Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss., 1870, pag. 13.

²⁾ l. c. Th. III, pag. 70.

³⁾ Hist. nat. T. III, pag. 49.

als frei und ohne Spur einer früheren Anheftung bezeichnet, indessen wird man das Festwachsen oder Freibleiben eines Polypars im Allgemeinen nicht zur Trennung von Gattungen benutzen, bzw. in Gattungsdiagnosen aufnehmen können, in welcher Weise sich auch C. SEMPER¹⁾ gelegentlich seiner Beschreibung der philippinischen Eupsammiden und M. DUNCAN²⁾ ausgesprochen haben und wie das auch PRATZ³⁾ durch eine schöne Zusammenstellung diesbezüglicher Beispiele zu beweisen sucht. Ferner sind bereits von verschiedenen Autoren angeheftete *Cycloseris*-Arten beschrieben worden, z. B. ausser *Cycloseris ephippiata* D'ACHIARDI l. c., *Cyclos. provincialis* D'ORB. sp., FROMENTEL, Terr. cré. pag. 371 und *Cyclos. aegyptiaca* PRATZ, l. c. pag. 225.

Eupsammidae.

Weder von REUSS noch von D'ACHIARDI sind Vertreter dieser Familie aus dem vicentinischen Tertiär beschrieben worden; um so interessanter war es mir daher, unter dem reichen Material des Berliner Museums zu jenen gehörige Formen zu finden, nämlich mehrere Vertreter der Gattung *Lobopsammia* sowie ein weiteres Exemplar, welches zur Aufstellung eines neuen Genus berechtigen dürfte, für welches ich den Namen „*Stichopsammia*“ in Vorschlag bringe.

Lobopsammia arbuscula nov. sp.

Der Polypenstock ist baumförmig-ästig. Die Stämme und Zweige sind seitlich etwas comprimirt und daher stets von elliptischem Querschnitt. Die Dimensionen der unteren Querfläche des grössten Exemplars waren 17 bzw. 14 mm, während die obersten Endkelche durchschnittlich nur noch 6 mm lang und 4—5 mm breit sind. Die Höhe des grössten Stückes betrug 70 mm. Die Vermehrung der Polyparien erfolgt durch Theilung der Zweige, welche bei manchen Exemplaren sehr lebhaft vor sich gegangen ist, indem ein Stück, welches 29 mm hoch und an seiner unteren Endfläche 10 mm dick war, 6 Endzweige besass. Die Kelche, welche ebenfalls einen elliptischen Umriss besaßen, waren leider niemals deutlich genug erhalten, um die Anzahl der Septen bestimmen zu können. Auf Querbrüchen zählt man 4 vollständige Cyclen, zu welchen oft noch ein mehr oder weniger, aber niemals

¹⁾ Ueber Generationswechsel bei Steinkorallen etc. Zeitschr. f. wiss. Zoologie, Bd 22, pag. 256.

²⁾ Sind fossil Corals pag. 19 bei Besprechung der Gattung *Smilotrochus*.

³⁾ l. c. pag. 224, Anm. 1.

vollständig entwickelter 5. Cyclus hinzukommt. Der Oberrand der Septen ist gezähnt; weitere Details hinsichtlich des Wachstums derselben liessen sich leider des mangelhaften Erhaltungszustandes wegen nicht feststellen. Die Columella ist wohl entwickelt, von locker-spongiösem Gefüge. Die Kelche selbst sind ziemlich stark vertieft. Die Aussenfläche der Stöcke bedecken in gewundene Reihen zusammenfliessende, ziemlich feine Körner. Je nachdem diese Reihen länger oder kürzer bzw. öfter mit einander verbunden sind, erscheint die Oberfläche mehr maschig oder fein gekräuselt oder längsgerippt.

Die 7 mir vorliegenden Exemplare von *Lobopsammia arbuscula* stammen von Crosara.

Stichopsammia nov. gen.

Vermehrung durch Theilung; nach derselben trennen sich jedoch die neu entstandenen Kelche nicht, sondern fliessen in Reihen zusammen, in welchen sich die Kelchcentren verwischen; der Polypenstock stellt daher ein dickes, meist gewundenes Blatt vor. Columella wohl entwickelt, eine kräftige Lamelle von spongiösem Gefüge bildend. Im Uebrigen wie *Lobopsammia*.

Die neue Gattung *Stichopsammia* verhält sich also zu *Lobopsammia* wie z. B. *Desmocladia* zu *Calamophyllia*.

Stichopsammia gyrosa nov. gen. nov. sp.

Der Polypenstock besitzt in seinem unteren Theile runden Umriss, nach oben zu nimmt er rasch die Form eines dicken, gebogenen Blattes an. Der Durchmesser der unteren Basis beträgt ca. 26 mm, die Gesammthöhe des Stockes ca. 60 mm, die Dicke im oberen blattförmigen Theil schwankt zwischen 5 und 9 mm. Kelche waren leider nirgends erhalten, vielmehr stellten sich sämtliche Querflächen als Bruchflächen dar; auf diesen zählte man in der Länge eines Centimeters durchschnittlich 24 Septa. Einzelne Kelchcentren sind nicht unterscheidbar. Die Columella ist wohl entwickelt und bildet eine Lamelle von locker-spongiösem Gefüge. Die Aussenfläche des Stockes ist längsgerippt, 24—28 Rippen kommen auf die Breite eines Centimeters, sie sind schmal, aber mit scharfen, spitzen Körnern besetzt und laufen auf ziemlich lange Strecken einander parallel; zwischen ihnen finden sich Reihen von Poren.

Stichopsammia gyrosa liegt nur in einem Exemplar vor, ebenfalls von Crosara.

Zu derselben Gattung gehört die von SISMONDA¹⁾ be-

¹⁾ Matér. p. serv. à la Paléont. du terr. tert. du Piémont, P. II. Memor. della real. Acad. delle scienze di Torino 1871, Bd. XXV, p. 284, t. 1, f. 7.

schriebene und abgebildete *Lobopsammia miocenica* von Sassello. Von unserer Art dürfte sich dieselbe durch abweichende Beschaffenheit der Aussenwand unterscheiden, da SISMONDA angiebt: „Côtes petites, arrondies, et vermiculées.“

Da sich bei Untersuchung der im Vorstehenden beschriebenen Korallen-Arten und besonders derjenigen der Einzel-Korallen (Monastrées FROM.) ergeben hat, dass viele derselben besser in andere Gattungen gestellt werden als in diejenigen unter deren Namen sie zuerst beschrieben worden sind, so ist es für eine leichtere Orientirung wohl zweckmässig, eine Tabelle einer Anzahl verschieden benannter Arten folgen zu lassen, in welcher die Bezeichnungen von REUSS, D'ACHIARDI und mir einander gegenüber gestellt sind.

REUSS.	D'ACHIARDI.	Verf.
<i>Trochosmia acutimargo</i>	—	} <i>Trochosmia acutimargo</i> .
<i>Tr. profunda</i> p. p.	—	
<i>Coelosmia elliptica</i>	—	} <i>Leptomussa elliptica</i> .
<i>Epismilia glabrata</i>	<i>Epismilia glabrata</i>	
<i>Leptomussa variabilis</i>	<i>Leptomussa variabilis</i>	} <i>Leptomussa variabilis</i> .
<i>L. abbreviata</i>	—	
<i>Circophyllia cylindroides</i>	—	} <i>Antillia cylindroides</i> .
<i>Parasmilia crassicostata</i>	<i>Parasmilia crassicostata</i>	
<i>Cyathophyllia annulata</i>	<i>Cyathophyllia annulata</i>	} <i>Circophyllia annulata</i> .
<i>Stephanosmia annulata</i>		
<i>Montlivaultia Grumi</i>	<i>Montlivaultia Grumi</i>	} <i>Petrophyllia Grumi</i> .
<i>Epismilia profunda</i>	—	
<i>Trochosmia profunda</i>	—	
p. p.	—	
<i>Trochosmia Panteniana</i>	<i>Leptophyllia Panteniana</i>	<i>Leptophyllia Panteniana</i> .
<i>Tr. varicosa</i>		
<i>Rhabdophyllia intercostata</i>	<i>Rhabdophyllia tenuis</i>	<i>Rhabdophyllia tenuis</i> .
<i>Rh. tenuis</i> p. p.		
<i>Rhabdoph. crenaticosta</i>	<i>Dasyphyllia compressa</i>	<i>Calamoph. crenaticosta</i> .
<i>Aplophyllia paucicostata</i>	<i>Cladocora (?) paucicostata</i>	<i>Cladocora (?) paucicostata</i> .
<i>Cycloseris Perezi</i>	<i>Cycloseris Perezi</i>	} <i>Cycloseris Perezi</i> .
<i>C. ehippiata</i>	<i>C. ehippiata</i>	

Es sei mir schliesslich gestattet, einige Bemerkungen über die Epithek der Madreporaria folgen zu lassen. Bereits v. FRITSCH (l. c. pag. 100) hat darauf aufmerksam gemacht, dass bei fossilen Korallen verschiedene Bildungen unter diesem Namen angeführt werden, nämlich ausser jener Exothekalplatte (1), welche ursprünglich allein Epithek genannt werden sollte, auch bisweilen die Theka (2) selbst und in einigen Fällen jener Kalkabsatz (3), welchen absterbende Polypen gewissermaassen zur Verfestigung und Verhärtung des Stockes zurücklassen. In anderen Fällen dürften nach v. FRITSCH stolonartige, mit der Vermehrung der Polypen in Zusammenhang stehende Ausbreitungen (4) in der Nähe eines jeweiligen Kelchrandes sogenannte Epithekringe gebildet haben. Der sub (3) erwähnte Kalkabsatz kann wohl als eigentliche Epithek angesehen werden, zumal da ja auch seine Function die gleiche ist, nämlich den Polypenstock gegen äussere Einflüsse und Angriffe zu schützen. KLUNZINGER belegt ihn auch direct mit diesem Namen, wenn er bei *Goniopora planulata* u. a. angiebt¹⁾: „Nur der oberste Theil der Colonie ist belebt und gefärbt und durch eine deutliche Epithek vom unteren abgestorbenen Theil abgegrenzt.“ Andererseits sind die sub (4) genannten Ausbreitungen oft Thekalgebilde und fallen also mit unter (2). In der That sind nun Gebilde wie die von v. FRITSCH genannten als Epithek beschrieben worden. Bei *Stephanosmilia (Circophyllia m.) annulata* giebt REUSS²⁾ „schmale unregelmässige Epithekalringe“ an, welche, wie schon oben erwähnt, meiner Meinung nach nur Ausbreitungen der Wand, also Thekalgebilde sind, ebenso bei *Epismilia profunda* Rs. (Paläont. Studien, Abth. III, pag. 24), *Montlivaultia Grumi* D'ACHIARDI (Cor. foss. P. II, pag. 5) u. a. Auch die bei *Epismilia glabrata* Rs. beschriebene³⁾ „dicke, glatte Epithek“ dürfte die Theka selbst sein, doch ist eine Entscheidung darüber ohne Ansicht des betreffenden Exemplars selbst natürlich nicht möglich. Es könnte nun scheinen als sei es nur ein Streit um Worte, ob man ein Gebilde als „Epithek“ oder „glatte Theka“ bezeichnet. Es ist dies jedoch deshalb nicht der Fall, weil der Epithek von manchen Forschern, wie REUSS und M. DUNCAN u. a., eine ziemlich grosse Bedeutung als Unterscheidungsmerkmal von Gattungen beigelegt wird. Andere legen ihr im Gegensatz dazu eine solche Wichtigkeit nicht bei. So äussert sich z. B. PRATZ⁴⁾ über den Werth der

¹⁾ KLUNZINGER, l. c. Th. II, pag. 45, vergl. t. VIII, f. 23.

²⁾ Pal. Stud., Abth. III, pag. 28.

³⁾ Ebendas. Abth. I, pag. 170 [42].

⁴⁾ PRATZ, l. c. pag. 224, Anm. 2.

Epithek wie folgt: „Stärkere oder schwächere Epithek oder selbst das Fehlen derselben kann bei einfachen Formen als Gattungsmerkmal kaum seine Gültigkeit beibehalten.“ Noch weiter geht schliesslich MILASCHEWITZ, welcher merkwürdigerweise nur in einer Anmerkung zu seiner schönen Arbeit über die Nattheimer Korallen sich dahin ausspricht¹⁾, er halte die Bezeichnung Epithek nicht allein für überflüssig, sondern sogar für schädlich, da ihr zufolge viele Paläontologen, wie z. B. REUSS, FROMENTEL u. a., häufig innere Organe für äussere genommen und dadurch eine völlig irrige Vorstellung über die Organisation des Thieres gewonnen hätten. Seinen Beobachtungen nach existire eine sogenannte Epithek bei Korallen überhaupt nicht, und das was M. EDWARDS und J. HAIME bei den Rugosen, bei der Gattung *Montlivaultia* u. a. unter diesem Namen verstünden, sei nichts anderes als eine wahre Theka, welche glatt sei, anstatt mit Rippen überzogen zu sein. Zu dieser Ansicht ist MILASCHEWITZ wohl mit durch den Umstand geführt worden, dass bei manchen Gattungen mit wohl entwickelter Epithek, wie z. B. *Montlivaultia*, *Epismilia* u. a., eine Theka vollständig fehlt oder rudimentär ist. Es stimmt aber diese äussere Kalklage z. B. der *Montlivaultien* in ihrem Auftreten und ihrer Erscheinung so mit der Epithek bei lebenden Korallen überein, dass wir sie wohl mit diesem Gebilde für ident halten dürfen. Es kommt hierzu noch der Umstand, dass diese Epithek nur aufliegt auf den gezähnelten, ungefähr vertical verlaufenden Aussenrändern der Septen. Die Folge dieser ungleichmässigen Befestigung ist natürlich, dass diese Kalklage leicht abfällt, und daher findet man so häufig *Montlivaultien* ohne äussere Umhüllung, bei welchen man direct die Aussenränder der Septen und die zwischen denselben befindlichen Endothekallamellen erblickt. Die eigentliche Theka entsteht jedoch, wie wenigstens in vielen Fällen durch die neueren Untersuchungen G. v. KOCH's²⁾ nachgewiesen ist, durch secundäre Verschmelzung gewisser verdickter Partien der Septen und wird also nicht, wie jene Kalklage der *Montlivaultien*, den Zähnen des äusseren Septalrandes locker aufliegen. Es dürfte nun zwar

¹⁾ Palacontogr. Bd XXI, pag. 184, Ann.

²⁾ Vergl. G. v. KOCH, Bemerkungen über das Skelet der Korallen. Morpholog. Jahrb. Bd. V, pag. 317. Die Bedeutung des Mauerblattes, ebenda Bd. VIII, pag. 93. Ueber die Entwicklung des Kalkskeletes von *Astroides calycularis*, Mittheil. a. d. zoolog. Station zu Neapel Bd. III, pag. 284. Es muss hier noch besonders hervorgehoben werden, dass dieses Resultat von v. KOCH nur für weiter entwickelte Exemplare aufgestellt wurde und die Frage über eine erste Anlage des Mauerblattes unberührt lässt. Die Erörterung der letzteren hat für den Paläontologen kein praktisches Interesse.

nicht berechtigt sein, das Vorhandensein oder Fehlen der Epithek als Gattungsmerkmal zu verwerthen, wohl aber das Vorhandensein oder Fehlen einer Theka. Da jedoch, wo eine Theka fehlt oder rudimentär ist, in der Regel sich eine bei guter Erhaltung complete, membranförmige Epithek findet, so werden doch die meisten der durch letztere charakterisirten Gattungen bestehen bleiben können. Da die Epithek sich bei den Formen, wo eine Theka fehlt oder rudimentär ist, auf die Aussenränder der Septallamellen auflegt und so das ganze Polypar oft bis zum Kelchrand hinauf einhüllt, so erscheint die Aussenfläche desselben vollkommen glatt oder nur schwach quervergerunzelt („ringstreifig“). Andererseits liegen die Stellen, wo die Septen sich zur Bildung einer Mauer verdicken, zwar in der Nähe der peripherischen Ränder derselben, aber meist nicht am äussersten Ende selbst und es ragt daher in der Regel ein Theil der Sternleisten über die Mauer hervor und bildet die sogen. Rippen oder Costae. Ob sich auf diese bzw. den zwischen ihnen befindlichen Theil der Mauer noch Epithek legt oder nicht, scheint mir, zumal bei fossilen Formen, nicht zur Trennung von Gattungen verwerthet werden zu können, zumal da sich hier beträchtliche Schwankungen der Epithek-Entwicklung bei einer und derselben Art vorfinden können. In demselben Sinne spricht sich auch KLUNZINGER aus, wenn er schreibt ¹⁾: „Die Gattung *Metastraea* M. EDW. et J. H. soll sich von *Prionastraea* M. EDW. et J. H. durch nackte, nicht mit Epithek bekleidete untere Fläche unterscheiden, ein Charakter, der mir zur Unterscheidung einer Gattung sehr ungenügend erscheint.“

¹⁾ l. c. Th. III, pag. 41.

Erklärung der Tafel XVII.

Figur 1 *Smilotrochus cristatus* FELIX. — San Giovanni Ilarione.
a. Ansicht von der Seite. b. Angeschliffene Querfläche.

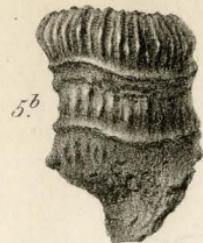
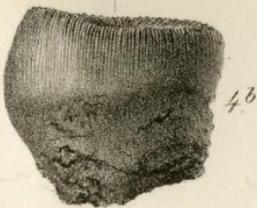
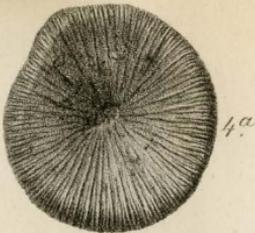
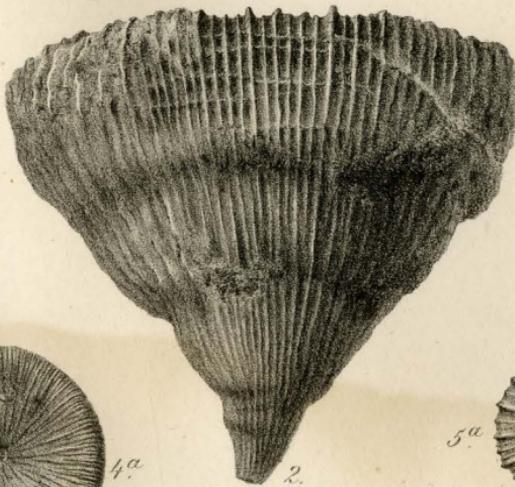
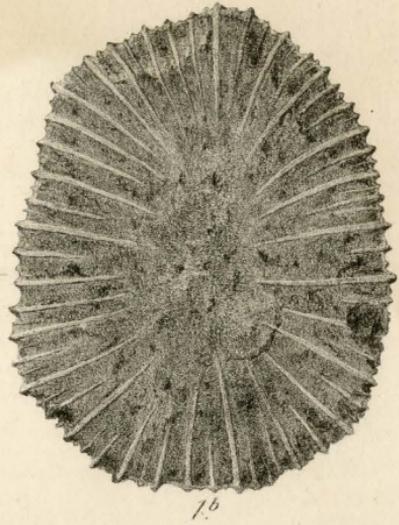
Figur 2. Desgl. Ansicht eines anderen Exemplars von der convexen Breit-Seite. — San Giovanni Ilarione.

Figur 3. Desgl. Jugend-Exemplar. — San Giovanni Ilarione.

Figur 4. *Monticaultia ilarionensis* FELIX. — San Giovanni Ilarione.

Figur 5. *Lithophyllia debilis* FELIX. — Monte Grumi bei Castelgomberto.

Die Originale zu sämtlichen Figuren dieser und der folgenden Tafeln befinden sich im paläontologischen Museum der kgl. Universität zu Berlin.

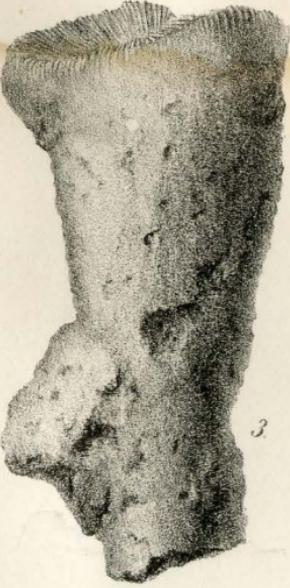
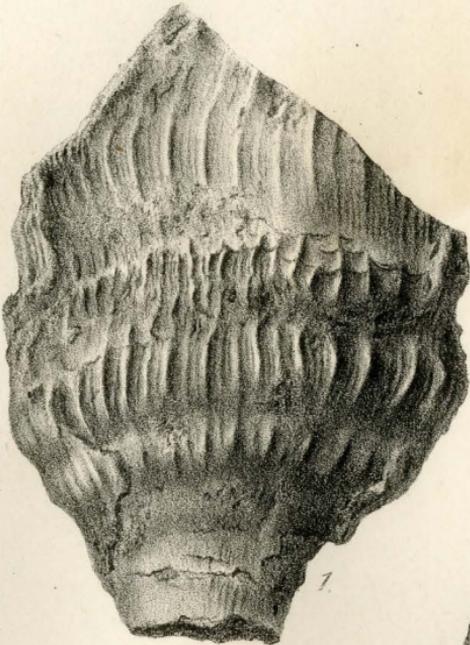


Erklärung der Tafel XVIII.

Figur 1, 2. *Leptomussa elliptica* Rs. sp. — Fontana bona di San Lorenzo.

Figur 3. Desgl. — Montecchio maggiore.

Figur 4. Desgl. — Lugo.



Erklärung der Tafel XIX.

Figur 1 u. 2. *Rhabdophyllia crassiramosa* FELIX. — San Giovanni Ilarione.

Figur 3. *Leptaxis expansa* FELIX. — San Giovanni Ilarione.

Figur 4. *Smitrochus undulatus* FELIX. — San Giovanni Ilarione.



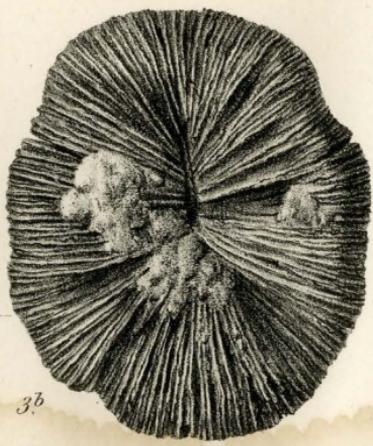
1.



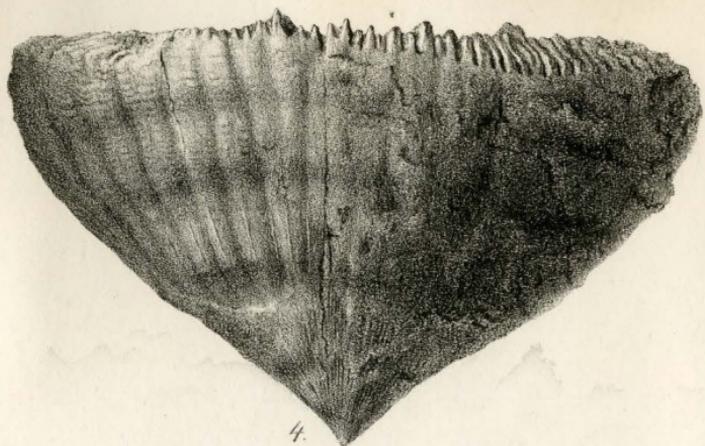
2.



3a



3b



4.