DIE FOSSILEN

FORAMINIFEREN, ANTHOZOEN UND BRYOZOEN

VON OBERBURG IN STEIERMARK.

EIN BEITRAG ZUR FAUNA DER OBEREN NUMMULITENSCHICHTEN.

VON

Prof. Dr. A. E. REUSS,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

(Mit 10 lithogr. Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM 17. JULI 1863.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Tertiärablagerungen von Oberburg in Steiermark haben schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der österreichischen Geognosten auf sich gezogen und zur Aufsammlung von Versteinerungen Veranlassung geboten, unter denen besonders die Korallen durch ihre Häufigkeit und Grösse sich hervorthaten. Leider sind die Fossilreste dieser Localität bisher von Niemanden in ihrem ganzen Umfange untersucht und gewürdigt worden. Ich hatte die Untersuchung der Korallen und Bryozoen schon vor einer längeren Reihe von Jahren begonnen[1]), im Drange anderer Geschäfte aber nicht vollendet. Erst die neuerlichst wieder den oberen Nummulitenschichten zugewendete Aufmerksamkeit bewog auch mich, die unterbrochene Arbeit wieder aufzunehmen. Dieselbe beschränkt sich jedoch auf die von Morlot, Freyer, Lipold, Rolle u. A. gesammelten Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen; die Mollusken haben bisher leider noch keinen Bearbeiter gefunden. So lückenhaft meine auf ein so beschränktes Material gegründete Arbeit auch sein mag, so theile ich ihre Resultate doch auf den nachfolgenden Blättern mit, in der Hoffnung, dass sie nicht ganz nutzlos sein werde, indem sie wenigstens einen vorläufigen Beitrag zur paläontologischen Kenntniss der Nummulitenschichten von Oberburg und einer grösseren Reihe denselben gleich alter Ablagerungen liefert und doch in einer Richtung eine Bestätigung für die neuerlichst über das Alter derselben ausgesprochenen Ansichten zu bieten im Stande ist.

---

[1]) Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1851. II. 1. pag. 162.

Schon lange hat Bergrath v. Hauer das eocäne Alter der Oberburger Schichten ausgesprochen[1]). Ausführlicher wurde dies von Rolle[2]) begründet, der zugleich ihren nahen Verband mit den eocänen Schichten von Prasberg und mit den Süsswasserablagerungen von Sotzka, Schönstein u. s. w. andeutete. Er führt von Oberburg als eocäne Molluskenformen an: *Crassatella tumida* Lam., *Fusus subcarinatus* Lam., *Cerithium conjunctum* Desh., *Natica Vulcani* Brongn., *N. perusta* Brongn.

Eine noch weitere Beleuchtung und Begründung erhielt die in Rede stehende Frage neuerlichst durch Dr. K. Zittel in seiner Abhandlung über die obere Nummulitenformation in Ungarn[3]). Es geht daraus hervor, dass die Schichten von Oberburg von gleichem Alter sind mit jenen von Ronca, Castelgomberto, Faudon bei Gap, von den Diablerets und von Cordaz in der Schweiz, von Polšica in Krain, von Piszke und Forna in Ungarn, Häring in Tirol, und wahrscheinlich auch von Monte Promina in Dalmatien, von der Insel Veglia im Quarnero, von Sotzka und Sagor in Steiermark.

Alle diese Ablagerungen gehören einer Schichtengruppe — der oberen Nummulitenformation an, die sich, abgesehen von ihrer geognostischen Lagerungsfolge, in paläontologischer Beziehung eben so unterscheidet von der unteren Nummulitenformation (von Biaritz, Nizza, den Corbières, vom Kressenberg u. s. w.), als von den in einem höheren Niveau gelegenen Oligocängebilden. Sie gibt sich durch ihre Fossilreste, welche in grösserer Anzahl — wenigstens die Mollusken — mit jenen des Pariser Grobkalkes, in geringerer mit jenen der Sables de Beauchamp übereinstimmen, als ober-eocän zu erkennen.

Herrn Dr. Zittel's gefälliger Mittheilung verdanke ich nachfolgende Liste fossiler Mollusken, welche von Oberburg in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt vorhanden sind. Es sind:

Natica crassatina Lam. (= *N. obesa* Brongn.). Auch bei Castelgomberto, im Meeressande von Weinheim u. a. O., im Sande von Fontainebleau, in den Schichten von Gaas im Adour-Becken u. s. w.

Ampullaria perusta Brongn. Auch bei Ronca, Gran, Polšica, Guttaring.

Cerithium trochleare Lam. (= *C. conjunctum* Desh. = *C. Diaboli* Brongn.) Auch bei Castelgomberto, auf den Diablerets, bei Faudon u. s. w., im Meeressande von Alzei.

Melania elongata Brongn. Auch bei Castelgomberto.

Delphinula (Turbo) scobina Brongn. Auch bei Ronca, Castelgomberto.

Fusus subcarinatus Lam. Auch aus dem Parisien von Valmondois, Senlis u. s. w.

Turritella asperula Brongn. Auch bei Ronca.

Corbis lamellosa Lam. Auch im Grobkalke von Parnes, Grignon u. s. w.

Corbis Aglaurae Brongn. Auch bei Castelgomberto.

Crassatella plumbea Lam.

Perna sp.

Ostrea sp.

Meine Untersuchungen beschränkten sich auf die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen der Oberburger Schichten, und selbst da können sie auf Vollständigkeit keinen Anspruch

---

[1]) Haidinger's Berichte über d. Mitthlg. v. Freund. d. Naturwiss. in Wien. 1849. V, pag. 39 ff.

[2]) Über die geologische Stellung der Sotzka-Schichten in Steiermark, in den Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 1858. 30. Bd.

[3]) Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. Bd. 46, pag. 353 ff.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

machen, da sie sich eben nur auf das mir vorliegende, in mancher Beziehung lückenhafte Material basiren konnten.

Aber auch aus diesem musste ich einen nicht unbeträchtlichen Theil der Foraminiferen unbestimmt bei Seite legen, da sie zu fragmentär oder doch zu schlecht erhalten waren, um die zur Bestimmung der Species erforderlichen Merkmale erkennen zu lassen. Ja bei vielen war selbst die Feststellung der Gattung, welcher sie angehören, unthunlich.

Bisher kann ich nur 17 Species mit Sicherheit namhaft machen, welche sich auf folgende Weise in Familien und Gattungen vertheilen,

Uvellideae		2 Spec.	*Rotalideae*		3 Spec.
Verneuilina d'Orb.	1		*Rotalia* Lam.	1	
Clavulina d'Orb.	1		*Rosalina* d'Orb.	1	
Miliolideae genuinae		7 „	*Truncatulina* d'Orb.	1	
Spiroloculina d'Orb.	3		*Polystomellideae*		1 „
Triloculina d'Orb.	3		*Polystomella* d'Orb.	1	
Quinqueloculina d'Orb.	1		*Nummulitideae*		2 „
Peneroplideae		2 „	*Operculina* d'Orb.	1	
Peneroplis Montf.	1		*Nummulites* Lam.	1	
Vertebralina d'Orb.	1				

Beinahe sämmtliche Species liegen nur in wenig zahlreichen Exemplaren vor: nur *Nummulites variolaria*, *Vertebralina sulcata* und *Rosalina obtusa* treten etwas häufiger auf. Jedoch dürfte das Urtheil über die relative Häufigkeit der einzelnen Arten durch die Nothwendigkeit, viele Exemplare wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes unbeachtet zu lassen, bedeutend an Werth verlieren.

Der grössere Theil der beobachteten Species musste für neu erklärt werden; nur 6 derselben (*Triloculina trigonula* Lam., *Tr. oblonga* Mont. sp., *Vertebralina sulcata* Rss., *Rosalina obtusa* d'Orb., *Truncatulina variabilis* d'Orb. und *Nummulites variolaria* Sow.) konnten auf schon bekannte Arten zurückgeführt werden, wenn sie auch schon zum Theile in mancher Beziehung von den typischen Formen derselben abweichen. Vier von diesen Arten (*Triloculina oblonga*, *Vertebralina sulcata*, *Rosalina obtusa* und *Truncatulina variabilis*) gehören vorzugsweise jüngeren Tertiärschichten an und *Triloculina oblonga* und *Truncatulina variabilis* leben in Formen, die sich von den fossilen nicht sondern lassen, noch in den heutigen Meeren. *Triloculina trigonula* hat mit ihren typischen Formen ihre Lagerstätte im eocänen Grobkalke des Pariser Beckens, reicht aber mit ihren Varietäten bis in die jetzige Schöpfung herauf. *Operculina irregularis* dagegen findet ihre Analoga vorzüglich in den tieferen nummulitenführenden Eocänschichten, während *Vertebralina sulcata* als Vertreterin der *Articulina nitida* d'Orb. des Pariser Grobkalkes gelten kann. *Nummulites variolaria* endlich findet sich zahlreich wieder in den oberen und mittleren Eocänschichten Frankreichs, Belgiens, Englands u. s. w. Auch in den oberen Nummulitenschichten Ungarns kehrt sie nach Dr. Stache wieder und wird dort von *N. contorta* Desh. und *laevigata* Lam. begleitet. Auch bei Oberburg hat sie zwei andere seltenere Arten zu Begleitern, die mit *N. garansensis* Jol. & Leym. und *intermedia* d'Arch. einige Ähnlichkeit besitzen, aber wegen der geringen Zahl und des unvollkommenen Erhaltungszustandes keine nähere Bestimmung gestatten.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Eine Anzahl von Foraminiferen von Polšica, die ich zu gleicher Zeit mit jenen von Oberburg, aber ohne nähere Angabe der Schichten, denen sie entnommen sind, erhielt, gehören offenbar einem weit höheren geologischen Niveau an. Sie stammen ohne Zweifel aus den miocänen Tertiärschichten, welche bekanntlich bei Polšica die Eocängebilde unmittelbar überlagern. Denn, eine Anzahl neuer Species abgerechnet, stimmen sie beinahe durchaus mit Arten des Wiener Beckens überein, wie *Nodosaria Ehrenbergana* Neugeb., *Dentalina elegans* d'Orb., *Bulimina Buchi* d'Orb., *Rotalia Soldanii* d'Orb., *R. orbicularis* d'Orb., *Chilostomella Czizeki* Rss., *Gaudryina siphonella* Rss., *Textilaria carinata* d'Orb.

Weit zahlreicher und charakteristischer sind die Anthozoen, die den Gegenstand meiner Untersuchung bildeten. Sie stammen zum grössten Theile aus den Nummulitenmergeln von Neustift, die geringere Anzahl aus jenen von Gradische und von den Ufern der Drieth beim Repenscheg-Bauer, sämmtlich in der Nähe von Oberburg. Die von Hrn. Bergrath Lipold bei Polšica in Krain gesammelten Korallen sind mit denjenigen von den vorgenannten Fundorten wohl grösstentheils identisch, aber fast durchgehends so sehr abgerollt, dass sich diese Identität nicht mit Sicherheit nachweisen lässt.

Die untersuchten Anthozoen vertheilen sich in nachstehende Familien:

Stylophoreae		1
Stylophora	1	
Astraeidae		21
Astr. simplices		1
Trochosmilia	1	
Astr. caespitosae		3
Agathophyllia	2	
Calamophyllia	1	
Astr. confluentes		7
Dimorphophyllia	2	
Mycetophyllia	2	
Leptoria	1	
Coeloria	1	
Hydnophora	1	
Astraeangidae		1
Rhizangia	1	
Astr. genuinae		7
Stylocoenia	2	
Stephanocoenia	1	
Favia	1	
Heliastraea	2	
Astraea	1	
Thamnastraeidae		2
Thamnastraea	1	
Pseudastraea	1	
Lophoserinae		1
Podabacia	1	
Eupsammidae		1
Dendrophyllia	1	
Madreporidae		3
Astraeopora	1	
Dendracis	1	
Actinacis	1	
Poritidae		3
Porites	1	
Litharaea	1	
Alveopora	1	
Milleporidae		1
Millepora	1	
		31

Unter diesen 31 Arten kann bei dreien (*Mycetophyllia multistellata*, *Coeloria cerebriformis* und *Hydnophora longicollis*) die Deutung des Genus nicht auf vollkommene Sicherheit Anspruch machen. Der Charakter der gesammten Anthozoenfauna erhält durch das relative Vorwalten der *Astrocoeniden*, *Symphyllideen*, *Dendrophyllien*, *Stylophoren*, *Lophoserinen*, *Madreporideen* und *Poritiden* ein eigenthümliches Gepräge, das sich von jenem der neogenen Anthozoenfauna ziemlich weit entfernt, während es mit jenem der Eocänfauna, besonders der obern, eine viel nähere Verwandtschaft verräth. Ja beide besitzen manches Übereinstimmende. *Stylocoenia lobato - rotundata* und *taurinensis* sind in den mit Ronca gleichzeitigen Eocän-

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gebilden Ober-Italiens ziemlich verbreitet, während *Stephanocoenia elegans* anderwärts in den unteren Nummulitenschichten liegt. *Dimorphophyllia oxylopha* dürfte mit *Agaricia maeandrinoides* Cat., so wie *Agathophyllia explanata* mit *Lobophyllia gregaria* Cat., welche beide den Ronca-Schichten angehören, identisch sein, und vielleicht wird sich bei gründlicher Untersuchung der von Catullo[1]) beschriebenen Korallen diese Identität noch für manche andere Species herausstellen, was bei der Unvollständigkeit der von Catullo gegebenen Beschreibungen und Abbildungen ohne zu Gebote stehende Originalexemplare nicht durchführbar ist. Endlich zeigt *Stylophora annulata* eine sehr grosse Analogie mit der ebenfalls eocänen *St. rugosa* d'Arch. sp. und *St. contorta* Leym. sp. Eben so steht *Dendracis Haidingeri* m. der eocänen *D. Gervillei* Michel. sp. sehr nahe. Aus Allem diesem ergibt sich, dass der Charakter der Anthozoenfauna von Oberburg nicht nur ein vorwiegend eocäner ist, sondern auch, dass die Oberburger Schichten, wie schon früher ausgesprochen wurde, mit jenen von Ronca in ein gleiches Niveau zu versetzen sein werden.

Weniger tauglich zur Bestimmung der geologischen Stellung der Nummulitenmergel von Oberburg erweisen sich die Bryozoen. Die Zahl der mit Sicherheit gedeuteten Arten übersteigt 15 nicht, von welchen nur vier den *Cyclostomen*, die übrigen alle den *Chilostomen* beizuzählen sind. Unter diesen gehören 7 der Gattung *Lepralia*, 2 *Membranipora* und eben so viele *Eschara* an. Von sämmtlichen Arten sind nur vier (*Lepralia rudis* und *multiradiata*, *Eschara membranacea* und *Proboscina confluens*) bisher ausschliesslich in den Mergeln von Neustift bei Oberburg gefunden worden. *Defrancia cumulata* reicht bis in die unteren Nummulitenschichten hinab und, wie es scheint, bis in das Falunien hinauf. Sämmtliche übrigen 9 Species kommen auch in den mitteltertiären Gebilden Mährens, Steiermarks und Ungarns, besonders im Leithakalke vor — eine gewiss auffallende Erscheinung. Man würde jedoch einen bedeutenden Irrthum begehen, wenn man, von dieser Identität verführt, die Schichten von Oberburg in ein gleiches Niveau mit den Miocängebilden des Wiener Beckens stellen wollte. Ähnliche Übereinstimmungen der Bryozoen kann man auch bei anderen eocänen und oligocänen Ablagerungen nachweisen[2]). Die Bryozoen scheinen eine geringere Empfindlichkeit für die durch Hebung oder Senkung hervorgebrachten Verschiedenheiten der Meerestiefe, der Temperatur und des Druckes zu besitzen, sich allmählich eintretenden Differenzen dieser Art leichter accomodirt zu haben und daher sich auch einer ausgedehnteren verticalen Verbreitung zu erfreuen. Es scheint dies auch, wenigstens zum Theile, für die Bryozoen der jetzigen Schöpfung zu gelten. Leider sind in dieser Richtung die bisherigen Beobachtungen noch viel zu spärlich und lückenhaft. Mit dieser grösseren Accomodationsfähigkeit der Bryozoen hängt nun auf sehr natürliche Weise ihre abweichende geologische Verbreitung in verticaler Richtung zusammen, und aus diesem Grunde scheinen die fossilen Bryozoen zur genaueren Feststellung des geologischen Niveaus ihrer Fundstätten weniger geeignet zu sein, wenigstens in soferne dies die Unterabtheilungen der einzelnen Formationen betrifft.

---

[1]) Catullo dei terreni del sedimento super. delle Venezie. Padova 1856.

[2]) So hat Dr. Stoliczka bei seiner Untersuchung der Bryozoen der oligocänen Tertiärschichten von Latdorf bei Bernburg unter 47 Arten 17, mithin beinahe ein Drittheil der Gesammtzahl, aufgezählt, die schon früher aus miocänen und zum Theile auch aus pliocänen Gebilden bekannt geworden waren, nämlich: *Pustulopora pulchella* Rss. sp., *Hornera reteporacea* M. Edw., *H. hippolithus* Defr., *H. verrucosa* Rss., *H. seriatopora* Rss., *Idmonea delicatula* Busk, *I. foraminosa* Rss., *I. tenuisulca* Rss., *Defrancia prolifera* Rss., *Cellaria Michelini* Rss., *Membranipora robusta* Rss., *Eschara monilifera* M. Edw., *E. Reussi* Stol. (*E. costata* Rss.), *E. coscinophora* Rss., *E. tubulifera* Rss., *Cellepora globularis* Bronn, *Retepora Rubeschi* Rss. (Stoliczka, oligocäne Bryozoen von Latdorf in Bernburg in den Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. 45. Bd. p. 71 ff.)

A. FORAMINIFEREN.

Sie scheinen in den oberen Nummulitenmergeln von Oberburg in nicht unbedeutender Anzahl eingebettet zu sein, lassen sich jedoch theils nur schwer und unvollkommen aus dem umgebenden Gesteine auslösen, theils befinden sie sich in Folge von Calcination ihrer Schalen in einem sehr schlechten Erhaltungszustande, so dass die specielle Bestimmung des überwiegenden Theiles derselben ganz unmöglich war, wenn man sich nicht der Gefahr, wesentliche Irrthümer zu begehen, aussetzen wollte. Desshalb vermag ich aus der mir vorliegenden beträchtlichen Menge von Formen nur 17 namentlich hervorzuheben. Die übrigen muss ich einstweilen unbestimmt zurücklegen, bis es gelungen sein wird, mir zahlreichere und besser erhaltene Exemplare zu verschaffen. Die Gesammtreihe der untersuchten Formen, mit Ausnahme der Nummuliten, verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn Hofrathes Haidinger, der mir dieselben schon vor langer Zeit zur Untersuchung übergab. Sie wurden von Herrn Heinrich Freyer, derzeit Custos am Triester Museum, aus den Mergeln von Neustift bei Oberburg gesammelt.

1. *Uvellidea* (Ehrb.) Rss.

Verneuilina d'Orb.

1. V. Oberburgensis Frey. in litt.[1]) (Taf. 1, Fig. 2.)

Sehr klein (0·35 Millim.), der *V. spinulosa* Rss. (Denkschr. der k. Akad. d. Wissensch. in Wien. I. p. 374, Taf. 47, Fig. 12) ähnlich, dreikantig-pyramidal, in der Seitenansicht spitzeiförmig, unten zugespitzt, mit gebogenen, unbewaffneten Seitenrändern und wenig ausgehöhlten Seitenflächen; 10—12 dreikammerige Umgänge mit sehr niedrigen, etwas gebogenen Kammern und schwach vertieften Näthen, so dass die Kammern als flache schmale Wülste hervorragen.

V. spinulosa Rss. unterscheidet sich von der in Rede stehenden Species durch die regelmässiger pyramidale Gestalt, die geraderen, mit Stacheln bewehrten Seitenränder, die weniger zahlreichen Umgänge und die höheren, mehr gebogenen Kammern. Die Species scheint nur selten vorzukommen.

Clavulina d'Orb.

1. Cl. triquetra m. (Taf. 1, Fig. 1.)

Das verlängerte gerade, bis 1·4 Millim. hohe Gehäuse ist ziemlich schmal und scharfwinkelig-dreikantig. Der Anfangstheil stellt eine kleine, dreikantige *Verneuilina* dar, mit 3—4 dreikammerigen Umgängen und oftmals unregelmässigen Kammern. Er ist nur wenig breiter, als das untere etwas verschmälerte Ende des oberen Theiles der Schale, der 3 bis 4mal so lang ist als der erstere. Im oberen Schalentheile stehen 6—7 gebogene, dreikantige, an den Seitenflächen ebene oder nur sehr wenig gewölbte Kammern in einfacher gerader Reihe über einander und werden durch tief eingeschnittene Näthe gesondert. Die letzte Kammer

[1]) Sie wurde unter diesem Namen, den ich beibehalte, von Hrn. Freyer mitgetheilt.

Digitised by Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

zieht sich oben zur kurzen stumpfen Spitze zusammen, welche die ziemlich grosse, halbmondförmige oder halbrunde Mündung trägt.

Von der mittelmeerischen *Cl. angularis* d'Orb. (ann. des sc. nat. 1826. VII. pag. 102, Taf. 12, Fig. 2) unterscheidet sich unsere Species durch das schmälere Gehäuse, die tieferen Näthe und den Verneuilina-artigen Bau des Anfangstheiles. *Cl. tricarinata* d'Orb. (Ramon de la Sagra hist. de l'île de Cuba. Foraminif. pag. 11, Taf. 2, Fig. 17, 18) von den Küsten von Cuba und Jamaica besitzt ein noch schmäleres Gehäuse mit abgerundeter letzter Kammer und einem noch unregelmässiger spiralen Anfangstheil. Auch ragen die Seitenecken der einzelnen geradreihigen Kammern stärker hervor. — Sehr selten.

2. *Miliolidea* Schltze.

Spiroloculina d'Orb.

1. **Sp. striatella** m. (Taf. 1, Fig. 8.)

0·52 Millim. hoch, schief-oval, ziemlich dick, mit breiten, abgestutzten, ebenen Seitenrändern, an beiden Enden stumpf. Die Seitenflächen seicht vertieft. Die Kammern wenig zahlreich; die äusseren breit, sehr seicht ausgehöhlt, so dass ihre Ränder nur schwach hervorragen. Sie werden von sehr feinen, etwas gebogenen, erhabenen Längsstreifen bedeckt. Die letzte Kammer am oberen Ende abgestutzt, mit quer-elliptischer, zahnloser Mündung. — Sehr selten.

2. **Sp. Morloti** m. (Taf. 1, Fig. 10.)

Die Species ist im Umrisse der jungtertiären *Sp. canaliculata* d'Orb. sehr ähnlich, etwas schief-oval, am unteren Ende stumpf, am oberen in einen kurzen, dünnen Schnabel verlängert, in der Mitte der Seitenflächen ziemlich stark vertieft, mit breiten, gerade abgestutzten, aber nicht hohlkehlenartig ausgehöhlten Seitenrändern. Die wenig zahlreichen Kammern sind gebogen, stark rinnenartig vertieft und jederseits mit einer schmalen, ziemlich hohen Leiste eingefasst. Die letzte Kammer verlängert sich oben in einen kurzen dünnen Schnabel, der die kleine, etwas in die Quere verlängerte und mit einem einfachen kurzen Zahne bewaffnete Mündung trägt. Höhe bis 1 Millim. — Sehr selten.

3. **Sp. Freyeri** m. (Taf. 1, Fig. 9.)

Das bis 0·63 Millim. hohe Gehäuse ist beinahe regelmässig breit-elliptisch, sehr stark zusammengedrückt, dünn, in der Mitte nur sehr wenig dünner, an beiden Enden stumpf. Die Kammern zahlreich (jederseits 4—5), gebogen, sehr schmal; die jüngsten kaum breiter als die nächst älteren, an den Seiten eben, mit schmalem, beinahe gerade abgestutztem Rande; die letzte Kammer am oberen Ende schräge abgestutzt, mit sehr kleiner, rundlicher Mündung und kurzem, einfachem Zahne. — Sehr selten.

4. **Spiroloculina** sp.

Es liegen zwei sehr kleine Exemplare einer Species vor, die sehr dünn und an den Rändern schwach abgerundet ist. Die äussersten der sehr wenig zahlreichen Kammern sind doppelt so breit als die nächst innern, gebogen und an den Seitenflächen zunächst dem Aussenrande mit einer diesem parallelen seichten Längsfurche bezeichnet. Die Mündung ist länglich, zahnlos.

Die Species ist der *Sp. dilatata* d'Orb. (Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 271, Taf. 16, Fig. 16—18) im Umrisse sehr ähnlich. Dieselbe weicht nur durch die zahlreicheren,

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

an den Seitenflächen stärker ausgehöhlten Kammern und die einfach gezähnte, rundliche Mündung davon ab. Es wäre demnach nicht unmöglich, dass die besprochenen Exemplare als Jugendformen der *Sp. dilatata* oder einer sehr verwandten Species zu betrachten sind.

Triloculina d'Orb.

1. **Tr. trigonula** Lam. var. (Taf. 1, Fig. 12.)

Orbigny in ann. d. sc. nat. 1826. VII. pag. 133. T. 15. Fig. 5—9. — Modèles livr. 4. nº. 93.

Unser Fossil stimmt in den Hauptkennzeichen damit überein, wenn es auch in mancher untergeordneten Beziehung, z. B. in der grösseren Breite des Gehäuses, den stärker gebogenen, weniger kantigen Kammern, der weniger kreisrunden Mündung, davon abweicht. Diese Unterschiede genügen aber nicht, um darauf eine besondere Species zu gründen. Selten bei Oberburg. Weit häufiger fossil im Pariser Grobkalke, bei Paris, Soissons, Valognes u. s. w. Auch lebend an den englischen und schottischen Küsten, an der Insel Wight. Denn die Abbildung bei Williamson a monogr. on the rec. foraminif. of gr. Brit. T. 7, Fig. 180—182 ist ebenfalls nur eine Form von *Tr. trigonula* Lamk. mit noch stärker zugerundeten Kantenwinkeln der Kammern.

2. **Tr. oblonga** Montagu sp.

Vermiculum oblongum Montagu test. brit. pag. 522. T. 14, Fig. 9.
Tr. oblonga Orbigny ann. d. sc. nat. 1826. VII. p. 134. — Modèles livr. 4. nº. 95.
Miliolina seminulum var. *oblonga* Williamson l. c. pag. 86. T. 7, Fig. 186, 187.

Bei Oberburg selten. Häufig in den mitteltertiären Schichten von Bordeaux, Dax, Castellarquato. Lebend im adriatischen Meere, im Mittelmeere, an den Küsten von Frankreich, England, den Antillen u. s. w.

3. **Tr. granulata** m. (Taf. 1, Fig. 13.)

0·71 Millim. hoch, in der Seitenansicht breit-oval, an beiden Enden stumpf; die eine Seitenfläche fast eben, die andere gewölbt; die Seitenränder schief zugerundet. Die Kammern breit, gebogen, mässig gewölbt, die dritte in ziemlich weitem Umfange äusserlich sichtbar. Die Mündung verlängert, halbelliptisch. An den vorliegenden Exemplaren vermag ich keinen Zahn wahrzunehmen; dieselben sind jedoch nicht vollständig genug erhalten, um sich mit Sicherheit darüber auszusprechen. Die Oberfläche der Schale ist mit sehr feinen, nur bei starker Vergrösserung sichtbaren, in gedrängten gebogenen Längsreihen stehenden länglichen Körnchen bedeckt. Bei schwächerer Vergrösserung nimmt sie ein täuschendes punktirtes Ansehen an. — Sehr selten.

Quinqueloculina d'Orb.

1. **Q. hiantula** m. (Taf. 1, Fig. 12.)

Die grössten Exemplare nur 0·63 Millim. hoch, in der Seitenansicht verlängert- und schmal-eiförmig, am oberen Ende am schmälsten und schief abgestutzt, am unteren zugerundet, auf der Schalenoberfläche mit feinen, bisweilen gabelförmig gespaltenen Längsstreifen versehen. Die Kammern schmal, an den Seitenflächen wenig gewölbt, am Rücken gerundet. Die fünfte Kammer äusserlich nur in sehr geringem Umfange sichtbar. Die langgezogene schmale Mündung zahnlos, von einem etwas angeschwollenen glatten Saume umgeben. — Sehr selten.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

3. *Peneroplidea* Schltze.

Peneroplis Montf.

1. **P. prisca** m. (Taf. 1, Fig. 7.)

Wie die meisten Peneroplis-Arten, unter denen sie sich der *P. proteus* d'Orb. von Cuba und Jamaica (Orbigny in Ramon de la Sagra hist. de l'île de Cuba. Foraminif. pag. 60, T. 7, Fig. 7—11) am meisten nähert, ist auch die in Rede stehende Species, deren querer Durchmesser höchstens 0·7 Millim. erreicht, in ihrer Gestalt sehr veränderlich. Einzelne Exemplare sind regelmässig spiral eingerollt; bei anderen ist der spirale Theil nur sehr klein und wenig regelmässig; der jüngere Theil des Gehäuses breitet sich dagegen in der Fläche sehr aus und die Kammern bilden, je jünger, einen desto grösseren Kreisbogen, bis sie zuletzt beinahe vollständige concentrische Kreise darstellen. Dadurch erhält das Gehäuse sehr grosse Ähnlichkeit mit *Renulites opercularis* Lam. aus dem Pariser Grobkalke, welcher jedoch der Gattung *Vertebralina* beigezählt werden muss. Immer aber ist das Gehäuse sehr dünn, gleichmässig zusammengedrückt. Die schmalen Kammern sind durch deutliche Nathfurchen gesondert. Die Septalfläche der letzten Kammer linear, mit einer einfachen, nicht ganz regelmässigen Reihe kleiner Mündungsporen. Die Oberschale der Schale lässt, wie bei *P. proteus*, die den Peneroplis-Arten sonst eigenthümliche Streifung vermissen.

Vertebralina d'Orb.

1. **V. (Articulina) sulcata** Rss. (Taf. 1, Fig. 3—6.)

Reuss in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. I, pag. 383, Taf. 49, Fig. 13—17.

Die ziemlich zahlreichen Exemplare aus den Eocänmergeln von Oberburg weichen von der miocänen *Art. sulcata* nur in unwesentlichen Charakteren ab und zeigen selbst unter sich in mancher Beziehung eine bedeutende Wandelbarkeit. Sie sind bald schmäler, bald breiter oval, auf einer Seite stärker zusammengedrückt als auf der andern und der Länge nach fein gefurcht. Die fünf sichtbaren Kammern — zwei auf der einen, drei auf der andern Seite des Gehäuses — sind nur durch seichte Näthe gesondert. Die letzte Kammer ist am oberen Ende in ihrer ganzen Weite zu einer grossen elliptischen, gewöhnlich etwas nach einer Seite geneigten, von einem schmalen, glatten, umgeschlagenen Saume umgebenen Mündung geöffnet. Bisweilen tritt auch ein Theil — wenigstens der Randsaum — der Mündung am untern Ende der vorletzten Kammer mehr weniger sichtbar hervor. An keinem der vorliegenden Exemplare dagegen konnten in gerader Reihe über einander stehende Endkammern beobachtet werden.

4. *Rotalidea* Rss.

Rotalia Lamk.

1. **R. formosa** m. (Taf. 1, Fig. 14.)

Sie gehört in die Rotaliengruppe mit deutlich konischem Gehäuse. Die Spiralseite stellt einen niedrigen Kegel mit stumpfem Wirbel dar, die Nabelseite ist flach, in der Mitte seicht vertieft, der peripherische Rand scharf gekielt, mit einem Flügelsaume, der auf der Spiralseite schmäler, auf der Nabelseite breiter erscheint. Vier schmale und wenig an Breite zunehmende Windungen, äusserlich durch undeutliche Nathlinien geschieden; der letzte Umgang mit fünf schmalen bogenförmigen Kammern. Auf der Nabelseite erscheinen die

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Kammern dreiseitig, mit nur wenig gebogenen linearen, aber deutlicheren Näthen. Sie dachen gegen den Mittelpunkt der Schale sanft ab und sind nur sehr wenig gewölbt; nur die letzte Kammer tritt mit schwacher Wölbung etwas vor. Am innern Rande derselben liegt die kurze spaltenförmige Mündung. Die Schalenoberfläche ist punktirt. Etwas grössere Poren bilden schmale, gerade, vom Wirbel des Gehäuses ausstrahlende Binden, welche gegen die Peripherie hin etwas an Breite zunehmen. Die Zwischenfelder sind mit äusserst feinen Poren bedeckt. — Selten.

Rosalina d'Orb.

1. **R. obtusa** d'Orb.

Orbigny Foraminif. foss. du bass. tert. de Vienne. pag. 179. Taf. 11, Fig. 4—6.

Die zahlreichen vorliegenden Exemplare sind durchgehends schlecht erhalten. Sie dürften aber trotz ihrer in mancher Beziehung wechselnden Beschaffenheit sämmtlich der genannten Orbigny'schen Species angehören.

Truncatulina d'Orb.

1. **Tr. variabilis** d'Orb. (Taf. 1, Fig. 15.)

Soldani testaceograph. microsc. T. 70—92.

Unsere in Grösse und Gestalt sehr wechselnden Formen kommen mit manchen der zahllosen, äusserst veränderlichen Abänderungen der lebenden *Tr. variabilis* vollkommen überein. Das Gehäuse ist bald rundlich, bald mehr weniger in die Länge gezogen, breiter oder schmäler. Die mehr weniger concave Spiralseite lässt 2—3 Umgänge erkennen, von denen jedoch nur der letzte deutlich ist. Dieser besteht aus 5—8 sehr ungleich grossen und ungleich gestalteten, sehr unregelmässigen, mässig gewölbten und am Rande bisweilen in einen schmalen flachen Saum auslaufenden Kammern. Die Oberfläche der Schale ist grob punktirt. Das grösste der vorliegenden Exemplare misst 0·86 Millim. im Längendurchmesser. — Selten.

5. *Polystomellidea* Rss.

Polystomella d'Orb.

1. **P. latidorsata** m. (Taf. 1, Fig. 16.)

Mit noch breiterem, vollkommener abgerundetem Rücken, als die verwandte *P. inflata* Rss. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 42. Bd. pag. 358, Taf. 1, Fig. 10) aus dem Crag von Antwerpen, von welcher sie sich auch durch ihre Kleinheit (0·49 Millim.) und den viel breiteren und tieferen gekörnten Nabel unterscheidet. Im letzten Umgange zählt man 11—12 wenig gebogene, regelmässig gewölbte Kammern, die durch deutliche Nathfurchen geschieden werden. Die Septalfläche der letzten Kammer breit-halbmondförmig, ohne grössere Mündung. — Sehr selten.

6. *Nummulitidea* Rss.

Operculina d'Orb.

1. **O. irregularis** m. (Taf. 1, Fig. 17.)

Der Umriss des bis 3·5 Millim. in der Höhe messenden Gehäuses nähert sich dem kreisrunden; sehr oft aber ist dasselbe unregelmässig gestaltet und verbogen. Stets ist es stark

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

seitlich zusammengedrückt, sehr dünn, selbst im Centrum nur wenig verdickt; drei Umgänge, die rasch an Höhe zunehmen, deren innere aber äusserlich nur wenig deutlich wahrnehmbar sind. Im letzten Umgange ausgewachsener Individuen zählt man bis 20 Kammern, die aber oftmals sehr unregelmässig sind, bald breiter, bald schmäler, bald mehr, bald weniger sichelförmig gebogen, bisweilen selbst winkelig gebrochen; die Scheidewände dünn, nicht selten sich gabelförmig spaltend oder sich je zwei verbindend. Die Embryonalkammer klein, rundlich. Die Septa treten äusserlich als feine flache Streifen hervor, welche mit einer unregelmässigen Körnchenreihe besetzt sind. Eben so trägt das Centrum der Schale beiderseits sehr kleine Körnchen, die aber an den meistens abgeriebenen Exemplaren nur selten deutlich erhalten sind. Bisweilen beobachtet man auch zwischen den Septalleistchen noch eine wenig regelmässige Reihe von Körnern. Bei starker Vergrösserung erscheint jedoch die gesammte Aussenwand der Kammern dicht und äusserst fein gekörnt.

Die beschriebene, wie es scheint, nicht seltene Species steht der *O. canalifera* d'Arch. (descr. des anim. foss. du groupe numm. de l'Inde. pag. 346, Taf. 12, Fig. 1; Taf. 35, Fig. 5; Taf. 36, Fig. 13) nahe, unterscheidet sich aber von dieser, so wie von anderen Arten genügend. — Nicht selten.

Nummulites Lam.

1. **N. variolaria** Sow.

Nummulina variolaria Sow. Min. Conchol. VI. p. 76, T. 538, Fig. 3.

Nummulites variolaria d'Archiac descr. des anim. foss. du groupe nummul. de l'Inde precedée d'une monogr. des nummulites 1853. pag. 146, T. 9, Fig. 13 *a—g*.

Die häufig vorkommenden Schalen sind 1—3·15 Millim. gross, meistens regelmässig gebildet, nur selten verbogen, beiderseits gleich und ziemlich stark gewölbt, am stärksten in der Mitte, die bisweilen in Gestalt eines runden Höckers vorragt. Dagegen pflegt das Gehäuse an dem glatten Rande etwas stärker deprimirt zu sein. Der Verticalschnitt ist ziemlich breit und regelmässig elliptisch. Die Oberfläche erscheint entweder beinahe vollkommen glatt oder gewöhnlich mit wenig vortretenden, fast geraden oder schwach sichelförmig gebogenen, mitunter sich gabelnden Fältchen bedeckt, die das Centrum und den Randtheil des Gehäuses frei lassen. Nur fünf fast gleich hohe, nach aussen nur wenig zunehmende regelmässige Umgänge, deren letzter mit seinem Ende oft stark über den vorletzten vorspringt. In einem Quadranten des letzten Umganges zählt man sechs ziemlich gleiche Kammern, etwas höher als breit, mit wenig geneigten Septalwänden. Besonders gering ist die Neigung an den Kammerscheidewänden der inneren Windungen. Die Centralkammer sehr klein, rundlich.

Die Species ist überdies bekannt aus den mittleren Sanden (sables de Beauchamp) oberhalb des Grobkalkes im Pariser Tertiärbecken; aus den unteren Nummulitenschichten von Biaritz; aus den oberen Nummulitenschichten (Laekenien) von Brüssel und Laeken; aus den mittel-eocänen Mergeln von Stubbington (Hampshire); von Chilé in Bithynien an der Nordküste Kleinasiens; aus Kurdistan. Nach Dr. Stache kömmt sie auch in den oberen Nummulitengebilden Ungarns vor.

2. **N.** sp.

Selten sind bis 4 Millim. grosse Exemplare einer wenig gewölbten, regelmässig linsenförmigen, scharfrandigen Species aus der Gruppe der *Reticulatae*. Die Oberfläche ist an den vorliegenden Exemplaren nie erhalten, stets abgerieben, so dass ein feines, fast rectanguläres Netzwerk zum Vorschein kommt, das vom Rande bis zum Centrum reicht. Die Primordial-

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

kammer ist mässig gross. Sieben ziemlich gleichförmige Umgänge. Die Kammern meistens viel breiter als hoch, beiläufig fünf in einem Quadranten des letzten Umganges. Die wenig gebogenen Scheidewände sind etwas geneigt und stehen weit von einander ab.

Die Species zeigt manche Ähnlichkeit mit *N. garansensis* Joly & Leym. (d'Archiac l. c. p. 101, T. 3, Fig. 6—7) von Gaas. Die Identität lässt sich jedoch nicht nachweisen.

3. **N.** sp.

Eben so selten treten beiläufig 4 Millim. grosse, sehr flache, etwas verbogene, an der Oberfläche glatte Exemplare einer dritten Species auf, die einige Ähnlichkeit mit *N. intermedia* d'Arch. (l. c. p. 99, Taf. 3, Fig. 3) verräth. Es sind jedoch an den vorliegenden Exemplaren nur 7—8 Umgänge sichtbar, deren letzter sehr schmal ist. Die Kammern sind mässig höher als breit, ungleich, 6—8 in einem Quadranten des vorletzten Umganges. Die Scheidewände wenig geneigt und gebogen. Die Centralkammer sehr klein. Nach innen hin verzweigen sich die Septalschenkel *(filets cloisonnaires)* nur wenig und bilden ein sehr lockeres Netzwerk langgezogener Maschen. Eine nähere Bestimmung der Species ist nicht möglich.

Orbitoides d'Orb.

1. **O.** sp.

Aus dem Schlämmrückstande des Oberburger Nummulitenmergels habe ich einige sehr kleine (nur 2·5—3 Millim. grosse), sehr flach gewölbte, aber sehr schlecht erhaltene Exemplare einer hieher gehörigen Species ausgelesen, deren nähere Bestimmung ganz unthunlich ist.

B. ANTHOZOEN.

Die Anthozoen bilden den reichsten und hervorstechendsten Theil der Fauna der Oberburger Nummulitenmergel. Die von mir untersuchten Formen, deren gütige Mittheilung ich theils der k. k. geologischen Reichsanstalt, theils dem k. k. Hof-Mineralienecabinete verdanke, wurden von Herrn Morlot und von Herrn Dr. Rolle gesammelt. Die Korallen der Nummulitenmergel von Polšica, welche Herr Bergrath Lipold sammelte, sind leider durchgehends in hohem Grade abgerollt und befinden sich überhaupt in einem so schlechten Erhaltungszustande, dass eine sichere Bestimmung der Species, ja mitunter selbst der Gattung, welcher sie angehören, unmöglich ist. Viel besser erhalten sind jene von Oberburg, obwohl auch ihre Bestimmung in Folge der festen Verwachsung mit dem umgebenden Gesteine und der Verwischung der inneren Structur durch den Versteinerungsprocess nicht selten manchen Zweifel übrig lässt.

I. OCULINIDAE.

Stylophoreae.

Stylophora Schweigg.

1. **St. annulata** m. (Taf. 2, Fig. 1—3.)

Die Species besitzt sehr grosse Ähnlichkeit mit der *St. rugosa* d'Arch. sp. (*Oculina rugosa* d'Archiac in mém. de la soc. géol. de Fr. 2da ser. III. 2, pag. 403, Taf. 8, Fig. 7) aus den Nummulitenschichten von Biaritz, die sich aber durch dünnere, weniger cylindrische Zweige

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

und kleinere, regellos gestellte Zellensterne unterscheidet. Bei der ebenfalls verwandten *St. contorta* Leym. sp. (*Astraea c.* Leymerie in Mém. de la soc. géol. de Fr. 2de sér. I. pag. 358, Taf. 13, Fig. 5) sind die Zwischenräume der mit secundären Lamellen versehenen Sterne schwach gerippt.

Unsere Species findet sich in zahlreichen schlanken, cylindrischen, sich oft unter einem Winkel von 60—70 Grad gabelförmig spaltenden Ästen, deren dickere etwa einen Zoll, die dünnsten — offenbar die Endzweige — nur beiläufig 3 Millim. in der Dicke messen. Der Polypenstock muss daher rasenartig-ästig gewesen sein, wie bei der lebenden *St. digitata* M. Edw. & H., mit der unsere Species überhaupt in mancher Beziehung übereinkömmt. Das Parenchym der Stämmchen ist sehr compact. Die etwa 1·5 Millim. grossen, in verticaler Richtung etwas elliptischen Zellensterne stehen an den Stämmchen nicht sehr gedrängt, und gewöhnlich lässt sich an ihnen stellenweise eine Anordnung in wenig regelmässige Längsreihen beobachten. An den jüngeren Ästen sind sie mit einem ziemlich scharfen, ringförmig erhabenen Rande umgeben, der sich im Alter ganz oder theilweise zu verwischen scheint. Wenigstens tritt derselbe an den dickeren Stämmchen nur sehr wenig oder gar nicht hervor. Es mag jedoch an diesem Verschwinden auch die Abrollung ihren Theil haben.

Die Zellensterne sind tief und zeigen in der Mitte eine verhältnissmässig dicke, griffelförmige Axe, deren freies Ende in Gestalt eines Knöpfchens vorragt. Nur sechs dünne, glatte, nicht überragende Radiallamellen. Von secundären Lamellen keine Spur. Die Oberfläche der Stämmchen ist zwischen den Sternen regellos mit feinen länglichen Körnchen bedeckt, welche sich zusammenfliessend um die Sterne herum bisweilen zu sehr schwachen radialen Streifen anordnen. An alten Stämmchen, deren Querdurchmesser sich bis zu 10·5 Millim. erhebt, erscheinen die Sterne nebst ihrer Umgebung etwas eingesenkt, so dass ihre Zwischenräume flach wulstförmig hervortreten.

St. annulata wird bei Neustift häufig gefunden; bei Gradische und am Driethbach beim Repenschlag-Bauer scheint sie weit seltener zu sein.

Bei Polšica kommen sehr schlanke Stämmchen vor, deren breit-elliptische, tiefe Sterne in mehr weniger regelmässigen, alternirenden Längsreihen stehen und an denen die Radialstreifen um den wenig erhabenen Rand der Sterne gewöhnlich deutlicher hervortreten. Ob sie ebenfalls der *St. annulata* oder einer anderen Species angehören, vermag ich bei dem unvollständigen Erhaltungszustande der seltenen Bruchstücke nicht zu entscheiden.

II. ASTRAEIDAE[1]).

1. A. simplices.

Trochosmilia M. Edw. & H.

1. **T. subcurvata** m. (Taf. 2, Fig. 4—6.)

Der verkehrt-kegelförmige Polypenstock erreicht bisweilen eine Höhe von mehr als 30 Millim. bei eben so grosser oder noch bedeutenderer Breite. Nach unten zieht er sich

[1]) Ich habe hier die Trennung der Astraeiden, wie sie M. Edwards und Haime vorgenommen haben, in solche mit ganzem oberem Rande der Septallamellen *(Eusmiliinae)* und in solche mit gezähntem Rande *(Astraeinae)* nicht beibehalten, sondern ich habe es vorgezogen, beide mit einander vereint zu lassen. Denn ich konnte bisher nicht die Überzeugung gewinnen, dass ein Merkmal, das, gleich dem in Rede stehenden, so wenig tief in die übrige Organisation der Anthozoen einzugreifen scheint, zum

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); original download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

allmählich zur dünnen Spitze zusammen, die gewöhnlich in der Richtung des kürzeren Durchmessers des Sternes gekrümmt ist. Die Aussenwand ist beinahe stets durch schwache ringförmige Zusammenschnürungen und dazwischen liegende wulstförmige Anschwellungen uneben. Überdies wird sie von zahlreichen ungleichen, bisweilen abwechselnd sehr dünnen, scharfrückigen und fein gekörnten Längsrippen (102—255) bedeckt. Zwischen je zwei derselben ist gegen den Sternrand hin noch eine sehr feine Rippe eingeschoben.

Der Zellenstern ist selten kreisrund, gewöhnlich in einer Richtung etwas verlängert, breitelliptisch, zuweilen auch in Folge von Verdrückung unregelmässig, nicht sehr tief, ziemlich scharfrandig. Keine Columella. Sehr zahlreiche (92 — 154) Septallamellen, dünn und gedrängt stehend. Die abwechselnden sind selbst sehr dünn und kurz. Alle ragen nur wenig über den Sternrand vor und tragen auf den Seitenflächen feine Körner. — Häufig.

2. A. caespitosae.

Agathiphyllia nov. gen.

Der Polypenstock in der Jugend einfach, meistens sehr niedrig, sich nach unten sehr wenig verschmälernd und mit breiter Basis aufgewachsen; im Alter sich durch seitlich aussprossende Knospen vermehrend und einen zusammengesetzten Polypenstock bildend. Je nachdem die Knospen an der Basis aussprossen oder näher dem obern Ende, wird dieser mehr weniger ausgebreitet und niedrig oder knollig zusammengeballt. Immer sind aber die Sternzellen am obern Ende nur in geringer Ausdehnung frei.

Die Zellensterne fast kreisrund, wenig vertieft. Die Axe an der Oberfläche körnig. Die ungleichen, theilweise ziemlich dicken, mehr weniger überragenden Radiallamellen zahlreich, am freien Rande stark gezähnt; die stärksten Zähne, wie es scheint, zunächst der Axe stehend. Die Aussenwand mit starken gekörnten Längsrippen bedeckt, ohne Epithek oder nur mit sehr schwachen ringförmigen Spuren derselben.

Die in Rede stehende Gattung stimmt in der Physiognomie des Polypenstockes mit *Baryphyllia* From.[1]) und mit *Brachyphyllia* Rss.[2]) überein, unterscheidet sich aber von ersterer durch das Vorhandensein einer deutlichen Axe, von letzterer durch die gröberen, am obern Rande sehr stark gezähnten Radiallamellen und durch die grobgekörnte Columella. *Brachyphyllia depressa* Rss. (l. c. p. 183, T. 2, Fig. 8—10) muss jedoch ebenfalls zu der Gattung *Agathiphyllia* gezogen werden; der Typus der Gattung *Brachyphyllia* bleibt mithin fortan *Br. Dormitzeri* Rss. (l. c. pag. 133, Taf. 13, Fig. 4—6). Sie wird durch die viel kleineren Zellensterne, die dünneren, am obern Rande gleichmässig fein gezähnelten Radiallamellen und die wenig entwickelte, sehr feinkörnige Axe charakterisirt.

Eintheilungsprincipe derselben in Hauptgruppen benützt werden dürfe, so wenig es mir auch in den Sinn kömmt, dessen Bedeutung für die generische Begrenzung in Abrede zu stellen. Sollte die Zoologie in Zukunft den Nachweis liefern, dass dem genannten Kennzeichen die ihm schon vorläufig zuerkannte Wichtigkeit wirklich gebühre, so lässt sich die für jetzt unterlassene Sonderung immer leicht durchführen. Für den Paläontologen halte ich es schon desshalb für gerathener, jetzt noch davon abzustehen, da es in sehr vielen Fällen ganz unmöglich ist, an den Fossilresten das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Zähnung des obern Randes der Septallamellen mit Sicherheit nachzuweisen. Ist es ja doch schon bisher in Folge der Untersuchung besser erhaltener Exemplare nothwendig geworden, manche Gattung, z. B. *Astrocoenia* aus der Gruppe der ungezähnten *Astraeiden* in jene der gezähnten zu übertragen, eine Nothwendigkeit, die in Zukunft sehr leicht auch in anderen Fällen wiederkehren kann.

[1]) E. de Fromentel décr. des polyp. foss. de l'étage néocom. 1857. p. 26 und Introduct. à l'étude des polyp. foss. 1858—61. pag. 139.

[2]) Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. 1854. VII, p. 103.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

1. **A. conglobata** m. (Taf. 2, Fig. 10, 11.)

Der knollige Polypenstock hält bis 1·5 Zoll im Durchmesser und besteht aus wenigen (2—6) Polypenzellen, die aus den Seiten des oberen Theiles einer kurzen Mutterzelle unter rechtem oder doch einem sehr offenen Winkel hervorsprossen, ebenfalls sehr kurz bleiben und nach oben hin nur in sehr geringer Ausdehnung frei stehen. Die Aussenwand ist mit groben ungleichen, bisweilen abwechselnd dünneren Längsrippen besetzt, die je eine Reihe grober spitziger Höcker tragen. Über dieselben ziehen sich sehr vereinzelte und entfernte schmale Ringe einer dünnen Epithek hin, die aber an anderen Exemplaren wieder ganz fehlt.

Die Zellensterne beinahe kreisrund, seicht vertieft, mit deutlicher, an der obern Fläche grobkörniger Axe. Bis 74 sehr ungleiche Radiallamellen, welche am obern bogenförmigen Rande grob gezähnt und an den Seitenflächen mit in divergirende Reihen zusammenfliessenden Körnern besetzt sind. Die ersten 2 — 3 Cyklen reichen bis zur Axe, die übrigen sind kürzer und dünner, jene des letzten Cyklus sogar sehr kurz und dünn. — Selten und schlecht erhalten.

2. **A. explanata** m. (Taf. 2, Fig. 7—9.)

Ob unser Fossil mit *Lobophyllia gregaria* Cat. (Catullo dei terr. del sedim. sup. delle Venezie etc. Padova 1856, pag. 51, T. 4, Fig. 5) von Montecchio maggiore und Brendola übereinstimme, lässt sich bei der ganz unzureichenden Beschreibung und Abbildung Catullo's nicht bestimmen. Bei jugendlichen Exemplaren ist der Polypenstock einfach und sehr niedrig, er verschmälert sich nach unten nur wenig und ist mit breiter Basis aufgewachsen. Selten verlängert er sich etwas mehr und wird dann auch nach unten etwas schmäler. Immer ist die Aussenwand mit groben, abwechselnd feineren Längsrippen bedeckt, welche je eine Reihe grober spitziger Höcker tragen. Eine rudimentäre Epithek gibt sich nur durch vereinzelte schmale, quer über die Rippen verlaufende Ringe zu erkennen.

Im höheren Alter sprossen an der Basis der Mutterzelle einzelne Knospen aus, die sich schräg nach aussen wenden, so dass dadurch ein ausgebreiteter niedriger Polypenstock entsteht, in welchem die einzelnen Individuen neben einander liegen, nicht aber knollig zusammengeballt sind, wie bei der vorhergehenden Species. Ein 5 Zoll grosses Bruchstück eines solchen Polypenstockes, das leider durch Abrollung sehr gelitten hat, liegt von Gradische vor. Die Exemplare aus den Mergeln von Neustift haben einen noch geringeren Durchmesser.

Die Zellensterne sind rundlich oder breit-elliptisch, mit an der Oberfläche grobkörniger Axe. Zahlreiche Septallamellen (bis 88), von denen aber in der Regel nur 12 bis zur Axe reichen und sich durch besondere Dicke auszeichnen. Jene des letzten Cyklus sind sehr kurz und dünn. Ihr oberer bogenförmiger Rand ragt hoch über den Sternrand hervor und ist in grobe Zähne zerschnitten, deren grösste am innern Ende zunächst der Axe liegen. Die Seitenflächen der Lamellen tragen feine, in ausstrahlenden Reihen stehende Körner. — Nicht selten, aber schlecht erhalten bei Neustift, sehr selten bei Gradische.

Calamophyllia M. Edw. & H.

1. **C. fasciculata** m. (Taf. 2, Fig. 13, 14; Taf. 3, Fig. 1.)

Sie bildet büschelförmige Rasen, deren vorliegende, in Kalkmergel eingebettete Reste bis 8 Centim. in der Länge erreichen. Die gewöhnlich mehr weniger zusammengedrückten oder auch anderweitig verunstalteten Stämmchen spalten sich in 2—3 Äste, die, beinahe gerade aufsteigend, einander sehr genähert bleiben. Sie sind mit ziemlich breiten und flachen Längsrippen bedeckt. Überdies tragen sie in unregelmässigen Abständen ziemlich genäherte,

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); original download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sehr schmale und wenig vorragende ringförmige Ansätze (Manchetten), die auf die Nachbarzweige nur ihrer Ursprungsstelle zunächst übergehen. 46—50 abwechselnd sehr dünne Radiallamellen. Keine Axe. — Bruchstücke der beschriebenen Species sind sehr häufig, aber sehr schlecht erhalten, indem ihr Inneres in krystallinischen Kalk umgewandelt ist.

3. Astrangiaceae.

Rhizangia M. Edw. & H.

1. **Rh. Hörnesi** m. (Taf. 2, Fig. 12.)

Es liegt nur ein einfacher Polypenstock vor, auf einem Bruchstücke einer anderen Koralle aufgewachsen. Derselbe ist im Umfange kreisrund, misst 11·5 Millim. im Querdurchmesser und ragt nur 2 Millim. über seine Unterlage hervor. Von Epithek ist keine Spur wahrzunehmen. Eben so kann die Axe nicht näher erkannt werden; sie muss jedenfalls rudimentär gewesen sein. Die Septallamellen sind zahlreich (68), gedrängt, dünn, aber sehr ungleich. Etwa 16—17 derselben reichen bis zur Axe. Jene des unvollständig entwickelten fünften Cyklus zeichnen sich durch Kürze und Dünne aus. Der freie Rand der Septallamellen, so wie der Längsrippen der Aussenwand ist gleichmässig fein gekörnt. — Sehr selten in den Mergeln beim Repenscheg-Bauer unweit Oberburg.

4. A. confluentes.

Dimorphophyllia nov. gen.

Der Polypenstock unten kurz gestielt, körnig-gerippt, oben sich zur am Rande gelappten Scheibe ausbreitend. Die Mitte der obern Fläche derselben nimmt ein grosser Stern mit zahlreichen gedrängten Radiallamellen ein. Von seinem Rande verlaufen kürzere oder längere, gerade oder gebogene rückenförmige Erhöhungen radial gegen den Rand des Polypenstockes. Dieselben schliessen breite, seichte und flache Thalvertiefungen ein, in welchen einzeln oder in Mehrzahl neben einander kleinere Sterne liegen, mit deutlichem Centrum, übrigens aber in einander verfliessend. Keine oder eine nur sehr rudimentäre Axe.

Die Gattung kömmt jedenfalls in die Nähe von *Symphyllia* zu stehen, von welcher sie sich aber durch den grösseren Centralstern und den Mangel der Axe unterscheidet. Das erstgenannte Merkmal und der Mangel einer Epithek entfernt dieselbe auch von *Ulophyllia* und *Isophyllia*, so wie das Vorhandensein des Centralsternes und die zahlreichen gedrängten Lamellen von *Mycetophyllia*. Nach der unvollständigen Charakteristik, die Fromentel (Introduct. à l'étude des polyp. foss. pag. 164) von seiner neuen Gattung *Latiphyllia* liefert, sind bei derselben die von einem Centralsterne ausgehenden peripherischen Sternreihen von einander gesondert und mit einer starken Epithek umhüllt. Wenn man nach den von Fromentel zu seiner Gattung gezogenen, schon früher beschriebenen Korallen (*Euphyllia sinuosa* Rss., *Thecosmilia Requieni* M. Edw. & H.) urtheilen darf, so sind auch die Zellensterne weniger von einander gesondert und viel undeutlicher.

1. **D. oxylopha** m. (Taf. 3, Fig. 2, 3; Taf. 4, Fig. 3.)

Der 2 — 6 Zoll im Durchmesser haltende Polypenstock sitzt mit sehr kurzem dickem Stiele auf und breitet sich nach oben rasch tellerförmig aus. Die obere Fläche ist beinahe eben oder nur wenig gewölbt, am Rande etwas gelappt. Die Unterseite zeigt breite, vom

Stiele gegen den Rand der Scheibe ausstrahlende ungleiche, gerundete, buchtige Vertiefungen und zwischen diesen ebenfalls gerundete, wulstförmige Erhöhungen und ist mit abwechselnd dünneren, sich durch Einsetzen vermehrenden, gegen das obere Ende hin scharf vortretenden Längsrippen bedeckt, welche trotz ihrem Abgeriebensein noch eine feine Körnung wahrnehmen lassen.

Auf der Oberseite der Scheibe befindet sich in der Mitte ein grosser, nur im Centrum schwach vertiefter Stern. Von da laufen schmale, scharfrückige Erhöhungen, bald länger, bald kürzer, radial gegen den Rand der Ausbreitung, bald in ziemlich gerader Richtung, bald verschiedentlich gekrümmt und gebogen, bisweilen auch durch schmale Lücken unterbrochen. Ihr oberer Rand ist scharf, einfach, ohne Furche: doch treten gegen das äussere Ende hin die verwachsenen Ränder der Zellenreihen bisweilen etwas auseinander und lassen erkennen, dass dieselben nicht unmittelbar mit ihren Wandungen, sondern mittelbar durch ihre Rippen verwachsen sind. Mitunter sind diese Rücken nur sehr kurz, nur auf die Gegend zunächst dem Scheibenrande beschränkt.

Die genannten Rücken schliessen Thaleinsenkungen mit flachem Boden ein, welche die Breite von 10—11 Linien erreichen, und in denen theils einzelne, theils zu zweien in einer Querreihe stehende kleinere Sterne unregelmässig zerstreut sind und oft weit von einander abstehen. Ihre Centra sind durch die nach allen Seiten ausstrahlenden, aber sich rasch in eine zur gesammten Scheibe radiale Richtung umbiegenden Septallamellen deutlich bezeichnet; übrigens erscheinen sie aber nicht begrenzt, da die Lamellen eines Sternes ohne Unterbrechung in jene der Nachbarsterne übergehen. Bisweilen sind die Sterne in querer Richtung verlängert oder es fliessen auch zwei neben einander liegende zusammen. In den kleinen Sternen zählt man 16—26 Radiallamellen, während ihre Zahl in den zusammenfliessenden peripherischen Sternen und in dem grösseren Centralsterne eine weit beträchtlichere ist. An dem letzteren beläuft sie sich bis auf 84. Sämmtliche Radiallamellen sind dünn, gedrängt, abwechselnd sehr dünn, am oberen Rande gezähnelt und an den Seitenflächen gekörnt. Über die relative Grösse der Randzähne lässt sich keine sichere Auskunft geben, da dieselben stets abgebrochen sind. Die Axe der Sternzellen ist ganz rudimentär. — Selten, die Oberseite gewöhnlich durch fest anhängende Gesteinsmasse entstellt. Ein jugendliches Exemplar liegt auch von Gradische vor.

Ob die beschriebene Species mit *Agaricia meandrinoides* Catullo (l. c. pag. 75, Taf. 15, Fig. 6) übereinstimme, kann bei der unvollständigen Charakteristik der letzteren nicht festgestellt werden.

2. **D. lobata** m. (Taf. 9, Fig. 6.)

Polypenstock ausgebreitet, unten mit sehr kurzem dünnem Stiele festsitzend, auf der Oberseite nur sehr wenig und ungleichförmig gewölbt. Die der Länge nach wulstige und gelappte Unterseite ist mit scharfen gekörnten Längsrippen bedeckt, zwischen welche sich dem Rande des Polypenstockes zunächst viel kürzere einschieben.

Die Oberseite trägt einen deutlichen centralen Stern, der aber weit kleiner ist als bei der vorigen Species. Von ihm laufen die Septallamellen nach allen Seiten aus und eben so erstrecken sich von da nach allen Richtungen breite, flache, an den Enden gerundete Thäler, die durch niedrige, kurze, oben ziemlich stumpfwinkelige Hügel gesondert werden. Dadurch erhält die Oberfläche des ganzen Polypenstockes ein gelapptes Ansehen. In diesen Thalvertiefungen liegen kleinere, undeutlich begrenzte Sternzellen, die man nur nach der theil-

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

weise ausstrahlenden Richtung der Septallamellen zu erkennen vermag. Die letzteren sind zahlreich, dünn, sehr fein gezähnt und wechseln regelmässig mit sehr dünnen ab. In der Länge eines Drittelzolles zählt man 12 Lamellen. — Sehr selten bei Oberburg.

Mycetophyllia M. Edw. & H.

1. **M. interrupta** m. (Taf. 3, Fig. 4.)

Der Polypenstock ist rundlich oder oval, oben tellerförmig ausgebreitet, flach, mit verdünntem gelapptem Rande. Unten zieht er sich rasch zu einem kurzen, dicken Stiele zusammen. Die Unterseite ist lappig, mit einer Epithek überzogen, die abwechselnd breitere und sehr schmale Längsrippen darbietet. Von Höckern oder Dornen ist an den sehr abgeriebenen Exemplaren nichts wahrzunehmen. Die flache Oberseite wird von mässig hohen Hügeln durchzogen, mit einfachem scharfem Rücken, die entweder beinahe gerade oder gebogen in einer zusammenhängenden Länge von 1—1·25 Zoll radial gegen die Peripherie des Polypenstockes verlaufen oder auch nicht selten durch seichtere oder tiefere Quereinschnitte in grössere oder kleinere kegelförmige Höcker zerschnitten werden. Dadurch verräth sich einige Ähnlichkeit mit den *Hydnophoren*. Die sehr unregelmässige Lage der Sterne, welche oft in einander verfliessen, ist durch die Richtung der nach allen Seiten ausstrahlenden Septallamellen angedeutet. Jedoch übergehen dieselben ununterbrochen aus einem Sterne in den anderen. Keine Spur einer Axe. In einem Sterne zählt man 16—22 Septallamellen. An den längeren Hügelrücken kommen auf die Länge eines Centimeters beiläufig 20 Lamellen, die abwechselnd sehr dünn sind. Die Beschaffenheit ihres freien Randes ist wegen ihres abgeriebenen Zustandes nicht mit Sicherheit zu ermitteln. Die Seitenflächen sind stark und spitzig gekörnt. — Selten bei Gradische unweit Oberburg.

2. **M. multistellata** m. (Taf. 4, Fig. 1.)

Der bis 1 Fuss grosse Polypenstock bildet eine flache kuchenförmige Ausbreitung mit sehr wenig convexer oberer Fläche und zugeschärftem, schwach gelapptem Rande, welche mit sehr kurzem dünnem Stiele aufgewachsen war. Die Unterseite zeigt zahlreiche, stark vorragende Längs- und Querwülste und gedrängte ungleiche Längsrippchen, an denen man aber in Folge starker Abreibung nicht zu unterscheiden vermag, ob dieselben gekörnt oder mit Dornen besetzt waren.

Die gedrängt stehenden, sehr seichten Zellensterne sind sehr ungleich gross — manche bis zu 8 Millim. — überdies sehr unregelmässig gestaltet. Selten fliessen zwei oder selbst drei benachbarte zusammen. Im Centrum sind sie beinahe durchgehends wohl gesondert; an der Peripherie aber verschmelzen sie durch das unmittelbare Übergehen der Septallamellen von einem Sterne in den andern. Gewöhnlich ist keine Spur einer Axe vorhanden; nur bisweilen wird dieselbe durch einen einzelnen grösseren oder 2—3 kleinere unregelmässige Höcker angedeutet. Jeder Stern enthält nur 20 — 25 sehr unregelmässige und ungleiche Lamellen, gewöhnlich dicke mit sehr dünnen abwechselnd.

Am Rande des Polypenstockes erheben sich hin und wieder sehr niedrige, bis 1 Zoll lange, gekrümmte Rücken, welche kurze, breite und sehr seichte Thaleinsenkungen begrenzen, in denen die Sterne theils in einfacher, theils in mehrfachen, sehr unregelmässigen Reihen neben einander stehen. Selbst entfernter vom Rande des Polypenstockes fehlt es nicht an Andeutungen solcher Rücken, durch welche unregelmässige Sternreihen abgegrenzt werden. Stellenweise kann man sich deutlich überzeugen, dass die Vermehrung der Sternzellen durch

Fissiparität vor sich geht. Die Beschaffenheit des oberen Randes der Septallamellen ist dagegen an den abgeriebenen Exemplaren leider nicht deutlich erkennbar. Wohl aber bemerkt man, dass dieselben an den Seitenflächen spitz gekörnt sind. Immerhin bleibt aber die generische Bestimmung der beschriebenen Koralle etwas zweifelhaft. — Sehr selten bei Gradische.

Leptoria M. Edw. & H.

1. **L. eocaenica** m. (Taf. 9, Fig. 9.)

Es liegt nur ein in mancher Beziehung nicht wohl erhaltenes Bruchstück vor, an dem man über die Beschaffenheit der Unterseite des Polypenstockes keinen Aufschluss gewinnen kann. Die flache Oberseite wird von langen, ziemlich schmalen, wenig gebogenen Thälern durchzogen, welche durch scharfkantige, beiderseits dachförmig abfallende Hügel gesondert werden. Die Axe stellt eine dünne, am freien Rande nur wenig gelappte Lamelle dar, die am Grunde der Thäler der Länge nach verläuft. Die Septallamellen zahlreich, dünn, sehr fein gezähnt, mit sehr dünnen regelmässig abwechselnd, 22 in der Länge eines Drittelzolles. Sie scheinen sich durch kurze, dünne Balken, die netzförmig zusammenfliessen, mit der Axe zu verbinden. — Das beschriebene Exemplar stammt von Polšica.

Coeloria M. Edw. & H:

1. **C.? cerebriformis** m. (Taf. 9, Fig. 7, 8.)

Die in Rede stehende Koralle von Oberburg nähert sich ohne Zweifel der bisher noch nicht im fossilen Zustande gefundenen Gattung *Coeloria* am meisten, wenn sie auch nicht vollkommen damit übereinstimmt. Denn die Aussenwand ist mit keiner Epithek überkleidet, sondern mit deutlichen, schmalen und niedrigen, abwechselnd feineren, gekörnten Längsrippchen bedeckt, und es fehlt überdies jede Spur selbst einer falschen Axe. Ich ziehe daher unser Fossil nur mit Zögern zu der Gattung *Coeloria*, um nicht auf die genannten, mir nicht wichtig genug erscheinenden Merkmale ein neues Genus gründen zu müssen. Besser erhaltene Exemplare werden die obwaltenden Zweifel lösen.

Die Species bildet bis 1 Fuss grosse, oberseits gewölbte Polypenstöcke, die mittelst eines ziemlich dicken, äusserst kurzen Stieles angeheftet sind. Die Aussenwand ist durch zahlreiche breite und tiefe Längsbuchten wulstig und überdies von schmalen, seichten Querfurchen durchzogen. Ihrer Berippung ist schon oben Erwähnung gethan worden.

Die Oberseite des Korallenstockes zeigt mässig lange, nach Art der Hirnwindungen vielfach gebogene, schmale und tiefe Thäler, welche durch dicke, jedoch am Gipfel scharfkantige Hügel getrennt sind. Die Zellensterne verfliessen in einander vollkommen und lassen sich selbst an der Richtung der Septallamellen nicht erkennen. Keine Spur von Axe. Die Septallamellen mässig gedrängt, ziemlich dünn, mit sehr dünnen und kurzen wechselnd, 30 (15 dickere und eben so viele sehr dünne) auf der Länge eines Drittelzolles. Ihre Seitenflächen sind fein gekörnt, ihr freier Rand gezähnelt, am stärksten in der Nähe der Axe. — Sehr selten.

Hydnophora Fisch.

1. **H. longicollis** m. (Taf. 4, Fig. 2, 4.)

Diese Species, die besonders in manchen Exemplaren vom typischen Charakter der *Hydnophoren* sehr abweicht, nähert sich am meisten der fossilen *H. maeandrinoides* M. Edw. & H. (Michelin l. c. p. 57, Taf. 11, Fig. 9.) Im Habitus besitzt sie grosse Ähnlichkeit mit

Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ulophyllia; jedoch verbietet der Mangel der Epithek und der Axe, so wie der tiefen Zähnung der Septallamellen, sie mit dieser Gattung zu verbinden.

In der Gestalt des Polypenstockes kömmt sie mit *Dimorphophyllia oxylopha* m. vollkommen überein. Sie bildet eine meist ovale, bis $^1/_2$ Fuss grosse, auf der Oberseite flache oder nur wenig gewölbte Scheibe, die sich nach unten zu einem kurzen dicken Stiele verschmälert. Auf der Unterseite treten die einzelnen mit einander verwachsenen Zellenreihen als halbcylindrische, oft verzweigte Wülste hervor, die in radialer Richtung gegen den Rand der Scheibe emporsteigen und durch breite tiefe Furchen geschieden werden. Beide — Wülste und Einsenkungen — sind mit gedrängten, stark gekörnten, oft abwechselnd dünneren Längsrippchen bedeckt.

Auf der Oberseite der Scheibe beobachtet man ziemlich breite, aber nach oben hin sich giebelförmig zuschärfende Rücken von sehr ungleicher, aber 5 Millim. nicht übersteigender Höhe, die bald langgezogen (bis zu 32 Millim.), vielfach gebogen sind und nicht selten mit einander anastomosiren, bald wieder kurz, durch meistens schmale Einschnitte unterbrochen, ja bisweilen selbst kegelförmig sind. Je nach der Form der Flügelrücken ändert sich auch die Länge, Breite und Form der Thaleinsenkungen. Sie sind bald ziemlich enge, bald weit, bald tief, bald seicht, bald langgezogen, bald sehr kurz, bisweilen fast kreisförmig. Die Zellensterne sind nicht gesondert; fast überall verschmelzen sie ohne alle Grenzen vollkommen mit einander; nur stellenweise lässt sich ihr wahrscheinliches Vorhandensein an der Biegung der Septallamellen erkennen. Keine Axe. Die Septallamellen nicht sehr gedrängt, dünn, am Rande scharf und gezähnelt, abwechselnd sehr dünn und zugleich sehr kurz. Auf der Länge eines Zolles 24 grössere und eben so viele sehr dünne Lamellen. Auf den Seitenflächen sind sie sämmtlich fein gekörnt. — Nicht selten, aber meistens durch fest anliegende Gesteinsmasse mehr weniger unkenntlich gemacht.

5. *A. genuinae.*

Stylocoenia M. Edw. & H.

1. St. lobato-rotundata M. Edw. & H. (Taf. 5, Fig. 1.)

Milne Edwards & Haime, Hist. nat. des corall. II. pag. 252.
Astraea l. Michelin, Iconogr. zoophytol. pag. 62, T. 13, Fig. 2.
Astraea palmata Cat. l. c. p. 65, T. 7, Fig. 3.
Astraea tuberosa Catullo l. c. p. 63, T. 14, Fig. 3.

Unsere Exemplare stimmen mit jenen von Rivalba u. a. O. in allen wesentlichen Merkmalen überein. Der Polypenstock ist in der Gestalt sehr veränderlich, knollig, lappig, fingerförmig-ästig. Die 1·5—2 Millim. grossen Zellensterne sind unregelmässig polygonal, mässig vertieft, durch scharfe, fein gekerbte Ränder geschieden. Die Tuberkel an den Randwinkeln sehr klein, wenig bemerkbar, so dass man die Species eben so gut der Gattung *Astrocoenia* beigesellen könnte. Die Axe griffelförmig, sehr dünn, am oberen Ende in ein kleines Knöpfchen auslaufend. Zwei vollständige Cyclen; der dritte ist in den meisten Zellensternen nur in vier, in manchen nur in zwei Systemen ausgebildet. Zwei Lamellen des zweiten Cyclus sind eben so stark entwickelt als die primären, so dass es den Anschein gewinnt, als wären acht primäre Lamellen vorhanden. Die secundären Lamellen kurz und dünn, während die acht stärkeren Lamellen bis zur Axe reichen und sich mit denselben verbinden. Der freie Rand sämmtlicher Radiallamellen ist fein gekörnt. — Nicht selten bei Neustift und Gradische

unweit Oberburg. Auch in den Eocängebilden von Creazzo und Monte Grumi im Vicentinischen und in miocänen Schichten von Rivalba bei Turin, von Verona, Dego.

2. **St. taurinensis** M. Edw. & H. (Taf. 5, Fig. 2.)

Milne Edwards & Haime, Hist. nat. des corall. II. p. 254.
Astraea taurinensis Michelin l. c. 62, T. 13, Fig. 3.
Astraea bistellata Catullo l. c. pag. 66, T. 7, Fig. 4.

Knollig oder selbst fingerförmig-gelappt, wie bei *St. lobato-rotundata* und derselben überhaupt im Habitus sehr ähnlich. Die Knollen bestehen aus dickeren oder dünneren über einander liegenden concentrischen Schichten. Die kleinen, seichten, polygonalen Zellensterne werden durch dünne, gekörnte Zwischenwände geschieden, auf deren Winkeln die für *Stylocoenia* charakteristischen Fortsätze als sehr niedrige, ziemlich dicke konische Höcker hervortreten. Nur zwei vollständige Cyclen von Septallamellen, in denen der sechszählige Typus ausgeprägt ist. Die sechs dünnen, primären Lamellen reichen nämlich bis zu der dünnen griffelförmigen Axe, mit welcher sie sich verbinden. Die sechs secundären sind dagegen sehr kurz und dünn. Alle zeigen am oberen Rande eine feine Körnung. Das Axenknötchen ist kleiner als bei *St. lobato-rotundata.*

Die ähnliche *St. Vicaryi* J. Haime (d'Archiac et J. Haime, Descr. des anim. foss. du groupe nummulit. de l'Inde p. 189, T. 12, Fig. 4) unterscheidet sich, abgesehen von der flacheren Form des Polypenstockes, durch die unregelmässiger polygonalen Sterne und durch das Vorhandensein eines dritten Cyclus von Septallamellen. — Selten bei Neustift und Gradische unweit Oberburg. — Auch in den miocänen Schichten von Rivalba bei Turin, im Eocän von Brendola im Vicentinischen, und, wenn auch nur in Abdrücken, in den Nummulitenkalksteinen vom Waschberg bei Stockerau.

Stephanocoenia M. Edw. & H.

1. **St. elegans** Leym. sp.

Porites elegans Leymerie in Mém. de la soc. géol. de Fr. 1836. 2de sér. I. t. 13, fig. 1.
Alveopora elegans Michelin l. c. pag. 276, T. 63, Fig. 6.
Stephanocoenia elegans M. Edwards & H. Hist. nat. des corall. II. pag. 268.

Der incrustirende, gelappte, knollige oder fingerförmig getheilte Polypenstock trägt bis 4 Millim. grosse, sehr oft aber auch kleinere, kaum 2 Millim. im Durchmesser haltende, ungleiche, unregelmässig polygonale, sehr seichte Zellensterne, welche durch niedrige und schmale gekörnte Rücken von einander geschieden werden. Leider sind sie beinahe stets sehr schlecht erhalten, so dass man die Details des Baues nur unsicher wahrnehmen kann. Man zählt in jedem Sterne 15—18 ziemlich dicke, am freien Rande stark gekörnte Septallamellen, von denen gewöhnlich 10—12 gleich lang, die übrigen wohl eben so dick, aber kürzer sind. Die Axe griffelförmig, oben in ein mässig grosses, kugeliges oder etwas zusammengedrücktes Knötchen endigend. Die ebenfalls in Form von Körnern erscheinenden Kronenblättchen vermag man wohl deutlich zu erkennen, ohne jedoch ihre Zahl mit Sicherheit bestimmen zu können. — Selten bei Neustift und Gradische. — Auch in den Eocängebilden von Couiza, Coustouge, Fabresan.

Favia Oken.

1. **F. daedalea** m. (Taf. 5, Fig. 3.)

Es liegen von dem auf der Oberseite flachen, auf der Unterseite mit einer theilweisen gestreiften Epithek überzogenen Polypenstocke bis 6 Zoll grosse Bruchstücke vor. Die bis 15 Millim. langen Zellensterne sind nie rund, immer mehr weniger, bisweilen stark verlängert,

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

oft gelappt und mannigfach verbogen, überhaupt sehr unregelmässig gebildet. Sie ragen mässig über ihre Umgebung vor und stehen einander gewöhnlich sehr nahe, so dass sie nur durch eine schmale, aber ziemlich tiefe Furche gesondert werden. Die Aussenseite ist mit stark erhabenen, scharfen, beinahe blattartigen Längsrippen bedeckt. An manchen Sternen nimmt man deutlich die Vermehrung durch Theilung wahr. Sie sind ziemlich tief und besitzen eine nur wenig entwickelte, spongiöse Axe. 38—44 Septallamellen, die den Sternrand ziemlich hoch überragen und nach aussen hin eine bedeutende Dicke erlangen, nach innen aber sich rasch verdünnen und am oberen Rande gezähnelt sind. Kaum der dritte Theil derselben reicht bis zur ventralen Axe. — Selten in den Nummulitenmergeln von Neustift bei Oberburg.

Heliastraea M. Edw. & H.

1. **H. eminens** m. (Taf. 5, Fig. 4.)

Sie dürfte vielleicht mit der *Astraea affinis* Catullo (l. c. pag. 65, Taf. 7, Fig. 1) von Montecchio maggiore identisch sein; leider gestattet aber die mangelhafte Abbildung und der gänzliche Mangel einer wissenschaftlichen Beschreibung der letzteren kein entscheidendes Urtheil. In der Grösse der Zellensterne kömmt sie mit *H. Rochettina* (*Astraea Rochettina* Michel. l. c. T. 12, Fig. 2) überein, so wie sie sich im allgemeinen Habitus auch der *Phyllocoenia irradians* (*Astraea irradians* Michelin l. c. T. 12, Fig. 4) nähert. Von beiden unterscheidet sie sich jedoch durch wesentliche Kennzeichen.

Der rundliche oder ovale Polypenstock ist auf der obern Seite mässig gewölbt. Die kreisrunden Sterne sind bis 10 Millim. gross und erheben sich etwa 2—3 Millim. fast senkrecht über die Umgebung mit ziemlich scharfem oberem Rande. Die Aussenseite des freien Theiles der Sternzellen wird von groben Längsrippchen bedeckt, die durch gleichbreite Zwischenfurchen geschieden und gekerbt sind und mit jenen der Nachbarsterne im Winkel zusammenstossen. In den seichten Zellensternen beobachtet man gewöhnlich drei vollständige Cyclen von Radiallamellen. Ein vierter ist nicht in allen Systemen entwickelt. Ihre Gesammtzahl beträgt 38 — 42. Jene der ersten beiden Cyclen sind beinahe gleich entwickelt und erreichen die mässig entwickelte, spongiöse Axe. — Sehr selten bei Neustift.

2. **H. Bouéana** m. (Taf. 5, Fig. 5.)

Sie bildet Knollen mit beinahe ebener oder wenig gewölbter Oberseite und radial gestreifter Unterseite. Die 4—7 Millim. grossen Zellensterne sind rundlich oder oft etwas in die Länge gezogen oder auch etwas unregelmässig gestaltet. Sie stehen einander meistens ziemlich nahe und ragen etwa 2 Millim. hoch über die Umgebung hervor. Die oben scharfrandige, beinahe senkrecht abfallende Aussenwand ist mit scharfen Längsrippen bedeckt. In den seichten Sternvertiefungen beobachtet man eine wenig entwickelte, spongiöse Axe. Drei vollständige Cyclen von Radiallamellen; ein vierter ist nicht in allen Systemen entwickelt. Die Lamellen der letzten Cyclen sind sehr dünn und kurz. — Selten bei Neustift und Gradische unweit Oberburg.

Astraea (Oken) M. Edw. (*Siderastraea* Blainv.)[1]).

1. **A. Morloti** m. (Taf. 6. Fig. 1.)

Der mitunter grosse Polypenstock ist knollig, in grosse, gerundete Lappen getheilt und aus über einander liegenden Schichten zusammengesetzt. Die 3—4·5 Millim. grossen Sterne

[1]) Nur um die Verwirrung nicht noch mehr zu steigern, behalte ich die Gattung *Astraea* in dem von M. Edwards bezeichneten Umfange, so wie die von demselben Forscher erst eingeführte Benennung *Heliastraea* bei. Billigen kann ich jedoch solche auf

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sind sehr seicht vertieft und an der Oberfläche nur durch eine schwach erhabene Linie geschieden, übrigens ungleich, polygonal. Nur ein Theil der Septallamellen geht unmittelbar in jene der Nachbarsterne über, während der grössere Theil im Winkel damit zusammenstösst. In jedem Sterne zählt man 26—32 dünne, dicht gedrängte, wenig ungleiche, am freien Rande fein und sehr regelmässig gekörnte Septallamellen, von denen 14—15 bis zum Centrum des Sternes reichen. Die grössten Körner liegen nach innen der Axe zunächst. Diese ist rudimentär und wird gewöhnlich nur durch 1 — 3 Papillen repräsentirt, welche von den Körnern der Septallamellen schwer zu unterscheiden sind.

Wenn die Oberfläche des Polypenstockes stärker abgerieben ist, nimmt die Koralle wegen der excessiven Dünne der Wandungen das täuschende Ansehen einer *Thamnastraea* an.

Von der ebenfalls eocänen *A. funesta* Brongn., welche vier vollständige Lamellencyclen besitzt, weicht unsere Species durch die geringere Anzahl der Lamellen, so wie durch die kleineren und seichteren Sterne ab. — Sehr selten bei Neustift.

6. Thamnastraeidae.

Die Thamnastraeen, denen sich noch einige verwandte Gattungen anschliessen, wurden bisher allgemein zu den genuinen Astraeiden gerechnet, mit denen sie auch wirklich in vielen Beziehungen übereinstimmen. Bei gleicher Gestalt des Polypenstockes und Anordnung der Sternzellen findet auch bei ihnen, wie bei *Heliastraea*, *Astraea* und anderen Gattungen, die Vermehrung durch extracaliculäre Sprossung statt und der Septalapparat gelangt zu einer ganz ähnlichen Entwickelung. Dagegen fehlt es aber auch wieder nicht an bedeutenden Unterschieden zwischen beiden Gruppen. Bei den Thamnastraeiden sind die regellos gestalteten Sterne nicht scharf und deutlich umgrenzt, indem die beinahe horizontal verlaufenden Septallamellen zum grössten Theile oder doch theilweise ohne Unterbrechung in jene der Nachbarsterne übergehen. Bei keiner Gattung der genuinen Astraeiden erreichen die Radiallamellen einen solchen Grad von Unregelmässigkeit. Die Sternzellen sind entweder durch keine deutlichen Wandungen von einander abgegrenzt oder es lassen sich solche, wenn auch sehr dünne Wände nur im unteren Theile der Zellenröhren nachweisen; aber auch dort finden wir dieselben nicht etwa durch ihre Rippen, sondern durch kurze, in sehr regelmässigen Entfernungen wiederkehrende Querlamellen mit einander verbunden. Ein anderer sehr wesentlicher Charakter der Thamnastraeiden beruht endlich darin, dass die Septallamellen nicht durch unregelmässig gestaltete und verlaufende Endothekallamellen mit einander verknüpft werden, sondern durch sehr regelmässig gebildete, in geringen, gleichen Abständen wiederkehrende horizontale Querbrücken, die mit den Synaptikeln der Fungiden die grösste Übereinstimmung verrathen. Während daher die Thamnastraeiden sich einerseits enge an die Astraeiden anschliessen, lassen sie von der anderen Seite wenigstens in der vorhin angedeuteten Richtung eine grosse Verwandtschaft mit den Fungiden nicht verkennen und bilden gleichsam ein vermittelndes Zwischenglied zwischen beiden[1]).

längst vergessene, überdies sehr bestrittene Prioritäten basirte Namenänderungen nicht. Der Name *Astraea* wird für die *Heliastraeen* schon so lange und allgemein gebraucht, dass eine plötzliche Namenänderung nur störend wirken muss, während die jetzt mit dem Namen *Astraea* bezeichneten Arten schon von Blainville mit dem viel schärfer bezeichnenden Namen *Siderastraea* belegt wurden.

[1]) Vielleicht wäre es, um eine grössere Gleichförmigkeit und Einfachheit in der Systematik zu erzielen, vorzuziehen, die Thamnastraeiden ganz bei den Fungiden unterzubringen. Dadurch würde einerseits der Charakter der Astraeiden einfacher,

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Um dieser doppelten Verwandtschaft Rechnung zu tragen, stellte ich die für zwei Korallen aus den turonischen Kreidemergeln der Gosau neugeschaffene Gattung *Astraeomorpha* Rss.[1]) vorläufig anhangsweise zu den Fungiden, während ich von der anderen Seite ihre verwandtschaftlichen Verhältnisse zu *Thamnastraea* und *Clausastraea* hervorhob. Sollte es sich später durch Beobachtung vollständiger erhaltener Exemplare herausstellen, dass auch bei den Astraeomorphen der freie obere Rand der Septallamellen gezähnt ist, so müssten dieselben sogar unbedingt mit den Thamnastraeen vereint werden. Denn auch diese besitzen dieselbe innere Structur, d. h. regelmässige Synaptikeln statt der unregelmässigen Endothekallamellen, wie wir sie an den echten Astraeiden nachweisen können. Darauf hat schon Fromentel[2]) ausdrücklich hingewiesen. Auf diese auffallende Verschiedenheit des Baues glaube ich auch die Trennung der Thamnastraeiden von den echten Astraeiden stützen zu dürfen. Sie umfassen nebst *Thamnastraea* M. Edw. & H., *Septastraea* M. Edw. & H., *Astraeomorpha* Rss. und die gleich näher zu schildernde Gattung *Pseudastraea* Rss.

Thamnastraea M. Edw. & H.

1. **Th. leptopetala** m. (Taf. 6, Fig. 2.)

Der knollige Polypenstock ist mit bis 3 Millim. grossen, unregelmässig-eckigen, nicht deutlich von einander gesonderten Sternen bedeckt. Die Axe rudimentär, am obern Ende nur aus wenigen Körnchen bestehend. Septallamellen zahlreich (bis 32), sehr dünn, nach innen oft mehrere sich verbindend, am oberen Rande fein gekörnt, an den Seitenflächen mit verhältnissmässig ziemlich grossen spitzigen Höckerchen besetzt. Sie gehen zum grossen Theile unmittelbar in jene der Nachbarsterne über. — Sehr selten.

Pseudastraea nov. gen.

Ich hatte die mit diesem Namen zu bezeichnende Koralle zuerst für eine Thamnastraea angesehen; die genauere Untersuchung aber überzeugte mich, dass sie mit dieser Gattung füglich nicht vereinigt werden könne, indem sie sich durch manche Kennzeichen auffallend davon unterscheidet. Ich erhob sie daher zum Typus einer besonderen Gattung, welche jedenfalls in die Nähe von *Thamnastraea* und *Astraeomorpha* zu stellen ist. Sie kömmt mit denselben insbesondere darin überein, dass ihre Septallamellen nicht durch die den typischen Astraeiden eigenthümlichen unregelmässigen Endothekallamellen verbunden sind, sondern durch sehr regelmässig gestellte, mit der Substanz der Septallamellen innig zusammenhängende Synaptikeln.

Bei der Gattung Pseudastraea sind die dicht an einander gedrängten Sterne mehr oder weniger unregelmässig, nur im Centrum vertieft, durch eine lineare Furche bald mehr bald weniger deutlich umschrieben, so dass nur einzelne Radiallamellen in jene der Nachbarsterne übergehen. Dieselben sind aber stets zahlreich und an den Seitenflächen sehr regelmässig

---

indem den sämmtlichen Abtheilungen derselben das Vorhandensein einer aus mehr oder weniger unregelmässigen Blättchen bestehenden Endothek als gemeinschaftliches Merkmal zukäme, während die Thamnastraeiden durch das Vorhandensein regelmässiger Synaptikeln sich den Fungiden ganz wohl anschliessen würden. Anderseits könnte man dann die Fungiden auf ganz analoge Weise unterabtheilen, wie die Astraeiden. Die Cyclolitiden entsprächen dann den *Astraeidae simplices*, die Thamnastraeiden den echten oder agglomerirten Astraeiden, die *Lophoserinae* den *Astr. confluentes*. Die echten Fungiden mit perforirter Wandung würden endlich gleichsam den Eupsammiden verglichen werden können. Bei allen diesen immer nur auf einseitiger Basis beruhenden Zusammenstellungen ist natürlich auf die leider noch sehr im Dunkel liegenden zoologischen Charaktere der lebenden Formen keine Rücksicht genommen.

[1]) Denksehr. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien. 1851. VII. pag. 127, Taf. 16, Fig. 5—9.

[2]) Introduct. à l'étude des polyp. foss. pag. 211.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

gezähnt. Die Axe endigt oben in einen kleinen unregelmässigen Höcker und wird von einem Kranze ebenfalls körnerartiger Kronenblättchen umgeben, deren Zahl sich jedoch nicht genau bestimmen lässt. Eben so wenig vermag man mit Sicherheit zu entscheiden, ob dieselben selbstständige Kronenblättchen sind oder nur am innern Rande der Septallamellen entspringende, die Körnerform annehmende Lappen.

1. **Ps. columnaris** m. (Taf. 8, Fig. 1.)

Die Species bildet dicke, auf der Unterseite gestreifte Ausbreitungen, welche sich stellenweise zu dicken, cylindrischen, sich bisweilen gabelförmig spaltenden, säulenförmigen Lappen erheben. Die Zellensterne messen beiläufig 4 Millim. im Diameter und enthalten 16—22 gedrängte, wenig ungleiche, mitunter etwas unregelmässige und gebogene Septallamellen, welche den Sternrand nur wenig überragen. Die Zahl der etwas verlängerte Körner darstellenden Kronenblättchen ist nicht mit Sicherheit zu ermitteln; ich glaube in einzelnen Sternen deren 6—8 zu erkennen. — Sehr selten bei Gradische unweit Oberburg.

III. FUNGIDAE.

Lophoserinae.

Podabacia M. Edw. & H.

1. **P. prisca** m. (Taf. 6, Fig. 3—5; Taf. 7, Fig. 1—3.)

Sie wurde bisher nur in Bruchstücken, aber bisweilen von 6 Zoll im Durchmesser gefunden. Der Polypenstock bildete wahrscheinlich, wie bei der lebenden *P. crustacea* M. Edw. & H., grosse schüssel- oder flach becherförmige, ausgebreitete, oft verbogene Lamellen, die mit der Mitte der Basis angeheftet sind. Die vorfindigen dicken Fragmente (bis zu 1 Zoll dick) gehörten wahrscheinlich dem mittleren Theile des Polypenstockes an, während deutliche, unzweifelhafte Randstücke eine Dicke von nur 1·5—2 Linien besitzen. Die Unterseite ist meistens mit fossilen incrustirenden Bryozoen bedeckt; nur stellenweise ragt sie frei hervor und zeigt sich mit schmalen, flachen, ungleichen, durch viel schmälere Furchen geschiedenen, mitunter unregelmässigen Rippchen verziert, die wahrscheinlich mit spitzigen Höckerchen besetzt waren. Im jetzigen abgeriebenen Zustande stellen diese aber nur zarte Körner dar. Die Zwischenfurchen sind von feinen, ungleichen Löchern durchbohrt, die mithin reihenweise, also viel regelmässiger angeordnet sind, als bei *P. crustacea*.

Die obere Fläche des Polypenstockes ist mit kleinen Zellensternen bedeckt, die sich aber an verschiedenen Stellen verschieden verhalten. Auf den dickeren centralen Stücken stehen die Sterne einander nahe und unregelmässig; zugleich sind sie grösser und stärker vertieft. Auf den peripherischen Fragmenten dagegen bilden sie mehr weniger deutliche, concentrische Reihen, die viel weiter von einander abstehen, als die derselben Reihe angehörigen Sterne. Überdies sind die Sterne kleiner, viel seichter vertieft. Bisweilen fliessen zwei oder drei nahe liegende Sterne einer Reihe zusammen, wodurch sie sehr unregelmässig werden. Mitunter liegen sämmtliche Sterne einer Reihe in einer deutlichen Furche, während die breiteren Zwischenräume zweier Reihen eine flache, wulstförmige Erhabenheit darstellen.

In jedem Zellensterne zählt man 15—18 Septallamellen, die gedrängt an einander liegen, abwechselnd dicker und dünner und am freien Rande gekörnt sind. Sie gehen unmittelbar in

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

jene der Nachbarsterne über, sind stellenweise sehr lang und verlaufen fast durchgehends in ziemlich gerader Richtung gegen den Rand des Polypenstockes. In der Nähe der Sterne sind sie oft vielfach gebogen und verbinden sich winkelig mit einander. Die Axe ist vollkommen rudimentär. — Ziemlich häufig.

IV. EUPSAMMIDAE.

Dendrophyllia Blainv.

1. **D. nodosa** m. (Taf. 7, Fig. 4—7.)

Es liegt zwar eine bedeutende Menge von Bruchstücken dieser häufig vorkommenden Koralle vor; dieselben sind aber stets schlecht erhalten, so dass ich nur eine in mancher Beziehung lückenhafte Beschreibung der Species liefern kann. Der Polypenstock war baumförmig-ästig. Die Fossilreste beschränken sich auf einzelne Äste von 1—4 Zoll Länge, theils dick (bis 1·5 Zoll), theils — die jüngeren Verzweigungen — viel dünner (bis zu 5 Linien herab). Sie sind im Allgemeinen cylindrisch, aber sehr unregelmässig, stellenweise zusammengeschnürt, an anderen Stellen sich wieder, wiewohl oft nur auf einer Seite, verdickend und mit zahlreichen, sehr ungleichen Höckern besetzt. Einzelne Äste spalten sich gabelförmig unter sehr spitzigem Winkel in zwei aufwärts gerichtete Zweige oder es entspringt an der Seite der dickeren Stämmchen hin und wieder ein dünnerer Zweig unter offenem, beinahe rechtem Winkel.

Die Zellensterne stehen ohne alle Ordnung rings um die Stämmchen zerstreut, bisweilen, besonders an den älteren Stämmchen, weit von einander entfernt, an anderen Stellen mehr genähert. An den dickeren Stämmen sind sie auffallend klein, 3—4·5 Millim. im Durchmesser haltend. Zugleich ragen sie nur mit einem schwachen, wulstförmigen Rande über die Umgebung hervor. An den jüngeren Zweigen dagegen vergrössern sie sich bis zu 5—5·5 Millim. im Durchmesser und erheben sich stark höckerartig oder bilden selbst sehr kurze abgestutzte Äste, die gewöhnlich schwach aufwärts gerichtet sind. Bisweilen stehen zwei, ja selbst drei kleinere Sterne dicht neben einander auf einem Höcker. Sie sind rund oder nur sehr wenig verlängert und besitzen eine mässig entwickelte, spongiöse Axe und drei vollständige Cyklen nebst einem unvollkommen entwickelten Cyklus dünner, gedrängter Radiallamellen, von denen die jüngeren sich etwa in der Mitte ihres Verlaufes mit den älteren verbinden.

Die Oberfläche der Stämmchen ist grob gekörnt und zwischen den Körnern durchbohrt. Die Körner fliessen zu kurzen, wurmförmig gekrümmten und vielfach unter einander gewirrten kurzen Reihen zusammen.

2. **D.** spec. (Taf. 7, Fig. 8, 9.)

Neben den zahlreichen fossilen Resten der *D. nodosa* kommen bei Neustift noch kleine Bruchstücke einer wahrscheinlich verschiedenen Species derselben Gattung vor. Es sind kleine, einfach ästige Zweige von höchstens 3 Linien Durchmesser, welche auf der Oberfläche die gewöhnlichen, den *Dendrophyllien* eigenthümlichen, zu kurzen, verschlungenen und anastomosirenden Reihen verbundenen Körner zeigen. Dieselben sind jedoch feiner als bei *D. nodosa*. Die Zellensterne stehen alternirend in bedeutender Entfernung von einander auf beiden Seiten der Stämmchen und ragen in Gestalt kurzer, unter ziemlich offenem Winkel entspringender Ästchen vor. Sie sind aber viel zu unvollständig erhalten und die fossilen Bruchstücke über-

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

haupt zu klein und zu wenig zahlreich, als dass man mit Beruhigung eine genauere Bestimmung der wahrscheinlich neuen Species vornehmen könnte.

V. MADREPORIDAE.

Astraeopora M. Edw. & H.

1. **A. compressa** m. (Taf. 7, Fig. 10.)

Mit zusammengedrücktem, lappig-ästigem Polypenstocke, übrigens der lebenden *A. myriophthalma* Blainv. ähnlich. Die bis 2 Millim. grossen, runden und tiefen Sterne stehen in kurzen, sehr unregelmässigen, vielfach gebogenen Reihen, bald mehr, bald weniger einander genähert. Sie werden von einem wenig erhabenen Rande umsäumt, der aus 12 groben Höckern besteht, die sich nach aussen oft in kurze, radiale Rippen verlängern. Die meisten Sterne sind durch Gesteinsmasse erfüllt und dadurch unkenntlich; nur in einzelnen erblickt man in beträchtlicher Tiefe sechs ziemlich dünne Septallamellen, die bis zum Sterncentrum reichen oder sich sogar daselbst mit einander verbinden. Zwischen denselben sind alternirend sechs fast rudimentäre, secundäre Lamellen eingeschaltet. Die Zwischenräume der Zellensterne sind mit groben, unregelmässigen, spitzigen Höckern bedeckt. — Selten bei Neustift und Gradische.

Dendracis M. Edw. & H.

1. **D. Haidingeri** m. (Taf. 8, Fig. 2—5.)

Die schlanken, cylindrischen, mitunter gabelspaltigen Äste sind nicht selten, aber meistens durch Abrollung sehr entstellt. Die Zellensterne stehen auf denselben regellos, ziemlich genähert und ragen zitzenförmig hervor oder sind auch zu kurzen Cylindern verlängert, die aber stets nach aufwärts gerichtet, nach innen mit dem Stämmchen verwachsen sind und daher halbcylindrische Hervorragungen bilden. Dadurch unterscheidet sich unsere Species auch von der sehr ähnlichen *D. Gervillei* M. Edw. & H. (*Madrepora Gervillei* Michel. l. c. T. 45, Fig. 8), bei welcher die Sterne auf unter offenem Winkel entspringenden, zitzenförmigen Erhöhungen stehen. Sie nähert sich in dieser Beziehung der *Madrepora lavandulina* Michel. (l. c. p. 67, T. 14, Fig. 2).

An der Aussenseite sind die Erhabenheiten mit schmalen gedrängten Längsrippchen bedeckt. Der Rand der kleinen Zellensterne ist ziemlich scharf und gekerbt. Die nicht überragenden schmalen, wenig ungleichen und sehr dünnen Septallamellen sind schlecht erhalten, daher sich ihre Zahl auch nicht sicher bestimmen lässt. Sie scheint zwischen 12 und 16 zu schwanken. Keine Axe. Die Zwischenräume der Sterne sind mit körnerartigen Höckern dicht bedeckt. — Ziemlich häufig bei Neustift, selten am Ufer der Drieth beim Repenschag-Bauer und bei Gradische unweit Oberburg.

Actinacis d'Orb.

1. **A. Rollei.** (Taf. 8, Fig. 6.)

Der Polypenstock bildet lappig zerschnittene Knollen. Die mässig von einander abstehenden runden Zellensterne sind sehr wenig vertieft und ragen mit ihrem Rande nicht über das Niveau der Umgebung vor. Ihre Zwischenräume werden von sehr feinen Körnchen bedeckt, die sich hin und wieder zu kurzen, regellos verschlungenen Reihen verbinden. Den

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sternen zunächst fliessen sie zu einem dieselben umgebenden Kranze von beiläufig zwanzig sehr feinen und kurzen radialen Streifen zusammen. Die sehr kleine Axenpapille wird von einem Kranze zarter, etwas verlängerter Körnchen — Kronenblättchen — eingefasst, deren Zahl sich jedoch nicht mit Sicherheit bestimmen lässt. — Sehr selten bei Neustift.

VI. PORITIDAE.

Porites Lamk.

1. **P. nummulitica** m. (Taf. 8, Fig. 7—8.)

Es liegen nur Bruchstücke des ästigen Polypenstockes vor. Die beinahe drehrunden oder etwas zusammengedrückten, etwa 0·5 Zoll dicken, bisweilen höckerigen Äste sind nach aufwärts gerichtet und enden oben breit zugerundet. Die bis 2 Millim. grossen, deutlich ausgesprochenen Sterne sind schwach vertieft und durch schmale, niedrige, wenig scharfe Ränder geschieden. Die Axe endigt in einem kleinen Knötchen, welches von sechs fast eben so kleinen, nicht sehr deutlichen, körnerartigen Kronenblättchen umgeben wird. 12—18 schmale, unregelmässige, am freien Rande scharf gekörnte Septallamellen, die sich gegen die Axe hin theilweise mit einander verbinden, so dass gewöhnlich nur 6—9 bis zur Axe reichen. Die ganze Oberfläche des Polypenstockes erscheint dem bewaffneten Auge wie mit Körnern besäet. — Selten bei Neustift und Gradische unweit Oberburg.

Litharaea M. Edw. & H.

1. **L. lobata** m. (Taf. 8, Fig. 9.)

Nach den vorliegenden seltenen Bruchstücken, die leider nur stellenweise etwas besser erhalten sind, zu urtheilen, muss der Polypenstock lappig-ästig gewesen sein, mit zusammengedrückten, an den Enden mehr weniger zugerundeten Ästen. Eine Seite derselben ist convex, die andere niedergedrückt, dem Flachen sich nähernd. Die etwa 2·5—3 Millim. grossen, kaum vertieften Zellensterne sind sehr unvollkommen begrenzt, mit ziemlich stark entwickelter spongiöser Axe und 18—20 sehr unregelmässigen, gedrängten, nach innen hin je zwei oder drei verschmelzenden Septallamellen. Diese werden durch regellose Querbrücken, die nur kleine Löcher zwischen sich lassen, verbunden. Überhaupt besteht die gesammte Masse des Polypenstockes aus einem unregelmässig netzförmigen, von zahllosen, sehr ungleichen Löchern durchbohrten Sclerenchym. — Sehr selten bei Neustift.

Alveopora Quoy & Gaim.

1. **A. rudis** m. (Taf. 9, Fig. 1.)

Die erste fossile Species dieser Gattung, deren bisher bekannt gewesene, wenig zahlreiche Arten durchgehends in tropischen Meeren leben. Im Habitus ähnelt sie dem *Alveolites massiliensis* Michel. (l. c. pag. 73, T. 73, Fig. 1. — *Crinopora massiliensis* d'Orb.) aus dem Turonien von Le Beausset und Figuiéres.

Es liegen nur einzelne abgebrochene, mässig zusammengedrückte Äste vor, die sich am freien Ende bisweilen etwas verbreitern und abgerundet endigen. Die ungleichen, polygonalen Zellensterne wechseln im Durchmesser von 2·5 bis zu 4 Millim. Sie sind tief und durch ziemlich dicke, grob durchlöcherte Wandungen geschieden. Die ovalen Löcher derselben stehen in beinahe regelmässigen, geraden Längsreihen. Der die Sterne äusserlich sondernde

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Zwischenrand trägt 10—15 verhältnissmässig grosse, etwas ungleiche, zugespitzte Höcker. Keine Spur einer Axe. Die Stelle der Septallamellen vertreten dünne, spitzige, mitunter etwas auf- oder abwärts gebogene Dornen, die, weit von einander abstehend, meistens in sechs verticale Reihen geordnet sind. Bisweilen werden sie so gross, dass sie sich in der Mitte der Sternzelle berühren, ja selbst mit einander verwachsen und das täuschende Ansehen einer Columella hervorbringen. — Sehr selten bei Neustift, gewöhnlich sehr schlecht erhalten.

VII. MILLEPORIDAE.

Millepora L.

1. **M. depauperata** m. (Taf. 9, Fig. 2—5.)

Den Gegenstand der Untersuchung bildeten höchstens 1·5 Zoll grosse Bruchstücke des wahrscheinlich nicht sehr grossen, ausgesperrt-ästigen Polypenstockes. Die Äste sind kurz, selten drehrund, meistens etwas zusammengedrückt. An den Enden scheinen die Stämmchen jedoch stärker zusammengedrückt und zackig-ästig, die Zacken selbst kurz, konisch zugespitzt gewesen zu sein. Die Zellenmündungen sind sehr klein, ungleich, rundlich, dem Anscheine nach schwach umrandet, ohne alle Ordnung zerstreut, ohne Spur von Radiallamellen. Das Gewebe des Polypenstockes ist ziemlich dicht, sehr fein-schwammig. — Nicht sehr selten bei Neustift.

C. BRYOZOEN.

Bryozoen kenne ich bisher nur aus dem oberen Nummulitenmergel von Neustift bei Oberburg. Sie liegen dort entweder in meistens kleinen Bruchstücken in den Mergeln eingebettet, wie die Escharideen, Heteropora u. s. w., oder sie sind auf den verschiedenen Anthozoen aufgewachsen, wie z. B. die Lepralien und Membraniporen. Besonders auf der Unterseite von *Podabacia prisca*, auf den Stämmchen von *Calamophyllia fasciculata* und *Dendrophyllia nodosa* haben sie sich in reichem Masse angesiedelt. Der Umstand, dass sie vorzugsweise auf der Unterseite der grösseren Anthozoen oder auf den älteren Stämmchen der baumförmig-ästigen Formen sitzen, macht es wahrscheinlich, dass sie sich diesen Wohnsitz schon während des Lebens der letzteren auserlesen haben mögen.

Ihre Zahl ist nicht unbedeutend; doch sind sie im Allgemeinen schlecht erhalten, manche so unvollständig, dass an ihre nähere Bestimmung, mitunter selbst der Gattung nach, nicht gedacht werden konnte. Die Arten, deren genauere Bestimmung möglich war, macht nachstehende Liste namhaft.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

I. CHEILOSTOMATA.

1. Lepralidae.

Membranipora Blainv.

1. **M. subaequalis** m. (Taf. 10, Fig. 1.)

Man findet sie häufig aufgewachsen auf *Dendrophyllia nodosa*, *Calamophyllia fasciculata*, *Dendracis Haidingeri*, *Porites nummulitica*, *Podabacia prisca* u. a. m. Sie stellt eine einschichtige Ausbreitung im Quincunx oder auch regellos stehender Zellen dar. Diese sind breitelliptisch, bald breiter, bald schmäler, seltener etwas ungestaltet. Im fossilen Zustande erscheinen sie in ihrer ganzen Weite geöffnet und werden von ihren Nachbarzellen nur durch eine sehr schmale, aber deutliche Furche geschieden. Der Zellenrand ist schmal, am unteren Ende nur sehr wenig breiter, glatt, ohne Verzierung. Sie findet sich auch im miocänen Leithakalke von Kalenberg in Steiermark.

2. **M. formosa** Rss.

Cellepora formosa Reuss. Die Polyparien des österreichischen Tertiärbeckens in Haidinger's gesamm. naturwissensch. Abhandl. II. pag. 95, T. 11, Fig. 18.

Häufig auf *Calamophyllia fasciculata*, *Porites nummulitica* und *Dimorphophyllia oxylopha* aufsitzend. — Sehr selten auch im miocänen Leithakalke von Eisenstadt in Ungarn, Bischofswart in Mähren.

Lepralia Johnst.

α) Zellenwand ungerippt.

1. **L. angulosa** Rss.

Cellepora angulosa Reuss l. c. II. pag. 93, T. 11, Fig. 10.

Ganz übereinstimmend mit den miocänen Formen aus dem Leithakalke von Nussdorf, Steinabrunn, Kroisbach, Bischofswart u. s. w., häufig bei Neustift, aufsitzend auf *Trochosmilia subcurvata*, *Calamophyllia fasciculata*, *Porites nummulitica*, *Dendracis Haidingeri*, *Stylophora annulata*, *Podabacia prisca*.

2. **L. leptosoma** Rss.

Cellepora leptosoma Reuss l. c. II. pag. 95, T. 11, Fig. 19.

Sehr selten auf der Unterseite von *Podabacia prisca* aufgewachsen. — Selten auch im miocänen Leithakalke von Bischofswart.

3. **L. Münsteri** m. (Taf. 10, Fig. 2.)

Grosse, flache Ausbreitungen, in welchen die Zellen in ziemlich regelmässigen, alternirenden Längsreihen stehen. Die Species ist sehr ähnlich der *L. gracilis* v. Mstr. sp., unterscheidet sich jedoch davon hinreichend. Die Zellen sind verlängert-oval, mit wenig gebogenen, bisweilen auch ganz geraden, parallelen, schmalen, leistenartig erhabenen Seitenrändern. Die endständige Mündung ist niedrig, quer verlängert, von einem schmalen, erhabenen Saume eingefasst; die Zellenwand niedergedrückt, am stärksten zunächst unterhalb der Mündung, flach und mit gedrängten, äusserst feinen Grübchen bedeckt, so dass die Oberfläche fein rauh erscheint. — Sehr selten, auf *Calamophyllia fasciculata* aufgewachsen, bei Neustift. Eben so selten im Leithakalke von Steinabrunn.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

4. **L. Reussi** d'Orb. sp.

Cellepora ovoidea Reuss l. c. II. pag. 90, T. 11, Fig. 2 (non Lamour.).
Cellepora subovoidea d'Orbigny pal. franç. Terr. crét. V. pag. 398 (non d'Orb. l. c. pag. 482).
Cellepora Reussi d'Orbigny l. c. table alphabet. pag. 1120.

Sehr selten und unvollständig erhalten, auf *Podabacia prisca* und *Calamophyllia fasciculata* aufsitzend, bei Neustift. — Auch im miocänen Leithakalke von Steinabrunn.

5. **L. rudis** m. (Taf. 10, Fig. 3.)

Dünne, einschichtige Ausbreitungen sehr oft regellos gestellter Zellen von ovaler, oftmals auch sehr unregelmässiger Gestalt. Dieselben sind sehr flach und durch sehr feine Linien getrennt. An den Grenzen beobachtet man eine einfache Reihe unregelmässiger Grübchen. Die Mündung klein, rundlich oder an der Basis etwas abgestutzt. Zunächst der Mitte des rechten Seitenrandes steht auf der Zellenwand eine ziemlich grosse, gewöhnlich etwas in die Quere verlängerte Nebenpore. Übrigens ist die flach niedergedrückte Zellenwand ohne weitere Verzwierungen. — Sehr selten auf *Calamophyllia fasciculata* bei Neustift.

6. **L. megalota** Rss. (Taf. 10, Fig. 4.)

Cellepora megalota Reuss l. c. II. pag. 81, Taf. 10, Fig. 15.
Repteschariporа megalota d'Orbigny, Pal. franç. terr. crét. V. p. 490.

Die ziemlich grossen, schräge aufgerichteten Zellen breit-oval, gewölbt, am vorderen Ende mit einer grossen, rundlichen Mündung. Die Zellenwand entweder nur an den Rändern, oder auf der ganzen Fläche mit seichten, radialen Furchen bedeckt, die im letzteren Falle in der Mitte unterbrochen sind und in regellose Grübchen übergehen. Der vordere Rand der Mündung ist fein gekerbt. Auf der linken, seltener auf der rechten Seite, sehr selten auf beiden Seiten der Zelle liegt unterhalb der Mündung ein grosses schnabelförmiges Avicularium. — Selten, auf *Calamophyllia fasciculata* und *Astraeopora compressa* aufgewachsen, bei Neustift, so wie im miocänen Leithakalke von Mörbisch in Ungarn.

7. **L. multiradiata** m. (Taf. 10, Fig. 5.)

Die Zellen sind sehr klein, breit-oval, mässig gewölbt; die Mündung enge, etwas quer verlängert, mit scharfem Vorderrande. Die mässig gewölbte Zellenwand jederseits mit 9—10 zarten radialen Rippchen verziert, die nicht breiter als die Zwischenfurchen sind und bei stärkerer Vergrösserung gekörnt erscheinen.

Die Species ähnelt sehr der miocänen *L. scripta* (Reuss in Haidinger's gesamm. naturwissensch. Abhandl. II. pag. 82, T. 9, Fig. 28); diese unterscheidet sich aber durch die schmäleren, gewöhnlich mehr abgeplatteten Zellen, den dickeren, gekerbten vorderen Mündungsrand und die weniger zahlreichen (5—6 jederseits), viel breiteren Radialrippen. — Selten, auf *Calamophyllia fasciculata* aufgewachsen.

2. *Escharidae.*

Eschara Ray.

1. **E. papillosa** Rss. (Taf. 10, Fig. 7, 8.)

Reuss l. c. pag. 68, Taf. 8, Fig. 22.

Polypenstock ästig; die Äste mehr weniger zusammengedrückt, mit stumpfen Seitenrändern und 4—9 alternirenden Längsreihen von Zellen, die 3—4mal so lang als breit und in ihrer gesammten Länge beinahe gleichbreit sind. Sie sind von einer Seite zur andern fast

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

halbcylindrisch gewölbt, so dass die Zellenreihen durch schmale Längsfurchen gesondert erscheinen. Am oberen Ende trägt die Zelle die kreisrunde Mündung, die von einem schmalen, erhabenen, kreisförmigen Ringe umfasst wird und etwa den vierten Theil der Gesammtlänge der Zelle einnimmt. Auf diesem Ringe steht unterhalb der Mündung bisweilen eine kleine Nebenpore. Unterhalb der Mündung ist auch die Zellenwand am gewölbtesten; von da dacht sie sich allmählich ab, bis sie beiläufig in der Mitte der Länge, gerade oberhalb der Mündung der entsprechenden Zellen der Nebenreihen sich am tiefsten einsenkt. Dadurch entsteht an vielen, besonders jüngeren Zweigen ein zweites System von Furchen, welche die Zellen quer durchschneiden. Bei den miocänen Formen der Species ist diese Querfurche viel undeutlicher ausgesprochen oder fehlt auch ganz. Unterhalb dieser Furche wölbt sich die Zellenwand wieder etwas empor, um sich sodann gegen die Mündung der nächst tiefer liegenden Zelle zum zweiten Male herabzusenken. Die Zellenwand ist übrigens von ungleichen, eckigen Grübchen bedeckt, die bisweilen in unregelmässigen Querreihen stehen. Zwei bis drei grössere Grübchen stehen in der Mittellinie unmittelbar unterhalb der Mündung; eine bisweilen noch grössere beobachtet man gewöhnlich dort, wo die Zellenwand von der vorerwähnten Querfurche durchzogen wird. Auch am oberen Theile des Mündungsrandes nimmt man 6 — 9 etwas entfernt stehende rundliche Poren neben einander wahr. Jedoch tritt die beschriebene Ungleichheit der Poren bei weitem nicht immer so deutlich hervor. Ältere Stämmchen sind dicker und weniger zusammengedrückt; die Mündungen, entweder theilweise oder ganz geschlossen, ragen in Gestalt flacher Knötchen hervor. Die vorerwähnten Längs- und Querfurchen sind undeutlich geworden und daher die Zellen äusserlich nicht deutlich geschieden.

Die von d'Archiac unter dem Namen *E. dentalina* beschriebene Form von Biaritz scheint ebenfalls hierher zu gehören. Wenigstens fand ich unter zahlreichen Exemplaren der *E. papillosa* einzelne konische, wenig zusammengedrückte Ästchen, die vollkommen damit übereinstimmen. (d'Archiac in Mém. de la soc. géol. de Fr. 2de sér. III. 2. pag. 409, t. 9. fig. 1.) — Nicht sehr selten in den oberen Nummulitenmergeln von Neustift; häufiger im miocänen Tegel eines unbekannten Fundortes im Wiener Becken, so wie im Leithakalke von Ehrenhausen in der Steiermark.

2. **E. membranacea** m. (Taf. 10, Fig. 6.)

Gelappt, die Lappen sehr stark zusammengedrückt, dünn. Die kleinen, flachen Zellen stehen in nach beiden Seiten hin ausstrahlenden, gebogenen Reihen, sind an der Mündung am breitesten und verschmälern sich nach unten. Die Mündung verhältnissmässig gross, rundlich, jedoch meistens in verticaler Richtung etwas elliptisch und von einem schmalen, ringförmig erhabenen Rande umgeben. Auf demselben sitzt unterhalb der Mündung bisweilen eine kleine Pore. Wenn der schmale trennende Zwischenraum durchbrochen ist, erscheint die Mündung widernatürlich verlängert. Die Vorderwand der Zellen ist sehr wenig erhaben und daher die Zellen selbst nur durch sehr seichte, selbst undeutliche Furchen gesondert. Auf jedem Seitenrande trägt die Zellenwand eine Reihe seichter querer Grübchen. — Sehr selten bei Neustift.

II. CYCLOSTOMATA.

1. Cerioporidea.

Hoteropora.

1. **H. stellulata** Rss.

Reuss, Die fossilen Polyp. des österreich. Tertiärbeckens. p. 35, Taf. 5, Fig. 21, 22.
Multicrescis stellulata d'Orbigny, Pal. franç. Terr. crét. V. pag. 1075.

Kleine, halbkugelförmige, zitzenförmige oder unregelmässige aufgewachsene Knollen, deren Oberfläche mit zweierlei Mündungen bedeckt ist, mit grösseren und kleineren. Die ersteren sind rund, mit einem schmalen, wenig erhabenen Rande eingefasst; die letzteren mehr eckig, umgeben die grösseren in einem mehr weniger regelmässigen Kranze. — Selten auf der Unterseite von *Hydnophora longicollis* und *Podabacia prisca*, so wie auch auf *Dendracis Haidingeri* aufgewachsen. Eben so selten im miocänen Leithakalke.

2. Diastoporidea.

Defrancia Bronn.[1]).

1. **D. cumulata** Michel sp. (Taf. 10, Fig. 9.)

Lichenopora cumulata Michelin l. c. pag. 319, T. 77, Fig. 1.
Lichenopora spongioides d'Archiac, in mém. de la soc. géol. de Fr. 2de ser. III. 2. p. 404, T. 8, F. 9.

Unsere Species stellt eine beinahe kreisrunde, niedrige Scheibe von etwa 7—8 Millim. Durchmesser dar, die mit der ganzen Unterseite aufgewachsen ist. Die Oberseite zeigt in der

---

[1]) Wir behalten hier die Gattung *Defrancia* bei, aber in viel weiterem Umfange, als Lamouroux seiner theilweise unrichtig charakterisirten Gattung *Pelagia*, für welche Bronn später den Namen *Defrancia* substituirte, gegeben hatte. Wir nehmen dieselbe in dem weiten Umfange, in welchem sie Busk (Busk the Crag Polyzoa in The paleontograph. Soc. for 1857, pag. 116) aufgestellt hat. Wir fassen darunter sämmtliche Formen der cyclostomen Bryozoen zusammen, mit sitzenden und gestielten, einfachen oder zusammengesetzten, einschichtigen oder mehrschichtigen Stöcken, auf deren Oberfläche die Zellenmündungen in einfachen oder mehrfachen radialen, oft rippenartig hervorragenden Reihen stehen, deren Zwischenräume entweder undurchbohrt oder ebenfalls porös sind. In diesem Sinne umfasst *Defrancia* freilich sehr mannigfaltige Formen, deren Extreme eine sehr abweichende Physiognomie an sich tragen und zur Errichtung gesonderter Gattungen berechtigen würden, wenn sie nicht alle durch eine Menge von Übergangsformen mit einander innig verknüpft wären. Die Zersplitterung in grossentheils unhaltbare Gattungen hat, wie bei den Bryozoen überhaupt, so auch bei *Defrancia* d'Orbigny in reichstem Masse geübt. In Folgendem gebe ich eine übersichtliche Zusammenstellung der zahlreichen Formen, welche die Gattung *Defrancia* umfasst, so wie der verschiedenen Gattungen, welche Orbigny darauf gegründet hat.

I. Stock einfach:
- 1. Gestielt, auf der Unterseite mit einer nicht porösen Epithek überzogen.
  - *a*) Die Zwischenräume der Radialrippen porenlos.
    - α) Mit nur einer Reihe von Zellenmündungen auf den Radialrippen: *Radiotubigera* d'Orb.
    - β) Die Rippen mit mehreren Mündungsreihen: *Discotubigera* d'Orb.
  - *b*) Die Zwischenräume der Radialrippen porös;
    - α) die Zellenmündungen einreihig: *Discocavea* d'Orb.
    - β) Die Zellenmündungen mehrreihig: *Lichenopora* d'Orb.
- 2. Der Zellenstock mit der gesammten Unterseite aufsitzend, ohne Epithek.
  - *a*) Die Zwischenräume der Mündungsreihen porenlos.
    - α) Die Zellenmündungen nur in einer Reihe stehend: *Unitubigera* d'Orb.
      Um cylindrische Körper herum gebildete Formen erhebt Orbigny zu der Gattung *Conotubigera*.
    - β) Die Zellenmündungen mehrreihig: *Actinopora* d'Orb.
  - *b*) Die Zwischenräume der Mündungsreihen ebenfalls porös.
    - α) Die Zellenmündungen einreihig: *Unicavea* d'Orb.
      Um cylindrische Körper herum gebildete Formen nennt Orbigny: *Pyricavea*.
    - β) Die Zellenmündungen mehrreihig: *Radiocavea* d'Orb.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mitte eine grössere rundliche, mit kleinen Poren besetzte Depression, von deren Rande 10—12 schmale, beinahe senkrecht abfallende, in ihrer ganzen Länge fast gleichbreite Leisten radial gegen die Peripherie der Scheibe auslaufen, die auf ihrem flachen Rücken zwei bis drei unregelmässige Porenreihen tragen. Zwischen dieselben schieben sich nach aussen oft kürzere Leistchen zweiter oder selbst dritter Ordnung ein. Die wenig breiteren Zwischenfurchen dieser Leisten sind ebenfalls mit gleichgrossen Poren besetzt. Bisweilen ist der gesammte Zellenstock, wenn er auf sehr unebener Basis aufgewachsen ist, verbogen oder auch um eine cylindrische Unterlage eingerollt.

Nach den vorliegenden Abbildungen und Beschreibungen stimmt unser Fossil, das bei Oberburg nur sehr selten vorkömmt, mit *Lichenopora spongioides* d'Arch. von Biaritz und Montfort überein, so wie auch mit *Lichenopora cumulata* Michel aus dem Falunien des Étang de la Valduc und von Doué. Ich hatte jedoch keine Original-Exemplare derselben zur Vergleichung.

Nebst der eben beschriebenen Species liegt von demselben Fundorte — von Neustift bei Oberburg — noch ein aus zwei neben einander liegenden, verwachsenen Scheiben bestehendes Exemplar vor, das wohl einer anderen Art angehört (Taf. 10, Fig. 10). Die radialen Leisten sind breiter, unregelmässiger, verdicken sich nach aussen keilförmig und fallen seitlich nicht senkrecht ab. Die Species dürfte wohl mit der von mir schon früher beschriebenen *Defrancia socialis* (Reuss in Haidinger's gesamm. naturwissensch. Abhandl. II. 1, pag. 38, T. 5, F. 23) aus dem miocänen Leithakalke übereinstimmen. d'Orbigny hat dieselbe irriger Weise mit seiner Gattung *Radiopora* vereinigt, bei der die Mündung-tragenden Leisten nur aus einer Zellenreihe bestehen. (d'Orbigny, paléont. franç. terr. crét. V. pag. 993.) Das vorliegende Exemplar ist jedoch nicht vollkommen genug erhalten, um mit Sicherheit über seine Identität abzuurtheilen.

3. Tubuliporidea.

Proboscina d'Orb.

1. **Pr. confluens** m. (Taf. 10, Fig. 11.)

Die Gattung *Stomatopora* Bronn (*Alecto* Leach) im weiteren Sinne, lässt sich in zwei Gruppen theilen, deren eine die Stomatoporen im engeren Sinne des Wortes mit nur in einer einfachen, ästig zerspaltenen Reihe stehenden Zellen umfasst; die zweite — *Proboscina* d'Orb. — jene mit in mehrfachen, gewöhnlich mehr weniger unregelmässigen Reihen gestellten Zellen begreift. Zu dem letzteren gehört die in Rede stehende Species, welche sehr selten und in schlechtem Erhaltungszustande, auf der Unterseite grösserer Korallen aufgewachsen, bei Polšica angetroffen wird.

II. Stock zusammengesetzt:
1. Incrustirend, mehrere neben einander liegende Stöcke mit einander verwachsen.
   a) Die Zwischenräume der Mündungsreihen porenlos: *Multitubigera* d'Orb.
   b) Die Zwischenräume der Mündungsreihen porös.
      α) Zellenmündungen einreihig: *Semimulticavea* d'Orb., *Radiopora* d'Orb.
         Um cylindrische Körper herumgebildete Formen: *Paricavea* d'Orb.
      β) Zellenmündungen mehrreihig: *Bimulticavea* d'Orb.
2. Proliferirend, mehrere Zellenschichten sich deckend.
   a) Zellenmündungen einreihig: *Domopora* d'Orb.
   b) Zellenmündungen mehrreihig: *Tecticavea* d'Orb.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sie bildet ziemlich grosse, unregelmässige, aufgewachsene, ästige Ausbreitungen, deren Zweige eine sehr ungleiche Breite besitzen, bald schmal sind, bald wieder zu grösserer Breite, ja bisweilen zu inselartigen Ausbreitungen anschwellen und nur selten durch Anastomosen mit den benachbarten Zweigen zusammenfliessen. Sie sind an der Vorderseite mässig gewölbt und mit meist regellos gestellten und entfernten, bisweilen jedoch in queren oder in schrägen Reihen stehenden kleinen, runden Mündungen besetzt, welche von einem erhabenen, ringförmigen Rande umgeben werden. Wo die Oberfläche besser erhalten ist, zeigt sie keine Streifung; an abgeriebenen Stellen lässt sie die Grenzen der einzelnen Röhrenzellen erkennen.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biodiversitylibrary.org/

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

TAFEL I.

Fig. 1. *Clavulina triquetra m.* *a* Flächen-, *b* Kantenansicht; *c* obere Ansicht.
„ 2. *Verneuilina Oberburgensis* Frey. *a* Flächen-, *b* Kanten-, *c* obere Ansicht.
„ 3—6. *Vertebralina (Articulina) sulcata* Rss. *a* Flächen-, *b* Randansicht.
„ 7. *Peneroplis prisca m.* *a* Flächenansicht; *b* Ansicht eines Theiles des Randes.
„ 8. *Spiroloculina striatella m.* *a* Flächen-, *b* Randansicht.
„ 9. „ *Freyeri m.* *a* Flächen-, *b* Randansicht; *c* die Mündung stärker vergrössert.
„ 10. „ *Morloti m.* *a* Flächen-, *b* Randansicht; *c* die Mündung stärker vergrössert.
„ 11. *Quinqueloculina biantula m.* *a*, *b* Flächenansichten; *c* obere Ansicht.
„ 12. *Triloculina trigonula* Lam. var. *a*, *b* Flächenansichten; *c* obere Ansicht.
„ 13. „ *granulata m.* *a*, *b* Flächenansichten: *c* obere Ansicht; *d* ein Stückchen der Schalenoberfläche stark vergrössert.
„ 14. *Rotalia formosa m.* *a* Spiralansicht; *b* Nabelansicht; *c* Randansicht.
„ 15. *Truncatulina variabilis* d'Orb. Nabelansicht.
„ 16. *Polystomella latidorsata m.* *a* Flächenansicht; *b* Bauchansicht.
„ 17. *Operculina irregularis m.* Flächeninhalt.
„ 18. Dieselbe. Ansicht eines der Fläche parallel durchschnittenen Exemplares.

TAFEL II.

Fig. 1. *Stylophora annulata m.* von Polšica. *a* ein Ästchen in natürlicher Grösse; *b* einige Sterne vergrössert.
„ 2. Dieselbe von Oberburg. Bruchstück eines älteren Stämmchens in natürlicher Grösse.
„ 3. Dieselbe von Oberburg. *a* Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil vergrössert.
„ 4. *Trochosmilia subcurvata m.* von Oberburg. *a* vordere, *b* seitliche Ansicht in natürlicher Grösse.
„ 5. Dieselbe, ebendaher. *a* vordere Ansicht; *b* Sternansicht, beide in natürlicher Grösse; *c* ein Theil der gerippten Aussenwand vergrössert.
„ 6. Dieselbe, ebendaher. *a* vordere Ansicht; *b* Ansicht des verbogenen Sternes. Beide in natürlicher Grösse.
„ 7. *Agathiphyllia explanata m.* Jugendzustand, von Oberburg. *a* Seitenansicht; *b* Sternansicht, beide in natürlicher Grösse; *c* ein Theil der gerippten Aussenwand, schwach vergrössert; *d* Seitenansicht einer vergrösserten einzelnen Septallamelle.
„ 8. Dieselbe, ebendaher. Ein älteres Exemplar in natürlicher Grösse.
„ 9. Dieselbe. Obere Ansicht eines grossen, sehr abgeriebenen Exemplares von Gradische; in natürlicher Grösse.
„ 10, 11. *Agathiphyllia conglobata m.* von Neustift bei Oberburg; in natürlicher Grösse.
„ 12. *Rhizangia Hörnesi m.* von Neustift. *a* In natürlicher Grösse; *b* vergrösserte Ansicht des Zellensternes.
„ 13. *Calamophyllia fasciculata m.* von Neustift. *a* seitliche Ansicht eines einzelnen Zweiges in natürlicher Grösse; *b* etwas vergrösserte Sternansicht.
„ 14. Dieselbe, ebendaher. Seitenansicht eines gabelförmig gespaltenen Zweiges in natürlicher Grösse.

TAFEL III.

Fig. 1. *Calamophyllia fasciculata m.* von Neustift. Ansicht eines ganzen Büschels von Zweigen in natürlicher Grösse.
„ 2. *Dimorphophyllia oxylopha m.* von Neustift. *a* obere Ansicht eines Bruchstückes; *b* untere Ansicht desselben, beide in natürlicher Grösse; *c* ein Stückchen der gerippten Unterseite schwach vergrössert.
„ 3. Dieselbe, ebendaher. Obere Ansicht eines beinahe ganzen Polypenstockes in natürlicher Grösse.
„ 4. *Mycetophyllia interrupta m.* von Gradische. Obere Ansicht eines Bruchstückes in natürlicher Grösse.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

TAFEL IV.

Fig. 1. *Mycetophyllia multistellata m.* von Gradische. Obere Ansicht eines halben Polypenstockes in natürlicher Grösse.
„ 2. *Hydnophora longicollis m.* von Neustift. *a* obere, *b* untere Ansicht, beide in natürlicher Grösse.
„ 3. *Dimorphophyllia oxylopha m.* von Gradische. Jugendliches Exemplar. *a* obere, *b* untere Ansicht, beide in natürlicher Grösse; *c* ein Stückchen der gerippten Unterseite etwas vergrössert.
„ 4. *Hydnophora longicollis m.* von Neustift. Obere Ansicht in natürlicher Grösse.

TAFEL V.

Fig. 1. *Stylocoenia lobato-rotundata* M. Edw. & H. von Neustift. *a* Ansicht eines fragmentären, lappig-ästigen Polypenstockes in natürlicher Grösse; *b* ein kleiner Theil etwas vergrössert.
„ 2. *Stylocoenia taurinensis* M. Edw. & H. von Gradische. *a* obere Fläche eines Knollens in natürlicher Grösse; *b* eine Partie derselben etwas vergrössert.
„ 3. *Faria daedalea m.* von Neustift. *a* Oberfläche eines fragmentären Polypenstockes in natürlicher Grösse; *b* eine Partie derselben etwas vergrössert.
„ 4. *Heliastraea eminens m.* von Neustift. *a* obere Fläche eines Korallenstockes in natürlicher Grösse; zwei Sterne etwas vergrössert.
„ 5. *Heliastraea Boué'ana m.* von Gradische. *a* obere Fläche eines Bruchstückes in natürlicher Grösse; *b* eine Partie derselben etwas vergrössert.

TAFEL VI.

Fig. 1. *Astraea Morloti m.* von Neustift. *a* ein fragmentärer Polypenstock in natürlicher Grösse; *b* eine Partie der Oberfläche vergrössert.
„ 2. *Thamnastraea leptophylla m.* von Neustift. *a* Bruchstück eines knolligen Polypenstockes in natürlicher Grösse; *b* ein Stückchen der Oberfläche vergrössert.
„ 3. *Podabacia prisca m.* von Neustift. *a* Ein centrales Bruchstück des Polypenstockes, von oben gesehen, in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrössert.
„ 4. Dieselbe, ebendaher. Obere Ansicht eines mehr nach aussen gelegenen Bruchstückes in natürlicher Grösse.
„ 5. Ein zunächst dem Rande des Polypenstockes gelegenes Bruchstück derselben Species, von oben gesehen in natürlicher Grösse.

TAFEL VII.

Fig. 1. *Podabacia prisca m.* von Neustift. Eine Partie des auf Taf. VI, Fig. 5 abgebildeten Randstückes vergrössert dargestellt.
„ 2. Dieselbe, ebendaher. *a* obere Ansicht eines Bruchstückes in natürlicher Grösse; *b* ein Stück derselben vergrössert.
„ 3. Dieselbe, ebendaher. Ein Stückchen der Unterseite vergrössert.
„ 4, 5. *Dendrophyllia nodosa m.* von Neustift. Zweige in natürlicher Grösse dargestellt.
„ 6. Dieselbe, ebendaher. *a* ein dickeres Stammstück in natürlicher Grösse; *b* ein Stückchen der zwischen den Sternen gelegenen Oberfläche vergrössert.
„ 7. Ein einzelner Stern derselben Species im Querschnitte. Vergrössert.
„ 8, 9. *Dendrophyllia spec.* von Neustift. *a* Zweigfragment in natürlicher Grösse; *b* ein Stückchen der zwischen den Sternchen befindlichen Oberfläche vergrössert.
„ 10. *Astraeopora compressa m.* von Neustift. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Stückchen der Oberfläche vergrössert.

TAFEL VIII.

Fig. 1. *Pseudastraea columnaris m.* von Gradische *a* in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrössert.
„ 2. *Dendracis Haidingeri m.* von Neustift. Ein Bruchstück in natürlicher Grösse.
„ 3, 4. Dieselbe Species von demselben Fundorte. *a* Bruchstücke in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrössert.
„ 5. Dieselbe. Eine Partie der Oberfläche vergrössert.
„ 6. *Actinacis Rollei m.* von Neustift. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrössert.
„ 7. *Porites nummulitica m.* von Neustift. Ein Bruchstück in natürlicher Grösse.
„ 8. Dieselba, ebendaher. *a* Ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* eine Partie vergrössert.
„ 9. *Litharaea lobata m.* von Neustift. *a* Ein kleines Fragment in natürlicher Grösse; *b* ein Stückchen vergrössert.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

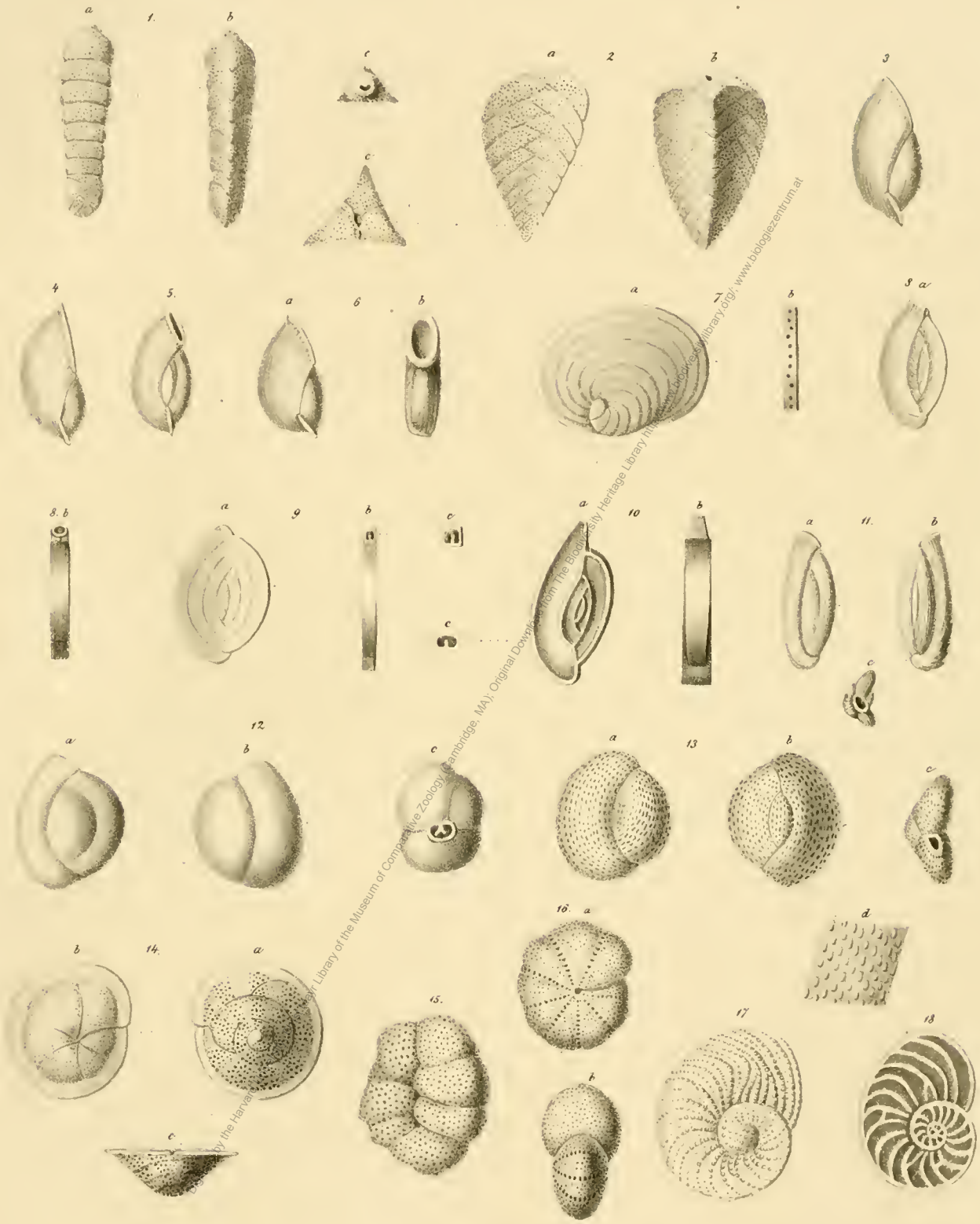
TAFEL IX.

Fig. 1. *Alveopora rudis m.* von Neustift. *a* ein Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrössert; *c* partieller Verticalschnitt einer Zellenröhre stärker vergrössert.
„ 2—4. *Millepora depauperata m.* von Neustift. In natürlicher Grösse.
„ 5. Dieselbe. *a* in natürlicher Grösse, *b* ein Stückchen der Oberfläche vergrössert.
„ 6. *Dimorphophyllia lobata m.* von Neustift. Ansicht der oberen Fläche in natürlicher Grösse.
„ 7. *Coeloria cerebriformis m.* von Neustift. Obere Fläche eines fragmentären Polypenstockes in natürlicher Grösse.
„ 8. Eine Partie derselben vergrössert.
„ 9. *Leptoria cocaenica m.* von Polšica. Obere Ansicht eines Bruchstückes in natürlicher Grösse.

TAFEL X.

Fig. 1. *Membranipora robusta m.* Einige Zellen vergrössert.
„ 2. *Lepralia Münsteri m.* Vergrösserte Ansicht einiger Zellen.
„ 3. „ *rudis m.* Dessgleichen.
„ 4. „ *megalota* Rss. Dessgleichen.
„ 5. „ *multiradiata m.* Dessgleichen.
„ 6. *Eschara membranacea m.* *a* Ein kleines Bruchstück in natürlicher Grösse; *b* eine Partie der Oberfläche vergrössert; *c* der weniger vergrösserte Querschnitt eines Stämmchens.
„ 7. „ *papillosa* Rss. *a* ein Bruchstück vergrössert; *b* vergrösserter Querschnitt.
„ 8. Dieselbe. Bruchstück eines älteren Stämmchens mit verschlossenen Mündungen. *a* in natürlicher Grösse; *b* vergrössert.
„ 9. *Defrancia cumulata* Mich. sp. *a* in natürlicher Grösse; *b* vergrössert.
„ 10. „ *socialis* Rss.? *a* in natürlicher Grösse; *b* vergrössert.
„ 11. *Proboscina confluens m.* *a* in natürlicher Grösse; *b* vergrössert.

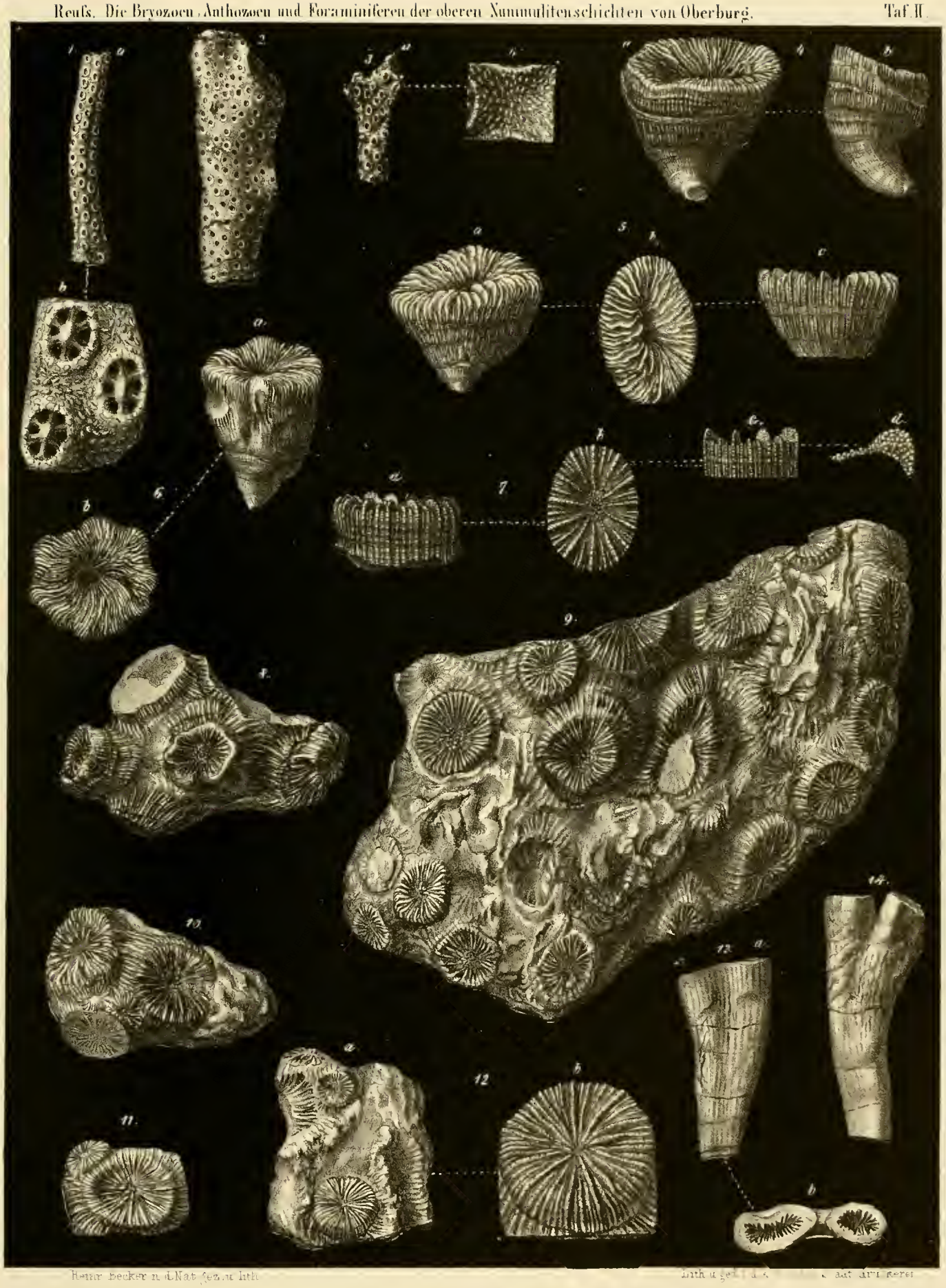
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



1. *Clausulina trigonula* m.
2. *Vernesulina oberburgensis* Freg. sp.
3–6. *Vertebrulina (Articulina) sulcata* Rss.
7. *Peneroplis prisca* m.
8. *Spiroloculina striatella* m.
9. *Sp. Fregeri* m.
10. *Sp. Morloti* m.
11. *Quinqueloculina hinulula* m.
12. *Triloculina trigonula* Lam. var.
13. *Tr. granulata* m.
14. *Rotalia formosa* m.
15. *Truncatulina variabilis* d'Orb.
16. *Polystomella laevidorsata* m.
17, 18. *Operculina irregularis* m.

Digitized by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

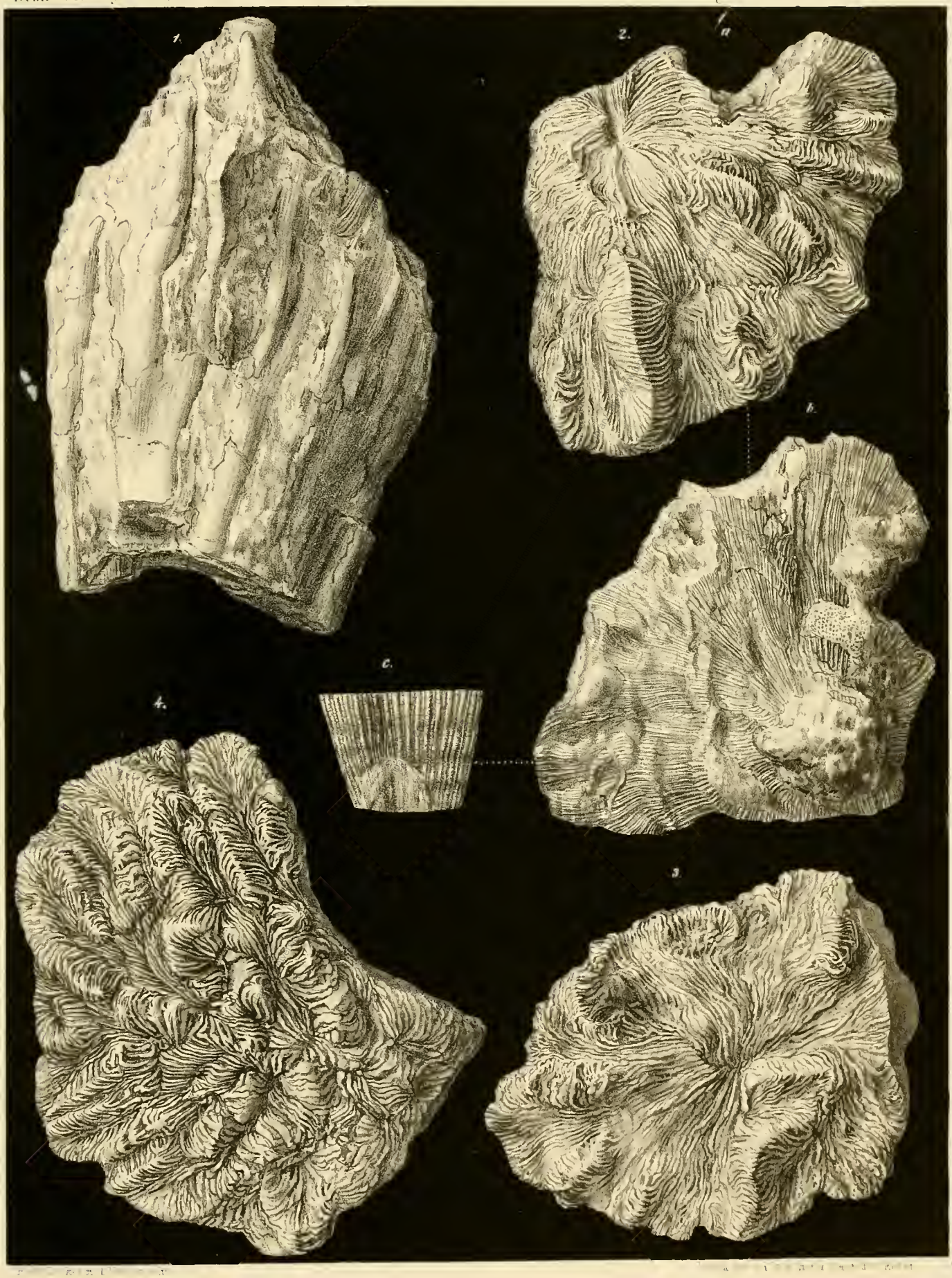
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Renar Becker n. d. Nat. fez. u. lith. Lith. u. ge[illegible] d. [illegible] Kais. Akad. d. Wiss. [illegible]

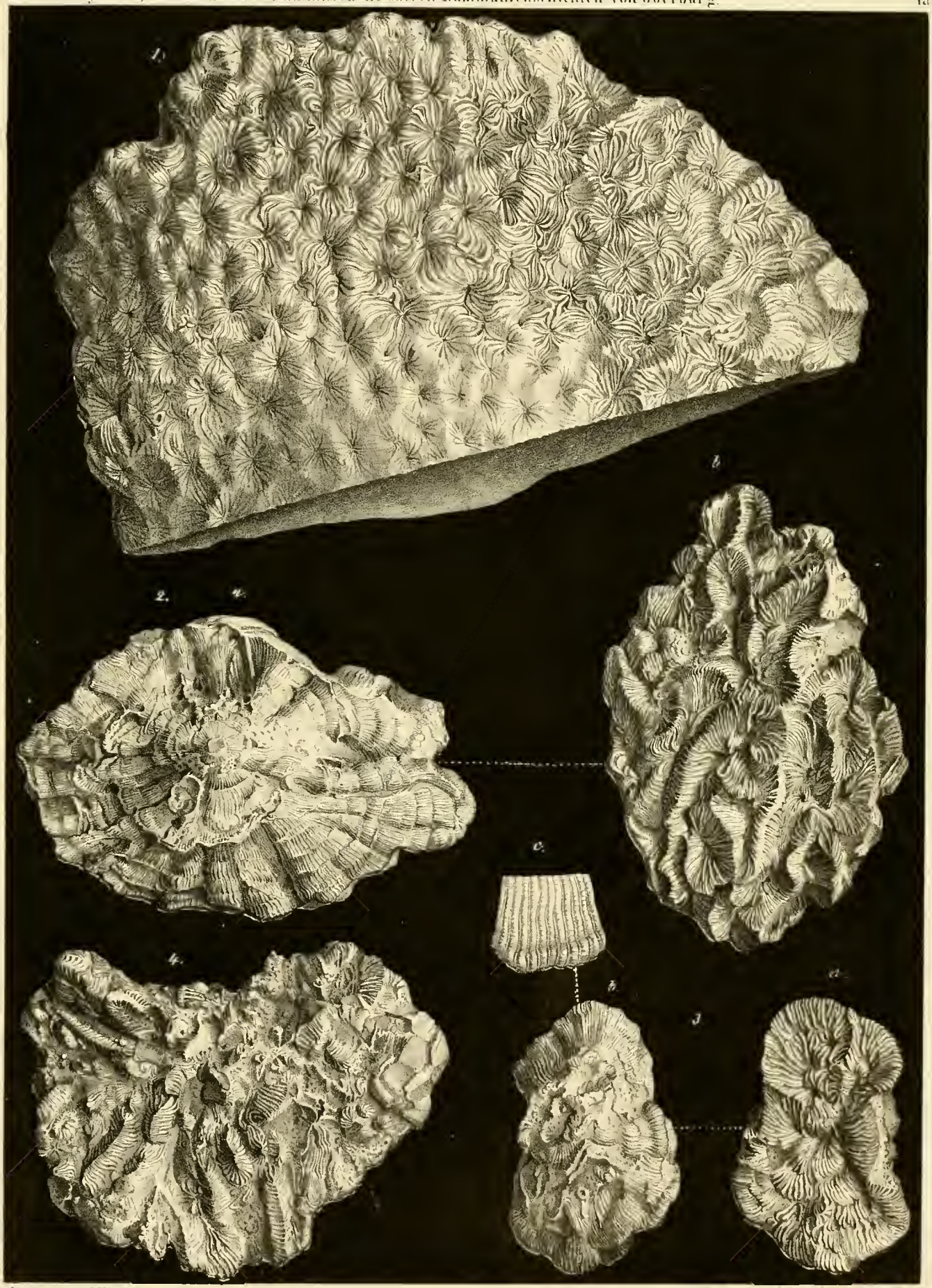
1–3. Stylophora annulata m. 4–6. Trochosmilia subcurvata m. 7–9. Agathiphyllia explanata m.
10, 11. A. conglobata m. 12. Rhizangia Hörnesi m. 13, 14. Calamophyllia fasciculata m.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



1. Calamophyllia fasciculata m. 2,3. Dimorphophyllia oxylopha m. 4. Mycetophyllia interrupta m.

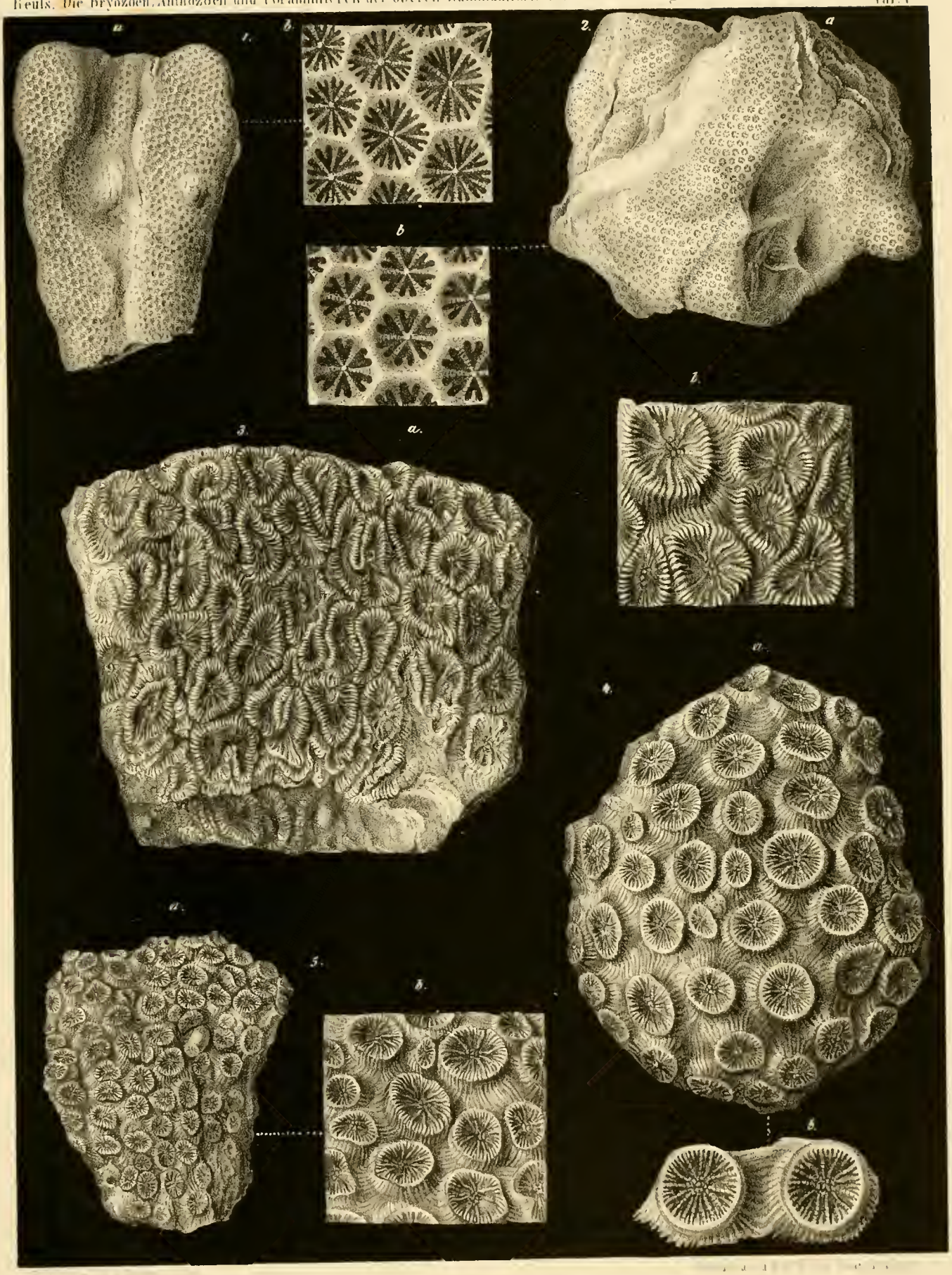
Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



Joh. Strommayer ad Nat. lith.

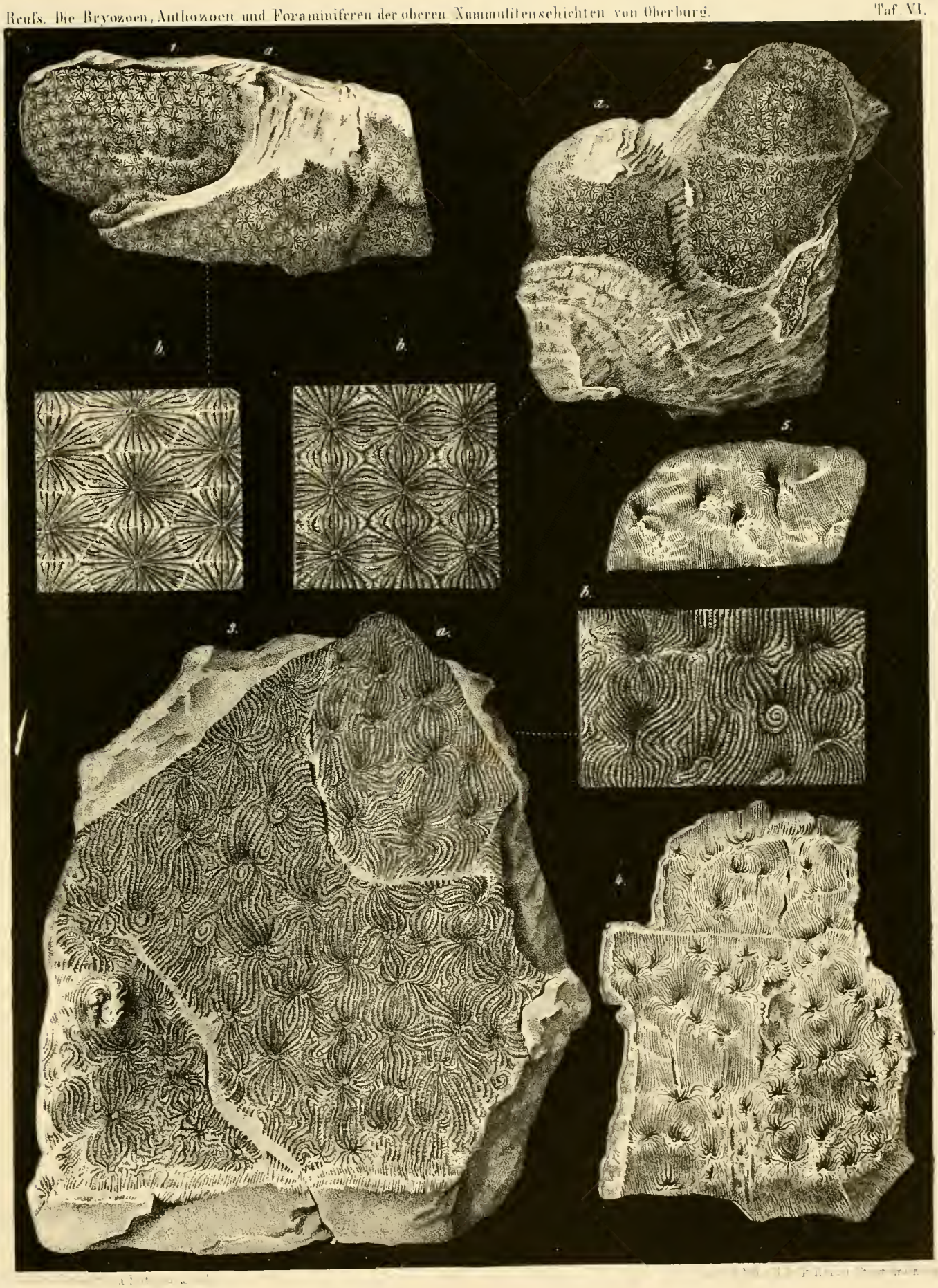
1. Mycetophyllia multistellata m. 2, 4. Hydnophora longicollis m. 3. Dimorphophyllia oxylopha m.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



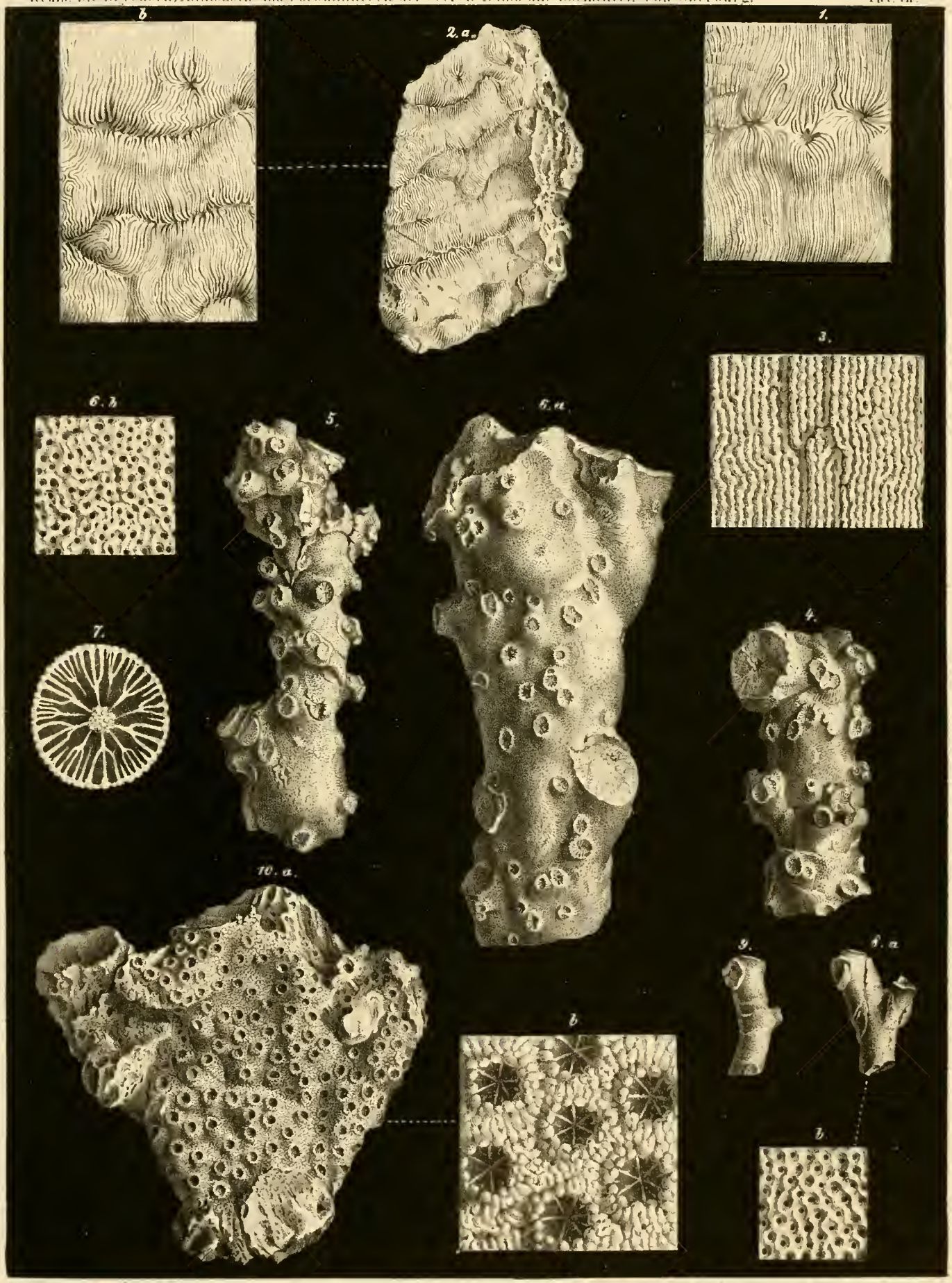
1. Stylocœnia lobata rotundata M. Edw. et H. 2. St. taurinensis M. Edw. et H.
3. Favia dædalea m. 4. Heliastræa eminens m. 5. H. Boucana m.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



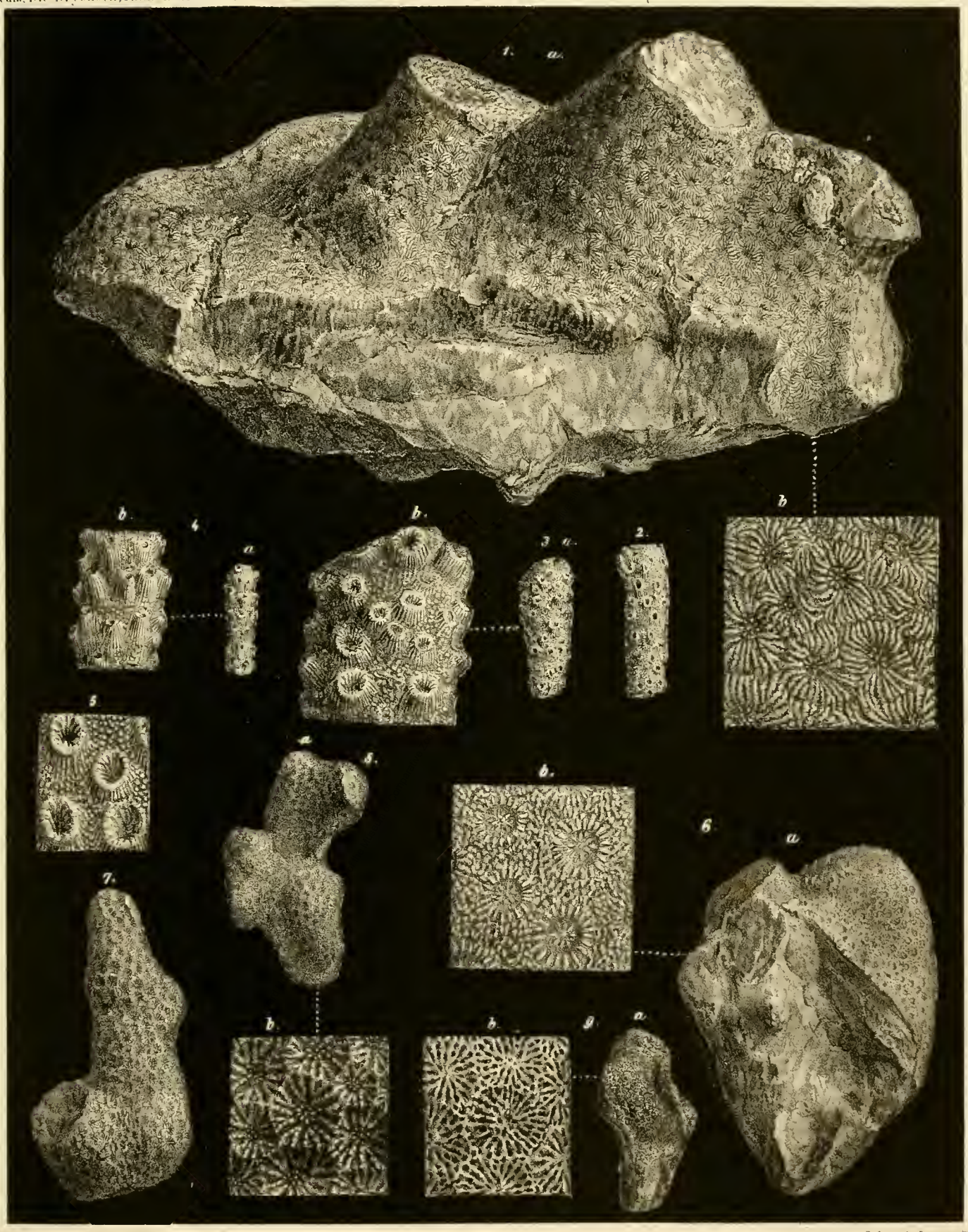
1 Astraea Morloti m. 2. Thamnastraea leptophylla m. 3–5 Podabacia prisca m.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



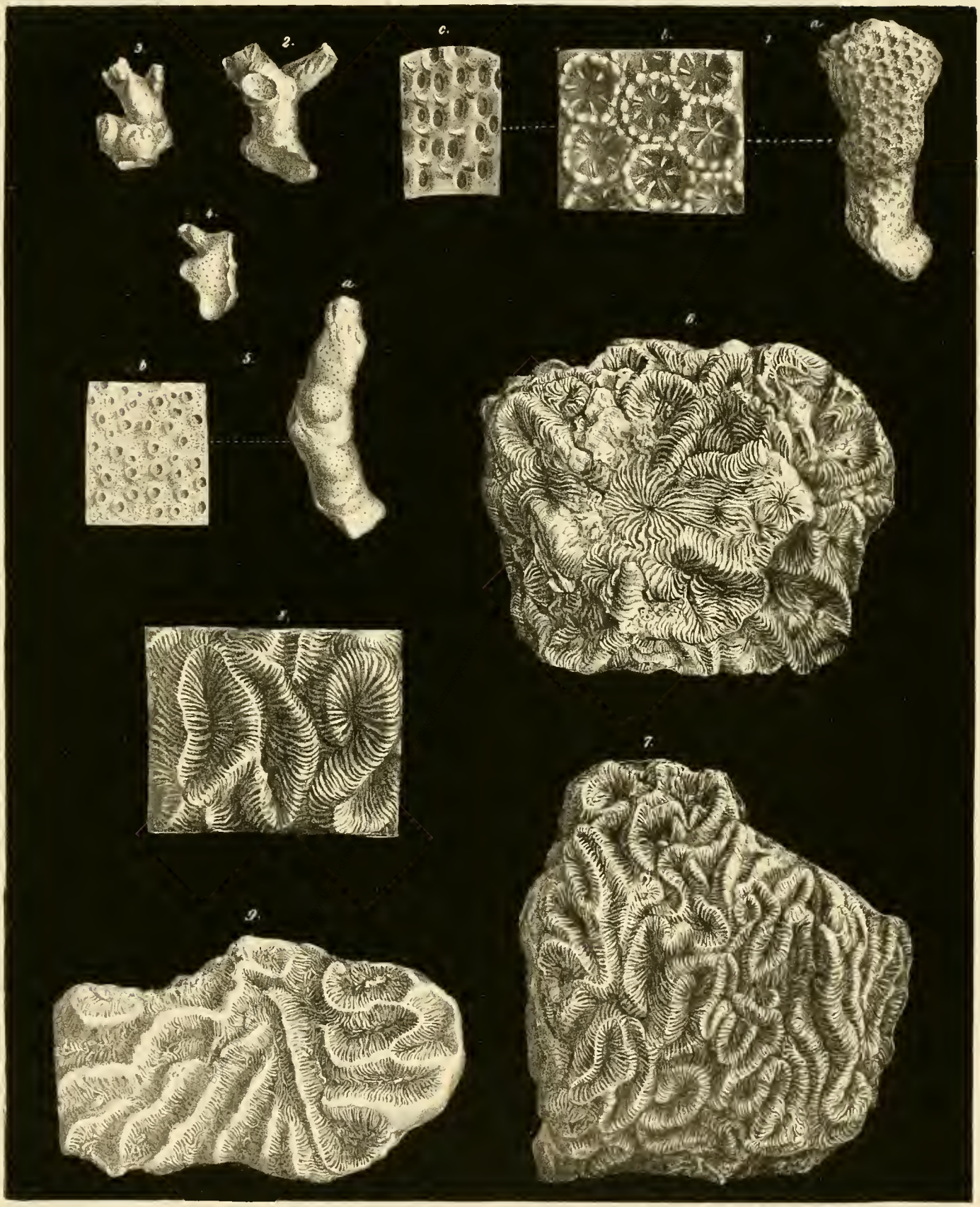
1–3. *Podabacia prisca* m. 4–7. *Dendrophyllia undosa* m. 8, 9 *Dendrophyllia sp.* 10. *Astreopora compressa* m.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



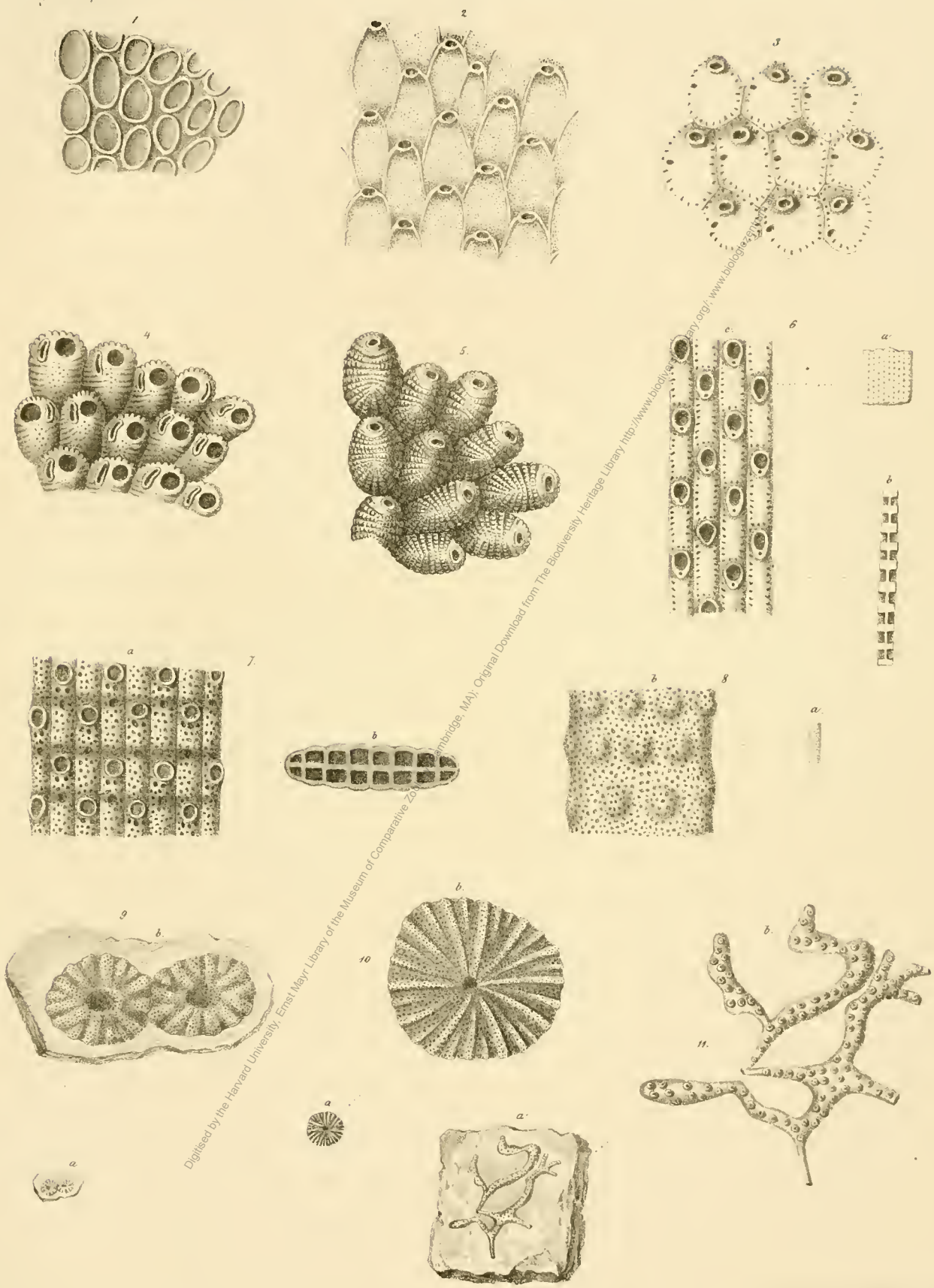
1. Pseudastraea volumnartæ m. 2. 3. Dendracis Haidingeri m. 6. Actinacis Rollei m.
7. 8. Porites nummulitica m. 9. Litharara lobata m.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



1. *Alveopora rudis* m. 2. 5. *Millepora depauperata* m. 6. *Dimorphophyllia lobata* m. 7, 8. *Coeloria cerebriformis* m. 9. *Leptoria convexiva* m.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at



1. Membraniporo subaequalis m. 2. Lepralia Alnusteri m. 3. Lepralia rotis m.
5. L. multiradiata m. 6. Eschara membranacea m. 8. E. papillosa Rss.
10. D. socialis Rss. 11. Proboscina confluens m. 4. L. megalota Rss.
9. Defrancia cumulata Mich. sp.

Digitised by the Harvard University, Ernst Mayr Library of the Museum of Comparative Zoology (Cambridge, MA); Original Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: 23_1

Autor(en)/Author(s): Reuss August Emil [Emanuel] Rudolf Ritter von

Artikel/Article: Die Fosillen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. Ein Beitrag zur Fauna der oberen Nummulitenschichten. (Mit X litographischen Tafeln.) 1-38