

*Über einige Anthozoen der Kössener Schichten und der alpinen Trias.*

Von dem w. M. Prof. Dr. Reuss.

(Mit 4 Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 23. Juni 1864.)

Die Zahl der bisher aus der alpinen Trias und aus den dieselbe zunächst überlagernden Schichten beschriebenen Anthozoen ist sehr gering. Aber nicht die wirkliche Armuth der genannten Gesteine an diesen Thierresten trägt die Schuld daran; im Gegentheile sind manche Schichten z. B. des Dachsteinkalkes von Korallenresten, die einen grossen Theil der Gesteinsmasse ausmachen, ganz erfüllt. Die Ursache ist vielmehr in den grossen Schwierigkeiten zu suchen, welche dieselben der Untersuchung und Bestimmung entgegensetzen. Ihr inniges Verwachsensein mit den umschliessenden festen Kalksteinen und Dolomiten, die grossen Veränderungen, die sie durch den Versteinerungsprocess oder durch spätere Auswitterung erlitten haben, machen ihre Bestimmung in den meisten Fällen sehr schwierig oder selbst unmöglich. Rechnet man noch hinzu, dass die meisten Bestimmungen nur nach der bei den Anthozoen überhaupt sehr wandelbaren äusseren Form vorgenommen wurden, ohne durch in verschiedenen Richtungen geführte Schnitte oder Schliffe die innere Structur zu ergründen, so wird es leicht begreiflich, dass ihre Mehrzahl sehr unzuverlässig ist, und selbst über die Gattungen, denen die fossilen Reste zugerechnet werden, sehr gegründete Zweifel übrig bleiben. Überdies sind die meisten älteren Beschreibungen und Abbildungen so unvollständig, dass es unmöglich wird, ein sicheres Urtheil darauf zu gründen und sie mit einigem Erfolge zur Vergleichung zu benutzen.

Unter diesen Umständen muss jeder noch so kleine Beitrag, der ein helleres Licht über die Anthozoenfauna des vorgenannten Schichtencomplexes zu verbreiten sich bemüht, in hohem Grade willkommen sein. Einen solchen sollen die nachstehenden Zeilen bieten, welche die sorgfältige, von treuen Abbildungen begleitete Beschreibung einiger Korallenreste enthalten, die Herr Dionys

Stur, Sectionsgeologe der k. k. geologischen Reichsanstalt, bei seinen geognostischen Untersuchungen eines Theiles der östlichen Alpen gesammelt und mir freundlichst zur Untersuchung mitgetheilt hat. Mehrere derselben mussten bei Seite gelegt werden, weil sie wegen ihres schlechten Erhaltungszustandes zu keinem Resultate führten. Fünf Arten gestatteten nur eine generische Bestimmung; zehn Species endlich konnten mit Sicherheit oder doch mit Wahrscheinlichkeit genauer bestimmt werden. Von diesen gehören drei der obern Trias an, sieben der zwischen dieser und dem Lias gelegenen rhätischen Gruppe und zwar den Kössener Schichten. Der möglichst ausführlichen Schilderung der einzelnen Arten sende ich eine Zusammenstellung der bisher aus demselben geologischen Niveau namhaft gemachten Anthozoenspecies voraus.

Aus der alpinen Trias wurden bisher vom Grafen v. Münster, von Klipstein, v. Schauroth, Gümbel und mir 34 der Species nach bestimmte Formen aufgeführt, von denen jedoch der grössere Theil noch sehr unsicher ist und einer wiederholten Untersuchung an besseren Exemplaren bedarf. Die bei weitem grösste Anzahl gehört den Cassianer Schichten (C.) an; die Minderzahl stammt aus den Schichten mit *Cardita crenata* — Raibler Schichten — (R.) und dem Hallstätter Kalke — Wettersteinkalk — (H.). Es sind folgende:

- Montlivaltia radiceformis* v. M. sp. C. (*Cyathophyllum radiceforme* v. M.)  
 ? „ *dichotoma* Klipst. C.  
 ? „ *cellulosa* Klipst. C.  
 ? „ *acaulis* v. M. C.  
 „ *granulata* v. M. sp. C. (*Cyathophyllum gr.* v. M.)<sup>1)</sup>  
 ? „ *pygmaea* v. M. C. 1)  
 ? „ *obliqua* v. M. C. (*Anthophyllum venustum* v. M.)  
 „ *gracilis* v. M. C.  
 ? „ *granulosa* v. M. C. 1)  
 „ *crenata* v. M. C. (*M. boletiformis* und *rugosa* v. M.)  
 „ *capitata* v. M. C.  
 ?? „ *caespitosa* v. M. C.  
 ? „ *triasina* Dunk. C.

1) Nach Dr. Laube's Untersuchung der Original Exemplare gehört diese Art einer besondern Gattung an, die er *Omphalophyllia* nennt.

- ? *Montlivaltia dentato-lamellosa* G ü m b. sp. C. (*Anthophyllum* d. G ü m b.)  
*Calamophyllia subdichotoma* v. M. sp. C. H. R. (*Lithodendron* s. v. M.)  
 ? *Cladophyllia gracilis* v. M. sp. C. H. R. (*Cyathophyllum* gr. v. M.)  
 „ *Klipsteini* M. Edw. et H. C. (*Cyathophyllum granulatum* Klipst.)  
 „ *sublaevis* v. M. sp. C. (*Lithodendron sublaeve* v. M. und *Cyathophyllum gracile* v. M.)  
 „ *confluens* v. M. sp. C. (*Cyathophyllum c. v. M.*)<sup>1)</sup>  
*Latimaeandra Bronni* Klipst. sp. C. (*Maeandrina* Br. Klipst.)  
 „ *Klipsteini* M. Edw. et H. C. (*Maeandrina labyrinthica* Klipst.)  
 „ sp. H. (*Maeandrina* sp. G ü m b.)  
*Convexastraea regularis* Klipst. sp. C. R. (*Astraea* r. Klipst.)  
*Isastraea sulinaria* Rss. H. (Denkschriften d. kais. Akad. d. Wissensch. IX. Bd., S. 167., Taf. I, Fig. I.)  
 ? „ *venusta* v. M. sp. C. (*Astraea* v. v. M.)  
*Thamnastraea ramosa* v. M. sp. C. (*Agariciu* r. v. M.)<sup>2)</sup>  
 „ *Goldfussi* Klipst. sp. C. (*Astraea* G. Klipst.)  
 „ *Bolognae* v. Schaur. H.  
 „ *Maraschini* v. Schaur. H.  
 „ *splendens* G ü m b. C. <sup>3)</sup>.  
 ? *Goniocora verticillatu* Bronn sp. C. (*Lithodendron* v. Br.)  
*Fletcheria annulatu* Rss. H. (Denkschriften d. kais. Akad. d. Wissensch. IX. Bd., S. 168, Taf. 1, Fig. 2.)  
 ? „ *simplex* G ü m b. H. <sup>4)</sup>,

Zu den eben aufgezählten Formen kommen noch die von mir zunächst zu beschreibenden drei Arten; *Thecosmilia caespitosa* m., *Calamophyllia Oppeli* m. und *Coccophyllum Sturi* m. Es werden

1) Gehört nach Dr. Laube's Untersuchung der Originalexemplare der Gattung *Thecosmilia* an.

2) Ist nach Dr. Laube's Unterzuehung eine *Microsolna*.

3) Ob sämtliche *Thamnastraea*-Arten wirklich von einander verschieden sind, muss eine sorgfältige Vergleichung von Originalexemplaren lehren.

4) Es ist sehr zweifelhaft, ob diese Art der Gattung *Fletcheria* angehört, da G ü m b. selbst ausdrücklich zuführt, dass er keine Quersepta wahrnehmen konnte.

zwar von Münster, Klipstein und Gumbel noch einige Anthozoen-Arten von paläozoischem Charakter angeführt, wie *Chaetetes annulata* Gumb. <sup>1)</sup>, *Ch. Recubariensis* Schaur., *Ch. triasinus* Schaur., *Calamopora Cnemidium* Gumb., *C. fibrosa* Goldf., *Catenipora spongiosa* Klipst., *C. Orbignyana* Klipst. und *Syringopora vermicularis* Klipst., deren Bestimmung aber ohne Zweifel unrichtig ist, und die grösstentheils gar nicht den Anthozoen beigezählt werden dürfen. Während ihre Mehrzahl den Bryozoen, besonders den Gattungen *Ceriopora* und *Heteropora* angehören dürfte, deutet die Abbildung von *Syringopora vermicularis* (Klipstein, Beitr. z. geog. Kenntn. d. östl. Alpen. Taf. 19, Fig. 21) vielmehr auf einen tubulaten Anneliden hin <sup>2)</sup>.

Überblicken wir die gegebene Liste der Anthozoen der alpinen Trias, so fällt vor Allem die grosse Einförmigkeit dieser Fauna in die Augen. Ihre Glieder gehören mit Ausnahme von 4 Arten den Astraciden mit gezähntem Lamellarrande an und darunter spielen die Einzelkorallen der Gattung *Montlivaltia* (mit 13 Arten, die aber der Sichtung noch sehr bedürfen) die hervorragendste Rolle. 7 Arten sind den freiständigen Gattungen *Cladophyllia*, *Rhabdophyllia*, *Calamophyllia* und *Thecosmitia* beizuzählen. 2—3 Arten liefert die Gattung *Latimacandra* mit theilweise zu Reihen zusammenfliessenden Sternzellen. Die echten knolligen Astraciden beschränken sich auf drei Gattungen, unter denen *Thammastraea* am häufigsten durch fünf noch nicht scharf genug geschiedene Arten vertreten ist. *Isastraea* zählt zwei Species, während *Conveastraea* nur einen Repräsentanten besitzt. Eben so haben die Cladocoraceen nur eine Species, die *Goniocora verticillata*, dargeboten. Endlich wird die Annäherung der oberen alpinen Triasgebilde an die älteren

1) Dieses Fossil, von Schafhäütl (Süd-Baierns Lethaea geognostica p. 324) *Nullipora annulata*, auf den Abbildungen (Taf. 65 c, Fig. 6) *Diplopora ann.* genannt und in mehrere Species zerspalten, ist offenbar eine nicht näher bestimmbare Bryozoe und hat mit *Chaetetes* nicht das Geringste gemem.

2) Die von Schafhäütl theils in Leonhard's und Broun's Jahrbuch (1851, p. 409 ff.), theils in Süd-Baierns Lethaea geognostica namhaft gemachten oder abgebildeten Anthozoen-Arten übergehe ich mit Stillschweigen, da sie grösstentheils auf ganz unbestimmbare Reste gegründet sind und willkürlich mit ganz abweichenden Species identificirt werden. Ohne Inspection der Original Exemplare lässt sich in den meisten Fällen gar keine Vermuthung über ihre Wesenheit äussern, da in den Beschreibungen der wesentlichsten Charaktere gewöhnlich keine Erwähnung geschieht.

Schichten durch drei Anthozoen von paläozoischem Charakter aus der Abtheilung der tabulaten Korallen angedeutet, nämlich durch das der Gattung und Art nach neue *Coccyphyllum Sturi* und durch zwei Species von *Fletcheria*, deren eine jedoch sehr zweifelhaft ist.

Etwas grösser ist die Mannigfaltigkeit der Anthozoen in den Gesteinen der rhätischen Gruppe. Jedoch herrscht hier beinahe noch eine grössere Unsicherheit und Verwirrung in der Bestimmung, als bei den Triaskorallen. Eine Revision ist unbedingt nothwendig, wenn sie zum Ausgangspunkte etwaiger Deductionen dienen sollen. Im Dachsteinkalke, der im Ganzen ärmer an Arten ist, als die Kössener Schichten, sind sie in einzelnen Bänken in unendlicher Menge zusammengehäuft und zu grossen Stücken entwickelt. Sie werden gewöhnlich unter dem veralteten Namen *Lithodendron*, mit dem man die verschiedensten Formen zu bezeichnen gewöhnt war, beschrieben und haben den umschliessenden Kalkbänken zu dem Namen Lithodendronkalk verholfen. Es ist mir aber bisher trotz der zahlreichen Exemplare, die ich in den Händen hatte, nicht gelungen, selbst die Gattung, der sie angehören, mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen. Mit dem frischen Gesteine sind sie, so innig verschmolzen, dass eine Trennung unmöglich ist; wenn sie durch Auswitterung hervortreten, haben sie aber stets so tiefgreifende Veränderungen erlitten, dass an eine Bestimmung ebenfalls nicht zu denken ist. Es bleibt daher noch unentschieden, ob sie zu *Calamophyllia*, *Rhabdophyllia*, *Cladophyllia* oder *Thecosmia* zu zählen sind.

Eine Anzahl von Arten hat G ü m b e l in seinem schönen Werke über die baierischen Alpen angeführt. Andere werden von Stoppani in seiner „Monographie des fossiles de l'Azzarola“ aus dem Infraliasien von Azzarola beschrieben. Einige hatte schon früher Emmerich <sup>1)</sup> namhaft gemacht. Dieselben sind:

- ? *Montlivaltia Gimnae* Stopp.
- „ *Gastaldii* Stopp.
- Rhabdophyllia longobardica* Stopp.
- „ *Meneghini* Stopp.
- „ *de Filippii* Stopp.
- „ *Sellae* Stopp.

1) Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt 1853, p. 378.

?? *Rhabdophyllia Bartulinii* Stopp.  
 „ *subdichotoma* v. M. sp.

*Calamophyllia clathrata* Emmr. sp.

*Thecosmia Ombonii* Stopp.

? „ *Luncisii* Stopp.

„ *Bonamicii* Stopp. 1)

„ sp. Stopp.

„ sp. Stopp.

? *Stylina Capellinii* Stopp.

? „ *Balsamii* Stopp.

„ *Savii* Stopp.

*Convevastraea Azzarolae* Stopp. sp.

*Thamnastraea rhaetica* G ü m b.

„ *alpina* G ü m b.

?? „ *Escheri* Stopp.

?? „ *Batarrae* Stopp. 2)

*Astraeomorpha Bastiani* Stopp. sp.

?? *Cyathophyllum Cocchii* Stopp. 3)

Audere Arten sind selbst in der Gattungsbestimmung höchst zweifelhaft, wie :

*Turbinolia rhaetica* G ü m b., — wohl eine *Montlivaultia*,  
 wie auch

*Trochocyathus Cermelli* Stopp. und

*Caryophyllia granulata* G ü m b. —

*Cyathophyllum profundum* G ü m b. und

„ *rhomboideum* G ü m b. mögen ebenfalls *Montlivaltien*  
 sein, vielleicht auch

*Circophyllia alpina* G ü m b., von der G ü m b e l selbst sagt,  
 dass er das Sternzentrum nicht gesehen habe.

*Fungia rudis* Emmr.

1) Diese Arten dürften wohl meistens zu *Rhabdophyllia* zu ziehen sein da sie keine Spur einer Epithek darbieten.

2) Wenn der offenbar ganz idealen Sternansicht Vertrauen zu schenken wäre, könnte die Species offenbar nicht zu *Thamnastraea* gehören. Auch bei *Th. Escheri* ist dies nach der offenbar schematischen Sternansicht sehr unwahrscheinlich.

3) Nachträglich führe ich noch fünf von Winkler (*Zeitsch. d. deutsch. geol. Gesch.* Bd. 13, p. 487, 488, Taf. 8, Fig. 7—11) namhaft gemachte Arten an: *Thamnastraea rectilamellosa*, *alpina*, *plana* und *confusa* und *Prionastraea? Schafhaeutli* W., die aber auch noch eine sorgsame Vergleichung mit den anderen Arten erfordern.

*Micrabacia* sp. G ü m b., wohl die Ausfüllungsmasse einer *Montlivaltia*.

*Discoseris rhaetica* G ü m b.

*Pyxidophyllum Edwardsi* Stopp. 1)

Den genannten kann ich noch vier bestimmte Species hinzufügen: *Isastraea Süssi* m., *Confusastraea delicata* m., *Plerastraea tenuis* und *Rhabdophyllia? bifurcata* m., welche aber vielleicht von *Rh. subdichotoma* v. M. sp. nicht verschieden ist. Drei Arten von *Thamnastraea* und eine *Microsolena* erlaubten keine Bestimmung der Species. Erstere können daher mit einzelnen der früher namhaft gemachten Arten identisch sein.

Während mithin in den Schichten der rhätischen Gruppe die *Montlivaltien*, *Calamophyllideen* und *Thamnastraeen* immer noch vorherrschend bleiben, treten zu den schon früher vorhandenen Gattungen *Convexastraea* und *Isastraea* noch andere *Astraeengattungen* hinzu, wie *Stylina?* *Confusastraea*, *Plerastraea?* und *Astraeomorpha* und steigern die Mannigfaltigkeit der Formen. Auch treten schon Spuren von *Microsolena*, spärliche Vorläufer des späteren jurassischen Reichthumes, auf. Die Gegenwart tabulater Anthozoen ist bisher nicht mit Sicherheit erwiesen, denn die Bestimmung der angeführten *Cyathophyllen* unterliegt höchst gewichtigen Bedenken. Von den in der voranstehenden Liste verzeichneten Korallen haben die Küssener Schichten der österreichischen Nordalpen drei Arten, *Astraeomorpha Bastiani* Stopp. sp., *Convexastraea Azzarolae* Stopp. und *Thamnastraea Meriani* Stopp. mit dem *Infralias* von Azzarola in der Lombardei gemeinschaftlich.

Ich lasse nun die genaue Beschreibung der von mir untersuchten Arten folgen.

### 1. *Thecosmitia caespitosa* m.

(Taf. 3, Fig. 3.)

Es liegt nur ein schlecht erhaltenes Bruchstück des Polypenstockes vor, an welchem aber die generischen Charaktere deutlich erkannt werden können. Bis 8 Millim. dicke, kurze, vielfach verdrückte und verzerrte, von einer ziemlich dicken, concentrisch strei-

1) Dieses von Stoppani aufgestellte neue Genus ist höchst problematisch. Wenn es überhaupt eine Anthozoe ist, kann es doch in keinem Falle zu *Cyathophyllum* gestellt werden, da Stoppani (l. c. p. 112, Taf. 27, Fig. 2—9) selbst erklärt, dass keine Quersepten vorhanden seien.

figen Epithek überzogene Zellenröhren bilden einen ästigen, niedrig rasenförmigen Polypenstock. Die axenlosen Röhren zeigen im Querschnitte etwa 48 dünne Septallamellen, von denen beiläufig 12 bis zum Sternecentrum reichen. Die übrigen zwischenliegenden sind sehr dünn und kurz. Zahlreiche, sehr dünne Endothecallamellen verbinden die Radialsepta.

Das Exemplar stammt nach Hrn. Stur's Mittheilung aus den unter dem Hallstätter Kalke liegenden Schichten der oberen Trias von der Fischerwiese in W. von Alt-Aussee.

### 2. ? *Rhabdophyllia bifurcata* m.

(Taf. 4, Fig. 3.)

Die Bestimmung dieser Species ist zweifelhaft, da wohl zahlreiche, aber nur kleine und sehr schlecht erhaltene Bruchstücke derselben mir zu Gebote stehen. Sie sind höchstens  $1\frac{1}{2}$  Zoll lang, stets zusammengedrückt und spalten sich theilweise am oberen Ende in zwei kurze, unter spitzigem oder höchstens rechtem Winkel entspringende Äste, welche stets einen offeneren Winkel bilden, als bei *Calamophyllia*. Die äussere Oberfläche ist mit ungleichen Längsrippen bedeckt. Keine Spur von manchettenartigen Ausbreitungen, aber eben so wenig von einer Epithek. Die Zellensterne sind selten erhalten und fast immer mehr weniger zusammengedrückt. Sie sind ziemlich tief, ohne entwickelte Axe. Drei Cyclen von Radiallamellen, zu denen sich in einzelnen Systemen grösserer Sterne noch Lamellen eines vierten Cyclus hinzugesellen. Diese, so wie jene des dritten Cyclus, sind sehr kurz und dünn.

Die Species hat grosse Ähnlichkeit mit der sehr unvollständig beschriebenen *Rh. subdichotoma* v. M. sp. und es wäre möglich, dass beide identisch sind.

Sie stammt aus den Kössener Schichten von der Voralpe bei Altenmarkt.

### 3. *Calamophyllia Oppeli* m.

Taf. 4, Fig. 1.

Die dünnen (höchstens 4 Millim. dicken), sich gabelförmig spaltenden Zellenröhren entspringen unter sehr spitzigem Winkel und steigen in senkrechter Richtung parallel empor, so dass sie kleine, büschelförmig verzweigte Gruppen bilden. Oft sind sie

etwas gebogen und werden durch kurze, ziemlich dicke, quere Muralausbreitungen verbunden. Ihre sehr abgeriebene Oberfläche zeigt stellenweise scharfe, ungleiche Längsrippen. Der Querschnitt ist oft unregelmässig verzogen. Bisweilen liegen sie dicht an einander gedrängt, sind aber auf dem Querschliffe stets durch deutliche Linien geschieden. Das Innere der Röhrenzellen erscheint durch den Versteinerungsprocess ebenfalls bedeutend entstellt. Doch erkennt man 6—8 dicke Lamellen, zwischen welche sehr dünne eingeschoben sind. Sie werden durch zahlreiche dünne Endothecalamellen verbunden.

Ein Exemplar aus den oberen Triasschichten der Fischerwiese in W. von Alt-Aussee.

#### 4. *Stylina* sp.

Taf. 4, Fig. 2.

Es lag ein nicht näher bestimmbares Bruchstück aus der obern Trias der Fischerwiese bei Alt-Aussee vor.

#### 5. *Convexastraea Azzarolae* Stopp. sp.

Taf. 2, Fig. 3.

*Isastraea Azzarolae* Stoppani, Monogr. des foss. de l'Azzarola pag. 108, t. 23, fig. 6.

Wird von Stoppani offenbar irrig der Gattung *Isastraea* beigezählt und stimmt vielmehr in allen Charakteren mit *Convexastraea* überein, welche schon einen Repräsentanten in den Cassianer Schichten zählt (*Astraea regularis* Klipst.). Es lagen mir nur zwei kleine Knollen derselben in ziemlich schlechtem Erhaltungszustande zur Untersuchung vor. Die etwa  $2\frac{1}{2}$  Millim. grossen Zellensterne sind ziemlich regelmässig und durch seichte, sehr schmale Furchen von einander geschieden. Die Septallamellen (12—14) sind von mässiger gleichförmiger Dicke und gehen nur sehr selten unmittelbar in jene der Nachbarsterne über. Beiläufig sechs derselben reichen bis zum Sternzentrum; die übrigen sind kürzer, wenn auch meist von gleicher Dicke. In den dem Rande des Knollens zunächst gelegenen Sternen wenden sich die Lamellen grösstentheils sehr bald nach aussen, um in paralleler Richtung gegen die Peripherie des Knollens zu verlaufen. Keine Axe.

Die Species ist der *C. Waltoni* M. Edw. et H. (brit. corals pag. 109, Taf. 23, Fig. 5, 6) aus dem Unter-Oolith von Hampton Cliffs verwandt. Sie stammt aus den Kössener Schichten der Voralpe bei Altenmarkt.

### 6. *Isastraea Süssi* n.

Taf. 2, Fig. 4.

Ich ziehe die übrigens sehr in die Augen fallende Species nur mit Zweifel zur Gattung *Isastraea*, denn die rundlich-polygonalen, heiläufig 2—2½ Millim. grossen Sterne der kleinen knolligen oder knollig-lappigen Polypenstöcke sind, da wo sie besser erhalten sind, sehr seicht und durch schwach hervorragende Ränder geschieden. Nur an durch Erosion stärker angegriffenen Stellen erscheinen sie in höherem Grade vertieft. Drei vollständige Cyclen von Radiallamellen, von denen nur 10—12 bis zum Centrum reichen. Sie sind ziemlich dünn, nach aussen mässig verdickt und am obern Rande gezähelt. Die grössten Zähne stehen der Axe zunächst und an Sternen, die durch Verwitterung gelitten haben, sind dieselben in Verbindung mit der rudimentären Axe stehen geblieben und nehmen das täuschende Ansehen von Kronenblättchen an.

Zwei Exemplare aus den Kössener Schichten von der Voralpe bei Altenmarkt.

### 7. *Confusastraea (Adelostraea) delicata*. n.

Taf. 2, Fig. 1, 2.

Bis zwei Zoll grosse, kreiselförmige, scharfrandige Polypenstücke mit ebener oder sehr wenig gewölbter Oberseite, die sich unten rasch zu einem sehr kurzen Stiele zusammenziehen. Die Unterseite ist mit einer dünnen, concentrisch gerunzelten Epithel überzogen, nach deren Entfernung feine, gleichförmige, radiale Rippen zum Vorschein kommen. Auf der Oberseite ragen die bis 6 Millim. grossen Sterne als flache, runde, zierliche Knöpfchen hervor, welche durch breite seichte Furchen gesondert werden. Zwischen den grösseren Sternen sind einzelne sehr kleine — durch Knospenbildung entstandene — eingeschoben. Je nach der Grösse der Sterne zählt man 32—54 sehr dünne, fast gleiche, sich nach aussen nur wenig verdickende, am freien Bande zart und gleichmässig gekörnte Septallamellen, die, in den Zwischenfurchen der

Sterne sich biegend, unmittelbar in jene der Nachbarsterne übergehen. Beiläufig ein Drittheil derselben reicht bis zum Mittelpunkte der Sterne. Keine Axe. An den Seitenflächen sind die Lamellen stark gezähnt.

Drei Exemplare aus den Kössener Schichten der Voralpe bei Altenmarkt.

**f. *Plerastraea tenuis* m.**

Taf. 3, Fig. 1.

Die Species bildet bis zwei Zoll grosse elliptische oder runde, dünne, scharfrandige Scheiben, die in der Mitte der Unterseite nur mit einer kleinen Stelle angewachsen waren. Der übrige Theil scheint von einer dünnen, concentrisch-streifigen Epithek bedeckt gewesen zu sein. Wo diese entfernt ist, treten ziemlich starke, ungleiche Radialrippchen hervor. Die flachen, sehr wenig vertieften Sterne sind ziemlich regelmässig, 4—5 Millim. gross, mit mässig entwickelter papillöser Axe. Bis 24 dicke, nach aussen sich verdickende Lamellen, die, sich biegend, in jene der Nachbarsterne unmittelbar übergehen, am freien Rande gekörnt, an den Seiten mit groben Höckern besetzt und durch kurze Querlamellen verbunden sind.

Zwei Exemplare ebenfalls aus den Kössener Schichten der Voralpe bei Altenmarkt.

**g. *Thamnastraea Meriani* Stopp.**

Taf. 3, Fig. 2.

Stoppani l. c. p. 108, Taf. 26, Fig. 3—6.

Die in mehreren, aber abgeriebenen Exemplaren vorliegende Species stimmt in den meisten Charakteren mit Stoppani's Beschreibung überein, ohne dass jedoch die Identität mit vollkommener Sicherheit ausgesprochen werden könnte. Der Polypenstock stellt eine bis 3 Zoll grosse, auf der Oberseite meist sehr flach gewölbte oder fast ebene, wenig dicke Scheibe mit zugeshärftem Rande dar, welche sich auf der Unterseite rasch zu einem sehr kurzen, ziemlich dünnen Stiele zusammenzieht, mittelst dessen sie angeheftet war. Einzelne Exemplare proliferiren und bestehen dann gleichsam aus über einander liegenden Schichten. Die sehr verbogene Unterseite zeigt starke, ungleiche, ringförmige Runzeln und feine, gleichbreite,

gekörnte Radialrippen, die, wo sie mehr abgerieben sind, die Verbindung durch quere, kurze, gedrängte, regelmässige Synaptikeln erkennen lassen.

Die unregelmässigen, sehr seichten Sterne sind etwa 4 bis  $5\frac{1}{2}$  Millim. gross, die Axe rudimentär. An stärker abgeriebenen Exemplaren ragt dieselbe in Gestalt eines kleinen Knötchens vor. 36—46 dünne, am freien Rande fein gezähnte Lamellen, die unmittelbar in jene der Nachbarsterne übergehen und sich dabei, besonders gegen die äussere Grenze hin, unregelmässig biegen. Nur 13—16 derselben reichen bis zum Sternecentrum. Nach aussen verdicken sie sich nur wenig, am meisten die an der Grenze dreier Sterne in stumpfem Winkel zusammenstossenden. Wo sie stark abgerieben sind, erkennt man die Verbindung der Nachbarlamellen durch zahlreiche feine, quere Synaptikeln.

*Th. Meriani* scheint die häufigste fossile Anthozoe in den Kössener Schichten der Voralpe bei Altenmarkt zu sein.

#### 10. *Thamnastraea* sp.

Von demselben Fundorte liegt noch ein kleines Bruchstück einer Species mit viel kleineren Sternen vor, das jedoch zur näheren Bestimmung nicht genügt.

#### 11., 12. *Thamnastraea* sp. sp.

Zwei Species aus den Kössener Schichten vom Kitzberge bei Pernitz kamen mir nur in sehr schlecht erhaltenen, nicht näher bestimmbareren Exemplaren zur Untersuchung.

#### 13. *Astraeomorpha Bastiani* Stopp. sp.

Taf. 1, Fig. 2.

*Isastraea? Bastiani* Stoppani l. c. p. 108, Taf. 26, Fig. 1, 2.

Dass das in Rede stehende Fossil nicht der Gattung *Isastraea* M. Edw. et H., welcher Stoppani es beigelegt, angehören könne, lehrt die oberflächlichste Vergleichung. Sämmtliche die *Isastraea* charakterisirende Kennzeichen fehlen ihm ganz; dagegen stimmt es sehr mit *Astraeomorpha crassisepta* Rss. <sup>1)</sup> und *A. Goldfussi* Rss. <sup>2)</sup> aus den Kreideschichten der Ostalpen und muss offen-

<sup>1)</sup> Reuss, Beitrag zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen, in den Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. VII. Bd., p. 127, Taf. 16, Fig. 5—7.

<sup>2)</sup> Reuss l. c. p. 127, Taf. 16, Fig. 8, 9.

bar derselben Gattung, deren Structur es an sich trägt, zugerechnet werden.

Es liegt ein einziges, unregelmässig flach knollenförmiges Exemplar vor, dessen Erhaltungszustand viel zu wünschen übrig lässt. Die etwa  $2-2\frac{1}{2}$  Millim. grossen Sterne sind sehr unregelmässig, kaum vertieft, und fliessen mit den Nachbarsternen zusammen. 12 — 14 sehr unregelmässige, zuweilen sehr dicke Radiallamellen, deren gewöhnlich sechs bis zum Mittelpunkte des Sternes reichen, um sich dort mit einander zu verbinden. An den besser erhaltenen Sternen erhebt sich an der Verbindungsstelle ein kleines flaches Knötchen. Die Lamellen gehen theilweise unmittelbar in jene der Nachbarsterne über und werden mit den nächstliegenden Lamellen durch kurze, feine Querbrücken verbunden. Auf den dicksten Lamellen beobachtet man einzelne, in radialer Richtung liegende Löcher, welche zu erkennen geben, dass dieselben aus der Vereinigung dünner Lamellen hervorgegangen sind. Der Verticalbruch des Knollens lässt, gleich den übrigen Aströomorphen, in regelmässigen kurzen Abständen stehende quere Synaptikeln erkennen, welche die nachbarlichen Septallamellen verbinden.

Fundort: die Kössener Schichten der Voralpen bei Altenmarkt.

#### 14. *Microsolena* sp.

Ein kleines Fragment einer nicht näher zu bestimmenden Species wurde ebenfalls auf der Voralpe bei Altenmarkt gefunden.

#### 15. *Coccyphyllum Sturii* nov. gen. et sp.

(Taf. I, Fig. 1.)

Von dieser eigenthümlichen Anthozoe, die sich mit keiner der bisher bekannten Gattungen in Einklang bringen lässt, liegt nur ein theils durch den Versteinerungsprocess, theils durch Abreibung entstandenes Exemplar vor, an welchem jedoch auf Vertical- und Horizontalschnitten die bezeichnenden Charaktere deutlich genug erkannt werden können. Es stellt einen etwa 3 Zoll langen und 2 Zoll breiten kuchenförmigen Knollen mit sehr wenig gewölbter Oberseite dar. Er besteht aus dicht an einander liegenden polygonalen Zellenröhren, die im Querschnitte bald ziemlich regelmässig hexagonal, bald aber auch sehr regellos polygonal erscheinen und eine sehr verschiedene Dicke besitzen. Die grössten haben einen Querdurch-

messer von 9 Millim., die kleinsten nur von 4 Millim. Letztere schieben sich durch Aussprossung im oberen Theile der Mutterzellen ein. Ihre ziemlich dicken Wandungen sind unmittelbar mit einander verwachsen. An besser erhaltenen Stellen eines Verticalschnittes lässt sich jedoch ihre Begrenzungslinie deutlich verfolgen.

Auf einem Verticalbruche, wo sich die Nachbarröhren von einander getrennt haben, liegt die Verwachsungsfläche unmittelbar frei. Dann beobachtet man auf derselben feine Querstreifen, die durch undentliche seichte Längsfurchen eine zarte wellenförmige Kränzelung angenommen haben. In ungleichen Abständen ragen einzelne derselben etwas stärker hervor (Anwachsstreifen). Die Wandungen durchbohrende Communicationsöffnungen zwischen den Nachbarröhren sind nicht vorhanden.

Die Innenseite der Wandungen ist von beiläufig 24 groben, etwas ungleichen, parallelen Rippenstreifen bedeckt, welche der Länge nach ununterbrochen durch die ganze Röhre verlaufen und mit einer Reihe grober, ungleicher, theilweise höckerartig vorragender Körner besetzt sind. Dieselben reichen bis an den obern Rand der ziemlich tiefen, auf der Oberfläche des Knollens eine unregelmässige Mosaik darstellenden Zellensterne hinauf. Die höckertragenden Rippenstreifen sind offenbar als rudimentär entwickelte Radiallamellen (mit der Grundzahl 6) aufzufassen.

Die Höhlung der Zellenröhren wird durch nicht sehr genäherte, aber in sehr ungleichen Abständen stehende dünne Quersepta in Fächer abgetheilt. Die Septa sind gewöhnlich nach Art eines flachen Uhrglases nach oben hin seicht concav. Seltener wird diese Concavität bedeutender und noch seltener nehmen sie einen vollkommen horizontalen Verlauf oder werden auch etwas unregelmässig. An einem Verticalschnitte des Korallenstockes vermag man sie trotz der Ausfüllung der Röhrenhöhlungen durch krystallinischen Calcit doch an der Farbe zu erkennen. Eben so überzeugt man sich, dass ihre obere und untere Fläche glatt ist und dass die Quersepta der nachbarlichen Zellenröhren sich nicht entsprechen, sondern in sehr verschiedenem Niveau liegen. Von einer Columella ist keine Spur wahrzunehmen.

Die vollkommen entwickelten Wandungen der Röhrenzellen, die im Septalsystem hervortretende Sechszahl und das Vorhandensein vollständiger Quersepta versetzen unsere Koralle in die Abthei-

lung der tabulaten Anthozoen. Der Mangel jedes Cönenchym schliesst die Milleporiden und Seriatoporiden, die geringere Entwicklung des Septalsystems die Theciden aus. Es bleibt mithin nur die Familie der Favositiden übrig, zu welcher man den Fossilrest rechnen darf. Unter den Abtheilungen derselben können die Haly-sitineen und Pocilloporinen schon von vorne herein aus vielfachen Gründen, deren weitere Erörterung hier überflüssig ist, nicht in Betracht kommen. Der Mangel von die Wandungen durchbohrenden Poren und die Art der Entwicklung des Septalsystems gestatten nicht, an eine Vereinigung mit den echten Favositinen zu denken. Zunächst schliesst sich unser Fossil an die Chaetetinen an, von denen es aber doch wieder durch die, wenngleich unvollkommene, aber deutliche Entwicklung des Septalsystems abweicht. Man könnte daher die Gattung *Cocophyllum* mit Recht zum Typus einer besonderen Gruppe der Favositineen erheben.

Die Gattung wird charakterisirt durch die undurchbohrten, unmittelbar ohne Vermittlung eines Cönenchym mit einander verwachsenen Wandungen der polygonalen Röhrenzellen; durch den vollständigen Mangel einer Axe; die mit Höckern besetzten, deutlich entwickelten Septalstreifen und durch die concaven, vollständigen, in verschiedenem Niveau liegenden Quersepta — einen Complex von Charakteren, der sich bei keiner der bisher beschriebenen Anthozoengattungen wiederfindet.

Das einzige bisher bekannte Exemplar dieser Anthozoe von paläozoischem Charakter stammt aus den oberen Triasschichten der Gegend westlich vom Waldgraben in W. von Alt-Aussee.

## Erklärung der Tafeln.

### Tafel I.

- Fig. 1. *Coccyphyllum Sturii* m. *a* obere Ansicht eines fragmentären Knollens, *b* Verticalsechnitt, *c* etwas vergrößerte Ansicht eines Theiles desselben; *d* vergrößerte Ansicht eines Verticalbruches.
- „ 2. *Astraeomorpha Bastiani* Stopp. sp. *a* obere Ansicht, in natürlicher Grösse; *b* ein Theil derselben vergrößert.

### Tafel II.

- Fig. 1. *Confusastraea delicata* m. *a* obere Ansicht, in natürlicher Grösse; *b* untere Ansicht in natürlicher Grösse.
- „ 2. Dieselbe. Ein Theil der oberen Ansicht vergrößert.
- „ 3. *Convexastraea Azarovae* Stopp. sp. *a* ein Knollen in natürlicher Grösse; *b* ein Stück der Oberfläche vergrößert.
- „ 4. *Isastraea Süssi* m. *a* ein Knollen in natürlicher Grösse; *b* ein Stück der Oberfläche vergrößert.

### Tafel III.

- Fig. 1. *Plerastraea tenuis* m. *a* von oben gesehen, in natürlicher Grösse; *b* ein Theil der Oberfläche vergrößert.
- „ 2. *Thamnastraea Meriani* Stopp. *a* obere Ansicht, in natürlicher Grösse; *b* ein Stück derselben vergrößert.
- „ 3. *Thecosmilia caespitosa* m. *a* Seitenansicht, in natürlicher Grösse; *b* ein Stern vergrößert.

### Tafel IV.

- Fig. 1. *Calanophyllia Oppeli* m. *a* Seitenansicht, in natürlicher Grösse; *b* ein Theil des Querschnittes vergrößert.
- „ 2. *Stylina* sp. *a* obere Ansicht, in natürlicher Grösse; *b* ein Stück derselben vergrößert.
- „ 3. *Rhabdophyllia bifurcata* m. *a* Seitenansicht eines Zweiges, in natürlicher Grösse; *b* vergrößerte Ansicht eines Sternes.