wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Zwei neue Anthozoen aus den Hallstädter Schichten.

Beschrieben von dem w. M. **Prof. Dr. A. E. Reuss.**

(Mit 4 lithographirten Tafeln.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 9. März 1865.)

Vor längerer Zeit habe ich aus dem Hallstädter Kalke zwei Korallen beschrieben: *Isastraea salinaria* Rss. und *Fletcheria annulata* Rss., deren letztere durch ihren offenbar palaeozoischen Charakter bemerkenswerth ist [1]). Diesen habe ich vor Kurzem drei andere Species hinzugefügt, *Coccophyllum Sturi* Rss., *Thecosmilia caespitosa* Rss. und *Calamophyllia Oppeli* Rss., von denen die erste auch wieder den palaeozoischen Typus an sich trägt [2]).

Aus Gesteinen desselben geologischen Niveaus wurden auch von Schafhäutel, Gümbel und Stoppani Anthozoen in grösserer Anzahl namhaft gemacht, die jedoch zum grössten Theile sich in so mangelhaftem Erhaltungszustande befinden, dass ihre Bestimmung noch gewichtigen Bedenken unterliegt.

Gümbel führt in seiner werthvollen geognostischen Beschreibung des baierischen Alpengebirges und seines Vorlandes (pag. 255) nebst zwei der vorhin erwähnten von mir aufgestellten Species noch folgende Arten aus dem Niveau der Hallstädter Kalke an:

1. *Chaetetes annulata* Schafh. sp.
2. *Thamnastraea Bolognae* v. Schaur.
3. *Fletcheria simplex* Gümb.
4. *Lithodendron subdichotomum* v. M.
5. *Calamopora fibrosa* v. M.
6. *Stromatopora porosa* Klipst.

---

[1]) Denkschriften der k. Akad. d. Wiss. Bd. 9, pag. 167. Mit einer Tafel.

[2]) Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wiss. Bd. 50. Mit vier Tafeln.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

7. *Maeandrina* sp.
8. *Tragos spongiosum* Klipst.
9. *Turbinolia* sp.

Die unter Nr. 7 und 9 begriffenen Formen werden von vorne herein als unbestimmbar bezeichnet, können also bei einer näheren Prüfung ausser Acht gelassen werden. Ja selbst gegen ihre generische Bestimmung erheben sich gewichtige Zweifel. Ich will daher nur die übrigen 7 Arten etwas genauer in das Auge fassen.

1. *Chaetetes annulata* Schafh. sp. aus dem gelblichweissen Kalke der Zugspitze [1]) wurde zuerst für Crinoidenstielglieder, mit denen manche Formen unzweifelhaft äussere Ähnlichkeit besitzen, angesprochen. Von Schafhäutel ward sie in der Folge als *Nullipora annulata* [2]) im Detail beschrieben und abgebildet. Schauroth [3]) und Gümbel [4]) zogen sie sodann zu *Chaetetes*, wogegen sich Schafhäutel verwahrt und zwar nicht ohne Grund. Derselbe liefert in seiner *Lethaea geognostica* Südbaierns (pag. 324, T. 65. e. Fig. 6, 9 — 20) nochmals eine auf die Untersuchung zahlreicher Exemplare basirte Beschreibung nebst zahlreichen Abbildungen und gelangt zu dem Resultate, dass das Fossil den Typus einer selbstständigen Bryozoengattung — *Diplopora* — bilde, deren Charaktere sehr unklar sind und durch die Vergleichung mit der ebenfalls noch sehr unklaren Defrance'schen Gattung *Vaginipora* nicht an Klarheit gewinnen. Endlich beschreibt auch Stoppani [5]) ähnliche Körper aus dem Kalke und Dolomite von Esino und anderen Orten unter dem Namen *Gastrochaena obtusa*, wobei er *Nullipora annulata* Schafh. als Synonym anführt.

Nach den von mehreren Seiten gebotenen Beschreibungen und Abbildungen und nach dem, was ich selbst zu beobachten

---

[1]) Das Fossil wird von Gümbel auch aus dem Höllenthal, aus dem Wetterstein- und Kahrwändelgebirge, von der Frau Hütte bei Innsbruck, vom Haller Salzberg, Wendelstein, Kaisergebirge, vom Rauschenberg und von Gasitz bei Berchtesgaden angeführt.

[2]) Leonh. v. Bronn's Jahrb. 1853, p. 301—304. T. 6. Fig. 1, a—f.

[3]) Sitzungsberichte der k. Akad. d. Wiss. 1855, 17. Bd., p. 528. T. 3. Fig. 4. und 1859. 34. Bd., p. 285. — *Chaetetes triasinus* Schaur.

[4]) l. c. p. 253.

[5]) Les petrifications d'Esino p. 79, T. 16, Fig. 1—10.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Gelegenheit hatte, zu urtheilen, scheinen sehr verschiedenartige Objecte in derselben Species zusammengefasst zu werden. Ein Theil derselben, die gekammerten Exemplare, wie sie Schafhäutel (Lethaea l. c. Fig. 16—20) und Stoppani (l. c. Fig. 7) abbildet, dürften wohl mit Recht für Crinoidenstielglieder zu halten sein, die durch die Verwitterung hohl geworden und auf andere Weise verändert worden sind. Andere von Stoppani bildlich dargestellte Formen, die haufenweise im Innern von Polypenstöcken nisten, können wirkliche *Gastrochaenen* sein, während noch andere den *Bryozoen* zugehören mögen. Ob diess wirklich der Fall sei, lässt sich bei dem sehr schlechten Erhaltungszustande weder mit vorwiegender Wahrscheinlichkeit, um so weniger mit Sicherheit behaupten. Was man für radial gestellte röhrige Zellen anspricht, kann eben so gut für faserige Structur gelten, wie sie durch Verwitterung so oft an Schalen blosgelegt wird. Bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse wird es aber sich nicht rechtfertigen lassen, wenn man die noch sehr problematischen fossilen Reste mit Entschiedenheit zu *Chaetetes*, dessen charakteristische Kennzeichen sich keineswegs nachweisen lassen, ziehen oder darauf eine neue Gattung gründen will. Es wird vorzuziehen sein, die definitive Bestimmung bis zur Entdeckung vollständigerer Exemplare aufzuschieben, so wünschenswerth es auch sein mag, ein in den Schichten vom Niveau der Hallstädter Kalke so weit verbreitetes Fossil genauer kennen zu lernen.

2. *Thamnastraea Bolognae* (Schauroth in d. Sitzungsber. der k. Akad. der Wiss. 1859. Bd. 34, pag. 285. T. 1, Fig. 1). Diese von Schauroth aus dem obern Muschelkalk (Kalkstein von Friedrichshall) vom Monte Spizze bei Recoaro beschriebene Species wird von Gümbel auch aus dem Kalke des Jenner bei Berchtesgaden angeführt. Über ihre Zugehörigkeit zu der Gattung *Thamnastraea* kann kein Zweifel obwalten.

In Betreff der Species muss ich jedoch wiederholen, was ich schon früher [1]) ausgesprochen habe, dass alle *Thamnastraeen* der obern Trias und der rhätischen Gruppe noch einer sehr sorgfältigen Revision bedürfen, da es wohl möglich ist, dass dieselbe Species mit verschiedenen Namen belegt worden ist. Der sehr

---

[1]) Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss. 1864. Bd. 50, pag. 3, Note 3.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wenig befriedigende Erhaltungszustand der fossilen Reste kann sehr leicht zu solchen Täuschungen führen, was jeder zugestehen wird, der sich überzeugt hat, wie sehr die Physiognomie der *Anthozoen* durch die verschiedenen Vorgänge bei der Fossilisation und der nachfolgenden Verwitterung alterirt wird.

3. *Fletcheria simplex* Gümb. Die Bestimmung kann ebenfalls nicht als sicher gestellt angesehen werden, da Gümbel (l. c. p. 257) selbst erklärt, dass die Quersepta nicht bestimmt hervortreten.

4. *Lithodendron subdichotomum* v. M. [1]) wurde von M. Edwards und J. Haime zuerst [2]) für eine Calamophyllia, später [3]) vermuthungsweise für eine Rhabdophyllia angesprochen. Als solche wird sie auch von Laube [4]) in seinem Verzeichnisse der in der Münchner palaeontologischen Sammlung befindlichen Münster'schen Arten von St. Cassian aufgeführt. Jedoch dürfte die vollkommene Epithek, mit welcher die Aussenwand bekleidet ist, sie vielmehr in die Gattung *Cladophyllia* verweisen. Inwiefern die in den Hallstädter Kalken gefundenen Fossilreste wirklich mit der Cassianer Species übereinstimmen, müssen noch weitere Untersuchungen, die aber bei dem schlechten Erhaltungszustande manchen Schwierigkeiten unterliegen, in ein klareres Licht setzen.

5. *Calamopora fibrosa* v. M. [5]) wird von M. Edwards und Haime zu Chaetetes gezogen und als Ch. Münsteri bezeichnet [6]). Aber weder die Abbildung, noch Cassianer Originalexemplare lassen die Gattungscharaktere mit Sicherheit erkennen.

6. *Stromatopora concentrica* Klipst. [7]) von St. Cassian ist vollkommen unbestimmbar. Eine Beziehung anderer Fossilreste auf dieselbe ist daher unthunlich und ohne Werth.

7. Dasselbe gilt von *Tragos spongiosum* Klipst. [8]).

Von Stoppani [9]) werden aus den den Hallstädter Kalken parallelen Esinoschichten namhaft gemacht:

---

[1]) v. Münster, Beiträge z. Petrefactenkunde. IV. pag. 33, Taf. 2, Fig. 3.
[2]) Ann. des sc. natur. 3. Ser. T. XI, pag. 264.
[3]) Monographie des polyp. foss. des terr. paleoz. p. 83.
[4]) Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1864. XIV. 405.
[5]) Beiträge z. Petrefactenkunde. IV. pag. 39, T. 2, Fig. 19.
[6]) Monogr. des pol. foss. des terr. paleozoiques. pag. 154.
[7]) Klipstein, Beiträge zur geol. Kenntniss d. Alpen, pag. 287, T. 19, Fig. 18.
[8]) l. c. p. 283, T 19, Fig. 11.
[9]) Les petrifications d'Esino 1858—1860, p. 123 ff.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

1. *Montlivaltia radiciformis* v. M. [1]).

2. *Montlivaltia capitata* v. M. [2]), beide von Pizzo-di-Cainallo.

3. *Montlivaltia cuneiformis* Stopp. [3]) aus dem Val-del-Monte.

Die Abbildungen sämtlicher drei Species lassen nicht einmal mit Sicherheit erkennen, dass man es überhaupt mit Anthozoen zu thun hat. Um so weniger ist die Gattung oder gar die Species sicher zu stellen.

4. *Eunomia esinensis* Stopp. [4]) aus dem Val-del-Monte scheint zu Rhabdophyllia zu gehören.

5. *Isastraea esinensis* Stopp. [5]) von demselben Fundorte. Fig. 1, 2 scheint, nach der Abbildung zu urtheilen, nicht zu Isastraea zu gehören, vielleicht zu Confusastraea, die in den Kössener Schichten durch eine im Äussern sehr ähnliche Species — C. delicata Rss. — vertreten ist. Der Erhaltungszustand des in Fig. 4, 5 dargestellten Fossiles lässt sehr viel zu wünschen übrig [6]).

---

1) l. c. pag. 124, T. 28, Fig. 7—10.

2) l. c. pag. 124, T. 28, Fig. 11—13.

3) l. c. pag. 124, T. 28, Fig. 14.

4) l. c. pag. 125, T. 28, Fig. 16, 17.

5) l. c. pag. 125, T. 29, Fig. 1—5.

6) Bei dieser Gelegenheit kann ich die von Stoppani l. c. p. 127—130 sehr weitläufig beschriebene und T. 29, Fig. 6—8; T. 30, Fig. 1—5 abgebildete Evinospongia cerea Stopp., die in den Esinokalken und in den Kalken der rhätischen Gruppe weit verbreitet ist, nicht mit Stillschweigen übergehen. Stoppani erhebt sie zum Typus einer besonderen Gattung, die er den Amorphozoen einverleibt, nicht aber deshalb, weil sie mit denselben im Baue übereinstimmt, sondern nur, weil er sie nirgend anderswohin zu stellen weiss. Er selbst gesteht zu, dass sie einen so eigenthümlichen Bau besitze, dass sich weder unter den lebenden, noch unter den fossilen Schwämmen etwas analoges findet. Welcher Werth daher auf die Stellung neben Tragos und Tethya, die er ihr am liebsten anweisen möchte, zu legen sei, ist klar. Das von allen bekannten Fossilresten Abweichende wird jedoch leicht erklärbar, sobald man die Abbildungen und die Beschreibung einer eingehenden Prüfung unterzieht. Man überzeugt sich bald, dass man es mit keinem organischen Reste zu thun hat, sondern mit unorganischen Bildungen und zwar mit nachahmenden kugeligen, traubigen und nierenförmigen Gestalten, welche eine krummschalige Zusammensetzung und zugleich fasrige Structur besitzen und sich in der Masse der Kalksteine und als Auskleidung ihrer Hohlräume entwickelt haben. Sie stellen daher eine im grossartigen Massstabe ausgebildete oolithische Structur dar und sind eine in vielen Kalksteinen des verschiedensten Alters gewöhnliche Erscheinung. Ich beobachtete sie unter andern in ausgedehnter und massenhafter Entwicklung in dem an der Dachsteinbivalve so reichen weissen und rothen Kalksteine des Echernthales bei Hallstadt.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Aus der vorangehenden kritischen Erörterung ergibt sich, dass beinahe sämtliche aus dem Niveau der Hallstädter Schichten angeführte Anthozoen in Folge ihres mangelhaften Erhaltungszustandes nur sehr unsicher bestimmt sind und dass sie als Basis weiterer Vergleichungen und Schlüsse nicht benützt werden können.

Es behält daher die schon früher an einem anderen Orte ausgesprochene Ansicht, dass die Anthozoen-Fauna dieses Schichtencomplexes noch sehr unvollständig bekannt sei, ihre volle Geltung.

Schon lange hat eine Versteinerung die Aufmerksamkeit der Geologen auf sich gezogen, welche in grosser Menge in den ammonitenreichen rothen Kalksteinen des Sommeraukogels bei Hallstadt und des Sandling bei Aussee, so wie in jenen von Hallein eingewachsen vorkömmt. Sie bildet Knollen meistens von rundlicher Gestalt und zuweilen von bedeutender Grösse, welche gewöhnlich mit dem umgebenden Gesteine fest verwachsen sind und sich nur durch ihre mehr weniger kreisförmigen Durchschnitte zu erkennen geben, die in der Mitte weiss, nur am Rande von einem schmalen braunrothen Saume eingefasst zu sein pflegen. In der Regel ist in Folge des Versteinerungsprocesses durch den feinkörnigen krystallinischen Kalkstein jede Spur des feineren inneren Baues verwischt. Ja nicht selten hat sich im Innern des Knollens eine grössere oder kleinere unregelmässige Höhlung ausgebildet, die mit kleinen undeutlichen Calcitkrystallen überkleidet ist. Dieselbe hat in manchen Exemplaren so sehr an Grösse zugenommen, dass nur eine verhältnissmässig dünne feste Schale übrig geblieben ist.

In der jüngsten Zeit erhielt ich durch die Güte meiner verehrten Freunde, des Herrn Directors Dr. Hörnes und des Herrn Bergrathes Ritter von Hauer eine grössere Anzahl dieser Knollen zur Untersuchung, die theils dem Linzer Museum, welchem sie von dem eifrigen Forscher Herrn Vicepräsidenten von Schwabenau mitgetheilt wurden, theils der k. k. geologischen Reichsanstalt angehören. Wiewohl an der Oberfläche durchgehends sehr schlecht erhalten, lassen einige derselben auf gemachten Quer- und Längsschnitten deutliche Spuren ihres inneren Baues erkennen, die mich ermunterten, eine genauere Untersuchung derselben vorzunehmen. Am besten zeigte sich die Structur in dem braunroth gefärbten peripherischen Saume der Knollen erhalten; nach innen hin wird

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

dieselbe allmälig undeutlicher und verschwindet in etwas grösserem Abstande von der Oberfläche beinahe gänzlich. Dieser missliche Umstand ist Ursache, dass man verhindert wird, die einzelnen Theile der Koralle in erwünschter grösserer Ausdehnung zu verfolgen und daher in jeder Beziehung zu einer vollkommen klaren Anschauung zu gelangen. Doch reichen die beobachteten Structurverhältnisse hin, um eine Übersicht des eigenthümlichen Baues des fossilen Körpers zu erlangen. Ich glaube daher, die Resultate meiner Untersuchung mittheilen zu sollen, um so mehr, da es immerhin Interesse gewährt, einem so häufig vorkommenden Fossilreste doch vorläufig seine Stellung im zoologischen Systeme anweisen zu können.

Die untersuchten Korallen boten zwei sehr abweichende Formentypen dar, welche durch keinerlei Übergänge mit einander verknüpft waren. Die überwiegende Anzahl derselben besitzt eine fast regelmässige ellipsoidische bis kugelförmige Gestalt, die zwischen der Grösse eines kleinen Apfels und jener eines Kindskopfes wechselt. Nur selten nehmen sie eine sehr niedergedrückte, beinahe linsenförmige Gestalt an oder verlängern sich zu einem kurzen, an beiden Enden von einer convexen Fläche geschlossenen Cylinder. Sie scheinen frei, nicht aufgewachsen gewesen zu sein. Wenigstens lässt sich keine deutliche Anheftungsfläche erkennen. Die Oberfläche ist zwar an vielen Stellen mit dem umschliessenden Gesteine verwachsen, diese sind aber in Zahl, Lage und Grösse sehr wandelbar, daher offenbar zufällig.

Die Oberfläche der Korallen ist, wo sie immer frei hervortritt, sehr unvollständig erhalten und durch den Versteinerungsprocess sehr entstellt. An Puncten, wo diess in geringerem Grade der Fall ist, beobachtet man zahlreiche mehr weniger genäherte rundliche Vertiefungen, die mit einem schmalen, wenig erhabenen Rande umsäumt sind. Dazwischen liegen kleinere ebenfalls umrandete Grübchen zerstreut, die aber gewöhnlich in Folge von wuchernder Ausfüllung mit Gesteinsmasse sich zu kleinen gerundeten oder zugespitzten Höckern erheben. Sehr oft ist dies auch bei den grösseren Vertiefungen der Fall. In den Zwischenräumen der Vertiefungen und Höcker erscheint die Oberfläche der Knollen sehr fein gekörnt.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Diese Merkmale sind völlig unzureichend zur Entwerfung eines Bildes von dem Baue der Koralle. Viel entsprechender sind die Kennzeichen, welche polirte Querschliffe und Querschnitte der Knollen darbieten. An einem solchen nimmt man zuerst die durch homogene Gesteinsmasse ausgefüllten rundlichen, seltener etwas eckigen Querschnitte vom Centrum gegen die Peripherie des Knollens ausstrahlender Röhren dar, deren grösste einen Durchmesser von 0,8—1 Millim. besitzen. Sie stehen völlig regellos und in sehr wechselndem Abstande von einander, der bald nur 1 ½ mal so gross ist, als der Durchmesser der Röhren selbst, bald aber bis zu dem Drei- bis Vierfachen dieses Durchmessers anwächst.

Diese Röhren bieten aber keineswegs eine continuirliche Höhlung dar, sondern dieselbe wird in nicht sehr ungleichen Abständen, die gewöhnlich das Zweifache des Querdurchmessers der Röhren wenig oder nicht übertreffen, unterbrochen durch Brücken der spongiösen Zwischensubstanz, welche die Röhren seitlich umgibt und die weiter unten ausführlicher beschrieben werden soll. Diese Brücken, welche, wie man sich an Verticalschnitten deutlich überzeugt, als unmittelbare Fortsetzungen des Coenenchyms der Koralle anzusehen sind, besitzen eine veränderliche, aber stets ziemlich beträchtliche Dicke und sind an der der Peripherie des Knollens zugekehrten Seite convex, indem sie sich dort meistens in einen kurzen Kegel erheben, der von dem etwas erweiterten inneren Ende des Röhrenabschnittes rings umfasst wird und von der anliegenden Höhlung nicht scharf abgegrenzt ist. Diese Ansicht findet auch in der nähern Prüfung der Querschnitte ihre Bestätigung. Wo derselbe gerade durch eine der vorerwähnten Brücken hindurchgeht, findet man die Röhrendurchschnitte mit spongiöser Substanz ganz erfüllt oder diese tritt nur in ihrem mittleren Theile auf, sobald der Querschnitt nur das obere kegelförmige Ende der Brücke trifft. Es erscheint daher das Innere der Röhre nicht als ein ununterbrochener Canal, sondern vielmehr als eine Reihe von Canalabschnitten, welche durch zellige Querbrücken von einander geschieden werden. Diese sind jedoch in ihrer Beschaffenheit und wohl auch in ihrer Function von den niemals spongiösen queren Dissepimenten der tabulaten Korallen sorgfältig zu unterscheiden. An manchen Stellen stehen die hohlen

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Röhrenabschnitte sehr vereinzelt, was wohl von der auf weitere Strecken hin erfolgten Ausfüllung der Röhren abzuleiten ist [1]).

Eine nähere Betrachtung verdienen noch die Wandungen der eben beschriebenen Röhren. Dieselben werden nicht durch eine selbstständige geschlossene Kalkplatte gebildet, sondern sind, wie sich aus Quer- und Längsschnitten ergibt, durch zahlreiche sehr unregelmässige Löcher gleichsam siebförmig durchbohrt, so dass die Röhrenhöhlung mit dem unregelmässigen Maschenwerk des schwammigen Coenenchymgewebes vielfach in unmittelbarer Verbindung steht. Nur erscheinen die Wandungen dieses Gewebes, da wo sie die eingesenkte Röhrenhöhlung, die sich mithin als blosse Gewebslücke darstellt, berührt, gewöhnlich an vielen Puncten etwas verdickt.

Das Coenenchym selbst bildet ein sehr lockeres und unregelmässiges spongiöses Gewebe, dessen Wandungen sich vielfach verästeln, nach allen Richtungen sich krümmen und mit einander verbinden, so dass dadurch sehr unregelmässige und ungleiche, gebogene und communicirende kleine Höhlungen entstehen. Die schwammige Gewebsmasse ist zugleich sehr dünnwandig, indem der Durchmesser der Höhlungen jenen der trennenden Wände um das Drei- bis Sechsfache übertrifft.

In dieses Coenenchym sind nebst den vorerwähnten röhrigen Höhlungen noch zierliche Sternzellen eingesenkt, die man an Längsschnitten im Zusammenhange bis zum Centrum des Knollens verfolgen kann, von welchem sie nach allen Seiten der

---

[1]) Man könnte bei flüchtiger Betrachtung die durch zellige Querbrücken getrennten Röhrenabschnitte vielleicht dadurch zu erklären geneigt sein, dass dieselben durch in schiefer Richtung geführte, also mehrere benachbarte Röhren treffende Schnitte entstanden sind. Abgesehen von der Unwahrscheinlichkeit, dass zahlreiche mit der grössten Sorgfalt gemachte Schnitte durchgehends an demselben Gebrechen leiden sollten, sprechen noch andere Gründe dagegen. An manchen Stellen liegen die Röhrenabschnitte in vollkommen geraden ausstrahlenden Richtungen hinter einander, so dass sie offenbar derselben Röhre angehören müssen. Überdiess zeigen selbst solche Stellen, die nur zerstreute Röhrensegmente darbieten, vollkommen regelmässige Längsschnitte der zwischenliegenden Sterne, die man sehr wohl an den fortlaufenden Längsstreifen darstellenden Radiallamellen erkennt. Sobald diese aber von dem Schnitte parallel ihrer Längsaxe getroffen sind, muss dies unzweifelhaft auch von den zwischenliegenden, in derselben Ebene befindlichen Röhren angenommen werden.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Peripherie ausstrahlen. Sie sind regellos zwischen den Röhren zerstreut, messen 0,5—0,75 Millim. im Querdurchmesser und sind gewöhnlich um das Einfache bis Doppelte ihres Diameters von einander entfernt. Sie werden von keiner selbstständigen Wandung umgrenzt, sondern die dünnen Zwischenwände des Coenenchyms verdicken sich und wenden sich sämtlich radial gegen einen Mittelpunct, gegen welchen sie — 10—15 Radiallamellen darstellend — in ziemlich gerader Richtung convergirend verlaufen. Sie werden hin und wieder durch feine Queräste verbunden und dagegen auch wieder stellenweise durch kleine Lücken unterbrochen. Gegen das Sterncentrum hin verbinden sie sich netzförmig und bilden eine Art von spongiöser Axe. An einem Querschnitte erkennt man sehr deutlich die mehr weniger zahlreichen rundlichen Löcher, von denen das Axengewebe durchbrochen wird und die sich durch die braunrothen Puncte des ausfüllenden Gesteins zu erkennen geben. Ob sich auf der Oberfläche der Sternzelle Kronenblättchen erheben, kann nicht entschieden werden, da die Querschnitte wohl, vortrefflich erhalten, die feinsten Details scharf wahrnehmen lassen, die Oberfläche der Koralle aber stets im höchsten Grade entstellt ist und an der Stelle der Sternzellen nur die in Gestalt von Höckern vorgedrängte Ausfüllungsmasse zeigt.

Fasst man sämtliche jetzt eben erörterte Charaktere zusammen, so ergibt sich, dass der Bau der beschriebenen Koralle ein ganz eigenthümlicher ist und dass dieselbe darin wesentlich von allen bisher bekannten lebenden und fossilen Formen abweicht. Es wird dadurch sehr schwierig, ihr einen geeigneten Platz in der systematischen Reihe der Korallen anzuweisen.

Folgt man dem von Milne Edwards durchgeführten Systeme, so kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass unsere Koralle der Abtheilung der Madreporarien mit durchbohrten Wandungen angehört. Aber sie passt in keine der innerhalb dieser Section aufgestellten Gruppen. Durch das Vorhandensein eines sehr reichlich entwickelten schwammigen Coenenchyms entfernt sie sich weit von allen Poritiden und nähert sich in dieser Beziehung den Madreporiden. Aber sie bietet wesentliche Unterschiede dar von den drei Familien derselben. Die Eupsammiden können von vorne herein wegen ihres Mangels eines unabhängigen Coenenchyms nicht

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

in Betracht kommen. Die Madreporinen und Turbinarien sind zwar ebenfalls mit reichlichem Coenenchym versehen, aber bei den ersteren sind zwei der Radiallamellen viel stärker entwickelt, als die übrigen; — ein Kennzeichen, welches bei unserer Koralle vermisst wird. Bei den letzteren ist das Coenenchym von dem Gewebe der Wandungen unabhängig, während bei unserem Fossilreste solche selbstständige Wandungen der Sterne gänzlich mangeln. Überdiess besitzt derselbe noch ein Merkmal, das sich bei keinem Gliede der Gesamtabtheilung der perforirten Korallen, ja überhaupt bei keiner Koralle wiederfindet, nämlich das Vorhandensein von stellenweise unterbrochenen Röhrenhöhlungen neben ausgebildeten Sternzellen. Letztere Erscheinung könnte bei flüchtiger Betrachtung unvollständiger erhaltener Stücke, an denen das Coenenchym durch gleichförmige Kalksubstanz erfüllt ist, verleiten, unseren Fossilrest den tabulaten Korallen beizuzählen. Denn an solchen Exemplaren glaubt man dicht an einander gedrängte sehr dickwandige Zellenröhren zu sehen, welche durch ebenfalls dicke convexe Quersepta unterabgetheilt werden. Doch an besser erhaltenen Stellen, die das Vorhandensein des spongiösen Coenenchyms und die ebenfalls schwammige Structur der vermeintlichen Querscheidewände deutlich erkennen lassen, wird man bald eines Besseren belehrt. Es bleibt daher nichts übrig, als unsere Koralle als den Repräsentanten einer besonderen Unterabtheilung der Madreporarien zu betrachten. Ich lege der Gattung wegen des Vorhandenseins von deutlichen Sternzellen und von Röhrenhöhlungen den Namen: „*Heterastridium*“ bei und bezeichne die Species mit dem der Gestalt des Korallenstockes entnommenen Namen: „*Heterastridium conglobatum.*“

Fortgesetzte Beobachtungen an vollständiger erhaltenen Exemplaren werden wohl die noch obwaltenden Zweifel über den von anderen Korallen so sehr abweichenden Bau, besonders über die Structur und Function der Röhrenhöhlungen lösen.

Neben den eben beschriebenen Formen liegen vom Sandling bei Aussee noch andere vor, die in ihrer Gestalt auffallend abweichen. Sie bilden bis 105 Millim. hohe knollige Massen, die im Allgemeinen eine kreiselförmige Gestalt besitzen, aber in der Mitte oder etwas über derselben ringsum zu 4—5 grossen gerundeten Höckern anschwellen, die, in derselben Ebene liegend, die centrale

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Masse umgeben, wodurch der Querdurchmesser dem verticalen beinahe gleich wird. Die ganze Masse erscheint daher, von oben gesehen, vier- oder fünflappig.

Ihre Oberfläche ist ebenfalls durch den Versteinerungsprocess sehr entstellt und gestattet keinen Schluss auf die innere Structur der Koralle. Sie ist mit gedrängten, beinahe gleich grossen, regellos gestellten feingekörnten Höckern bedeckt, die von der Sternzellen und Röhren überragenden kalkigen Ausfüllungsmasse hervorgebracht werden. Eines der vorliegenden Exemplare liess glücklicher Weise an einzelnen Stellen der gemachten Quer- und Verticalschnitte den inneren Bau deutlich erkennen. In den allgemeinen Verhältnissen stimmt derselbe mit jenem des *Heterastridium conglobatum* vollkommen überein, so dass es keinem Zweifel unterliegen kann, dass beide derselben Gattung angehören. In den feineren Details treten aber nicht unbedeutende und leicht in die Augen fallende Verschiedenheiten hervor.

Wie bei der ersten Species sind in eine sehr dünnwandige, lockere, regellos spongiöse Masse Röhren und Sternzellen eingesenkt, die radial gegen alle Seiten der Peripherie des Knollens ausstrahlen. Die Betrachtung eines Verticalschnittes belehrt uns aber, dass mehrere solche Ausstrahlungscentra vorhanden sind, durch deren innige Verschmelzung der ganze Knollen entstanden ist. Das spongiöse Coenenchym ist in geringerer Menge vorhanden, als bei der erstbeschriebenen Species, indem die Röhren und insbesondere die Sterne näher an einander gedrängt sind.

Die Röhren stehen im Allgemeinen ebenfalls regellos zerstreut, nur stellenweise glaubt man eine Anordnung in undeutliche Reihen wahrzunehmen. Ihr Querdurchmesser ist aber beinahe durchgehends ein geringerer, zwischen o, 6 und o, 8 mm. schwankend. hre seitliche Begrenzung zeigt dieselbe Beschaffenheit, wie bei H. conglobatum. Ebenso bieten sie keine ununterbrochene Höhlung dar; dieselbe wird vielmehr ebenfalls stellenweise durch die von den Seiten hineindringende Coenenchymmasse unterbrochen. Die dadurch entstehenden Röhrenabschnitte sind nach aussen hin gewöhnlich scharf und geradlinig abgegrenzt, während ihre innere Grenze, gegen welche hin sie sich oft etwas erweitern, unregelmässig und undeutlich ist durch das unregelmässig empordringende Coenenchym. Sie sind aber zugleich enger, als bei der ersten

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Species und erscheinen daher verhältnissmässig länger. Auch pflegen die sie trennenden zelligen Brücken weniger dick zu sein. An dem einem der gemachten Verticalschnitte vermag man die Röhren in grösserer Ausdehnung zu verfolgen, so dass über die dargelegten Verhältnisse nicht der geringste Zweifel obwalten kann.

Viel häufiger, als bei *H. conglobatum*, dringt die Coenenchymsubstanz von den Seiten in die Röhrenhöhlung ein und erfüllt diese entweder ganz oder in den meisten Fällen nur theilweise, wodurch ihre sonst rundlichen Querschnitte unregelmässig und in verschiedenem Grade verengt werden.

Die Zellensterne stehen in den Zwischenräumen der Röhren regellos zerstreut, aber gedrängter und kommen oft in die unmittelbare Nähe der letzteren. Sie übertreffen dieselben auch meistens an Grösse, indem sie einen Durchmesser von beinahe einem Millimeter erreichen. Der bedeutenderen Grösse entsprechend, nimmt auch die Zahl der Radiallamellen, die zwischen 17 und 24 schwankt, zu. Übrigens verhalten sich diese wie bei der ersten Species und werden einerseits durch kleine Lücken unterbrochen, anderseits durch ziemlich häufige, sehr dünne Querlamellen verbunden. Nach aussen spalten sie sich oft gabelförmig, nach innen aber verschmelzen sie zu einer netzförmig durchbrochenen Axe. Auch hier sind die Sterne nach aussen durch keine selbstständige Wandung abgegrenzt, nur stellenweise erscheinen sie seitlich abgeschlossen, indem sich die Gabeläste der benachbarten Radiallamellen mit einander bogenförmig verbinden.

Durch die eben dargelegten Charaktere wird bei aller Übereinstimmung mit *H. conglobatum* die specifische Verschiedenheit der lappig-knolligen Form unzweifelhaft dargethan. Ich bezeichne sie mit dem Namen: „Heterastridium lobatum."

Durch die beschriebenen zwei Fossilreste erhält nicht nur die Anthozoenfauna der Hallstädter Schichten eine willkommene Bereicherung; sondern dieselben erregen auch durch ihren eigenthümlichen Bau, durch welchen sie von allen übrigen bekannten Anthozoen abweichen, ein erhöhtes Interesse. Sie vereinigen in sich anscheinend die Charaktere der palaeozoischen Korallen und jener der mesozoischen Epoche, unterscheiden sich aber von beiden wesentlich. Diese ungewohnte Verschmelzung sonst gesonderter Merkmale steht sehr wohl im Einklange mit dem palaeontologischen

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Charakter der Hallstädter Kalke, welche, an der Grenzscheide der palaeozoischen und der jüngeren Sedimentärgebilde stehend, an den palaeontologischen Merkmalen beider theilnehmen. Denn neben Arten der Gattungen *Calamophyllia*, *Thecosmilia*, *Isastraea*, *Thamnastraea* u. a., welche in den Oolithen und in der Kreideformation theilweise zu so reicher Entwicklung gelangen, liegen darin Formen von deutlich palaeozoischem Typus, wie Coccophyllum Sturi und Fletcheria annulata. Dieselbe Verschmelzung so verschiedenartiger Typen wiederholt sich auch bei den Fossilresten anderer Thierklassen, z. B. den *Brachiopoden*, *Gasteropoden* u. s. w.

Erklärung der Abbildungen.

Tafe I. [1])

Fig. 1. Abbildung eines ganzen ellipsoidischen Knollens von *Heterastridium conglobatum* Rss. in natürlicher Grösse.

„ 2. Ein Stückchen der Oberfläche etwas vergrössert. Sie zeigt stellenweise die schwach umrandeten äusseren Enden der Röhren.

„ 3. Ein Stückchen eines Querschnittes etwas vergrössert, um die Stellung der Röhren und Sternzellen zu zeigen.

Tafel II.

Heterastridium conglobatum Rss.

Fig. 1. Stark vergrösserter Querschnitt, das Coenenchym, die Querschnitte der Röhren und der Sternzellen zeigend.

„ 2. Stark vergrösserter Querschnitt mit durch Eindringen des Coenenchyms unregelmässig gewordenen Röhrenschnitten.

„ 3. Stark vergrösserter Verticalschnitt, einzelne Röhrenabschnitte zeigend.

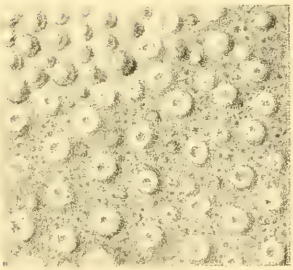
---

[1]) In allen Durchschnittszeichnungen sind der Deutlichkeit wegen die festen Theile dunkel, die Höhlungen licht gehalten. An dem Fossilreste selbst sind letztere durch meistens röthlichen Kalkstein erfüllt, während erstere in höherem Grade durchscheinend und dunkler erscheinen.

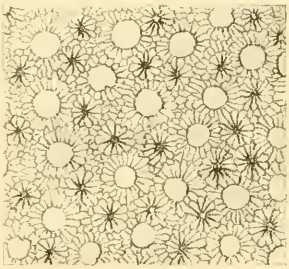
wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

1

2



3.

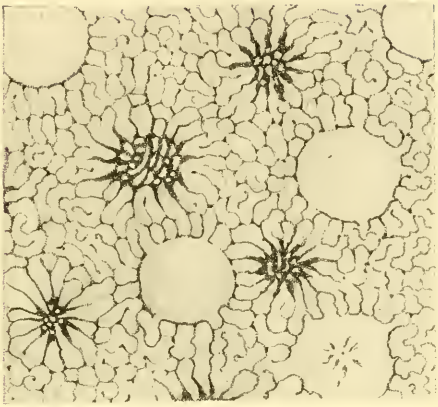


1 3. Heterastridium conglobatum Rfs.

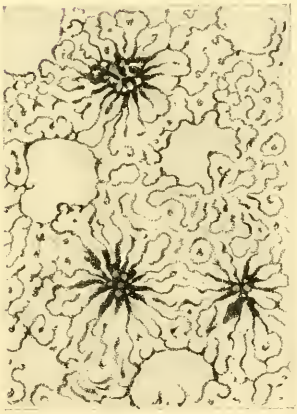
wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

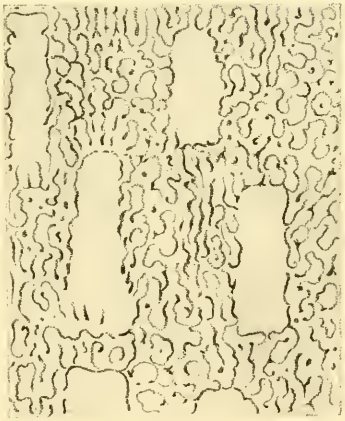
1.



2.



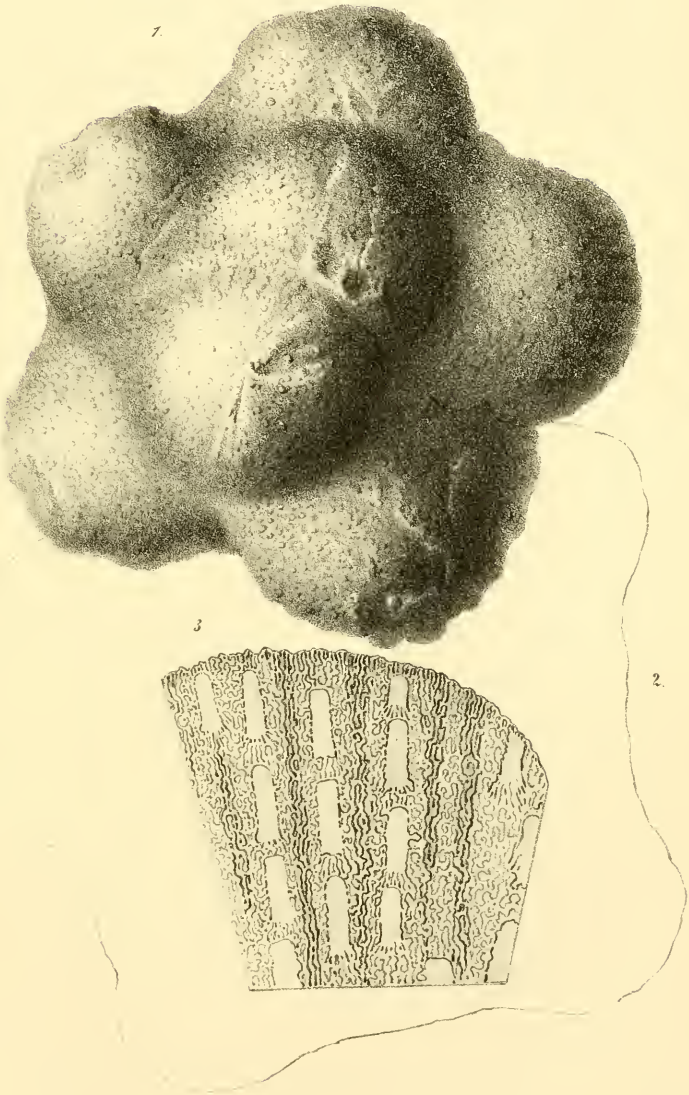
3.



1–3. Heterastridium conglobatum Rß.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

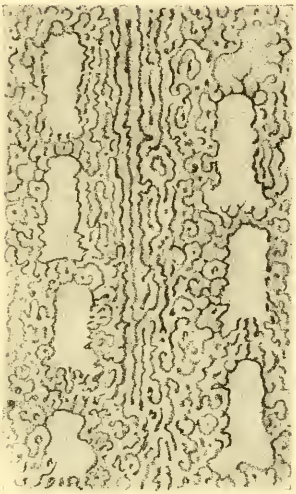


1 3 Heterastridium lobatum Rſs

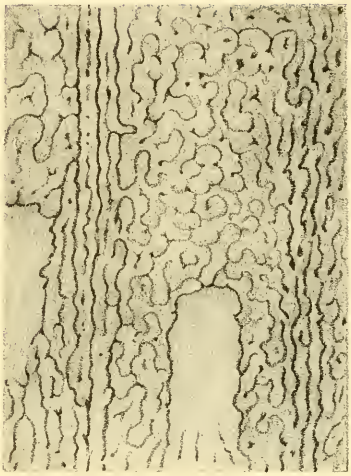
wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

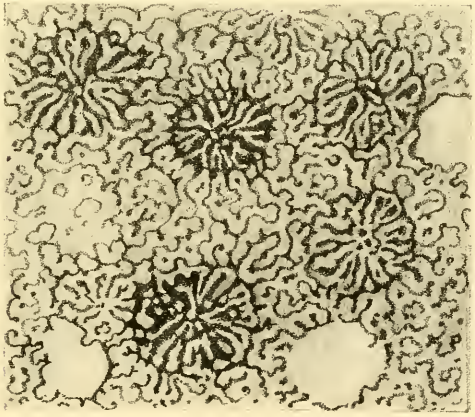
1



2



3



1. 2. *Heterastridium conglobatum Rſs.*

3. *H. lobatum Rſs.*

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentr

Tafel III.

Heterastridium lobatum Rss.

Fig. 1. Ganzer Knollen von oben gesehen in natürlicher Grösse.

„ 2. Contouren des Verticalschnittes eines Knollens in natürlicher Grösse.

„ 3. Verticalschnitt, die reihenweise stehenden Röhrensegmente und die Längsschnitte der Sternzellen zeigend. Vergrössert.

Tafel IV.

Fig. 1. *Heterastridium conglobatum* Rss.
Vergrösserter Verticalschnitt mit reihenweise stehenden, durch schmale Coenenchymbrücken geschiedenen Röhrensegmenten.

„ 2. Dasselbe. Stärker vergrösserter Verticalschnitt mit Längsschnitten von Röhrenzellen.

„ 3. *Heterastridium lobatum* Rss. Stark vergrösserter Querschnitt, das Coenenchym, die Querschnitte der Röhren und der Sternzellen darstellend.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1865

Band/Volume: 51

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

Artikel/Article: Zwei neue Anthozoen aus den Hallstädter Schichten. 381-395