3. Ueber einige Spongien aus der Kreide Westphalens.

Vorläufige Notiz.

Von Herrn Clemens Schlüter in Bonn.

I. Ueber *Scyphia Sacki* Goldf.

Das Original von *Scyphia Sacki*, welches Goldfuss zum Zwecke der Beschreibung und Abbildung von Herrn Sack anvertraut war, scheint verloren zu sein, da Hans B. Geinitz — nachdem die Sammlung des Herrn Sack in den Besitz des Museums zu Dresden gelangt war, die Versteinerungen des Grünsandes von Essen mit in den Kreis seiner Betrachtung und Darstellung zog und insbesondere auch über die Spongien dieser reichen berühmten Localität berichtet —, gleichwohl dieser bemerkenswerthen Spongie nicht gedenkt.

Der Schwamm scheint sehr selten zu sein, da er meines Wissens seit der ersten Beschreibung nur mit Berufung auf diese, nie aber nochmals selbstständig erwähnt ist, und es mir selbst, obwohl ich auf das Vorkommen der Tourtia-Versteinerungen von Essen während vieler Jahre aufmerksam war, nur gelungen ist, ein zerfallenes Exemplar — Stiel- und Becherfragment — auf einem bereits stark verwitterten Haldensturze, westlich von Essen, in der Nähe der Zeche Hagenbeck, zu sammeln.

Trotz der unvollständigen Erhaltung gestattet dieser Fund doch, der Beschreibung von Goldfuss einige ergänzende Bemerkungen beizufügen. —

Ein mit flacher, wenig ausgebreiteter Basis festgewachsener, ca. 30 mm hoher und 17 mm dicker Stiel erweitert sich oben zu einem nur mässig weiten, bis 40 mm hohen Becher, dessen Wand, in der unteren Partie von erheblicher Dicke (ca. 7 mm und mehr), sich nach oben etwa um die Hälfte verdünnt.

Die Innenseite des Bechers, ohne Deckschicht, zeigt ein regelmässiges quadratisches Maschenwerk, welches schon dem unbewaffneten Auge auffällt. Es wird von verschmolzenen, kräftigen, völlig glatten Sechsstrahlern gebildet, deren Kreuzungs-

knoten undurchbohrt sind, die sich so weit verdicken, dass die Maschen (welche in der Richtung des Radius meist etwas ausgedehnter sind, als in der Richtung der Peripherie) verengt und gerundet erscheinen. Schon unter der Lupe erkennt man den weiten Centralcanal der Arme. Im Längsschnitt der Wand verlaufen die Reihen der Maschen parallel zum Rande des Bechers, in flachem Bogen und parallel der Verticale: exentrisch.

Die Innenseite des Bechers zeigt ferner meist regelmässig in horizontalen (oder leicht schrägen) und verdickten Reihen geordnete Ostien. Sie sind von kreisförmigem bis ovalem Umriss, letzterer immer in der Richtung zum Becherrande hin. Der kleinere Durchmesser pflegt $^2/_5$ — $^3/_5$ mm zu betragen. In den horizontalen Reihen stehen die Ostien durchschnittlich 1 mm, in den verticalen Reihen $1\,^1/_2$—2 mm entfernt. Diese Ordnung ist nur selten durch Ausrücken oder Zwischenschieben von 1 oder 2 Ostien gestört. In der Tiefe des Bechers liegen jedoch die horizontalen Reihen etwas näher besammen. Die Canäle selbst laufen durch die Wand, wie gesagt in flachem Bogen; die tiefsten stellen sich steiler und senken sich zuletzt als verticale Röhren in den Stiel ein. An der Innenwand der Canäle sind die Arme des Skelets noch mehr verdickt und die Maschen noch enger und weniger gleichmässig: einige etwas grösser, einige etwas kleiner als im übrigen Skelete. Der grösste Theil der Aussenseite des Becherfragments zeigt die gleiche Beschaffenheit, allein an einer nur wenig umfangreichen Stelle bemerkt man, dass das gitterförmige Skelet nur eine innere Lage der Wand bildet, welche von einer äusseren dicken Lage überdeckt wird, die aus einem weniger regelmässigen, oft sehr unregelmässigen Gewebe bestehende Schicht, die von dünneren und dickeren, kurzen, nach verschiedenen Richtungen sich verbindenden Fasern gebildet wird, welche kleinere und grössere, meist rundliche, zuweilen auch unregelmässig geformte Maschen umschliessen. Anscheinend nimmt diese Aussenschicht nach dem Rande des Bechers hin an Dicke ab. Die verhältnissmässig weiten Canäle, welche von der Innenseite des Bechers in die Wand dringen, enden, falls sie dieselbe ganz durchbrechen, jedenfalls vor der unregelmässigen Aussenschicht. Vielleicht finden sich in der letzteren einige unregelmässig geformte und gestellte Canäle.

Ostien wurden am Stiele nicht beobachtet.[1])

---

[1]) Hiernach würden in der Abbildung bei Goldfuss die Canal-Mündungen entweder zu tief hinab, oder der Innenraum des Bechers nicht tief genug gezeichnet sein.

Eine eigentliche Deckschicht zeigt sich weder am Becher noch am Stiele, beide sind nackt. Zwar regt sich bei Betrachtung des verdickten Randes der Ostien der Verdacht, es möchte dies der Rest einer in vollkommenem Zustande der Spongie die ganze Oberfläche überziehenden Deckschicht sein, aber es ist jedenfalls darauf hinzuweisen, dass die Ostien-Umrandung auch da die gleiche Beschaffenheit zeigt, wo sie von der bedeckenden Aussenschicht der Wand befreit, offen darliegt. Schon Goldfuss sagte von seinem Exemplare (welches grösser als das vorliegende war), dem die Aussenschicht fehlt, und welches daher auf der Innen- und Aussenseite Mündungen von Canälen zeigt: „Das „Gewebe besteht aus feinen, gitterförmig durchkreuzten Fasern,“ „und ist mit regelmässigen, in der Länge und Quere gerade“ „verlaufenden Reihen runder Löcher durchbrochen, welche bis“ „nach innen durchgehen, und incrustirt zu sein scheinen.“

Bemerk. Durch d'Orbigny[1]) wurde *Scyphia Sacki* zu seiner neuen Gattung *Forospongia*[2]) gestellt. Er zählt zu derselben vier Arten:

Forospongia jurensis d'Orb.
Tragos acetabulum Goldf.
Scyphia Sacki Goldf.
Manon turbinatum Ad. Römer.

Die erste Art ist mir nicht bekannt, die zweite und vierte gehört zu den Lithistiden *(Pyrgochonia acetabulum, Stichophyma turbinata)*, die dritte zu den Hexactinelliden. Die Gattungsdiagnose: „Spongiaire lamelleux ou cupuliforme criblé de pores„ „des deux côtés,“ ist so allgemein gefasst, dass Spongien aus allen fossil wichtigen Hauptgruppen, den Hexactinelliden, Lithistiden und Pharetronen[3]) unter dieselbe fallen. Sonach erscheint es unthunlich, diese Bezeichnung d'Orbigny's festzuhalten und unserem Schwamme dieselbe zu belassen.

---

[1]) d'Orbigny. Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle, 1850, II, p. 187.

[2]) Ad. Römer, Spongitarien des norddeutschen Kreidegebirges (Palaeontographica), 1864, p. 45, giebt an, d'Orbigny habe die Art zur Gattung *Chenendopora* Lamouroux 1821 gestellt; mir ist nicht bekannt wo; an der angeführten Stelle jedoch bemerkt d'Orbigny allerdings: „*Forospongia* c'est un *Chenendopora* pourvu de pores en dedans et en dehors.“

[3]) Vergl. z. B. *Diplostoma neocomiensis* Fromantel. Introduction à l'étude des éponges fossiles 1859, p. 42, „Spongier formé d'une lame poreuse criblée d'oscules sur l'une et l'autre paroi etc.“

Die zwei abweichend gebauten Skelet-Lagen sind eine sehr auffallende Erscheinung der vorliegenden Spongie, welche man bei Hexactinelliden nicht leicht zu Gesicht bekommt[1]) Man kennt sie erst bei einigen wenigen Spongien, und es wird zu prüfen sein, ob unsere Spongie Beziehungen zu denselben bietet.

Zuerst wurde ein solches Verhalten wohl bei *Stauronema* beobachtet.

Die Gattung *Stauronema* wurde 1877 von Sollas[2]) nach Prüfung von ca. einem halben Hundert Exemplaren aufgestellt, die aus dem Gault und Upper Greensand von Folkstone und der Insel Wight stammen sollten.

Später wurde noch einmal über *Stauronema Carteri* durch Hinde[3]) berichtet.

Hinde gab an, dass nach Mittheilung von B. Etheridge die Art nicht auch im Gault von Folkstone, sondern daselbst nur im Upper Greensand vorkomme, und führte zugleich noch andere Fundpunkte an, als den Chalk marl bei Ventnor auf der Insel Wight, Burnham und die Craie chloritée vom Cap la Hève, und bemerkt, dass diese Vorkommnisse besser erhalten seien als diejenigen des Upper Greensand von Folkstone und in Folge dessen Zusätze und Berichtigungen zu den Angaben von Sollas gestatteten.

Die Gestalt des englischen Schwammes ist halbconisch bis fächerförmig, beiderseits überzogen von einer zarten Deckschicht und mit in quincunx und nahe beisammen stehenden Ostien versehen. Die Arme des Gitterskelets seien nicht glatt, wie Sollas angebe, sondern gedornt. „Die Canäle, welche in die“ „wirkliche Wand von der inneren oder concaven Seite der Spongie“ „her eindringen, scheinen nicht hindurchzugehen, wie Sollas“ „sagt, sondern blind nahe der äusseren Oberfläche der Spongie zu“ „enden.“ In gleicher Weise enden die Canäle, welche in die Wand von der äusseren Oberfläche eindringen, blind in der Substanz der Wand. Die Canäle in dem Supplemental-Skelet (posterior mass, Sollas) sind sämmtlich unregelmässig in ihrer Anordnung.

---

[1]) Es handelt sich hierbei nicht um eine Erscheinung, wie man sie z. B. bei *Coscinopora infundibuliformis* öfter beobachtet, wobei das sehr abweichend gebaute Skelet der Wurzel noch einige verhältnissmässig kurze Strahlen an die Aussenseite der eigentlichen Spongie hinaufsendet, so dass der Trichter gewissermaassen in dem Fusse ruht wie die Blume im Kelche.

[2]) W. J. Sollas. On *Stauronema*, a new genus of Fossil Hexactinellid Sponges. Ann. a. mag. natur. history, 1877, p. 1—25, t. 1—5.

[3]) G. J. Hinde. Catologue of the fossil Sponges in the Geological Department of the British Museum, London 1883, p. 99, t. 14, f. 1.

„Das Spicular-Netzwerk der wirklichen Wand ist keineswegs all-“ „gemein so regelmässig wie Sollas darstellt, denn wenn auch die“ „Maschenzwischenräume oft circular sind, sind sie doch ebenso oft“ „quadratisch oder unregelmässig in der Form. . . . . Eine bemer-“ „kenswerthe Erscheinung ist das erwähnte Supplemental-Skelet,“ „welches aus einem Spicular-Maschenwerk mit Armen oder Strahlen“ „von ungefähr derselben Dicke, wie in der wirklichen Wand be-“ „steht, die aber so angeordnet sind, dass die Zwischenräume“ „äusserst unregelmässig erscheinen, sowohl in der Grösse wie in“ „der Form. . .“

Es ergiebt sich hieraus, dass, obwohl *Stauronema Carteri* und die vorliegende Spongie manche Beziehungen haben, besonders auch in den beiden gemeinsamen zwei verschieden gebauten Skelet-Hälften, doch erstere abweicht:

durch die Quincunx-Stellung der Canal-Mündungen,
durch die geringere Regelmässigkeit und Entwicklung des Skelets zwischen denselben und in Folge dessen der nahe an einander tretenden Mündungen,
durch das Vorhandensein einer Deckschicht (soweit bis jetzt bekannt),
durch die abweichende Gestalt des ganzen Schwammes.

Zittel stellte *Stauronoma* zur Familie der *Mellitionidae*, Hinde zu den *Euretidae*.

Auch bei den Gattungen *Pleurope* Zitt.[1]) und *Diplodictyon* Zitt.[2]) besteht die Wand aus verschieden gebauten Skelet-Schichten. Die innere Schicht jedoch besteht aus verschmolzenen Sechsstrahlern mit oktaëdrisch durchbohrten Knoten. Auch sonst sind diese Spongien abweichend (z. B. durchbrechen die Canäle nur die äussere, nicht die innere Schicht), sodass keine Verwandtschaft mit *Scyphia Sacki* besteht.

Dagegen scheint *Craticulata vulgata* Počta[3]) — da von einer die Wand überwuchernden Masse gesprochen wird — unserer Spongie nahe zu stehen, da diese ebenfalls zu *Craticularia* zu stellen wäre, wenn ihre Wand nicht einen doppelten Bau zeigte[4]). Wie weit aber die Beziehungen der beiden Spongien

---

[1]) Die typische Art ist *Pleurostoma lacunosum* Ad. Römer, Kreide, p. 5, t. 1, f. 12, aus dem Senon von Peine und Lindner-Berg.

[2]) Gegründet auf *Scyphia heteromorpha* Reuss. Verst. d. böhm. Kreideform., 1846, II, p. 74, t. 17, f. 1, 2.

[3]) Th. Počta. Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhmischen Kreideformation. Abhandl. d. kgl. böhm. Ges. d. Wissensch. zu Prag, 1883, (6), XII, p. 15.

[4]) Der Meinung: „die Nichtentwicklung eines Supplemental-Skelets, welches ein so hervorragender Zug in dem Typus des Geschlechts

gehen, vermag ich leider aus der Beschreibung nicht zu entnehmen.

Anscheinend birgt auch das Tertiär von Oran Spongien von verwandtem Bau, für welche Pomel die Gattung *Laocoetis* aufstellte. Mir ist das Werk Pomel's[1]) nicht zugänglich. Sollte ein näherer Vergleich die innere Verwandtschaft der deutschen und afrikanischen Schwämme darthun, so würde auch für erstere die Bezeichnung *Laocoetis* zu wählen sein, wenn nicht, so könnte man dieselben als

Essenia Sacki

bezeichnen.

II. Ueber eine Spongie aus dem Emscher.

Schwammkörper trichterförmig, dünnwandig, und, wie zugleich vorkommende Bruchstücke darthun, mit hohem Stiele, der sich anscheinend wurzelartig verzweigt.

Ein stark zusammengedrückter, unvollständiger Trichter von 50 mm Höhe hat oben eine grösste Ausdehnung von 29 mm, unten von 15 mm. Die Wanddicke beträgt ca. 1 mm.

Ein Stiel hat bei einer Länge von 34 mm eine Dicke von 7 mm. An dem einen (am unteren) Ende gabelt sich das Stück. Der Querschnitt desselben ist unregelmässig rundlich.

Die ganze Spongie, Trichter wie Stiel und dessen Verzweigung wird aus einfachen Stabnadeln gebildet. Ihre Gestalt ist spindelförmig, dabei mehr oder weniger sichelförmig gebogen. Die Aussenseite des Trichters zeigt die Sicheln wirr durcheinander liegend; am Stiele ordnen sie sich vorzugsweise parallel zur Längsaxe, auch im Innern, wie insbesondere ein Querschnitt zeigt, indem man hier fast nur kreisförmige Durchschnitte der Nadeln wahrnimmt.

Die Länge der Nadeln beträgt durchschnittlich 1 mm, die Extreme möchten liegen zwischen $^3/_5$ und $^7/_5$ mm; die Dicke beträgt ca. $^1/_{10}$ bis $^1/_5$ mm.

Die Nadeln (der Stücke aller Fundpunkte, welche 4 bis 5 Meilen von einander entfernt liegen) bestehen aus Kalkspath. Das Aeussere der Nadeln ist weisslich, das Innere, die Ausfüllung des Axenkanals, dunkler gefärbt. Einige der Länge nach geöffnete Nadeln sind nicht ausgefüllt, sondern erscheinen hohl.

Stauronema (Stauronema Carteri) ist, scheint nicht von genügender Wichtigkeit zu sein, ein Versetzen dieser Form in ein getrenntes Geschlecht zu rechtfertigen" (vergl. *Stauronema planum* Hi., l. c.), vermag ich selbst nicht beizupflichten.

[1]) Pomel. Paléontologie d'Oran, 1866.

Die Weite des Axenkanals ist erheblich, ist aber nicht bei allen die gleiche. Im Allgemeinen dürfte der Durchmesser $^1/_4$ bis $^1/_3$ vom Nadeldurchmesser betragen, doch bemerkt man vereinzelt sowohl engere wie weitere Canäle. Diese Verschiedenheiten wird man vielleicht als eine secundäre Erscheinung aufzufassen geneigt sein.

Andere Nadeln als die bezeichneten wurden nicht beobachtet, ebensowenig Ostien.

Spongien mit ähnlichen Skelet-Elementen finden sich sowohl bei Kiesel- wie bei Kalkschwämmen.

In der Kalkschwamm-Familie der Leucosinen, besonders in der umfangreichen Gattung *Leucandra*, finden sich Formen mit so auffälligen Stabnadeln, dass man an sie sofort beim Anblick der vorliegenden Spongie erinnert wird. So besteht z. B. das Skelet der dickwandigen *Leucandra (Dyssicus) cataphracta* Hæck.[1]) von der Ostküste Australiens der Hauptmasse nach aus longitudinalen Stabnadeln von 1—3 mm Länge und 0,15—0,2 Dicke. Dieselben sind spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt, selten gerade, meist schwach gekrümmt. Es kommen, wie der Gattung überhaupt eigen ist, noch andere Nadeln hinzu, indem die geringen Zwischenräume zwischen den nahe beisammen liegenden grossen Stabnadeln durch mittelkleine Dreistrahler ausgefüllt werden, und Vierstrahler die innere Fläche der Magenhöhle und der grösseren Canäle auskleiden.

Sollte die Prüfung weiteren Materials auch die angegebenen negativen Merkmale bestätigen, so könnte man die Spongie nach dem Fundpunkte in der Nähe von Elsen (dem römischen Aliso) und dem Alme-Flusse bezeichnen als:

Aliso Almae.

Es verdient noch darauf hingewiesen zu werden, dass unter der von Quenstedt für Schwämme aus dem oberen Jura und der oberen Kreide aufgestellten Bezeichnung *Eulospongia*[2]) (welche nicht alle specifisch benannt sind) sich vielleicht verwandte Formen finden, möglicher Weise unter denen des „oberen Pläners“ sogar eine identische Form. Leider wird aber doch, falls der Nachweis gelingen sollte, kaum möglich sein, die immerhin nicht uncharakteristische Bezeichnung *Eulospongia* festzuhalten, da die mit diesem Namen bezeichneten Spongien schon nach der Auffas-

---

[1]) E. Häckel. Die Kalkschwämme, 1872, II, p. 204, t. 37, f. 2; t. 32, f. 6.

[2]) Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands, 1876—1878, V, p. 105, p. 474.

sung Zittel's[1]) mindestens drei verschiedenen Gattungen angehören dürften, nämlich den Gattungen: *Megalithista, Carterella, Isographinia.*

Aus der Jura-Formation möchte noch eine anscheinend verwandte Form zu erwähnen sein, welche in Folge ihres Erhaltungszustandes (sie ist in Brauneisenstein verwandelt) nur unvollkommen bekannt ist und von Zittel vorläufig zu der monactinelliden Gattung *Opetionella,* deren typischer Vertreter, *Opetionella radians* Zitt., dem oberen Turon, dem *Cuvieri*-Pläner Norddeutschlands, angehört, gestellt wurde: *Opetionella Klemmi* Zitt. (l. c., III, p. 4, (94) aus dem *Impressa*-Kalke von Geislingen in Württemberg. Sie stellt trichterförmige, vollständig aus zweispitzigen Stabnadeln bestehende Körper dar, ca. 18 mm hoch und 12 mm weit. Die sehr dünnen, in der Mitte kaum geschwollenen Nadeln wirr durch einander liegend, gerade, etwa 1 mm lang und $^1/_{20}$ bis $^1/_{10}$ mm dick.

Vorkommen: Ich sammelte die Art im Emscher Mergel westlich von Paderborn, unfern des Dorfes Elsen und der Alme, an der Eisenbahn nach Salzkotten. Alsdann fand sie sich noch weiter westlich in der Nähe von Lippstadt in gleichem Niveau.

Vielleicht kommt die Spongie auch in Böhmen vor. Dafür spricht die vergrösserte Abbildung, welche Reuss (l. c., p. 79, t. 20, f. 76) von dem Skelet einer Spongie giebt, für die er die Bezeichnung Mantell's: *Spongia ramosa* anwendet und von der er im Texte nur angiebt, das lockere Gewebe bestehe aus dichten, dem freien Auge sichtbaren, verworrenen Fasern. Die von Reuss angeführten Fundpunkte machen es jedoch wahrscheinlich, dass er verschiedene Arten unter der Bezeichnung *Spongia ramosa* zusammengefasst hat.

Was Geinitz[2]) unter Berufung auf Reuss aus dem Pläner von Strehlen und Weinböhla aufführt, hat nichts mit unserer Spongie zu thun, ebensowenig was Quenstedt (l. c., p. 399, t. 134, f. 7 u. 8) unter diesemNamen giebt. Zittel (l. c., II, p. 68) stellte die englische Art vorläufig zu *Doryderma,* was später Hinde (l. c., p. 48, t. 8, f. 2) bestätigte. Wenn aber Počta[3]) nun ebenfalls den böhmischen Schwamm als *Doryderma ramosa* Mant. sp. bezeichnet, so erscheint das doch nicht ganz unbedenklich, da er selbst angiebt, er habe kein Exemplar

---

[1]) Zittel. Studien über fossile Spongien, 1878, II, p. 66 ff.

[2]) H. B. Geinitz. Das Elbthalgebirge in Sachsen, 1875, II, p. 1, t. 1, f. 1.

[3]) Počta. Beiträge z. Kenntn. d. Spong., II. Lithistiden, l. c., 1884, p. 30.

untersuchen können. — Unsere Spongie steht der Gattung *Dorydermа* fern.

III. Ueber einige Spongien aus der Coeloptychien-Kreide.

I. *Opetionella lettensis.*

Die vorliegenden Exemplare der Spongie bilden einen halben bis zwei Finger breite und bis eine halbe Hand lange, dünne oder bis etwa einen halben Finger dicke — nicht scharf umgrenzte, eine bestimmte Form charakterisirende — Partieen im einbettenden Gestein.

Sie bestehen aus einfachen langen, dünnen, an den Enden sich zuschärfenden Stabnadeln, welche parallel, bald näher beisammen, bald entfernter von einander liegen.

Meist sind die weissen Kiesel-Nadeln einzeln, oder mehrere zusammen in einer rostbraunen mulmigen Hülle eingebettet, an deren Stelle in einigen Fällen Kalkspath tritt.

Die Nadeln besitzen einen weiten Central-Canal. Ihre Länge mag 30 bis 40 mm bei $^1/_{15}$ bis $^1/_{10}$ mm Dicke betragen.

An einem Stücke finden sich auch einige kürzere Nadeln von etwa 5 — 10 mm Länge. Dieselben scheinen auf gewisse Partieen der Spongie beschränkt zu sein.

Opetionella radians Zitt. (l. c., III, p. 4 (94), t. 11, f. 1) aus dem *Cuvieri*-Pläner von Salzgitter ist knollig oder rindenförmig, von unregelmässiger Gestalt. Die Stabnadeln liegen nach Zittel dicht an einander gedrängt, haben eine Länge von 5—10 mm und sind durchschnittlich doppelt so dick, wie diejenigen von *Opetionella lettensis.*

Vorkommen. Ich beobachtete die Art in den oberen Schichten von *Actinocamax quadratus* = Zone der *Becksia Soekelandi*, an fast allen Fundpunkten zwischen Lette, Coesfeld, Holtwick und Legden in Wesphalen.

II. *Dictyoraphium haldemense.*

Aus der jüngsten Kreide liegen ein paar stabförmige, oben und unten abgebrochene Stücke von ovalem Querschnitt (11 und 17 mm) vor, welche ähnlich lange Stabnadeln besitzen wie die eben besprochene *Opetionella lettensis.* Dieselben sind theils dünner, theils dicker (bis zu $^2/_5$ mm oder auch wenig mehr), straff, an den Enden zugeschärft und parallel zur Axe gestellt. Sie stehen um den eigenen Durchmesser, oder auch etwas mehr, oder um etwas weniger von einander entfernt, gruppiren sich aber so, dass, wie der Querschnitt zeigt, im Innern einige rundliche Stellen von 1—2 mm Durchmesser davon frei bleiben, als wollten sie Verticalröhren bilden.

Die grossen Stabnadeln liegen in einem feinmaschigen Gewebe, welches so kräftig ist, dass es schon ein scharfes Auge bemerkt und eine gewöhnliche Lupe recht deutlich macht. Dasselbe erscheint auf dem Längsschnitt oft leiterförmig, mit kleinen Querstäbchen, wodurch oblonge (quadratische) bis ovale Maschen entstehen; bisweilen auch ein weniger bestimmtes Bild darbietend.

An einzelnen Stellen erkennt man in den Armen desselben, schon bei mässiger Vergrösserung, die Axenkanäle.

An der Oberfläche des Schwammes, wo das feine Netzwerk vorzuherrschen scheint und öfter regelmässige quadratische Maschen zeigt, umschliesst dasselbe auch kürzere Stabnadeln.

Ein Theil der grossen Nadeln ist in Kalkspath verwandelt. Ist der Schwamm durch Verwitterung oder Corrosion verletzt, so können die Reste der genannten Querstäbchen einen Eindruck hervorbringen, als seien die grossen Stabnadeln granulirt.

Unter den fossilen Spongien ist mir keine verwandte Form (da auch *Heterostinia cyathiformis* aus französischem Senon nicht herangezogen werden kann) bekannt.

Sollte sich auch unter den recenten Formen, was noch weiter zu ermitteln sein wird, eine solche nicht finden, so könnte man die vorliegende Spongie mit dem vorgesetzten Gattungs-Namen bezeichnen.

Vorkommen. Die Spongie fand sich in den jüngeren Schichten mit *Belemnitella mucronata*: in der Zone des *Heteroceras polyplocum* der Hügelgruppe von Haldem und Lemförde.

III. *Dictyoraphium subtile.*

Die Spongie hat, soweit bis jetzt bekannt, Stabform. Es liegen einige leicht gebogene Bruchtücke bis zu ca. 60 mm Länge und 6 — 9 mm Dicke von unregelmässig ovalem oder rundlichem Umriss vor. Dieselben bestehen aus schlanken, an beiden Enden langsam zugespitzten Stabnadeln, welche meist eine erhebliche Länge, bis zu 3 cm (oder mehr) besitzen. Sie sind parallel zur Axe gestellt und liegen einander sehr genähert. Ausserdem bemerkt man auch kurze Nadeln bis zu 2 mm Länge herab. Die stärksten Nadeln erreichen eine Dicke von $^1/_5$ mm, die dünnsten von $^1/_{25}$ mm.

Nadeln von anderer Form wurden nicht beobachtet.

Von den Nadeln zeigen einige eine weisse Kieselhülle, während das Innere aus durchscheinendem Kalkspath besteht. Die Mehrzahl der Nadeln besteht lediglich aus Kalkspath. — Auch bei diesen macht sich die Ausfüllung des Axenkanals oft durch leichte Abweichung in der Färbung bemerklich.

Einige Nadeln sind glatt, viele erscheinen granulirt, und zwar sowohl kieselige wie kalkige.

Diese scheinbaren Granulen, welche so klein sind, dass man sie mit gewöhnlicher Lupe nicht wahrnimmt, sind die Reste eines zarten, feinmaschigen Zwischengewebes, welches die grossen Stabnadeln verbindet. Von diesem Gewebe nimmt man nur noch an ein paar beschränkten Stellen bei geschärfter Aufmerksamkeit Reste wahr.

Vorkommen. Ich sammelte die Stücke am Nordfusse des Harzes, in der Nähe des Bahnhofes bei Wernigerode, in senonem Kreide-Mergel, Coeloptychien-Kreide (cf. obere Quadraten-Schichten).

IV. *Becksia plicosa.*

Der Schwamm hat die Gestalt eines weiten, flachen Kelchglases oder Schale, an dessen Innenseite die dünne Wand dicke Falten bildet, und zwar so, dass zwischen den längeren noch kürzere, zum Theil durch Dichotomie, den ganzen Raum ausfüllend, sich zwischenschieben, hier und dort mit einander verschmelzend, wodurch die von den Falten gebildeten Rinnen oder Hohlräume vielfach seitlich in Verbindung stehen.

Zum Theil drängen sich die Falten so, dass die eine über der anderen, oder auch nur ein Theil derselben emporgepresst wird. die Falten, durchschnittlich bis zum Kelchrande reichend, sind so stark aufgewölbt, dass der Rand des Kelches gern niedriger liegt und die Falten bisweilen röhrenförmig mit verengter Mündung über denselben vorspringen.

An der Aussenseite des Schwammes sind die ziemlich flachen Rücken der correspondirenden Falten in fast regelmässigen Intervallen durch breite Brücken mit einander verbunden, in der Weise, dass zwischen ihnen verhältnissmässig grosse, unregelmässig kreisförmige oder ovale Oeffnungen frei bleiben. Die Aussenseite des Kelches erlangt auf diese Weise ein stark durchbrochenes Aussehen.

Diese Aussenseite war mit vereinzelten, auf den Falten sich erhebenden wurzelförmigen Fortsetzen besetzt, welche gegenwärtig meist abgebrochen sind. Zwei Stämme derselben haben gegenwärtig noch eine Länge von 5 und 10 mm bei einem Durchmesser von ca 4 bis 6 mm.

Das Skelet ist sehr regelmässig gitterförmig mit durchbrochenen Kreuzungsknoten (Laternennadeln). Die Arme der Nadeln mit spärlichen und zarten Dornen. Durch Modification des Gittergerüstes verdichtet sich die Oberfläche der Wand zu einer Art

Deckschicht. An der verdeckten Innenseite der Falten, resp. Kanäle habe ich diese Deckschicht nicht beobachtet.[1])

Die Spongie hat einen Durchmesser von ca. 115 mm, eine Höhe von ca. 45 mm. Die Wandstärke beträgt durchschnittlich 1,5 mm.

Von der zuerst beschriebenen Art, von *Becksia Soekelandi*, ist unsere Spongie in auffallendster Weise durch die zahlreicheren, gedrängten und weniger regelmässigen (auch randlich stärker hervortretenden) Radialfalten, und die damit in Zusammenhang stehenden zahlreicheren (und grösseren) Oeffnungen auf der Aussenseite verschieden.

In der Mikrostruktur sind die stacheligen Auswüchse der Nadelarme auch wohl weniger entwickelt als bei der alten Art, wo die kubischen Maschen durch die Auswüchse oft wie mit einem zarten Moos oder Sammet ausgefüllt erscheinen.

Becksia plicosa ist, nachdem zuerst *Becksia Soekelandi* von mir beschrieben[2]), dann Zittel sich über *Becksia alternans* geäussert, die dritte Art des Geschlechts. Wahrscheinlich schliesst sich die faltenreiche, fast doppelt so grosse *Becksia alternans* mit der weiten niedrigen Gestalt näher an *Becksia plicosa* als an *Becksia Soekelandi* an, aber die bisherigen Darstellungen ermöglichen nicht einen näheren Vergleich.[3])

Vorkommen. Ich sammelte *Becksia plicosa* in den senonen Mergeln bei Coesfeld, an einer Localität, welche wahrscheinlich den unteren Schichten mit *Belemnitella mucronata* und nicht den nächst älteren Schichten der *Becksia Soekelandi*, welche *Actinocamax quadratus* führen, angehören.

V. *Callodictyon intricatum.*

Der dünnwandige (1,5 — 2 mm) Schwamm bildet Trichter, die mehr weit (grösster Durchmesser 35 — 60 mm) als hoch und nicht (immer) vollständig sind.

Die Wand besteht aus verschmolzenen Sechsstrahlern, welche vorherrschend regelmässige kubische Maschen bilden. Man be-

---

[1]) Ebenso wenig habe ich an der Innenseite der Falten bei *Becksia Soekelandi* Deckschicht gesehen.

[2]) C. Schlüter. Ueber die jüngsten Schichten der Senon-Bildungen und über *Becksia Soekelandi* insbesondere. Sitzung der niederrhein. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde, 3. Dec. 1868, p. 92. — Derselbe. Ueber die Spongitarien-Bänke der oberen Quadraten- und unteren Mucronaten-Schichten des Münsterlandes, Bonn 1872, p. 20, t. 1, f. 5—7. — Copien der Abbildung bei Quenstedt u. Steinmann.

[3]) Der auch entscheiden wird, ob sie bei der Gattung *Marschallia*, zu der sie später gestellt wurde, belassen bleiben kann.

merkt (schon bei zwölfmaliger Vergrösserung) vielfach oktaëdrisch durchbohrte Kreuzungsknoten, ob aber alle durchbohrt sind, bleibt zweifelhaft. Die ziemlich dünnen Arme der Sechsstrahler sind vorherrschend glatt und zeigen nur hin und wieder eine Andeutung von einem schwachen Dorn.

Die Aussenseite der Wand ist verdichtet durch plattige Ausbreitung der Arme, so dass ein dichtes, kräftiges Gewebe entsteht, welches kleinere und grössere, unregelmässige, rundliche Maschenräume offen lässt, wodurch die Oberfläche ein wirriges Aussehen erhält. Da eigentliche Ostien und Canäle fehlen, erscheint die Aussenseite dem unbewaffneten Auge glatt.

Die Stücke liegen schon seit langer Zeit mit der Bezeichnung: „Neue Gattung! Die Wand ohne Canäle und Mündungen wie bei *Becksia*“ in meiner Sammlung.

Indem ich jetzt die zahlreichen inzwischen neu aufgestellten Gattungen durchsehe, finde ich, dass dieselben sich an *Callodictyon* Z. anschliessen, von der bisher nur eine Art, *Call. infundibulum*, aus dem Senon von Ahlten bekannt ist.

Diese Art ist nur in trichterförmigen Exemplaren bekannt, deren Sechsstrahler mit Dornen bewaffnete Arme besitzen.

Was den ersten Punkt betrifft, so befindet sich auch unter dem vorliegenden Material ein Exemplar, in Gestalt eines vollständigen, weiten Trichters, der sich auf einem dünnen Stiele erhebt. Der Stiel besteht aus langen, der Axe parallelen, dichotomirenden, leicht gekrümmten, ziemlich kräftigen Fasern. An der einen Seite erscheint der Stiel in seiner oberen Partie wie verkrüppelt, indem er eine grosse ovale Oeffnung oder Einsenkung zeigt. Die obere Umgrenzung derselben, welche von langen, hier stark umgebogenen Fasern gebildet wird, gehört bereits der Basis des Trichters an. Fand dieser genannte Schluss nicht statt, so musste der Schwamm die oben bezeichnete Gestalt eines unvollständigen, seitlich nicht völlig geschlossenen Trichters annehmen.

Es wird auch dieses Stück zu *Call. intricatum*, nicht zu *Call. infundibulum* zu stellen sein, da es rücksichtlich der Dornen auf den Kieselarmen sich wie ersteres, nicht wie letzteres verhält.

Die senone Kreide birgt ohne Zweifel noch mehrere Arten der Gattung. So sammelte ich — um nur noch eines hervorzuheben — eine hierher gehörige Spongie bei Coesfeld, welche durch das sehr zarte Netzwerk der Oberfläche, welches eckige, nicht rundliche Maschenräume umschliesst, auffällt (*C. tenerum*).

Vorkommen. Ich sammelte *Callodictyon intricatum* in den Coeloptychien - Schichten bei Legden und in der Umgegend von

Coesfeld und Darup. Erstere gehören den obersten Schichten mit *Actinocamax quadratus* (Zone der *Becksia Soekelandi*) an. Ein Exemplar vou Darup gehört wahrscheinlich der nächst jüngeren Zone, den unteren Mucronaten-Schichten an.

VI. *Aphrocallistes variopora.*

Der dünnwandige Schwamm bildet unregelmässige, knollig plattige, bisweilen mit lappigen, kurz finger- oder fussförmigen Fortsetzen versehene, ringsum geschlossene, mehrere Zoll grosse Körper.

Bei einem der grössten Exemplare gehen von der schmaleren Seite eines 60—80 mm im Durchmesser haltenden unregelmässig comprimirten, subsphäridischen Hauptheiles sechs derartige kürzere und längere Fortsätze von ca. 10—13 mm Dicke und etwa 15—45 mm Länge aus.

Die Dicke der Wand beträgt durchschnittlich $^4/_5$ mm, sinkt bisweilen auf $^1/_2$ mm und steigt selten auf 1 mm. Sie wird gebildet von verschmolzenen Sechsstrahlern, welche nur verhältnissmässig selten regelmässige kubische Maschen zeigen. Die Kreuzungsknoten sind nicht durchbohrt. Der Central-Canal ihrer Arme ist schon mit einfacher Lupe sichtbar.

Die Aussenseite des Schwammes ist von einer porösen Kieselhaut überzogen, die Innenseite nackt.

Die zahlreichen Poren der Oberfläche, welche sich schon dem freien Auge darbieten, sind von verschiedener Grösse und regellos gestellt. Der Durchmesser der grösseren beträgt durchschnittlich $^1/_5$ mm, oder ein wenig mehr, aber nur ausnahmsweise $^2/_5$ mm. Dazwischen finden sich noch kleinere Poren, deren Grösse bis auf fast $^1/_{10}$ mm herabsinkt.

Das Zwischenmittel zwischen den Poren ist nicht überall das Gleiche. Im Allgemeinen mag es dem Durchmesser der Poren gleichkommen, bisweilen ist es dünner, bisweilen stärker. Letzteres besonders gegen den Centralkörper hin, auf dem die Poren ganz fehlen, oder doch nur kleinere und ganz vereinzelt gesehen werden.

Bei Anwendung einer schwachen Lupe erscheint die Schwammoberfläche des Zwischenmittels zwischen den Poren wie mit feinen Granulen dicht besetzt. Schon bei schärferer Lupe überzeugt man sich, dass die Granulation nur eine scheinbare ist, veranlasst durch das Vortreten des Zwischenmittels einer zweiten Categorie feinster Poren, welche sich nicht plötzlich, steil, sondern allmählich einsenken.

Die Beantwortung der Frage, ob die erste Categorie der grösseren Poren die Mündungen blinder oder die ganze Wand

durchbrechender Canäle seien, hat einige Schwierigkeiten veranlasst.

Auf verschiedenen Querschnitten bemerkt man deutlich eine Mehrzahl von Canälen, welche die Wand von aussen nach innen durchbrechen, dagegen keinen deutlichen Fall, wo ein Canal von innen kommend vor der Aussenwand ende. Sodann habe ich an einigen Stellen die Aussendecke abgetragen, bin aber unter derselben auf keine Mehrzahl von Canälen gestossen, als die Oberfläche Mündungen zeigte, wie sonst immer der Fall ist, wenn von der Innenseite blind endende Canäle in die Wand eindringen, wie z. B. vorliegende Präparate von *Coscinopora infundibuliformis* und *Leptophragma Murchisoni*[1]), die ähnliche enge Mündungen und Canäle besitzen, leicht und deutlich zeigen.

Bemerk. Die nächste Verwandte unter den fossilen Spongien ist *Scyphia alveolites* Ad. Röm.[2]) aus dem Senon mit *Actinocamax quadratus* bei Peine und Stapelnburg: „Trichter“ „förmig oder dichotom, zusammengedrückt, dickwandig, am“ „Scheitel flach concav oder selbst convex, überall von [rundlich-]“ „sechsseitigen, in abwechselnden Reihen stehenden Mündungen“ „bedeckt, deren sehr schmale Zwischenräume ein gitterförmiges“ „Gewebe zeigen.“ (A. Römer, l. c., Spong., p. 21.)

Die dickere Wand (3 mm), die mehrere und gleiche Grösse der Mündungen und ihre Anordnung in schräge Reihen, die gleichmässige geringe Dicke ihres Zwischenmittels, welches etwa dem halben Durchmesser der Mündungen gleichkommt, unterscheiden die ältere Art leicht von der in Rede stehenden. Die Oberfläche ist ähnlich der letzteren verdichtet, aber die Ostien etwas einengend, und ihre feinen mikroskopischen Poren nicht allmählich eingesenkt, auch weniger regelmässig geformt und etwas grösser.

Durch Zittel (l. c., I, p. 49) wurde *Scyphia alveolites* zur Gattung *Aphrocallistes* Gray[3]) gezogen, welche nunmehr eine lebende (*Aphroc. Beatrix*) und eine fossile Art umfasste.[4]). Bei der ersteren ist die ganze Oberfläche, auch die Ostien der Canäle von einem

---

[1]) Die kleinen typischen Exemplare mit bretzelförmigem Querschnitt des Trichters häufig in der Zone der *Becksia Soekelandi*; die grösseren bis zu 200 mm Durchmesser und mit kreisförmigem Querschnitt (var. grande) finden sich in der Mucronaten-Kreide, z. B. bei Darfeld.

[2]) Ad. Römer. Verst. nordd. Kreid., 1841, p. 8, t. 3, f. 6.

[3]) J. E. Gray. On *Aphrocallistes*. Proc. Zool. Soc., 1858, XXVI, p. 114, t. 11.

[4]) *Aphrocallistes Bocagei* Wright wurde zuerst in dem mir nicht zugänglichen Quart. Journ. microsc. soc, I, p. 4 beschrieben. Später

zarten „Gitternetz“ überdeckt. Schon dieser Umstand, wozu noch andere hinzutreten, macht es wahrscheinlich, dass die lebende und die vorliegende Spongie nicht zu vereinen sind. Ein näheres Eingehen hierauf dürfte zu verschieben sein, bis weiteres Material beschafft ist. Bei Aufstellung einer neuen Gattung würde vielleicht auch das Verhältniss der von Zittel als wahrscheinlich verwandt bezeichneten Gattung „*Fieldingia* Seville Kent.“, dessen Original-Abhandlung mir unbekannt ist, zu prüfen sein. Indess scheint zufolge der Darstellung, welche wir F. E. Schulze von *Fieldingia lagettoides* verdanken, keine Beziehung zu *Aphrocallistes* zu bestehen.

Vorkommen. Ich sammelte mehrere Exemplare in der Coeloptychien-Kreide der Umgegend von Coesfeld.[1]), und zwar in den unteren Mucronaten-Schichten: im Sükerhoek und in der Richtung nach Darup.

Ob die Art schon in den oberen Quadraten-Schichten auftritt, ist zweifelhaft.

VII *Aphrocallistes gracilis.*

Der Schwamm stellt dünne, etwa bleifederdicke, dichotomirende Stämmchen dar. Ihr Querschnitt ist oval, kreisförmig bis gerundet dreiseitig, ihr Durchmesser ca. 5—7 mm.

Es liegen nur unvollständige Exemplare vor. Ein Gesteinsstück von etwa 65 und 85 mm Grösse, in welchem der Schwamm theils als Körper, theils als Abdruck erhalten ist, zeigt vier Gabelungen der Stämme, welche vom Gabelungspunkte sich sowohl auf- wie abwärts noch bis auf eine Länge von 30 mm verfolgen lassen. Die Aeste sind nach auswärts gebogen.

Die Dicke der Wand ist noch etwas geringer als bei *Aphrocallistes variopora,* der Bau derselben übereinstimmend, aber regelmässige quadratische Maschen noch seltener. In der verschiedenen Grösse und der regellosen Stellung der Mündungen der Canäle stimmt sie mit der vorigen Art überein. Verschieden ist sie durch das Verhalten der Oberfläche, indem man hier nicht sowohl von einer porösen Deckschicht, als von einer plattigen Verdickung der Nadelarme reden kann, welche unregelmässige Maschen bilden, aber nicht feinste runde Durchbohrungen wie bei jener.

---

ist die Kenntniss der Arten noch erweitert worden. Vergl. insbesondere Report of the Voyage of Challenger, XXI.

[1]) Ebendort sammelte ich auch *Aphrocallistes alveolites* Ad. Römer sp.

Vielleicht ergiebt ein grösseres Material noch nähere Beziehungen beider. Bis dahin mögen die vorliegenden als *Aphrocallistes gracilis* bezeichnet werden. [1])

Vorkommen. Ich sammelte mehrere Exemplare in den oberen Quadraten-Schichten, Zone der *Becksia Soekelandi*, zwischen Coesfeld und Lette.

---

[1]) Ad. Römer. (l. c., Spongit., p. 22, t. 9, f. 10) hat aus dem Scaphiten-Pläner von Neinstedt unweit Quedlinburg eine *Cylindrospongia coalescens* beschrieben, deren äussere Erscheinung an unsere Spongie erinnert. Es wird zu prüfen sein, ob sie nicht auch zu *Aphrocallistes* zu stellen sei.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Schlüter Clemens

Artikel/Article: Ueber einige Spongien aus der Kreide Westphalens. 194-210