

**Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fauna des
Devonischen Gebirges am Rhein.**

Von Dr. *Ferd. Roemer*
in Bonn.

Mit Abbildungen. Taf. VII. und VIII.

Die organischen Einschlüsse, welche in den verschiedenen sandig-thonigen und kalkigen Ablagerungen vorkommen, aus welchen das Devonische Gebirge zu beiden Seiten des Rheins, das sogenannte Rheinische Schiefergebirge, zusammengesetzt ist, stellen vereinigt schon jetzt die reichste aus einer einzelnen Gegend gekannte Devonische Fauna dar, der namentlich auch diejenige des südwestlichen Englands, von wo die Devonische Gruppe ihre Benennung erhielt, an Umfang und Mannichfaltigkeit bedeutend nachsteht. Noch ist aber diese Fauna keinesweges in ihrer ganzen Ausdehnung gekannt, vielmehr erschliessen die verschiedenen Gesteinsschichten vor dem Fleisse des paläontologischen Sammlers fortwährend neue Arten und die unvollkommene Kenntniss anderer Arten wird durch die Auffindung vollständiger Exemplare ergänzt. Auch mir ist seit der Aufstellung des Verzeichnisses in meiner Arbeit über das Rheinische Uebergangsgebirge theils durch eigene Auffindung, theils durch Mittheilungen Anderer eine ansehnliche Zahl neuer Arten bekannt geworden. Begünstigt durch die mir fortwährend mögliche Vergleichung in der hiesigen akademischen Sammlung, welche durch die vieljährigen höchst verdienstvollen Bemühungen von Goldfuss jeder anderen in dem Reichthum an Rheinischen Petrefacten voransteht, werde ich diese Arten in einzelnen Beiträgen beschreiben und durch Abbildungen erläutern. Der erste dieser Beiträge soll die neuen oder bisher unvollständig gekannten Arten aus der Ordnung der Crinoiden umfassen *).

*) Bei den folgenden Beschreibungen wird überall statt der älteren

I. Crinoidea.

1. *Rhodocrinus crenatus* Goldfuss.

(Taf. VII. Fig. 1. a, b, c.)

Unter dem Namen *Rhodocrinites crenatus* hat Goldfuss Petref. Germ. I, 212, Taf. 64. Fig. 3 a, b ein Crinoid aus dem Kalke der Eifel beschrieben, von welchem ihm nur der untere Theil des Kelches bekannt war. Seitdem ist die Kenntniss dieser Art nicht erweitert. Das vorzüglich schöne, die Grenzen aller Tafelchen auf das Deutlichste zeigende Exemplar, welches ich in Taf. VI. Fig. 1. a, b, c, in natürlicher Grösse habe abbilden lassen und in dem Folgenden näher beschreiben werde, ist in mehrfacher Beziehung geeignet, die bisherige Kenntniss der Art zu ergänzen und kann zugleich für die Berichtigung der Gattungsmerkmale benutzt werden.

Dasselbe ist bis auf die Arme ganz vollständig und zeigt namentlich auch die bisher ganz unbekannte Scheitelbedeckung der die Weichtheile des Thieres einschliessenden Körperhöhle.

Die Gestalt des ganzen Kelches ist becherförmig, unten fast kugelig. Auf der unteren Seite des Kelches (welche Fig. 1. b darstellt), bemerkt man zunächst

1. in der Mitte ein gerundet fünftheiliges Stück (α) mit einer grossen fünfflappigen Oeffnung und fein radial gekerbtem Rande. Dieses Stück lässt durchaus keine weitere Theilung erkennen und ich sehe es daher, wie auch Goldfuss gethan, als das oberste Säulenglied an. Es liegt fast im Niveau der umgebenden Tafelchen, während es bei anderen Exemplaren und auch bei dem von Goldfuss abgebildeten tief zwischen die zunächst umgebenden Kränze von Tafelchen eingesenkt ist. An den fünf gerundeten Ecken dieses Stücks sind 5 ganz kleine rudimentäre Stückchen zu bemerken, welche wohl nur als unwesentliche Lückenaus-

Millerschen die von Joh. Müller (Ueber den Bau des *Pentacrinus caput Medusae* i. Abhandl. Berlin. Acad. 1841, pag. 206) aufgestellte Terminologie der Kelchtheile gebraucht werden. Dieselbe verdient den Vorzug, weil sie das organisch Wesentliche in der Kelchzusammensetzung ausdrückt und zugleich eine consequente Anwendung auf die verschiedensten Formen gestattet.

füllungen zu betrachten sind, da sie bei manchen Exemplaren ganz fehlen. Uebrigens liegt bei dem hier zu beschreibenden Exemplare das oberste Säulenglied mit der fünfklappigen Oeffnung, nicht wie bei dem von Goldfuss abgebildeten Kelche und bei anderen in dem Bonner Museum befindlichen Exemplaren genau central auf der Unterseite des Kelches, sondern excentrisch. Es ist dies eine individuelle Abnormität, welche eine gewisse, (keinesweges von Verdrückung des Kelches nach dem Tode des Thieres herrührende) Unregelmässigkeit in der Zusammensetzung des ganzen Kelches und namentlich eine bedeutende Ungleichheit der Grösse gleichwerthiger Täfelchen nach sich gezogen hat.

Auf den fünf Seiten dieses obersten Säulengliedes stehen 2. fünf vierseitige, trapezförmige Täfelchen (β). Diese bilden den ersten Kranz der Kelchtäfelchen und sind als die Basal- oder Beckentäfelchen anzusehen. Goldfuss giebt diese Basaltäfelchen als sechsseitig an. Diese Abweichung hängt mit der tieferen Einsenkung des obersten Säulengliedes bei dem von Goldfuss beschriebenen Exemplare zusammen, durch welche noch 2 kleinere Kanten an der Basis der vierseitigen Täfelchen hervortreten. Bei mehreren Exemplaren in der Bonner Sammlung sehe ich sie ebenfalls deutlich vierseitig.

Auf diese Basaltäfelchen folgen alternirend

3. fünf grössere symmetrisch fünfseitige Stücke (γ), welche in die Zwischenräume der Basaltäfelchen so tief eingreifen, dass sie mit der Spitze fast den Rand des obersten Säulengliedes berühren. Diese fünftheiligen Täfelchen sind Radialstücke (radialia) erster Ordnung, denn sie liegen bereits in der Richtung der Arme.

Auf diesen Radialstücken erster Ordnung stehen gerade aufgesetzt

4. fünf vierseitige Radialstücke zweiter Ordnung (δ), diese Täfelchen werden zuweilen undeutlich fünfseitig, indem die obere Seite des Vierecks im stumpfen Winkel gebrochen wird. Der folgende, auf die Radialstücke zweiter Ordnung ebenfalls gerade aufgesetzte Kranz von Täfelchen besteht

5. in 5 fünfseitigen Axillar-Radialstücken (radialia axillaria) (ϵ). Die obere Seite dieser Täfelchen ist stumpfwinklich zugespitzt und trägt

6. je 2 unregelmässig vierseitige Distichal-Radialstücke (radialia distichalia) (ζ). Jedes dieser letzteren Stücke trägt wiederum

7. ein axillares Distichal-Radialstück und über jedem dieser letzteren folgen endlich

8. zwei Längsreihen schmaler Distichalstücke, welche unmittelbar zu den Armen führen. Diese letztern Längsreihen sind aber nicht gleich, sondern von den 4 Reihen, welche über jeder der 5 Längsreihen von Radialtäfelchen stehen, sind die beiden inneren aus breiteren, die äusseren aus schmalen Täfelchen zusammengesetzt.

Die Arme selbst sind an dem vorliegenden Stücke nicht erhalten, sondern dieselben sind gerade da, wo sie frei werden, abgebrochen. Aus den Gelenkflächen der obersten Distichalstücke (welche Fig. 1. a zeigt), mit denen sie eingelenkt waren, lässt sich entnehmen, dass jeder derselben aus Doppelreihen alternirender Stückchen zusammengesetzt war.

Durch die bisher beschriebenen Basal-, Radial- und Distichalstücke wird jedoch der Kelch nicht allein gebildet, sondern es nehmen auch noch Interradial- und Interdistichalstücke an dessen Zusammensetzung Theil.

Fünf grosse sechsseitige Interradialstücke (η) sind auf die vierseitigen Basaltäfelchen gerade aufgesetzt und stehen in demselben Niveau mit den Radialstücken erster Ordnung. Fünf andere kleinere (θ) folgen darauf und stehen ungefähr in gleichem Niveau mit den Radialstücken zweiter Ordnung. Ueber jedem dieser letztern Radialstücke folgen mit abnehmender Grösse noch 3 oder 4 kleinere Stückchen in einer Reihe über einander. Von Interdistichalstücken liegt eines (ι) zwischen je zwei Distichalstücken zweiter Ordnung und noch zuweilen 1 oder 2 rudimentäre Stückchen über jedem von diesen.

Nachdem in solcher Weise die Täfelchenzusammensetzung der Basis und der Seiten des Kelches betrachtet worden, ist jetzt auch dessen zwischen dem Grunde der Arme liegende Oberseite näher in's Auge zu fassen. Dieselbe ist im Umfange gerundet fünfseitig. An den Ecken des Pentagons springen die grösseren Armnarben vor. Diese Oberfläche ist mässig gewölbt und aus kleinen Täfelchen von ungleicher Grösse und

in unbestimmter Zahl mosaikartig zusammengesetzt (vergl. Fig. 1. a). Diese mosaikartige Scheitelbedeckung zeigt eine ovale Oeffnung vor jeder der am Umfange stehenden Armanarben und zwar eine grössere vor jeder der paarweis stehenden grösseren Narben, eine kleinere vor jeder der gleichfalls paarweis stehenden kleineren Narben. Es sind dies ohne Zweifel die in das Innere des Kelches führenden Nahrungs-canäle der Arme. Sieht man sich auf der Scheitelfläche nach einer Oeffnung um, welche als Mundöffnung gedeutet werden könnte, so kann man nur ein schmales, durch einige aufgeworfene, etwas grössere Stückchen begrenztes Loch (x), welches excentrisch in der Mitte vor 2 Ecken des Pentagons gelegen ist, dafür halten. Es soll jedoch nicht verhehlt werden, dass dasselbe im Ganzen wenig ausgezeichnet ist und, wäre eine andere grössere und deutliche Oeffnung vorhanden, wohl durch zufälliges Ausfallen einiger kleiner Täfelchen erklärt werden könnte. Allein eine solche fehlt, indem eine (von dem Zeichner nicht angegebene) grössere Depression der Scheitelfläche durchaus nur zufällig scheint und schon wegen ihrer durchaus unsymmetrischen Lage nicht wohl die Mundöffnung sein kann.

Es verdient besonders erwähnt zu werden, dass nach einer Andeutung Miller's (Nat. hist. Crinoidea p. 108) auch der Typus der Gattung (*Rhodocrinus verus*) eine solche mosaikartig zusammengesetzte Scheitelbedeckung besitzt.

Schliesslich ist noch in Betreff der äusseren Sculptur der Kelchtäfelchen des *Rhodocrinus crenatus* Folgendes zu bemerken:

Bei dem in dem Vorstehenden beschriebenen sind, wie bei dem von Goldfuss abgebildeten Exemplare, die Täfelchen fast glatt und nur an den Rändern gekerbt. Gewöhnlich ist aber die Oberfläche mit scharfen Runzeln bedeckt, welche vom Umfange der Täfelchen unregelmässig strahlenförmig gegen den Mittelpunkt convergiren. Selten sind die Täfelchen des Kelches blasig aufgetrieben und mit hohen Runzeln und abstehenden Höckern bedeckt. Diese Unterschiede der Sculptur der Täfelchen könnten leicht zur Trennung des *R. crenatus* in mehrere Arten Veranlassung geben, allein bei der Beobachtung einer grösseren Zahl von Exemplaren wird

man vollständige Uebergänge in jener Beziehung wahrnehmen. Es ist bisher nur der Kelch einer einzigen Art von *Rhodocrinus* aus der Eifel bekannt geworden. Die andern von Goldfuss von dort aufgeführten (*R. gyratus*, *quinquepartitus* und *verus*) gründen sich nur auf Säulenglieder, deren Zugehörigkeit zu der Gattung durch die fünfklappige Form des Nahrungsanals keinesweges hinreichend erwiesen scheint.

Das Vorkommen des *Rhodocrinus crenatus* betreffend, so ist er zwar vorzugsweise aus dem Kalke der Eifel bekannt, allein dass er nicht ausschliesslich auf dieselbe beschränkt sei, beweist ein in dem Bonner Museum befindlicher Kelch aus dem Devonischen Kalke von Arnsberg.

Das in dem Vorhergehenden beschriebene ist übrigens ein Eifeler Exemplar. Dasselbe ist Eigenthum des Herrn Dr. A. Krantz und von ihm freundlichst zur Benutzung mitgetheilt worden.

2. *Platycrinus stellaris* n. sp.

(Taf. VII. Fig. 2. a, b, c.)

Der Kelch fast halbkugelig, oben kaum gewölbt, fast gerade abgestutzt. Die Ansatzpunkte der Arme treten an dem oberen Rande des Kelches so stark hervor, dass der Umriss entschieden fünfeckig wird. Die 3 ungleichen Basalstücke stossen an der Einfügungsstelle der Säule stumpf konisch zusammen. Ueber dieser steht ein Kranz von 5 unregelmässig vierseitigen Radialstücken (*radialia*) und einem sechsten, oben nicht ausgeschnittenen, zwischengeschobenen Stücke (*Inter-radialstück*), welches keinen Arm trägt, sondern der Lage des excentrischen Mundes zwischen 2 Armen entspricht (Fig. 2. a. γ . und Fig. 2. c. γ). Ueber der Naht von je 2 solchen Radialstücken steht ein fast quadratisches, an den Seiten leicht ausgebuchtetes Stück. Jedes derselben steht gerade zwischen 2 Armlöchern, berührt dieselben jedoch nicht unmittelbar, sondern wird von denselben jeder Seits durch ein schmaleres Stück getrennt. Ueber dem zwischengeschobenen Interradialstücken, wo der Zwischenraum zwischen den beiden angrenzenden Armlöchern grösser ist, als derjenige zwischen je 2 anderen Armlöchern stehen statt eines 2 subquadratische Stücke und über dieser liegt unmittelbar begrenzt durch meh-

rere kleine Stücke und in gleichem Niveau mit dem oberen Theile der Armlöcher die rundliche Mundöffnung (Fig. 2. a. α Fig. 2. c. α). Vgl. L. v. Buch. Die ganz flach gewölbte Scheitelfläche wird von einer grösseren Zahl polygonaler Täfelchen gleichförmig bedeckt. Alle den Kelch zusammensetzenden Täfelchen haben eine eigenthümliche undeutlich sternförmige Sculptur der äusseren Oberfläche. Bei den Radialstücken und dem Interradialstücke besteht dieselbe aus groben flach gerundeten, vom Mittelpunkte nach dem Umfange ausstrahlenden Falten; bei den die Scheitelfläche bildenden Täfelchen mehr aus einzelnen rundlichen Erhöhungen.

Diese Art ist durch die bedeutende Grösse, in welcher sie nur durch eine noch unbeschriebene Art, von welcher L. v. Buch ein prachtvolles Exemplar aus Devonischem Kalke Westphalens besitzt, übertroffen wird, so wie auch durch die eigenthümliche Sculptur der Oberfläche von anderen verwandten Arten unterschieden.

Ein einziges nicht ganz vollständiges Exemplar dieser Art aus dem Kalke der Eifel nebst einzelnen Radialstücken befindet sich in dem Bonner Museum.

3. *Cyathocrinus Rhenanus n. sp.*

(Taf. VIII. Fig. 2. a—e.)

Cyathocrinus tuberculatus Miller bei Goldfuss Petref. I, 190 (pars) t. LVIII, fig. 6. B.

Cyathocrinus sp. indet. F. Roemer, Rhein. Uebergangsggeb. p. 84.

Der Kelch besteht aus 5 oben stumpfwinklich zugeschärften Basalstücken (basalia), zwischen welche sich an einer Stelle noch 2 ungleiche übereinander stehende kleinere Stücke (Fig. 2 a) einschieben. Ueber den Basalstücken, und zwar alternirend über diesen stehend, folgt ein geschlossener Kranz von 5 fünfeckigen Stücken, welche schon in der Richtung der Arme liegen und Radialstücke (radialia) erster Ordnung sind. Ueber diesen Radialstücken erster Ordnung werden die Arme frei. Ueber jedem der Radialstücke erster Ordnung steht ein Radialstück zweiter Ordnung und über diesem ein Radialstück dritter Ordnung. Die letzteren sind radialia axillaria. Ueber

ihnen theilt sich der Arm in 2 Reihen von Distichal-Radialstücken (radialia distichalia), in deren jeder wieder das vierte Distichal-Radialstück axillar (radiale distichale axillare) ist und 2 Reihen kleinerer Stücke trägt. Auch jede dieser letzten Reihen theilt sich über dem vierten Stücke nochmals dichotomisch. Die äussere Oberfläche aller Täfelchen ist mit einer feinen, jedoch dem blossen Auge deutlich erkennbaren chagrinartigen Granulirung bedeckt. Auf dem unteren Theile der Arme besteht dieselbe aus regellos zerstreuten Tuberkeln (Fig. 2. c), auf dem oberen Theile der Arme ordnen sich die Tuberkeln in Längsreihen an (Fig. 2. b). Die walzenrunde Säule besteht aus abwechselnd höheren und niedrigeren Gliedern, deren Nähte aussen fein gekerbt erscheinen. Nach oben hin, wo sich die Säule dem Kelche anfügt, verdickt sie sich ein wenig und besteht hier aus ganz niedrigen gekerbten Gliedern (Fig. 2. d).

Beschreibung und Abbildung sind nach dem sehr vollkommenen Gutta-percha-Abdrucke eines von Hrn. Wirtgen in der älteren Grauwacke bei Coblenz aufgefundenen und mir von demselben zur Bestimmung mitgetheilten Exemplars entworfen. Unvollständigere Exemplare waren mir schon früher von anderen Punkten aus der älteren Rheinischen Grauwacke bekannt.

Cyathocrinus tuberculatus Miller Crinoidea p. 88; Goldfuss Petref. 1, 190 (pars) t. LVIII, Fig. 6, A. (non Fig. 6. B); Phillips in Murchison Sil. Syst. 671, t. 18. Fig. 6. 7. ist von dem *C. Rhenanus* durch gröbere Granulirung der Oberfläche und besonders durch das Vorhandensein eines Interradial-Stücks zwischen je 2 Radialstücken zweiter Ordnung unterschieden, wie ich an dem von Goldfuss abgebildeten Englischen Exemplare bestimmt wahrnehme.

In Betreff der Gattungscharaktere von *Cyathocrinus*, zu deren Prüfung die in dem Vorstehenden beschriebene Art Veranlassung gab, ist nun noch Folgendes zu bemerken: Die 4 von Miller, dem Gründer der Gattung *Cyathocrinus*, beschriebenen Arten gehören in verschiedene Geschlechter. *C. quinquangularis* ist sicher, *C. planus* wahrscheinlich ein *Potterocrinus*. *C. rugosus* ist für Austin der Typus seiner Gattung *Crotalocrinites* geworden. Die vierte Art endlich *C. tu-*

berculatus gehört in Phillips Gattung *Isocrinus*, deren Benennung später in *Taxocrinus* umgeändert wurde und welche mit Austin's Gattung *Cladocrinus* synonym ist. Auf diese Weise würde der Name *Cyathocrinus* ganz wegfallen, allein es erscheint passend, denselben beizubehalten, indem man den *Cyathocrinus tuberculatus* als Typus derselben betrachtet und den von Miller aufgestellten Gattungscharakter hiernach berichtigt. Nach Miller (Crinoidea p. 85) ist die Gattungsdiagnose von *Cyathocrinus* folgende: „Ein Crinoiden-Geschlecht mit einer runden oder fünfseitigen Säule, welche aus zahlreichen Gliedern besteht und unregelmässig zerstreute Ranken trägt. An dem obern Ende der Säule befestigt sich das schüsselförmige Becken, welches aus 5 Stücken besteht. Ueber demselben stehen in aufeinander folgenden Reihen 5 Costal-Täfelchen, 5 Schulterblätter (scapulae) und ein eingeschobenes Täfelchen. Ueber jedem der 5 Schulterblätter entspringt ein Arm mit 2 Händen.“ Darnach würde *Cyathocrinus* nicht wesentlich von *Poteriocrinus* verschieden sein, denn bei beiden wird nach den Gattungsdiagnosen von Miller der Kelch durch 5 Basal-, 5 Parabasal- und 5 Radialstücke gebildet.

Bei *Cyathocrinus tuberculatus* aber besteht der Kelch aus 5 Basalstücken und über diesen folgen unmittelbar in der Richtung der Arme liegende Stücke, radialia. Die 3 Stücke, welche nach Miller unter jenen 5 basalia liegen und welche er als Beckenstücke (pelvis) betrachtet, sind so rudimentär und klein, dass sie nur wie eine Anschwellung des obersten Säulengliedes erscheinen, in keinem Falle aber als ein wesentlich und regelmässig zu der Zusammensetzung des Kelchs gehörender Täfelchenkranz angesehen werden können. An dem von Goldfuss abgebildeten Exemplare des *C. tuberculatus* haben diese letzteren Stücke ganz das Ansehen blosser Anschwellungen des obersten Säulengliedes. Bei dem in dem Vorstehenden beschriebenen Exemplare des *C. Rhenanus* fehlen sie bis auf einige ganz undeutliche Spuren.

Die Gattungsdiagnose von *Cyathocrinus* würde nach dieser neuen Begrenzung folgende sein:

Genus *Cyathocrinus*. Synon. *Isocrinus et Taxocrinus*
Phillips. *Cladocrinites* Austin.

Die Basis des Kelchs besteht aus 5 Basalstücken. Alter-

nirend mit diesen folgt darüber ein geschlossener Kranz von 5 Radialstücken erster Ordnung. Die Radialstücke zweiter Ordnung sind entweder schon frei oder je 2 durch ein Interradiale verbunden. Weiterhin theilen sich die grossen Arme mehrfach dichotomisch.

Ausser *C. tuberculatus* und *C. Rhenanus* gehören als nahe verwandte Arten zu derselben Gattung, namentlich *Cyathocrinus macrodactylus* Phillips Pal. foss. p. 29. t. 15. fig. 41. und *Taxocrinus polydactylus* M'Coy, Synops. Carb. Irel. p. 178. t. XXVI. fig. 7.

Uebrigens ist der *Cyathocrinus Rhenanus* die einzige aus Devonischen Schichten am Rhein bekannte Art der Gattung. Der angeblich in der Rheinischen Grauwacke und im Eifeler Kalk weit verbreitete sogenannte *Cyathocrinus pinnatus* Goldfuss (Petref. Germ. I, 190, t. 58, fig. 7), ist eine aus nicht zusammengehörigen Theilen verschiedener Crinoiden-Species irrthümlich gebildete Art. Zum Theil bezieht sich dessen Beschreibung und Abbildung auf *Ctenocrinus typus* Bronn. (Jahrb. 1840, 542, t. 8. B.; F. Roemer Rhein. Uebergangsgeb. 60, t. I, f. 1) und namentlich gehören die von Goldfuss Fig. 7. a abgebildeten Arme hierher. Nicht minder gehören dieser Art die angeblichen Säulenglieder des *C. pinnatus* aus der Grauwacke an. Die unter demselben Namen aus dem Eifeler Kalke aufgeführten Säulenstücke gehören zu nicht näher gekannten Crinoiden, aber gewiss nicht zu der Gattung *Cyathocrinus*, da Kelche derselben in dem Eifeler Kalke überhaupt nicht gefunden sind. Hiernach würde die vielfach citirte Art, der *Cyathocrinus pinnatus*, ganz wegfallen.

4. *Sphaerocrinus geometricus*.

(Taf. VIII. Fig. 1. a. b. c.)

Cyathocrinites geometricus Goldfuss Petref. I, 189, t. 58, f. 5;
Phillips Palaeoz. foss. 135, t. 60, f. 41.

Goldfuss hat unter der Benennung *Cyathocrinus geometricus* ein selten in dem Kalke der Eifel vorkommendes Crinoid beschrieben, welches sich bei näherer Prüfung als der Typus einer neuen Gattung ausweist. Goldfuss hat nur den unteren Theil des Kelchs gekannt; gerade der obere Theil

desselben, an welchem die Arme entspringen, bietet aber vorzugsweise die eigenthümlichen Merkmale dar, welche die Errichtung einer neuen Gattung rechtfertigen. Diese letzteren sind an einem in dem Bonner Museum befindlichen, bis auf die Arme ganz vollständigem Exemplare, welches in dem Folgenden beschrieben werden soll, mit grosser Deutlichkeit und Bestimmtheit zu erkennen.

Das fragliche Exemplar (von welchem Fig. 1. b. eine Ansicht in natürlicher Grösse von der Seite, Fig. 1. c. eine Ansicht von unten, und Fig. 1. a. eine vergrösserte Ansicht von oben giebt), stellt einen fast vollkommen kugeligen und oben bis auf eine längliche Oeffnung ganz geschlossenen Kelch dar. An der der oberen Oeffnung entgegengesetzten Seite befindet sich eine flach concave Gelenkfläche für die Anfügung der Säule. Die ganze übrige Oberfläche des Kelchs ist mit scharfkantig vorstehenden Leisten in der eigenthümlich regelmässigen Weise, welche den Species-Namen „*geometricus*“ veranlasst hat, bedeckt. Die Leisten theilen nämlich die ganze Oberfläche in eine grössere Zahl (15) von dreieckigen Feldern in der Art, dass längere und stärkere Leisten die einschliessenden Seiten dieser Felder bilden, kürzere und schwächere Leisten aber ein kleineres, meistens an den Ecken nicht ganz geschlossenes Dreieck in jedem der Felder beschreiben. Bei einer anderen Anschauung bilden eben diese Leisten 5 fünfstrahlige Sterne auf den Seiten des Kelchs, deren Mittelpunkte in der horizontalen Mittellinie des Kelches liegen, und einen sechsten, dessen Mittelpunkt die Einfügungsstelle der Säule ist. In dem Mittelpunkte jedes dieser Sterne stossen 5 dreieckige Felder zusammen.

Auf dem Scheitel des Kelchs befindet sich eine grosse, in das Innere führende Oeffnung. Der grössere Theil derselben (α) ist rundlich fünfeckig und central. An diesen Haupttheil schliesst sich aber an der einen Seite eine kleinere halbkreisförmige, von einem erhöhten Rande umgebene Oeffnung (β). Diese letztere kalbkreisförmige Abtheilung giebt der ganzen Oeffnung ein längliches und zugleich excentrisches Ansehen. Um die mittlere Oeffnung herum, aber durch einen beträchtlichen Zwischenraum davon geschieden, befinden sich 5 kleinere runde, in das Innere des Kelchs führende

Oeffnungen (γ), welche durch eine flache Furche mit der mittleren Oeffnung verbunden sind.

Sucht man nun die Bestimmung dieser verschiedenen Scheitelöffnungen zu ermitteln, so kann es zunächst in Betreff der 5 peripherischen Oeffnungen nicht wohl zweifelhaft sein, dass sie die Oeffnungen sind, an welchen die Arme hervortreten. Freilich ist eine so sehr dem Scheitelmittelpunkte genäherte Stellung der Arme bei den eigentlichen Crinoiden durchaus ungewöhnlich und erinnert vielmehr an das Verhalten der armartigen Anhänge bei manchen Geschlechtern der Cystideen. Der centrale Theil der grossen Scheitelöffnung ist als der Lage des Mundes entsprechend anzusehen. Nach Analogie lebender Crinoiden kann dann endlich der halbkreisförmige Ausschnitt (β) bei der dem Munde genäherten Stellung nur der Lage der Afteröffnung entsprechen.

Was die Anordnung der Täfelchen, aus denen der Kelch zusammengesetzt ist, betrifft, so ist dieselbe an dem fraglichen Exemplare nur sehr undeutlich und unvollständig zu erkennen. Einige mehr abgeriebene und übrigens unvollkommen erhaltene Exemplare der Bonner Sammlungen zeigen sie dagegen gerade so, wie sie von Goldfuss und Phillips übereinstimmend angegeben sind. Der Kelch besteht aus 3 Basalstücken, 5 fünfseitigen Parabasal-Stücken und 5 Radialstücken, von denen jedes eine der Armöffnungen umfasst. Die Grenzen eines sechsten, zwischen die Radialstücke eingeschobenen Stücks, welches den halbkreisförmigen Ausschnitt der grossen Scheitelöffnung zum Theil umfasst, sind nicht mit der Sicherheit, wie sie in der Zeichnung (Fig. 1. a) angegeben sind, zu erkennen.

Vergleicht man nach dieser Beschreibung die Kennzeichen der Art, mit den Charakteren bekannter Crinoiden-Gattungen, so ergibt sich zunächst, dass das Fossil in keinem Falle zu dem Genus *Cyathocrinus* gehören kann, in welches es bisher gestellt wurde. Denn ganz abgesehen von der verschiedenen Anordnung der Kelchtäfelchen, (in Betreff deren namentlich die Anwesenheit von Parabasal-Stücken bei unserem Fossil einen wichtigen Unterschied macht), so sind auch das Hervortreten der Arme ganz in der Nähe des Scheitels und der Mundöffnung und die augenscheinlich verhältnissmässig

schwache Entwicklung derselben, ferner die Form der Scheitelöffnung und endlich der, — wie ein Blick auf die nebenstehende Abbildung des *Cyathocrinus Rhenanus* zeigen kann —, durchaus verschiedene Habitus des ganzen Kelchs so wichtige Unterschiede von *Cyathocrinus*, dass an eine Einordnung in diese Gattung nicht weiter gedacht werden kann. Mit *Poteriocrinus* hat das Fossil eine ähnliche Anordnung der unteren Kelchtäfelchen und namentlich die Anwesenheit von Parabasal-Stücken gemein, allein die Stellung der Arme und die Gestalt der Scheitelöffnung unterscheiden es auch hiervon sehr bestimmt. Anderer Seits begründet die kugelige Form der bis auf eine mittlere Oeffnung oben ganz geschlossenen Kelchschale, so wie die dem Munde genäherte Stellung der schwach entwickelten Arme, offenbar eine Verwandtschaft mit den Cystideen, für welche man sogar auch noch die Beschaffenheit der äusseren Sculptur geltend machen könnte. Freilich sind jedoch die Armlöcher immer noch gross genug, um das Vorhandensein wahrer Arme, die bekanntlich den Cystideen fehlen, darnach voraussetzen zu lassen. Auch ist die Gestalt der Scheitelöffnung von derjenigen aller bekannten Cystideen durchaus verschieden.

Da nach dem Vorstehenden der sog. *Cyathocrinus geometricus* den Typus einer eigenthümlichen Gattung bildet, so soll dieselbe wegen der kugeligen Gestalt des Kelchs den Namen *Sphaerocrinus* erhalten. Die Gattungsdiagnose würde sich in folgender Weise fassen lassen:

Sphaerocrinus, genus Crinoideorum.

Calyx sphaericus, assulis basalibus tribus, parabalibus quinque et radialibus quinque (sexto minore interjecto?) compositus. Foramen superum magnum, parte suborbiculari principali centrali (ore?) et parte semicirculari minore adjecta excentrica (ano?) constitutum. Axillae brachiales quinque foramini supero approximatae. Superficies costis stellatim dispositis sculpta. Columna

Species unica: *Sphaerocrinus geometricus* (*Cyathocrinus geometricus* Goldfuss).

5. *Agelacrinus Rhenanus* n. sp.

(Taf. VIII. Fig. 4. a. b.)

Zuerst wurde ein zu dieser Gattung gehöriges Fossil, welches von Dr. Bigsby am Ottawa-Fluss in Unter-Canada aufgefunden war, durch Sowerby (Zoolog. Journ. 1826, II, 319, t. 11, fig. 5) beschrieben und dessen wahrscheinliche Stellung in der Ordnung der Asteriden bezeichnet. Später (1842) hat Vanuxem (New-York Geol. Part III. p. 158 u. 306 cum icone), eine Art der Gattung aus Devonischen Schichten (*Hamilton Group* der New-Yorker Staats-Geologen) bei Hamilton im Staate New-York unter gleichzeitiger Aufstellung des Gattungsnamens als *Agelacrinites Hamiltonensis* bekannt gemacht. Dann gab Beyrich (Leonh. et Bronn Jahrb. 1846, p. 192, t. III, 8 et 9) die Beschreibung einer im trilobitenreichen und namentlich *Cheirurus claviger* führenden Schichten, bei Wesela in Böhmen vorkommenden Art. Endlich (1848) hat Forbes (Memoirs of the geol. Survey of Great Britain Vol. II, Part. I, p. 519, t. 23, fig. 1—12), aus Unter-Silurischen Schichten in Wales, eine Art unter dem Namen *A. Buchianus* beschrieben und abgebildet.

Einen weiteren Aufschluss über die Charaktere der Gattung liefert das fast vollständige, von mir bei Cincinnati am Ohio aufgefundene Exemplar einer Art, welche in den dortigen Unter-Silurischen (dem *Trenton limestone* und der *Hudson river group* vereinigt gleichstehenden) Kalkschichten nicht sehr selten vorkommt. Dasselbe ist in so fern einer näheren Untersuchung günstiger, als die von Sowerby, Vanuxem, Beyrich und Forbes beschriebenen Exemplare, weil hier die Täfelchen des Körpers selbst in Kalkspath verwandelt erhalten sind, während bei allen jenen blos deren Abdruck in dem Gesteine vorliegt. Dasselbe, (welches Fig. 3. a. in natürlicher Grösse, Fig. 3. b. vergrössert darstellt), ist einem Exemplare der in jenen Schichten häufigen *Leptaena alternata* Conrad aufgewachsen. Es ist im Umfange vollständig erhalten und nur in der Mitte sind durch Eindrückung von oben die Täfelchen zum Theil verschoben. Die Schalenstückchen des äussersten Umfangs sind sehr klein, legen sich ein wenig schuppig über einander und erinnern, wie auch Beyrich bei der Beschrei-

bung der Böhmischen Art angiebt, an die Beschaffenheit des chagrinartigen Saumes bei Chiton. Weiter vom Umfange ab nach innen nimmt die Grösse der Täfelchen zu. Auf dem mittleren Theile der im unverdrückten Zustande mässig und gleichförmig gewölbten Scheibe, zeichnen sich 5 vom Mittelpunkte ausstrahlende gebogene schmale Radien aus. Jeder dieser Radien besteht aus 2 Reihen alternirender kleiner Stücke, zwischen welche sich hin und wieder noch kleinere einschieben. Die Radien liegen völlig im Niveau der übrigen Oberfläche der Scheibe und sind, wie sich bestimmt wahrnehmen lässt, mit den angrenzenden Täfelchen unbeweglich verwachsen. Sie sind demnach nicht, wie C. Forbes glaubt, bewegliche Arme oder armartige Anhänge, gleich denen der Gattung Pseudocrinus, sondern strahlenförmige, lediglich durch die Grösse und Anordnung der sie zusammensetzenden Stücke ausgezeichnete Felder (areae), welche sich entfernt den durchbohrten Feldern (Pseudoambulacral-Feldern), der Pentatremiten vergleichen lassen. Freilich sind weder armartige Anhänge selbst, noch auch die als Nahrungsanäle derselben dienenden Löcher auf den Strahlen zu erkennen. Bei der Kleinheit der betreffenden Theile kann dies jedoch kaum als Beweis des wirklichen Fehlens gelten.

Vier der Radien biegen sich gegen den Umfang nach derselben Richtung, der fünfte nach der entgegengesetzten Richtung hin um. In der Mitte des durch den letzteren und den zugewendeten von den vier anderen Radien gebildeten Raumes, liegt eine aus Täfelchen zusammengesetzte, stumpf conische Erhöhung, welche gleich auf den ersten Blick an die sogenannten Ovarial-Pyramiden der Cystideen erinnert und in der That gleiche Bedeutung und Funktionen haben muss. Dieselbe besteht deutlich aus 10 gleichschenkelig dreieckigen Stücken, welche sich mit ihren Enden in der Spitze der Pyramide berühren. Zwei der Stücke erscheinen weniger gross, als die übrigen, was aber nur durch Verschiebung unter die angrenzenden Stücke bewirkt ist. Ob ausser dieser Ovarial-Pyramide, welche augenscheinlich durch Entfernung der sie zusammensetzenden Stücke von einander sich theilweise öffnen konnte, noch eine andere Oeffnung auf der Oberfläche der Scheibe befand, ist an dem vorliegenden Exemplare nicht

mit Bestimmtheit zu erkennen, da namentlich in dem centralen Theile, wo die Radien entspringen, die Tafelchen verschoben sind. Die Zwischenräume zwischen den 5 Radien werden durch unregelmässig polygonale Tafelchen mosaikartig ausgefüllt.

Die in dem Vorstehenden beschriebene Art von *Cincinnati* lässt sich von den übrigen bekannten Arten gut unterscheiden und soll die spezifische Benennung *Agelacrinus Cincinnatiensis* erhalten.

Die vorhergehende Beschreibung einer Amerikanischen Art, hat jedoch nur als Vorbereitung für die jetzt folgende Beschreibung einer Rheinischen Art derselben Gattung hier ihre Stelle gefunden. Von dieser letzteren Art liegt nämlich nur ein unvollständiges Exemplar vor, dessen richtige generische Deutung nur durch Vergleichung mit vollkommener bekannten Formen derselben Gattung möglich war.

Das fragliche Exemplar (von welchem Fig. 4. a. eine Ansicht in natürlicher Grösse, Fig. 4. b.), die vergrösserte Ansicht eines Gutta-Percha-Abdruckes darstellt, wurde von Hrn. F. Rolle in der Grauwacke bei Unkel, welche durch *Spirifer macropterus*, *Pleurodictyum problematicum* und viele andere charakteristische Versteinerungen als zur älteren Rheinischen Grauwacke gehörig bezeichnet wird, aufgefunden und mir von demselben zur Bestimmung und Beschreibung gütigst überlassen. Dasselbe stellt etwa $\frac{2}{3}$ von dem Abdrucke der inneren Fläche eines *Agelacrinus* dar. Von dem Abdrucke der Aussenfläche, zwischen welchem und dem vorliegenden Abdrucke die Schale selbst sich befand, hat sich an dem Stücke nichts erhalten.

Die obere Fläche der Scheibe ist flach, kaum gewölbt und fällt am Umfange fast senkrecht ab. Ueberall sind die durch die Ausfüllungen der Nähte scharf begrenzten Abdrücke der einzelnen Tafelchen deutlich zu erkennen. Auf der oberen Fläche der Scheibe zeichnen sich 3 schmale, am Ende umgebogene eingedrückte Radien aus, von denen einer ganz, die beiden anderen nur zum Theil erhalten sind. Gleich auf den ersten Blick crinneren dieselben durch Form und Krüm-

mung an die Radien bei dem *A. Cincinnatiensis*, allein sogleich tritt auch als bestimmter Unterschied von jenen der Umstand hervor, dass sie nur aus einer einfachen Reihe von Stücken bestehen, während jene aus einer Doppelreihe alternirender Stücke zusammengesetzt sind. Uebrigens nehmen die Radien allmählich an Dicke ab und endigen dann ziemlich stumpf. Besonders ist noch auf das Verhalten aufmerksam zu machen, dass, während das hier zu beschreibende Stück den Abdruck der inneren Fläche der Schale darstellt, dennoch die Radien als eingedrückte Furchen auf denselben erscheinen. Die Schalenstücke, aus denen die Radien selbst gebildet wurden, müssen also so dick gewesen sein, dass sie nicht nur den übrigen, die Scheibe zusammensetzenden Stücken an Dicke gleich kamen, sondern über das Niveau der letzteren auf der inneren oder unteren Fläche der Scheibe vorragten, wie es durch die Gutta-Percha-Ausfüllung des Originalstücks deutlich gemacht wird. Es bestätigt dieses Verhalten die vorher ausgesprochene Behauptung, dass die Radien der Agelacrinen nicht frei bewegliche Arme, sondern nur schmale, mit den angrenzenden Täfelchen des Kelchs unbeweglich verwachsene schmale Felder sind.

Auch bei dieser Rheinischen Art liegt die Ovarial-Pyramide in der Mitte des durch 2 einander zugewendete Radien begrenzten Feldes. Sie ist jedoch in dem Abdrucke so undeutlich erhalten, dass sich die Zahl der sie zusammensetzenden Stücke nicht bestimmen lässt. Die Zwischenräume zwischen den Radien werden übrigens in durchaus ähnlicher Art, als bei dem *A. Cincinnatiensis*, durch unregelmässig polygonale Täfelchen in unbestimmter grösserer Zahl ausgefüllt.

Nach dem Vorkommen in der Rheinischen Grauwacke lege ich der in dem Vorstehenden beschriebenen Art den Namen *Agelacrinus Rhenanus* bei.

Schliesslich ist über die Gattungscharaktere von *Agelacrinus* noch Folgendes zu bemerken:

Während es bei der entschieden radialen Anordnung der Theile und bei der Art der Zusammensetzung der Schale aus einzelnen durch Nähte an einander gefügten Stücken nicht wohl zweifelhaft sein kann, dass die Gattung zu der Ordnung der Crinoiden gehört, so wird auch die Familie, in welche sie

einzureihen ist, durch ein äusseres Merkmal bestimmt angedeutet. Das Vorhandensein einer Ovarial-Pyramide weist, wie auch schon Forbes ausgesprochen hat, mit Entschiedenheit auf die Verwandtschaft mit den Cystideen L. v. Buch's hin. In der That ist *Agelacrinus* als eine ächte Cystidee anzusehen und zwar aus derjenigen Section, bei welcher, wie bei *Echinosphaerites* (*Sphaeronites*), der Kelch aus einer unbestimmten grösseren Anzahl von Täfelchen zusammengesetzt ist. Die Haupteigenthümlichkeit der Gattung bildet der Umstand, dass der Kelch nicht von einer gegliederten Säule getragen wird, sondern mit der ganzen unteren Fläche auf fremde Körper aufgewachsen ist. Dieses letztere Verhalten ist an dem beschriebenen Exemplare des *A. Cincinnatiensis* auf das Bestimmteste zu beobachten und wird in gleicher Weise auch durch das von Vanuxem beschriebene Vorkommen seines *A. Hamiltonensis* bestätigt. Uebrigens verdient es noch eine besondere Erwähnung, dass nur die obere Seite der die Weichtheile einschliessenden Kelchhöhle durch die Kelchtäfelchen, die untere Seite aber unmittelbar durch die Oberfläche des fremden Körpers, dem das Exemplar aufgewachsen ist, gebildet zu werden scheint. Wenigstens beobachte ich an einem Exemplar des *A. Cincinnatiensis*, bei welchem die mittlere Scheibe des Kelchs zerstört und nur der äussere kreisförmige Saum (wiederum einer Schale der *Leptaena alternata* aufgewachsen) erhalten ist, innerhalb dieses Saumes keinerlei andere Täfelchen, sondern überall zeigt sich unmittelbar die Oberfläche der *Leptaena*. Die entgegenstehende Behauptung von Forbes, der zu Folge sein *Agelacrinus Buchianus* von einer gegliederten Säule getragen wird, kann deshalb nur irrtümlich sein oder das von ihm beschriebene Fossil gehört zu einer anderen Gattung.

Die Gattungscharaktere von *Agelacrinus* werden sich in folgende Diagnose zusammen fassen lassen :

Agelacrinus Vanuxem. Genus fossile Crinoideorum
e familia Cystidearum.

Calyx orbicularis, supra convexus, infra tota basi corporibus alienis affixus, magno et indefinito assularum numero compositus. Facies supera calycis areis 5 angustis, e centro radiantibus, incurvis, peripheriam non attingentibus ornata et

pyramide ovariali intra duas areas radiales convergentes sita. Limbus externus calycis assulis minimis subimbricatis compositus.

Die Unterschiede der bekannten Arten der Gattung, so weit sie aus den Beschreibungen erkennbar sind, treten in der folgenden Anordnung hervor:

Arten der Gattung *Agelacrinus*.

A. Die Radien sind aus Doppelreihen alternirender Schälstückchen zusammengesetzt.

1. *A. Hamiltonensis* Vanuxem.

Der mittlere Theil der Scheibe, auf welcher die Radien sich ausbreiten, wird (nach Vanuxem's Abbildung) durch einen Kranz grösserer Täfelchen von dem mässig breiten Saume bestimmt getrennt.

2. *A. Cincinnatiensis* n. sp.

Die mittlere Scheibe des Kelchs ist von dem mässig breiten äusseren Saume nicht durch grössere Täfelchen bestimmt geschieden.

3. *A. Bohemicus* n. sp. (*Agelacrinus* sp. indet. Beyrich, i. Jahrb. 1846, p. 192, t. III, f. 8, 9.)

Der äussere Saum ist sehr breit und die Radien treten über das Niveau der Scheibe hervor.

4. *A. Buchianus* Forbes.

Die Radien erreichen fast den äusseren Umfang des Kelchs.

B. Die Radien sind nur aus einer einfachen Reihe von Stücken zusammengesetzt.

5. *A. Rhenanus* n. sp.

6. *Pentatrematites Pailleti* de Verneuil (?).

Durch Herrn Saemann bin ich auf ein Exemplar eines *Pentatrematiten* aufmerksam gemacht worden, welches sich mit anderen Devonischen Versteinerungen bei Gerolstein in der Eifel gefunden hat. Bei näherer Vergleichung hat sich dasselbe mit dem von de Verneuil aus Devonischen Schichten Asturien's beschriebenen *P. Pailleti* wesentlich übereinstimmend erwiesen, ohne dass jedoch eine vollständige Sicherheit über diese spezifische Identität wegen der unvoll-

ständigen Erhaltung des betreffenden Stücks hat gewonnen werden können. Es ist dies übrigens der erste aus den kalkigen Schichten der Eifel bekannt gewordenen Pentatrematit.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. VII.

Fig. 1. *Rhodocrinus Rhenanus* Goldfuss.

a. von oben

b. von unten

c. von der Seite

α. oberstes Säulenglied mit dem fünfklappigen Nahrungs canale

β. eines der 5 Basaltstücke

γ. eines der 5 Radialstücke erster Ordnung

δ. eines der 5 Radialstücke zweiter Ordnung

ε. eines der 5 axillaren Radialstücke dritter Ordnung

ζ. eines der Distichal-Radialstücke

η. eines der 5 Interradial-Stücke, welche zwischen den Radialstücken erster Ordnung stehen

θ. eines der 5 Interradial-Stücke, welche zwischen den Radialstücken zweiter Ordnung stehen

ι. eines der Interdistichal-Stücke, welche zwischen je 2 Distichalstücken zweiter Ordnung stehen

κ. Mundöffnung.

Fig. 2. *Platycrinus stellaris* n. sp.

a. von unten

b. von oben

c. von der Seite

α. Mundöffnung

β. Armlöcher

γ. Interradialstück, über welchen der Mund liegt.

Taf. VIII.

Fig. 1. *Sphaerocrinus geometricus* F. Roem.

a. vergrößert von oben

b. in natürlicher Grösse von der Seite

c. in natürlicher Grösse von unten

α. Mundöffnung

β. After

γ. Armöffnungen.

Fig. 2. *Cyathocrinus Rhenanus* n. sp.

a. in natürlicher Grösse

b. die Oberfläche der oberen Armglieder vergrößert

c. die Oberfläche der unteren Armglieder vergrößert

d. zwei obere Säulenglieder vergrößert

e. untere Säulenglieder vergrößert.

Fig. 3. *Agelacrinus Cincinnatiensis* n. sp.

a. in natürlicher Grösse, auf einem Exemplare von *Leptaena alternata* Conrad aufsitzend

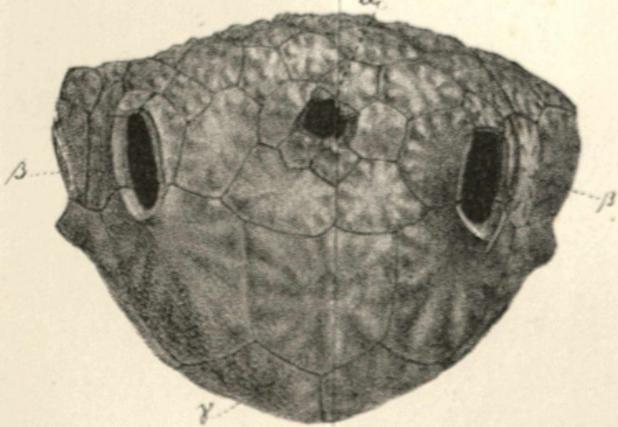
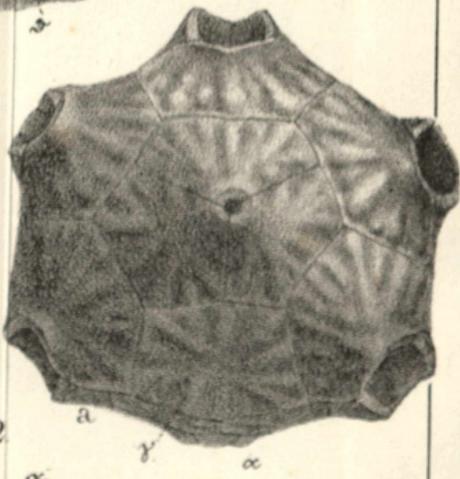
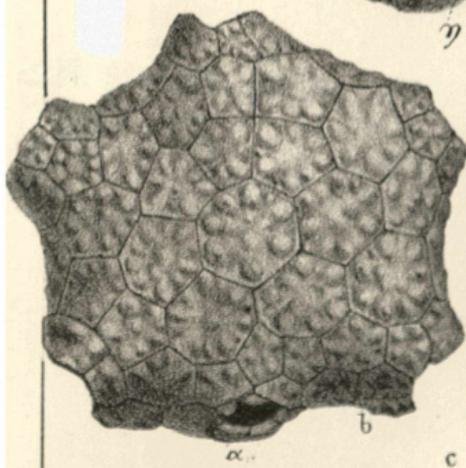
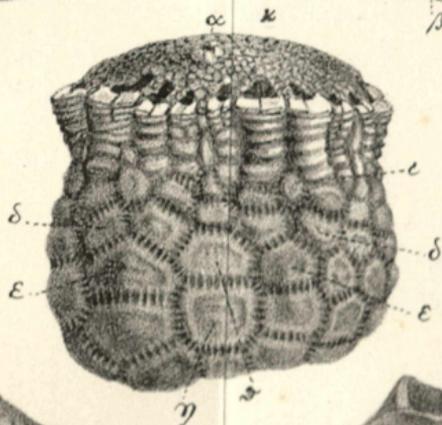
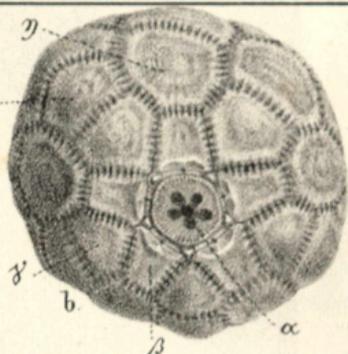
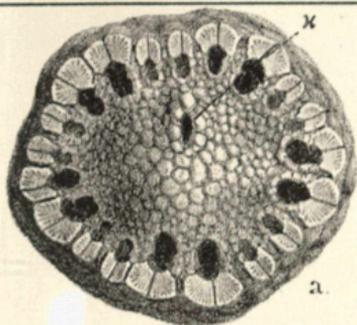
b. vergrößert

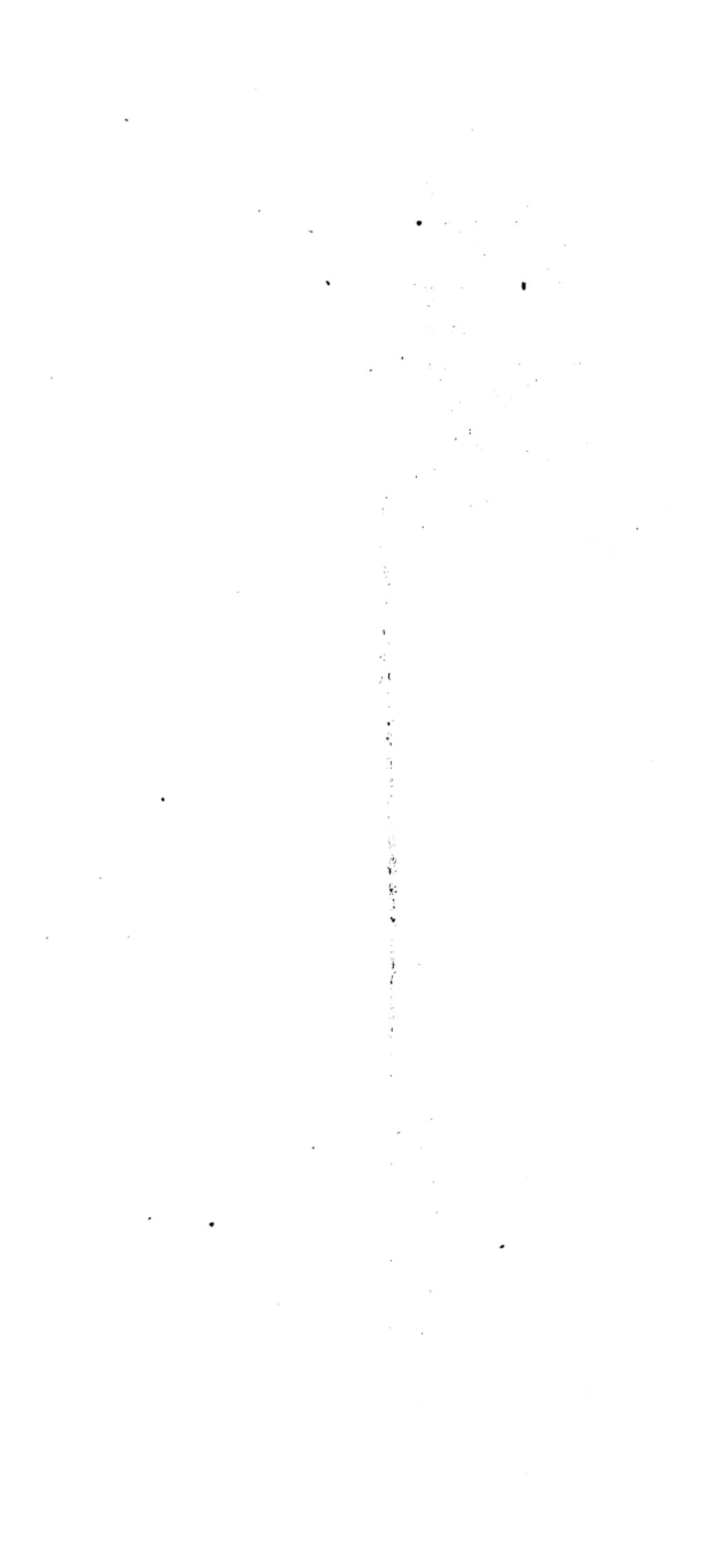
α. Ovarial-Pyramide.

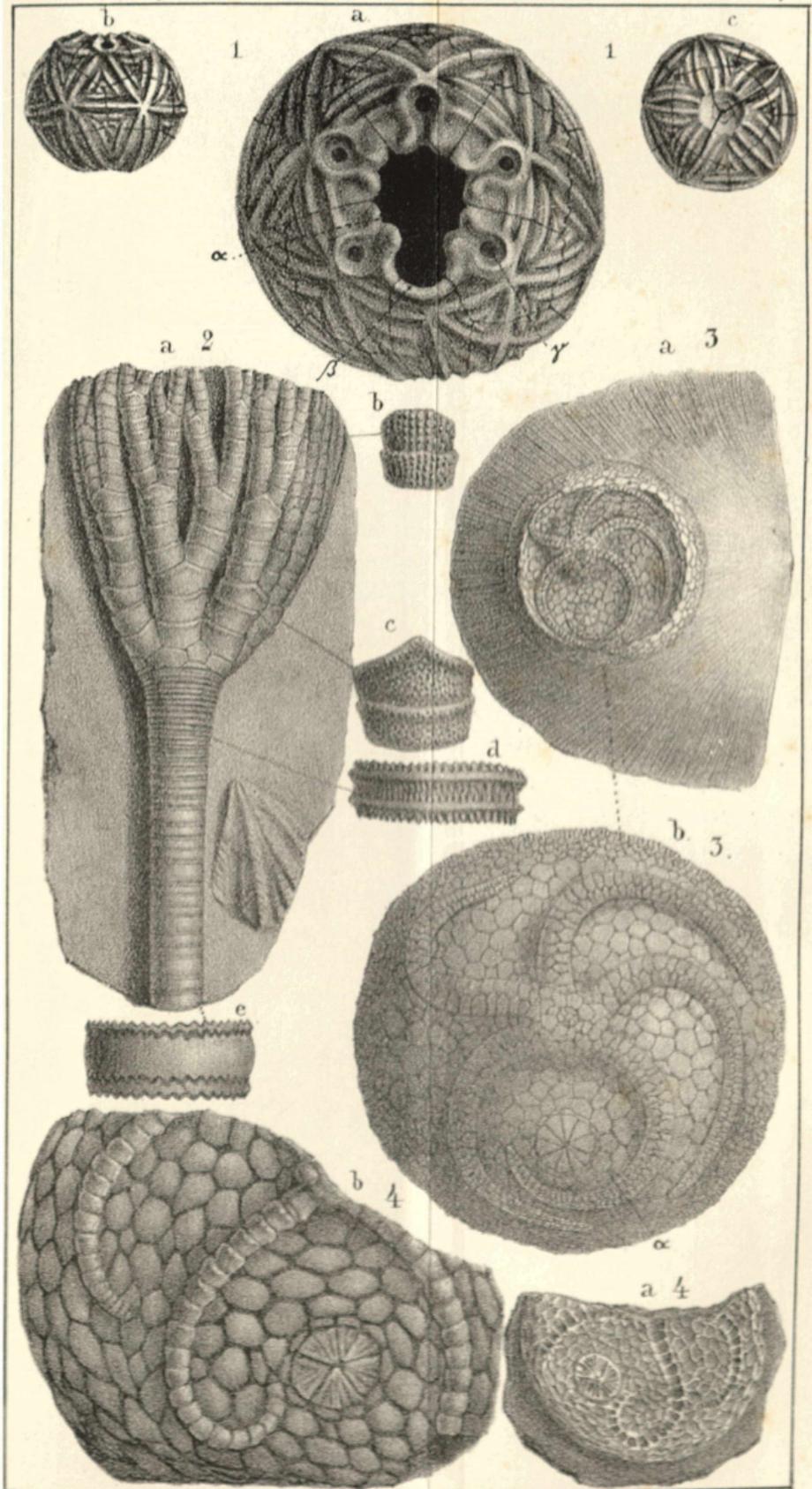
Fig. 4. *Agelacrinus Rhenanus* n. sp.

a. Abdruck im Gestein in natürlicher Grösse

b. Gutta-Percha-Gegendruck vergrößert.







ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1851

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Roemer Ferdinand

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntnis der fossilen Fauna des Devonischen Gebirges am Rhein. 357-376](#)

