

6. Ueber *Pentacrinites colligatus*.

Von Prof. Quenstedt.

(Mit Taf. II.)

Die Pentacriniten erreichen im Lias ihre höchste Entwicklung, allein es ist ausserordentlich schwierig, alle Species sicher zu bestimmen. Da es bis jetzt an guten Abbildungen fehlt, so habe ich beistehende Krone, die entwickeltste aller Pentacriniten, gewählt, um daran einige Schwierigkeiten darzulegen. Sie gehört zu der Gruppe der Subangularen, wurde daher auch gewöhnlich schlechthin *subangularis* geheissen, aber weder Miller's Abbildung (Natur. hist. of Crinoid. pag. 59), noch die von Goldfuss (Petref. Germ. Tab. 52 Fig. 1) stimmt damit, älterer Citate nicht zu gedenken (siehe mein Programm über *Pterodactylus suevicus* pag. 17). Ich habe daher den neuen Namen *colligatus* (Handbuch der Petrefaktenk. pag. 608) vorgeschlagen, welcher auf die grosse Menge von Zwischentäfelchen anspielen soll, wodurch die 10 Arme an ihrer Basis untereinander verbunden werden. Die Veranlassung dazu gab ein verkalktes Bruchstück von ausserordentlicher Schönheit, das Hr. Professor Autenrieth auf seinem Gute Sebastiansweiler fand, und der akad. Sammlung schenkte. Es ist das untere Bruchstück einer Krone, genau mit derselben Lage, wie unseres. Solche Nebenumstände sind gar nicht unwichtig: es verräth das Umstülpen des einen Theils der Arme eine Festigkeit der untern Scheibe, wie ich sie bei andern nicht kenne. Erst vor einem Jahr gelangten wir in den Besitz des grossen abgebildeten Exemplares Fig. 1, es ist mit einem prachtvollen Schwefelkiesharnisch überzogen und stammt aus dem Posidonienschiefer von Holzmaden bei Boll.

Von beiden Seiten herausgearbeitet, zeigte sich, wie gewöhnlich, dass nur eine Seite, (in unserer Figur die obere) erhalten ist, die andere lässt nichts Zusammenhängendes mehr erkennen, alle Glieder sind von einander getrennt und durcheinander geworfen Fig. 2. Nach Erkundigungen liegt die erhaltene Seite im Gebirge nach unten, der Schlamm schützte sie vor dem Zerfall.

Der Stiel war auffallend kräftig und dick, wie bei keiner andern Species. Nach dem Autenrieth'schen Exemplare zu urtheilen, gehörte ohne Zweifel das Stielende Fig. 6, welches aus dem mittlern Lias von Hinterweiler, südlich Tübingen, stammt, der gleichen Species. Ich verdanke es einem meiner Zuhörer, Hrn. Med. Dr. Gmelin. Eine ziemlich mittelmässige Abbildung davon gab ich im Handb. Petr. Tab. 51, Fig. 29. Auf $\frac{3}{4}$ Zoll Länge dieser Säule zählt man 18 Glieder. Am Unterende stellen sich zwischen den Gliedern, wie bei allen Subangularen, noch die Anfänge von Zwischengliedern ein. Oben bohrt sich die Säule zwischen die Glieder des Kelches ein, sie verjüngt sich schnell, wie die Fig. 7 und 8 beweisen. Das 5 Pariser Linien lange Stück Fig. 8 zählt 23 Platten, dennoch fehlen oben einige, und Fig. 7 hat eine unverletzte Spitze, das äusserste Ende der Säule.

Hilfsarme sind klein, kurzgliedrig, stehen aber sehr gedrängt. Jedes Säulenglied hatte deren. Da es aber wegen der Kürze der Säulenglieder am Platz gebrach, so alterniren die Ansatzgruben. Die Spuren der Hilfsarme kann man selbst noch weit hinauf an dem verjüngten Ende verfolgen; anfangs gewahrt man noch Gliederstücke mit Nahrungskanal, ganz oben sind aber bloss die Punkte der Nahrungskanäle bemerkbar. Man glaubt mehr Hilfsarme zählen zu können, als Platten vorhanden sind. Hier war offenbar die Stelle, wo neue Glieder der Säule und neue Hilfsarme erzeugt wurden.

Die Kelchradiale lassen sich bei Pentaeriniten am allerschwerigsten verfolgen, daher macht man auch hier am leichtesten Fehler. Einen wesentlichen Theil der Schuld tragen die gedrängten Hilfsarme der Krone, die alles verdecken und die

klar wegzuschaffen man kein rechtes Mittel hat. Das Zwischenradial (*Pelvis*) stützt sich auf die Kante der Säule, am Gmelin'schen Exemplar Fig. 6 ist es ausser Zweifel, allein an den beiden andern kann ich es nicht wieder finden, auch ist der Raum zwischen den ersten Radialgliedern viel breiter. Wahrscheinlich sind das durch verschiedenes Lager bedingte kleine spezifische Unterschiede, da ich das genaue Vorkommen nicht sicher kenne. Das Autenrieth'sche Exemplar Fig. 5 sollte in dieser Beziehung vermöge seines Erhaltungszustandes deutlich sein, doch lässt sich nur soviel erkennen, dass sich zeitig Zwischenplatten einstellen, welche die 5 Kelcharme zu je zwei unter einander verbinden. Die Kelcharme beginnen jeder mit drei Kelchradien, die im Verhältniss zur Krone auffallend klein sind, ich finde das bei allen subangularen Formen, daher muss man auch in die Miller'sche Figur Zweifel setzen. Das erste Radialglied endigt unten in Fig. 1 hyperbolisch, in Fig. 5 scheint es unten verletzt, und in Fig. 6 habe ich es nach seiner wahrscheinlichen Gestalt ergänzt. Das zweite Radialglied ist sehr niedrig, und das dritte (*Scapula, Axillare*) hat oben ein Doppelgelenk, nach welchem sich die 5 Kelcharme zu den $2.5 = 10$ Kronenarmstücken spalten. Sämmtliche haben 6 Glieder ausser dem folgenden Doppelgelenk zweiter Ordnung, das wäre ein schönes Gesetz, wenn es sich bei den andern Exemplaren bestätigte, allein ich habe nur Fig. 1 zählen können. Die $4.5 = 20$ Arme dritter Ordnung werden bereits sehr ungleich, auch scheinen die Zahlen der Glieder nicht mehr durchzugreifen, doch finde ich zwischen je zwei Doppelgelenken der inneren Arme meist 10, der äusseren stets 14. Bei den inneren meint man an einer Stelle 11 zu zählen, allein der Arm ist mehremal verbrochen, so dass man in die Arme vierter Ordnung hineingerathen könnte. Dagegen hat an der andern Stelle ein linker innerer Arm unzweifelhaft nur 8 Glieder. Diese einzige bestimmte Ausnahme könnte man auch durch Missbildung erklären wollen, indess finden wir beim Autenrieth'schen Exemplare (Handb. Petref. Tab. 53 Fig. 1), so weit sie sich zählen lassen, innen 10, 10, 8, 8; aussen 12, 16, 12, so dass also

die Glieder aussen zwischen 12 und 16, innen zwischen 8 und 10 variiren. Gerade ist die Anzahl immer. Die innern von den je vier Armen sind stets dicker und kürzer, was die geringere Zahl Glieder bedingt, die äussern dagegen dünner und länger. Noch unsicherer wird das Zählen bei den $8.5 = 40$ Armen vierter Ordnung. Zwar herrscht bei den dicken Armen die Zahl 16, soweit ich sie zählen konnte, nur bei einem kommt 18, aber dagegen auf der andern Seite nur 14. Bei den dünneren Armen kann ich nur ein einzigesmal 54 mit Gewissheit zählen. Man sieht wohl, dass an diesen überall erst hoch oben jenseits des 60ten ja 70ten der erste Nebenarm abgehe.

Es zerspaltet sich also die ganze Krone durch dreimalige Gabelung in 40 Arme, die alle wieder ihre Nebenarme haben, deren Zahl man jedoch nicht sicher bestimmen kann. Alle Nebenarme liegen in den Gabeln dritter Ordnung, in den Gabeln zweiter und erster Ordnung dagegen keine. Nennen wir das Radial mit dem vollständigen ersten Gliede (Rippenglieder) Nr. 1 und zählen so nach rechts bis Nr. 5, so lässt sich in Nr. 2 der Arm links bei der Gabel erster Ordnung von allen am deutlichsten zählen. Oben wurden schon die Glieder 6, 10, 16 nachgewiesen. Es folgen denn zwischen je zwei Doppelgelenkgliedern: 14, 12, 14, 10, 10, 12, 12 ?, 10, 10, 12, 10, 12, 10, 10, 10, und im Ganzen gehen sechzehn Hilfsarme ab, bis das Ende oben abbricht. Obgleich der erste Arm des Radials Nr. 1 länger entwickelt ist, so zähle ich doch bloss 15 Nebenarme, da er sich oben überworfen hat, und nicht weiter verfolgt werden kann. Der links daneben liegende versteckt sich zwar zuweilen, doch gehören ihm ohne Zweifel 23 Nebenarme an. Diese Nebenarme verkürzen sich von unten nach oben. Der grösste unten ist etwa $5\frac{1}{2}$ Pariser Zoll lang und zählt über 200 Glieder. Am schwierigsten lassen sich die

Tentakeln ermitteln. Diejenigen längs der Hauptarme, den Nebenarmen gegenüber, sind am kräftigsten, je zwei Armgelenke dienen einer Tentakel zum Ansatz, daher muss die Zahl der Glieder zwischen zwei Doppelgelenken stets gleich sein. Der Analogie nach sollten auch auf der andern Seite zwischen

den Nebenarmen Tentakeln gelaufen sein, welche mit jenem alternirten. Sie waren da, wie die ersten Glieder beweisen, allein ihren Verlauf konnte ich nicht beobachten. Auch die Nebenarme sind mit zwei Tentakelreihen versehen, deren einzelne auf beiden Seiten mit einander alterniren. Doch ist es mir nie geglückt, dieselben von beiden Seiten gleich deutlich darzulegen, die Nebenarme fallen immer so, dass die Reihe ausserhalb der Gabel offen liegt. Auch pressten sich beide Reihen beim Tode des Thiers immer scharf aneinander, was die Beobachtung erschwert.

Wenn nun schon diese Anhängsel einer sicheren Beobachtung schwer zugänglich sind, so lässt sich über die Bedeckung der Mundseite der Arme meist gar nichts sagen. Nur das Autenrieth'sche Exemplar zeigt sich in dieser Beziehung wieder als ein seltener Fund: man sieht daran über den Armen eine Platte von rauhen Täfelchen (Fig. 4), welche in jeder Beziehung dem Perisoma von lebenden Pentacriniten gleicht, wie es Müller (Abhandl. Berl. Acad. 1841, Tab. III, Fig. 1) abgebildet hat. Das Pflaster reicht bis zum 20ten Gliede des Armes vierter Ordnung hinaus, woraus folgt, dass die Täfelchen in den Gabeln der 40 Arme eine gewaltige Scheibe zusammen hefteten. Daher hatten sie auch eine unvermuthete Dicke, denn alle die Säulchen auf Fig. 5 zwischen den Hilfsarmgliedern, sind solche Verbindungsglieder, die man von aussen wegen ihrer Glätte immer als Platten zu nehmen versucht ist.

Die Zahl der Glieder ist ungemein gross. Rechnen wir auf jeden der 40 Arme 25 Nebenarme, was die eine Hälfte davon mehr hat, dürfte die andere weniger haben, so endigte die Krone mit $40 \cdot 25 = 1000$ Spitzen. Rechnen wir für jeden dieser Zweige 200 Glieder mit 200 Tentakeln zu 20 Gliedern, da je zwei Armglieder einer- und andererseits eine Tentakel tragen, so gibt das 4 Millionen. Die übrigen Tafeln betragen mindestens auch eine Million, so dass wir 5 Millionen hätten.

Sollte ich etwas Gründliches über die Species der subangularen Pentacriniten sagen, so müsste ich, um klar zu werden, noch weitere Abbildungen geben. Vielleicht ist mir das später in

diesen Heften vergönnt. Ich selbst bin zur Zeit noch nicht im Stande, alle Naturexemplare unserer akad. Sammlung sicher zu bestimmen, geschweige denn, dass man auf ältere Namen, wie von Schlotheim, Miller etc. zurückgehen könnte, die alles noch zusammenwarfen. Mit unserem *colligatus* stimmt nur ein Bruchstück vielleicht überein, was Knorr (Tab. XI. c.) aus der Gmelin'schen Sammlung abgebildet hat. Das Vorkommen und der Harnisch von Schwefelkies passt ganz gut, auch die Art der Isolirung, aber leider ist gerade der bezeichnende Theil unten weggebrochen, daher ist keine vollkommene Sicherheit zu erreichen.

Man hat sich allgemein gewöhnt, die ausgezeichneten Stielglieder im oberen Numismalmergel, die in so grosser Menge in allen Sammlungen herumfahren, unter *P. subangularis* zu begreifen. Auch Miller und Goldfuss haben das gethan, obgleich die von ihnen abgebildeten Kronen nicht dazu gehören. In Beziehung auf Kronenentwicklung stehen jene Stielglieder dem *colligatus* am nächsten. Da sie aber in rauhen Kalkbänken liegen, so bekommt man nur selten Bruchstücke von einigem Zusammenhange, die keine Entscheidung zulassen.

Gehen wir zu den geharnischten Kronen der Posidonien-schiefer über, welche ich im Handbuche der Petrefaktenkunde pag. 607 als *subangularis* beschrieb, so habe ich lange gemeint, das Exemplar bestehe aus zwei Kronen, weil auch zwei Stiele da sind (Flözgeb. Württ. pag. 265), dann entstanden durch eine zweimalige Gabelung nur 20 Arme dritter Ordnung. Indess durch obigen *colligatus* und durch mühsame andere Ausarbeitungen bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass es nicht zwei Individuen sind, und dass auch hier eine dreifache Gabelung der 5 Radiale zu 40 Armen stattfindet. Es stützt sich diese Ueberzeugung auch auf das wahrscheinlich allgemeine Gesetz, dass alle 10 Arme zweiter Ordnung bei den Subangularen mit 6 Gliedern zwischen den Doppelgelenken beginnen. Darnach würde also dieses Exemplar dem *colligatus* sehr nahe stehen. Auch die Pracht der Arme ist ausserordentlich, ich zähle an mehreren 35 Nebenarme, das würde über 1400 Endspitzen an der ganzen Krone geben.

Die Kronen des *Pent. Hiemeri* Kn. bleiben bedeutend kleiner, als die genannten, namentlich spricht sich das auch an den 20 innern Armen vierter Ordnung aus, die kaum mehr als Nebenarme sind. Am schwächsten ist die Krone von *Pentacrinites Briaroides*, den Goldfuss (Petref. Germ. Tab. 52 Fig. 1) sogar als Typus des *subangularis* genommen hat. Hier finden sich entschieden nur Arme dritter Ordnung, die Kelchradiale liegen viel freier, als bei den ächten Subangularen, und die Hilfsarme haben namentlich nach oben sehr deutliche rhombenförmige Glieder.

Zum Schluss will ich Einiges über die Zahl der Kronenarmglieder feststellen, worin ich die Glieder mit doppelten Gelenken (*Axillare*), als von selbst verständlich, nicht zähle. Wie längst bekannt, haben alle 5 Hauptradiale 2 Glieder; die zehn Arme erster Ordnung scheinen nicht weniger bestimmt aus sechs zu bestehen, doch kann man bei den Subangularen über diese Theile sich nur in seltenen Fällen und nach vielen mühsamen Arbeiten unterrichten, beim *Briaroides* und *Briareus* liegen diese Theile gewöhnlich frei, daher ist auch Miller's Zeichnung vom *subangularis* so verdächtig. Ein leichtes und sicheres Zählen beginnt erst mit den 20 Armen dritter Ordnung. Wir haben hier beim

colligatus 14, 10, 10, 14; 14, 10, 10, 14; 14, 8, 10, 14; 14, 11?, 10, 14; 14, 10, 10, 14.

Autenrieth'sches Exemplar: 12, 10, 10, 16; 12, 8, 10, ?; ?, ?, ?, ?; ?, 8, 10, ?; ?, ?, ?, ?.

subangularis, beschrieben Handbuch Petref. pag. 607, die Kronenarme über $1\frac{1}{4}$ Par. Fuss lang.

14, 10, 8, 14; 12, 8, 8, 12; ? etc.

Eine ditto schwächer

?, ?, 8, 14; 14, 8, 8, 14; 14, 8, ?, ?.

Hiemeri, Kronenarm, 7—8 Zoll, also gerade halb so lang, als beim *subangularis*, gehört schon zu den grossen Individuen:

?, ?, 8, 14; 12, 6, 8, 12; 12, 8, 8, 14.

Ein kleineres Individuum

?, 8, 8, 12; 12, 8, 8, 10?.

Ein sehr grosses Individuum

?, ?, 8, 14; 14, 8, 8, 14; 14, 10, 8, 14; 16, 8, ?, ?.

Von den 40 Armen vierter Ordnung lassen sich die inneren selten sicher zählen. Ein Bruchstück, wahrscheinlich dem *colligatus* angehörig, hat:

18, 38 +, 18 +, 16; 18, 60, 68, 16; 20, 62 +, ?, ?.

subangularis:

16, 44 +, ?, 16; 14, 64, 62 +, 12; 14, 64, 64, 14; 14, ?, ?, 16.

Die folgenden Glieder der Arme betragen 12, 12, 12, 10, 12, 10, 10, 10, 10 ohne Ausnahme. Doch kommen wieder andere Stücke vor, wo sich statt 10 regelmässig nur 8 finden. Zehn ist auch bei den kleinen nach oben die herrschende Zahl.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. *Pentacrinites colligatus* mit einem gelben Harnisch von Schwefelkies überzogen, aus dem Posidonienschiefer von Holzmaden. Unterseite im Gebirge.

Fig. 2 dessgleichen, ein Stück von der zerrissenen Oberseite im Gebirge

Fig. 3—5. Theile vom Autenrieth'schen Exemplar von Sebastiansweiler verkalkt und ohne Harnisch: 3 Hilfsarme, 4 ein Stück vom Perisoma, 5 von der Kelchgegend.

Fig. 6—8. Obere Stielenden von Hinterweiler, aus mittlerm Lias.

©Biodiversity Heritage Library

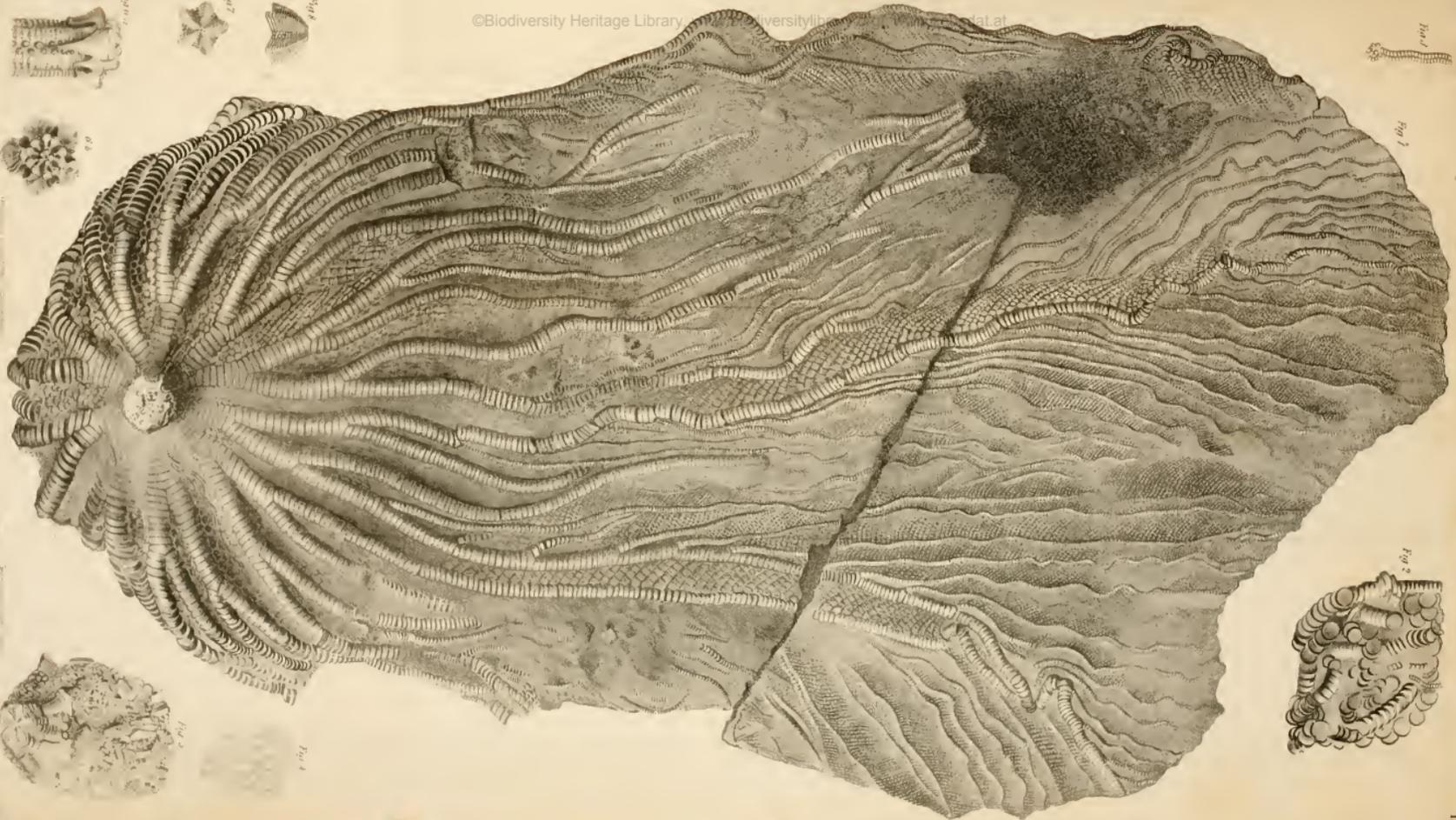


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Quenstedt Friedrich August von

Artikel/Article: [6. Ueber Pentacrinites colligatus. 109-116](#)