Sitzungsberichte

der

mathematisch-physikalischen Classe

der

k. b. Akademie der Wissenschaften

zu München.

1882. Heft I.

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF CALIFORNIA

München.
Akademische Buchdruckerei von F. Straub.
1882.

In Commission bei G. Franz.

Herr K. A. Zittel spricht:

„Ueber Plicatocrinus".

(Dazu Taf. I u. II.)

Unter den jurassischen Crinoideen nimmt die Gattung Plicatocrinus eine ganz isolirte Stellung ein. Der schüsselförmige, aus zwei Täfelchenkränzen zusammengesetzte Kelch erinnert in seiner ganzen Erscheinung mehr an gewisse paläolithische, als an die im Jura verbreiteten Formen. Auch die geringe Stärke der Kelchtäfelchen und ihre Verbindung durch ebene Sizygialnähte stimmt mit den Paläocrinoideen überein.

Bei näherer Prüfung erweist sich freilich die vermeintliche Aehnlichkeit mit Platycrinus und Dichocrinus als trügerisch, denn der untere, aus 5—7 fest verwachsenen Täfelchen bestehende Kranz entspricht nicht der Basis, sondern ist aus Radialplatten zusammengesetzt, auf welche dann noch ein zweiter Kranz von grösseren Radialia folgt. Die Basalia fehlen vollständig oder sind durch ganz rudimentäre Knötchen angedeutet, welche in der ausgehöhlten Basis des Kelches zwischen den Radialia und dem obersten Glied des runden Stieles liegen.

Bisher war die Gattung Plicatocrinus nur unvollständig bekannt. Ein einziges von Quenstedt[1]) abgebildetes Exemplar zeigt noch die beiden Zonen der Radialia in natürlicher Verbindung; sonst findet sich in der Regel nur

1) Petrefactenkunde Deutschlands. Bd. IV. Taf. 106. Fig. 129.

der untere verschmolzene Täfelchenkranz und hin und wieder kommen auch vereinzelte Platten der oberen Zone vor. Zu meiner Ueberraschung sah ich bei einem Besuche des k. Naturalien-Cabinets in Stuttgart auf einer Platte Nusplinger Schiefers ein nahezu vollständiges Exemplar dieser seltenen Crinoideen-Gattung, das insbesondere über den Bau der bisher unbekannten Arme Aufschlüsse gewährt. Mein verehrter Freund Professor Fraas vertraute mir das kostbare Unicum mit gewohnter Liberalität zur Untersuchung und Beschreibung an, wofür ich ihm hiermit meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Das erwähnte Exemplar liegt mit horizontal ausgebreiteten Armen auf einer dünnen, licht gelblich-grauen Platte des dünnschieferigen Kalkes von Nusplingen und stammt aus denselben Schichten, welche die bekannte dem obersten Jura Würtembergs angehörige Fauna geliefert haben. Das Thier musste mit der Mundseite auf den schlammigen Boden gelangt sein und zeigt darum Kelche und Arme von der Dorsalseite. Der Kelch hat einen grössten Durchmesser von nur 6 mm und die Arme messen von ihrer Basis bis zur Spitze 25 mm.

Wie bei den meisten bis jetzt beschriebenen Plicatocrinus-Exemplaren ist auch bei dem vorliegenden der Kelch aus 6 Radien zusammengesetzt; jeder Radius trägt einen aus zwei gleich grossen Aesten bestehenden Doppelarm. Von letzteren sind 3 fast vollständig, die übrigen wenigstens mit ihrem unteren Theil erhalten. Vom Stiel ist Nichts vorhanden, doch beweist die Insertionsstelle am Kelche, dass derselbe einen kreisrunden Durchmesser besass. Wahrscheinlich hatte sich der Stiel bald nach der Ablagerung abgelöst, denn die vertiefte Anheftungsfläche an der Kelchbasis ist wenig scharf und abgerundet.

Der Kelch (calyx)

zeigt die beiden Täfelchenzonen noch in normaler Verbindung. Die 6 innig verschmolzenen Plättchen der unteren Zone bilden ein sechskantiges winziges, gegen oben erweitertes Schüsselchen von nur 2,5 mm Durchmesser; es ist somit das vorliegende Exemplar kleiner als alle bisher beschriebenen Plicatocrinuskelche. Die Aussenflächen der Täfelchen tragen die charakteristische, hier allerdings nur schwach angedeutete Vertiefung zu beiden Seiten einer ganz stumpfen mittleren kantigen Anschwellung. Die runde ziemlich grosse Insertionsstelle zur Anheftung des Stieles ist vertieft, leider aber etwas abgerieben, so dass über die Rudimente von Basaltäfelchen nichts Sicheres ermittelt werden kann. Abgesehen von der geringeren Grösse gleicht der untere Täfelchenkranz des Nusplinger Exemplars am meisten dem von Quenstedt (Petrefaktenkunde Deutschlands Bd. IV. Taf. 106. Fig. 117) abgebildeten Schüsselchen aus dem weissen Jura von Lochen.

Die oberen Radialtäfelchen sind durch Nähte getrennt, von trapezoidischer Gestalt, gegen oben verbreitet, nach unten verschmälert und durch einfache geradlinige Sizygialnähte seitlich verbunden. Ihre Oberfläche lässt eine feine körnelige Beschaffenheit erkennen, in der Mitte schwellen die Täfelchen zu einer gerundeten Erhöhung an, ohne jedoch wie bei den Täfelchen aus dem mittleren weissen Jura eine eigentliche Kante zu bilden. Durch diese mediane Anschwellung liegen die Suturen in einer thalförmigen Vertiefung. Der ganze Kelch ist, wie bei fast allen Neocrinoideen durchaus regelmässig aufgebaut; die sechs Täfelchen der oberen Radialzone sind alle von gleicher Grösse und Form. Die obere ausgeschnittene Gelenkfläche zur Aufnahme des untersten Armgliedes nimmt etwa $^2/_3$ des Oberrandes ein,

zu beiden Seiten derselben befinden sich kurze schräg abfallende Flächen.

Die Arme

beginnen alle gleichmässig mit einem ziemlich hohen kräftigen fünfseitigen Axillarglied, dessen Dorsalseite stark gewölbt ist. Jeder Arm ist von seinem Nachbar durch einen Zwischenraum geschieden, der durch keine Interbrachialplättchen überbrückt wird. Die beiden oberen dachförmig zusammenstossenden Gelenkflächen der Axillaria tragen je einen geraden einfachen, ungetheilten Ast von gleicher Stärke und Länge, so dass also aus den 5 ersten Brachialia 10 gleichartige Arme von circa 25 mm Länge hervorgehen. Sämmtliche Brachialia zeigen wesentlich gleiche Gestalt; sie besitzen in der Mittellinie der Dorsalseite eine stumpfe Kante und ihre schrägen Gelenkflächen neigen sich abwechselnd von rechts nach links und von links nach rechts, so dass z. B. das dem axillaren Anfangsglied aufruhende Brachiale 2 auf der inneren Seite etwas höher, als auf der äussern ist, während das darauf folgende Brachiale 3 umgekehrt aussen höher und innen kürzer ist. So folgen in regelmässigem Wechsel etwa 25 Brachialia übereinander, von denen jedes dem unmittelbar vorhergehenden etwas an Grösse nachsteht.

Sämmtliche Brachialia sind durch Gelenkflächen verbunden; Sizygialnähte kommen bei den Armen von Plicatocrinus gar nicht vor. Damit hängt auch die Zahl und Stellung der Pinnulae zusammen, welche sich alternirend rechts und links wie fiederstellige Blättchen in der Art ansetzen, dass jedes Armglied am oberen Ende seiner höheren Seite eine Pinnula trägt. Letztere sind von höchst bemerkenswerther Beschaffenheit. Ihre Gestalt ist verlängert lanzettförmig, gegen die Spitze allmälig verschmälert, nach unten etwas verbreitet und auf der sehr fein gekörnelten Rückenseite mit schwachem Kiel versehen. Jene der 4 unte-

ren Brachialglieder bestehen aus drei Stücken von nahezu gleicher Länge, allen übrigen fehlt dagegen jede weitere Gliederung; es sind einfache stark verlängerte Kalkplättchen, die auf der Innenseite eine vertiefte Rinne zur Aufnahme der Ambulacralgefässe etc. besitzen. Die Form und Anheftung der Pinnulae wird am besten durch Betrachtung der Fig. 3 Taf. I. ersichtlich. Leider ist der Erhaltungszustand der Arme nicht so günstig, dass sich über ihren feineren Bau Genaueres ermitteln liesse. Auch über die Beschaffenheit der Kelchdecke gibt das vorliegende Exemplar keinerlei Aufschlüsse.

Feststellung der Art und Gattung.

Die beiden trichterförmigen ungetheilten Schüsselchen aus dem oberen Jura von Streitberg, welche Graf Münster (Beiträge I. S. 100, 101) zuerst unter der Bezeichnung Plicatocrinus hexagonus und pentagonus beschrieb, befinden sich im Münchener paläontologischen Staats-Museum. Quenstedt deutete dieselben richtig als verschmolzene Radialia und fügte im Jahre 1857 (Jura tab. 81 fig. 6) die Beschreibung der trapezoidalen zweiten Radialglieder bei, indem er zugleich nachwies, dass neben 5 und 6 täfeligen Schüsseln auch solche mit 7 Radialplatten (Pl. heptagonus Quenst.) vorkommen. Ich habe seitdem sogar 8 täfelige gesehen. Wahrscheinlich bildet übrigens bei Plicatocrinus 6 die Grundzahl und Quenstedt scheint mir in vollem Recht zu sein, wenn er Abweichungen von der Sechszahl nur als Ausnahmen oder Abnormitäten betrachtet und darum in seiner Petrefaktenkunde Deutschlands sämmtliche Formen aus den unteren Schwammkalken des weissen Jura unter dem gemeinsamen Namen Pl. hexagonus Mstr. zusammenfasst.[1])

1) Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands Bd. IV. S. 443.

Im gleichen Werk bildet Quenstedt einen verkieselten Kelch ab, an welchem die beiden Täfelchenkränze noch in Verbindung stehen. In meinem Handbuch der Paläontologie (Bd. I. S. 387) habe ich gezeigt, dass sämmtliche Täfelchen von einem feinen in der Mittellinie verlaufenden Radialcanal durchzogen sind und dass darum die Gattung Plicatocrinus zu den Articulaten gehöre. Loriol[1]) bildet zwei sechszählige untere Radialkränze aus den unteren Spongitenschichten von Birmensdorf und Oberbuchsiten ab und glaubt gewisse cylindrische, mit ringförmigen Anschwellungen versehene Stielglieder aus denselben Ablagerungen auf Plicatocrinus beziehen zu dürfen.

Darauf beschränkte sich bis jetzt unsere Kenntniss der Gattung Plicatocrinus, denn zwei liasische Formen: Pl. liasinus Quenst. und Pl. mayalis Desl. aus den Leptaenaschichten von May in Calvados[2]) gehören sicherlich zu einer anderen Gattung, welche sich zunächst an Cotylederma anschliessen dürfte.

Das mit Armen versehene Nusplinger Exemplar aus dem Stuttgarter Museum unterscheidet sich von Pl. hexagonus durch seine geringe Grösse, durch den Mangel einer kielartigen Kante in der Mitte der Radialia, welche dafür eine gerundete Anschwellung aufweisen, sowie durch die sehr fein gekörnelte Oberfläche. Diese Merkmale scheinen mir ausreichend, um das vorliegende Exemplar als

Plicatocrinus Fraasi. Zitt.

von der Form aus den Spongitenkalken zu unterscheiden.

---

1) Loriol P. de, Crinoides fossiles de la Suisse. Mém. de la Soc. paléont. de la Suisse. Vol. VI. 1877–79.

2) Bull. Soc. Lin. de la Normandie. 1859. III. Taf. VI. Fig. 3, 4.

Systematische Stellung der Gattung Plicatocrinus.

Graf Münster hatte sich über die zoologische Verwandtschaft seiner neuen Crinoideen-Gattung nicht geäussert. Quenstedt bespricht Plicatocrinus im Anschluss an Eugeniacrinus und auch P. de Loriol hebt die nahen Beziehungen zu den Eugeniacriniden hervor.

Ich habe (Handb. der Palaeontologie S. 387) für diese höchst eigenthümliche Gattung eine besondere Familie (Plicatocrinidae) errichtet und dieselbe zwischen die Holopidae und Apiocrinidae gestellt. Es lässt sich nicht läugnen, dass die Eugeniacrinidae durch die Verkümmerung der Basalia, durch die Verschmelzung des ersten Radialkranzes und durch den cylindrischen Stiel sich den Plicatocriniden nahe stellen, aber schon die Beschaffenheit und Anordnung der Kelchtäfelchen lässt eine Vereinigung der beiden Genera in derselben Familie nicht wohl zu. Die Differenzen zwischen Eugeniacrinus und Plicatocrinus treten noch schärfer hervor, wenn wir den Bau der Arme berücksichtigen. Bei den ersteren bestehen die 10 kurzen, eingerollten Arme aus dicken vierkantigen Gliedern, welche mit feinen Pinnulae besetzt und durch parallele Gelenkflächen verbunden sind (Zittel Handbuch I. S. 385); bei Plicatocrinus sind die Arme verlängert, die Gelenkverbindungen der Glieder schräg und alternirend, die Pinnula von ansehnlicher Grösse.

In meinem Handbuch der Palaeontologie (S. 387) hatte ich der Familie der Plicatocrinidae auch die lebende Gattung Hyocrinus Wyv. Thomson beigefügt und die Vermuthung ausgesprochen, dieselbe falle möglicherweise mit Plicatocrinus zusammen. Das schöne Exemplar von Pl. Fraasi bestätigt diese Vermuthung nicht, wohl aber zeigt sich sowohl im Bau des Kelches, als auch der Arme zwischen Plicatocrinus und Hyocrinus eine viel grössere Uebereinstimmung, als zwischen Hyocrinus und Platycrinus oder Dicho-

crinus, womit Wyv. Thomson seine neue Gattung vergleicht.[1]) Die Arme von Platycrinus bestehen aus wechselzeiligen oder zweizeiligen Gliedern, jene von Hyocrinus sind einzeilig, bei Platycrinus sind die Pinnulae sehr kurz und fein, bei Hyocrinus ungewöhnlich lang, so dass sie eher Seitenästen, als eigentlichen Pinnulis gleichen.

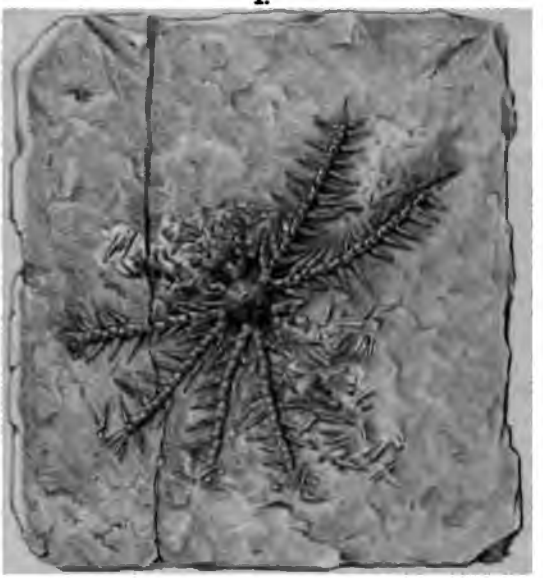
Im Gegensatz zu Plicatocrinus spalten sich die 5 Arme von Hyocrinus nicht in zwei gleiche Aeste, sondern senden zahlreiche lange Pinnulae aus, welche sämmtlich fast bis zur Endspitze der Hauptarme reichen, so dass also die in verschiedener Entfernung von der Basis der Arme entspringenden Pinnulae um diesen Abstand kürzer sind, als die tiefer stehenden. Damit lassen sich allerdings die einfachen, lanzettförmigen fiederstelligen Pinnulae von Plicatocrinus nicht vergleichen. Und wie die Pinnulae von Hyocrinus durch ihre ansehnliche Länge und ihre Zusammensetzung aus zahlreichen Gliedern sich von jenen der Gattung Plicatocrinus unterscheiden, so macht sich auch im Bau der Hauptarme eine auffällige Differenz geltend. Bei Plicatocrinus sind alle Armglieder durch Gelenke verbunden und tragen ohne Ausnahme Pinnulae, bei Hyocrinus dagegen ist jedes pinnulatragende Glied noch durch zwei Sizygialnähte abgetheilt und besteht somit aus drei Stücken.

Aus dem Vorhergesagten geht hervor, dass Hyocrinus in Bezug auf den Bau der Arme einen differenzirteren Typus darstellt als Plicatocrinus. Immerhin aber stimmen beide Gattungen hinsichtlich ihres Kelchbaues besser mit einander überein, als mit irgend einem anderen bis jetzt bekannten Crinoideen-Genus und dürften darum wohl derselben Familie zugetheilt bleiben.

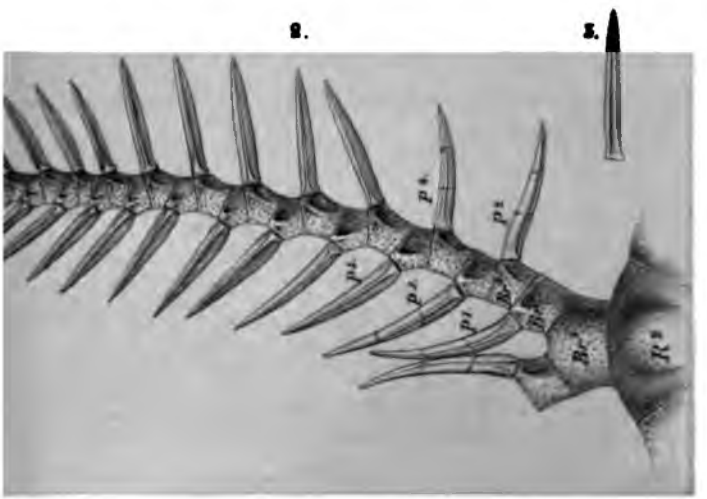
Die Gattung Plicatocrinus bietet übrigens namentlich was den Bau der Pinnulae betrifft Eigenthümlichkeiten

1) Journal of the Linnean Society. London. Zoology 1876. Vol. XIII. p. 47 und The Voyage of the Challenger „The Atlantic" Vol. II. p. 95.

1.



2. 3.



Lith. Anst. v. Fr. Keller.

dar, wodurch sie sich von allen bis jetzt bekannten Crinoideen sehr bestimmt unterscheidet. Schon die eigenthümliche Gliederung der 4 unteren in je 3 Stücke ist auffällig und wenn sich dieselbe nicht an allen Armen wiederholte, würde ich die Gelenkflächen eher für Bruchlinien angesehen haben. Am auffälligsten sind jedoch die völlig ungetheilten aus einem einzigen Stücke bestehenden folgenden Pinnulae, welche sich morphologisch eher mit gewaltig entwickelten Saumplatten, als mit typischen Seitenästchen vergleichen lassen.

Herb. Carpenter[1]) hat vor kurzem darauf hingewiesen, dass sich die mesozoischen und jüngeren Crinoideen am constantesten durch die regelmässige Symmetrie ihrer Kelche von den Palaeocrinoideen unterscheiden. In dieser Hinsicht ist Plicatocrinus ein ächter Neocrinoide und auch in einem anderen Merkmal, nämlich in der Neigung, die Normalzahl 5 der Täfelchenreihen zu überschreiten, schliesst sich unsere Gattung an gewisse jüngere Formen wie Eugeniacrinus, Rhizocrinus und Tetracrinus an.

1) Contributions to the study of the British Palaeozoic Crinoids. 1. on Allagecrinus. Annals and Magazine of nat. hist. 1881. April. S. 295.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

Fig. 1. Plicatocrinus Fraasi. Zitt. Exemplar in natürlicher Grösse aus dem weissen Jura von Nusplingen, Würtemberg. (Das Original im Stuttgarter Museum.)

Fig. 2. Ein Arm stark vergrössert.

R^2 = Radiale secundum.

Br^1 = Brachiale primum.

Br^2. Br^3 = Brachiale secundum, tertium.

P = Pinnulae.

Fig. 3. Ein ungegliederter Seitenanhang der Armglieder vergrössert.

Taf. II.

Das Originalexemplar von Plicatocrinus Fraasi. Zitt. in doppelter natürlicher Grösse.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften München

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: 1882

Autor(en)/Author(s): Zittel Carl [Karl] Alfred [von] Ritter von

Artikel/Article: Ueber Plicatocrinus 105-113