Ueber eine neue Medusengattung aus dem lithographischen Schiefer.

Von

Otto Maas in München.

Mit 4 Textfiguren.

In dem reichen Material der hiesigen paläontologischen Sammlung fand sich eine noch unbeschriebene kleine Medusenplatte aus dem lithographischen Schiefer von Kelheim, die mir zur Bestimmung überwiesen wurde. Das Fossil ist trotz der Kleinheit außerordentlich gut erhalten und gestattet einen Anschluß an wohlbekannte rezente Formen bis zu solchen Einzelheiten der Organisation, daß mir eine eigene Beschreibung gerechtfertigt erscheint.

Das Fossil (Fig. 1) bildet auf dem Stein eine leicht konvexe, fast kreisrunde Scheibe von etwa 15 mm Durchmesser und 3—4 mm Höhe. Eine durch Lappung unregelmäßige Ringfurche (*c*) teilt die Scheibe in eine äußere, stärker abfallende Ringpartie von etwa $3\frac{1}{2}$ mm und in einen inneren Kreis von etwa 8 mm Durchmesser ($2 \times 3\frac{1}{2} = 7 + 8 = 15$). Die innerste Partie des Kreises (*g*) zeigt Erhabenheiten und Vertiefungen, die eine deutliche Vierteiligkeit der Mitte anzeigen; vier schildförmige, leicht erhabene Platten verlaufen nach außen in den glatten Kreis, während sie nach innen, gegeneinander, vier konvexe Bogenlinien (*f*) bilden, zwischen denen eine entsprechende, ungefähr kreuzförmige Rinne übrigbleibt. Der äußere Teil des glatten Kreises bildet 8 nach außen vorspringende Lappen,

von denen namentlich die im oberen Teil der Platte (der überhaupt besser erhalten ist) deutlich zu erkennen sind. Diese 8 Lappen entsprechen der Einteilung des äußersten Ringteils; er zerfällt in 8 + 8 Felder (Fig. 1 u. 3) von ungefähr gleicher Größe; jedes einzelne Feld bildet (s. unterer Teil der Platte) ein Rhomboid, von dem Nachbarfeld durch eine Rinne getrennt, in der Mitte etwas erhaben. Im oberen Teil der Platte zeigen sich die einzelnen Felder etwas verschieden, insofern als jedes zweite Feld ein eiförmiges Schildchen trägt, und dadurch etwas gegenüber dem Zwischenfeld hervorsticht. Es sind also im ganzen 8 solcher höheren Felder und 8 Zwischen-

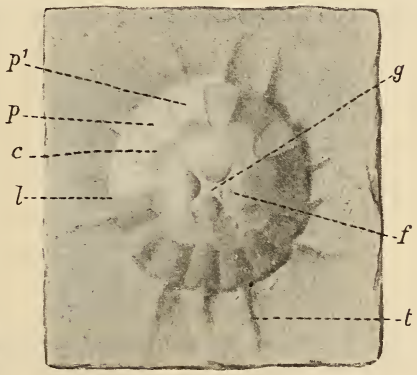

Fig. 1. *Paraphyllites distinctus* n. g. n. sp. 2/1. g = zentrale Magenpartie mit f = Filamentbogen, c = Ringfurche, die den Schirm in 2 Teile scheidet, p und p_1 = Pedalien (Felder) des äußeren Teils, l = äußerster Lappenkranz, t = Tentakel.

felder vorhanden; die obenerwähnten Lappen des inneren Kreises fallen genau in die Zwischenfelder. Überhaupt ist die ganze Einteilung, die gegenseitige Abmessung der Felder äußerst regelmäßig; auch die Vierteilung des Mittelfeldes fällt genau in entsprechende Radien des äußeren Teils (s. Fig. 1).

Der äußere Rand schneidet nicht scharf kreisförmig ab, sondern bildet einen dünnen unregelmäßigen Saum; an den besterhaltenen (oberen) Stellen der Platte zeigt dieser deutlich einen lappigen Kontur, je zwei Randfelder verbindend (s. Fig. 2). Eine sehr auffällige Struktur bilden die von dem Rand ausgehenden radiären Streifen, die als erhabene Firsten verschieden weit in die Platte zu verfolgen sind (Fig. 1 u. 2).

Sie entsprechen den Randfeldern, sind aber nicht an allen 16 vorhanden. Manchmal scheinen sie noch ein Stück zentralwärts erkennbar und das betreffende Randfeld einzukerben (s. unterer Teil der Fig. 1 u. Fig. 2); der am weitesten nach außen verfolgbare Streifen ist etwa 18 mm lang; alle sind von ziemlich geradem Verlauf.

Die Deutung des Fossils als Meduse ergibt sich durch die gesamte Gestalt und Wölbung, durch den radiären Bau, insbesondere die Zahl der Radien, und ferner durch die zuletztgenannten Streifen, die durchaus den Eindruck von Tentakeln hervorrufen. Auch die nähere Einreihung ist nicht allzu schwierig. Der erste Eindruck könnte wohl auf eine

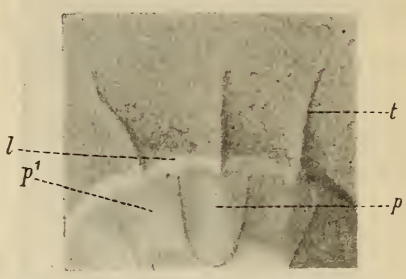

Fig. 2. Der obere Teil der Platte stärker vergrößert, um die Randlappen (*l*), die Tentakel (*t*) und die Struktur der Pedalzone (*p*) besser zu zeigen.

craspedote Meduse hinweisen, wegen der Kleinheit und der verhältnismäßig scharfen Schirmumrandung. Es wäre dies um so interessanter, als bisher, wenn wir von schlechter erhaltenen und unbestimmbaren Abdrücken absehen (s. Haeckel 1870), nur Acraspeden fossil sich finden. Es müßte dann der äußerste unbestimmte Rand dem Velum der Craspedoten entsprechen, die schärfere Hauptkontur des Fossils der Peripherie des eigentlichen Gallertschirms. Dieser Rand ist hier gekerbt, was unter Craspedoten nur bei den Narcomedusen der Fall ist, wo die Tentakel höher heraufrücken und dadurch den Schirmrand in Lappen zerteilen. Solche Einkerbungen, wie durch die Tentakel verursacht, kann man in der Tat am Rand des Fossils erkennen, und auch der ziemlich starre Verlauf der Tentakellinien würde zu der charakteristischen straffen Haltung der Narcomedusententakel passen. Aber andere Gründe

sprechen dagegen, die Form als Narcomeduse und überhaupt als Craspedote anzusehen. Dazu gehört vor allem, daß der äußerste Kontur nicht ganzrandig ist, wie es ein Velum sein müßte, sondern ebenfalls gelappt, wie es für den Schirmrand der Acalephen zutrifft. Man könnte zwar noch daran denken, daß das Velum zerknittert erhalten geblieben wäre, aber dazu ist die Lappung zu regelmäßig; sie entspricht, wo sie erkennbar ist, durchaus der Einteilung des übrigen Schirms (s. Fig. 1 u. 2). Ferner weist die Vierteiligkeit des Mittelfeldes auf die Einteilung des zentralen Magens bei Acalephen hin, wo 4 im Kreuz gestellte Gallertleisten, die Filamentträger, typisch sind, während bei den Narcomedusen der Magen eine flache Tasche ohne jede Differenzierung darstellt, und die ganze zentrale Partie ohne jedes Relief sein müßte. Die genaue Einteilung in 16 Felder und die Abgrenzung dieser äußeren 16teiligen Partie von einer inneren glatten durch einen zirkulären Saum, weist zudem auf eine ganz bestimmte Gruppe der Acalephen, die Coronata (sens. Vanhöffen), von denen die rezente *Nausithoe* ein bekannter Vertreter ist.

Es muß hier mit einigen Worten der systematischen Einteilung der Acalephen gedacht werden, zumal diese seit Haeckel's etwas schematischer Gruppierung wesentliche Modifikationen erfahren hat, die den Paläontologen wohl fremd geblieben sind. Haeckel hat 4 Ordnungen unterschieden, Stauromedusae, Peromedusae, Cubomedusae und Discomedusae, und unter letzteren wieder die Unterordnungen der Cannostomen, Semaeostomen und Rhizostomen. Diese 4 Ordnungen sind sehr ungleichwertig, wie spätere Untersuchungen, insbesondere von Vanhöffen (1892), dann von Maas (1897) gezeigt haben, denen sich auch Délage in seinem Traité de zoologie concrète anschließt (1901). Auf die einzelnen Modifikationen, die gänzliche Abtrennung der Cubomedusae, wegen ihres so verschiedenen Baus und der abweichenden Radienverteilung, die Stellung der Stauromedusen, deren festsitzende Vertreter unter Umständen überhaupt aus dem System der Acalephen ausscheiden, sei hier nicht eingegangen; auch existieren hierüber noch kleine Meinungsverschiedenheiten. Dagegen stimmen die Autoren durchaus überein in einer auch hier wichtigen Abänderung des Haeckel'schen Systems, daß

nämlich die sogen. Peromedusen mit einem Teil seiner Discomedusen, den sogen. Cannostomen eng verwandt sind. Es bleiben von den Haeckel'schen Discomedusen nur die schon von den älteren Autoren (L. Agassiz etc.) abgegrenzten Unterordnungen, Semaeostomen und Rhizostomen übrig; die Cannostomen fallen mit den Peromedusen in eine Hauptgruppe, die Coronata, deren wichtigste Kennzeichen die Ringfurche und der Lappenkranz des Schirms mit seiner bestimmten Einteilung ausmachen.

Gerade an diese Gruppe der Coronata schließt sich das vorliegende Fossil eng an und zeigt Charaktere vereinigt, die der Vanhöffen'schen Gruppe zukommen, während sie laut Haeckel in verschiedenen Abteilungen des Systems getrennt vorkämen. Es ist darum diese Juraform auch für die Systematik der rezenten Medusen von Bedeutung und ein Zeugnis zugunsten der berührten Neuordnung des Systems. Für die Deutung der einzelnen Teile nehme ich an, daß die Reliefplatte die positiven Verhältnisse des Schirms wiedergibt, wie ich das in einer früheren Arbeit ausführlich erörtert habe (1902 p. 316 u. 320); eine Konkavplatte, die den Abdruck der Meduse darstellen würde, liegt hier nicht vor. Die Reliefplatte kann dann Gegenabdruck resp. Selbstversteinerung der Meduse sein. Das letztere trifft wohl hier zu. Entscheidend sind außer der ganzen Konfiguration des Schirms, die über ihn herausragenden Teile, die Tentakel, die deutliche Erhabenheiten darstellen.

Die Übereinstimmung der fossilen Schirmteile mit denen rezenter Coronaten ist ganz auffallend; ein Vergleich der Fig. 1 mit den Abbildungen von *Nausithoe* (z. B. Vanhöffen 1892, Taf. IV Fig. 1 u. 2) oder einer anderen Coronate (Maas 1897, Taf. IX, 1903, Taf. II Fig. 10) zeigt dies besser als lange Erläuterungen und gibt auch zugleich eine Deutung der einzelnen Reliefverhältnisse des Fossils. Die zentrale Partie (*g*) mit den 4 Bogen (*f*) stellt, wie erwähnt, den Abdruck der Magenteile dar; derselbe muß durch die Gallerte hindurch erfolgt sein. Auch bei lebenden Medusen kann man, wenn der Gallertschirm nicht zu dick ist, diese Magenteile nicht nur durch die Gallerte von oben durchschimmern sehen, sondern auch beobachten, wie sich beim Eintrocknen ihr Relief

durch die Gallerte hindurch tatsächlich bemerkbar macht. Daß das nicht so genau geschehen kann als wie bei der direkten Versteinerung der übrigen Teile, mag die kleine Unregelmäßigkeit oder Ungleichheit in den 4 Radien zur Folge haben (die an der Zeichnung Fig. 1 nicht so zum Ausdruck gekommen ist). Die gelappte Kreislinie, die den mittleren sanft gewölbten Teil von der stärker abfallenden Randpartie trennt, entspricht nach Lage und Verlauf durchaus der Kranzfurche (*c*), die für die betreffenden Medusengruppen den Namen Coronata bedingt. Der äußere Teil mit den 16 Feldern entspricht der Pedalzone der Coronaten. Nicht nur in der Subumbrella ist die betreffende Region bei dieser Gruppe in 16 rhombische Felder eingeteilt (s. die oben erwähnten Figuren

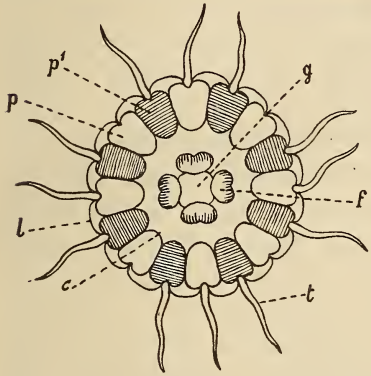

Fig. 3. Schema einer coronaten Meduse, das sowohl für das Fossil wie für die rezente *Paraphyllina* paßt (abgesehen von der Tentakelzahl auch für *Nausithoe*). Buchstaben wie in Fig. 1.

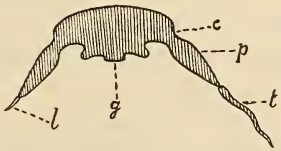

Fig. 4. Profildurchschnitt einer rezenten Coronate. An der Ansatzstelle von Tentakel (*t*) und Lappensaum (*l*) wäre für das Fossil das Niveau der Platte zu denken.

rezenter Formen), sondern auch die Exumbrella zeigt den Tentakeln und Sinnesorganen entsprechend 16 sogen. „Pedalien“, die als Gallertwülste (*p*) von der Ringfurche bis zum eigentlichen Schirmrand mit seinen Lappen reichen. Diese Lappen (*l*) fallen wie aus der konstruierten Zeichnung (Fig. 3) ebenso wie am Fossil selbst (Fig. 1 u. 2) ersichtlich ist, zwischen die einzelnen Pedalien (*p*) und entsprechen durchaus den 16 Randlappen, resp. 8 Doppellappen der erwähnten rezenten Medusen. Auch die Zeichnung des Durchschnitts (Fig. 4) paßt ebensowohl auf eine Konstruktion vom Fossil als für den Durchschnitt einer rezenten *Nausithoe*. Man erkennt daran die Mittelregion mit dem Magen (*g*), die durch die Ringfurche (*c*) von der Pedalzone (*p*) getrennt ist. In beiden Regionen ist

der Schirm noch von verhältnismäßiger Dicke, während die Lappen (*l*) nur einen dünnen Randsaum darstellen und sich deswegen auch im Stein nicht so gut ausdrücken können. Die Tentakel (*t*) als weit hinaus unabhängig verlaufende Gebilde sprechen sich wieder besser aus. Ihre Lage auf dem Stein ist wie die der Lappen horizontal, wie es beim Aufliegen einer Meduse auf dem Boden der Fall sein muß; die Durchschnittszeichnung (Fig. 4) zeigt beide Gebilde mehr in natürlich herabhängender Lage. Daß die 16 Felder, wie erwähnt, abwechselnd stärker und schwächer hervortreten, könnte zunächst durch das Vorhandensein von 8 Gonaden erklärt werden, wie sie den Nausithoiden zukommen; doch liegen diese mehr zentralwärts, und eher sind die 8 etwas unregelmäßigen Lappen an der Ringfurche auf die Gonaden zu beziehen, falls diese sich durch die Schirmgallerte hindurch überhaupt ausdrücken können. Die Möglichkeit hierzu wäre hier eher gegeben als bei vielen anderen Medusen, da bei *Nausithoe* die Gonaden im entwickelten Zustand 8 pralle scharf umschriebene Säcke darstellen (s. Figur von *Nausithoe picta* Agassiz et Mayer 1902, Pl. 7; Maas 1903, Taf. I Fig. 5).

Eine Schwierigkeit für den Anschluß an *Nausithoe* selbst besteht in der Zahl und Verteilung der Tentakel bei dem Fossil. Diese sind bei *Nausithoe* in 8-Zahl vorhanden und inserieren an der Mitte von je 8 der 16 Felder (Pedalien); die 8 Zwischenfelder tragen Sinnesorgane (s. Figuren). Hier aber lassen sich mehr wie 8 Tentakel erkennen; denn auch an den Zwischenfeldern sitzen solche, allerdings nicht an allen. Es wäre zunächst anzunehmen, daß allen 16 Tentakel zukämen, weil solche an nebeneinanderstoßenden Feldern zu sehen sind und daß sie nur manchmal weniger gut erhalten seien. Aber diese Lücken zwischen den Tentakeln sind zu regulär, um sie auf einen bloß zufälligen Erhaltungszustand zu beziehen. Es folgen nämlich immer genau 3 Felder mit Tentakel, dann eins ohne solchen, dann wieder 3 Felder mit Tentakeln, dann die Lücke usw., so daß im ganzen 12 Tentakelfelder und 4 tentakelfreie Felder vorhanden sind. Dieser Verteilungsmodus entspricht genau dem der rezenten Periphylliden, die früher als Peromedusen in einer besonderen Ordnung standen, jetzt aber mit den Nausithoiden zur Gruppe der Coronaten ver-

einigt sind (s. o.) Man kann die Periphylliden von Nausithoiden schematisch derart ableiten, daß in 4 von den 8 Radien, die Sinnesorgane tragen, Tentakel ausgebildet sind, so daß anstatt 8 Tentakeln und 8 Sinnesorganen mit entsprechenden Lappen, 12 Tentakel und 4 Sinnesorgane vorhanden sind; die 16 Pedalien und die zwischen sie fallenden Lappen des Randsaumes bleiben aber in ihrer Zahl erhalten. Diese Ableitung der 12 + 4 aus den 8 + 8 Formen (man könnte dabei auch an eine „Mutation" denken) kann auf zweierlei Weise gedacht werden (s. Maas 1903, p. 7), erstens indem in den Perradien der Meduse (Radius der Magenecken) die 4 additionellen Tentakel stehen und in den Interradien die Sinnesorgane geblieben sind (das typische Genus *Periphylla* s. z. B. Vanhöffen 1902, Taf. II Fig. 8) oder umgekehrt, indem die additionellen Tentakel in die Interradien (Radien der Magenflächen mit den Filamenten) fallen, wie bei dem von mir beschriebenen Genus *Paraphyllina* (1903, p. 6, Taf. II Fig. 10 u. 11). Das Fossil erlaubt auch hierin einen bestimmten Anschluß; die tentakelfreien Felder fallen zwischen die Magenflächen, und die mittleren von je 3 Tentakel, die additionellen Tentakel, fallen genau in die Radien der 4 Filamentbogen, also in die Interradien. Demnach steht das Fossil der rezenten *Paraphyllina* am nächsten. Auch die Schirmwölbung stimmt mit dieser besser überein wie mit *Periphylla*. Beide Gattungen haben zum Unterschied von *Nausithoe* die 8 Gonaden nicht gleichmäßig verteilt, sondern zu je 2 in den 4 Interradien genähert; hier beim Fossil wären es, ob man die eine oder andere der oben berührten Reliefverhältnisse mit den Gonaden in Beziehung bringt, 8 gleichmäßig verteilte Schilder. Hierin läge also eine größere Hinneigung zu *Nausithoe* als bei beiden rezenten Gattungen. Doch hat auch *Paraphyllina* in anderer Hinsicht, „in der Struktur des Sinneskörpers . . . . sowie in den Verhältnissen des Schirms, Magens noch eine größere Ähnlichkeit mit *Nausithoe*" (Maas 1903, p. 7). Zwischen diese beiden Gattungen wäre also das Fossil zu stellen und als ein weiteres Zeugnis für die Vereinigung der von Haeckel getrennten Gruppen aufzufassen.

Als Gattungsname wähle ich *Paraphyllites* (um das zu lange Wort *Paraphyllinites* zu vermeiden), als Speziesname

distinctus, wegen der Schärfe des Abdrucks und der leichten systematischen Einreihung. Es braucht hier keine besondere Gruppe fossiler Medusen angenommen zu werden, sondern die Einordnung kann mindestens bis zur Familie herab, wenn nicht noch weiter, in rezente Formen geschehen.

Klasse Acalephae (Medusae acraspedae).

Medusen ohne Velum, mit gelapptem Schirmrand, mit Gastralfilamenten, die den Magen teilen.

Ordnung Coronata.

Schirm mit äußerer Ringfurche und Pedalzone (Lappenkranz).

Familie Paraphyllinidae (Periphyllidae partim).

Mit 4 Sinnesorganen (Rhopalien) und 4 × 3 Tentakeln, also 4 Rhopalar- und 12 Tentacularpedalien. Die 4 Rhopalien liegen perradial (bei den Periphyllidae s. str. interradial).

Gattung *Paraphyllina* rezent.

Mit 8 Gonaden, die paarweise gruppiert, interradial liegen.

Gattung *Paraphyllites* (lithographischer Schiefer).

Mit 8 Gonaden, die in gleichen Abständen (adradial?) liegen.

Die Deutung der oben beschriebenen Bildungen als Gonaden ist nicht ganz sicher. Läßt man sie beiseite, so könnte das Fossil sogar in eine rezente Gattung eingeordnet werden; doch wird der erwähnten Möglichkeit wegen, wie aus allgemeinen Gründen ein besonderer Name einstweilen vorzuziehen sein.

Paraphyllites distinctus n. g. n. sp.

München, Zoolog. Institut, Mai 1906.

Literatur.

1865. E. Haeckel: Über fossile Medusen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. **15**.
1870. — Über die fossilen Medusen der Jurazeit. Ibid. **19**.
1879. — Das System der Medusen. (Mit Atlas.) Jena.
1892. E. Vanhöffen: Die Acalephen der Plankton-Expedition. Kiel und Leipzig.
1897. O. Maas: Reports on an Exploration .... by the U. S. Steamer Albatross. XXI. Die Medusen. Mem. Mus. Comp. Zoology. Cambridge Mass. **23**.
1901. Y. Delage et E. Hérouard: Traité de zoologie concrète. **2**. 2. Les Coelentérés. Paris.
1902. O. Maas: Über Medusen aus dem Solenhofer Schiefer und der unteren Kreide der Karpathen. Palaeontographica. Stuttgart. **48**.
1902. A. Agassiz and A. G. Mayer: Reports on the Scientific Results of the Expedition to the Tropical Pacific .... from August 1899 to March 1900. III. Medusae. Mem. Mus. Comp. Zoology. Cambridge Mass. **26**.
1902. E. Vanhöffen: Die acraspeden Medusen der deutschen Tiefsee-Expedition 1898/99. Erg. Deutsch. Tiefsee-Exp. **3**. Jena.
1903. O. Maas: Die Scyphomedusen der Siboga-Expedition. Siboga Expeditie. XI. Leiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 1906_2

Autor(en)/Author(s): Maas Otto

Artikel/Article: Ueber eine neue Medusengattung aus dem lithographischen Schiefer. 90-99