

## Eine rezente *Kerunia*-Bildung.

Von

E. Fraas, Stuttgart.

(Mit 5 Textfiguren.)

In der oberen Mokattamstufe Ägyptens, speziell in den stark abgeblasenen marinen Schichten östlich vom Birket Kerun (Fayum), findet sich in unglaublichen Mengen ein Fossil von eigenartiger Gestalt, das von Mayer-Eymar<sup>1)</sup> allerdings in vollständiger Ver-  
kennung der Natur des Fossiles als *Kerunia cornuta* bezeichnet wurde. Es handelt sich hierbei um seltsame Gebilde, die zwar keineswegs vollständig gleichartig aufgebaut sind, aber doch einen bestimmten Habitus zeigen, der sich bei mehr als Neunzehntel derselben deutlich zu erkennen gibt. Wir beobachten einen mehr oder minder symmetrisch gebauten Kalkkörper mit verdicktem Mittelstück, auf dessen oberer medianer Kante zahlreiche Zapfen und Hörner radial angeordnet hinausragen, ebenso wie fast regelmäßig zwei lange seitliche Hörner von dem Mittelstücke abstehen. Außerdem läßt sich bei den meisten Exemplaren eine weite Öffnung beobachten, welche die Windung eines spiral nach innen verlaufenden Kanales darstellt. Unsere Fig. 1 gibt ein derartiges Gebilde nach einem Exemplar meiner Sammlung wieder, denn ich möchte gerne die allzusehr schematisierte und rekonstruierte Figur von Mayer-Eymar vermeiden, da dieselbe leicht zu irrigen Auffassungen verleitet. Jedenfalls aber dürfen wir den obengenannten Aufbau als ein Charakteristikum für das Fossil bezeichnen, und zwar in demselben Sinne wie wir auch bei gewissen Spongien und Korallen

---

<sup>1)</sup> Vierteljahreshefte der Naturforsch. Gesellsch. in Zürich, XLVI, 1901.

oder Bryozoen einen bestimmten Habitus als für das Fossil charakteristisch festlegen können. Es liegen mir sehr viele Exemplare zur Untersuchung vor, die ich selbst im Fayum gesammelt habe, und ungezählte Mengen sind mir dort durch die Hand gegangen, aber bei allen kehrt doch mehr oder minder dasselbe Bild, wenn auch in mehr oder minder verstümmelter Gestalt wieder. Freilich finden wir in Beziehung auf die Größe und Ausbildung der Zapfen und Hörner allerlei Abweichungen; bald sind dieselben lang und dünn, bald kurz und gedrunken, bald verlaufen sie in einfache Spitzen, bald gabeln und verästeln sie sich. Aber das Wesentliche

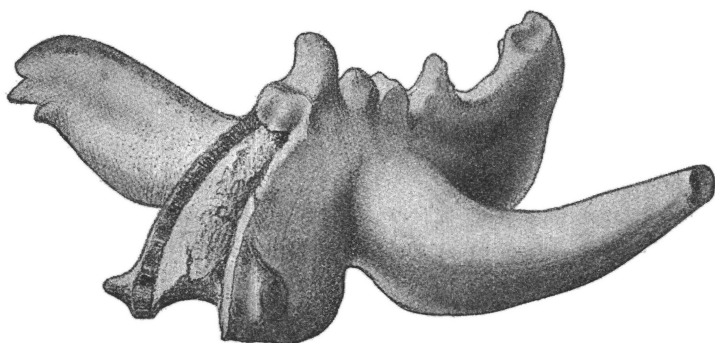


Fig. 1. *Kerunia cornuta* Mayer-Eym., ob. Eozän. Dimeh, Fayum.

Vorn aufgebrochen, um den Kanal zu zeigen.  
(Natürliche Größe.)

dabei bleibt immer gewahrt, nämlich ein gewisser Gewichtsausgleich zwischen der rechten und linken Hälfte, wie dies ja auch bei dem von mir abgebildeten Exemplare bemerkbar ist, bei welchem das rechte Horn verhältnismäßig schlank und lang, das linke dagegen kurz und dick ist. Ebenso schwankt die Gesamtgröße des Fossiles, denn ich habe Exemplare gesammelt, deren Spannweite an den mittleren Hörnern über 12 cm beträgt, während andere nur eine solche von kaum 4 cm erreichen.

Mayer-Eymar führte seine *Kerunia cornuta* als Fragmokon eines Cephalopoden, ähnlich der *Belosepia* oder *Spirulirostra* in die Paläontologie ein, glaubte sie später als *Argonauta*-ähnliche Form deuten zu müssen und hielt seltsamer Weise an der Deutung dieser

Gebilde als Cephalopodenschale noch bis zu seinem Tode fest, auch nachdem die Natur seiner *Kerunia* in einwandfreier Weise durch mikroskopische Untersuchungen als *Hydrozoe* aus der Gruppe der Hydractinien durch M. Oppenheim<sup>1)</sup> erkannt und zweifellos festgestellt war. Nur M. Nopcsa<sup>2)</sup> suchte gleichsam eine Vermittlung beider Ansichten, indem er eine Symbiose von Hydrozoen und einem unbekanntem Cephalopoden annahm, eine Anschauung, die sich jedoch ebenso unhaltbar wie die von Mayer-Eymar erwies. Im Anschluß an M. Oppenheim bestimmte M. Vinassa de Regny<sup>3)</sup> die Hydrozoe als *Cyclactinia* und auch M. G. Dollfuß<sup>4)</sup> stimmt damit überein, während in eingehender Bearbeitung H. Douvillé<sup>5)</sup> die Selbständigkeit von *Kerunia* als eine der *Cyclactinia* überaus nahestehende Hydractinie nachzuweisen suchte. Schon Oppenheim hatte darauf hingewiesen, daß die Hydractinie als eine mehr oder minder beliebige Umkrustung von kleinen Schneckecken bei *Kerunia* auftritt. Dasselbe fand auch Douvillé und er konnte weiterhin nachweisen, daß von dem kleinen Schneckengehäuse, das gewissermaßen den Kern der *Kerunia* darstellt, sehr häufig ein Gang nach außen führt, welcher nicht von der Schnecke selbst gebildet wird, sondern seiner Ansicht nach wahrscheinlich von einem *Pagurus* herrührt. 1907 ergriff nochmals Oppenheim<sup>6)</sup> das Wort, um seine alte Ansicht der Gesetzlosigkeit der Form der Kerunien auszusprechen und darzutun, daß diese lediglich als *Hydractinia cornuta* den übrigen Hydractinien anzureihen seien. Auch in das symbiotische Verhältnis zwischen der *Hydractinia cornuta* und einem Paguriden setzt er seine Zweifel.

Wenn ich nun nochmals die durch die früheren Untersuchungen mehr oder minder geklärten Fragen aufrolle, so geschieht es nicht, um etwa einen andern Standpunkt gegenüber der Auffassung von Oppenheim und Douvillé einzunehmen, sondern lediglich

1) Zentralblatt für Mineralogie, Geologie, Paläontologie, 1902, S. 44.

2) Bull. Soc. Géol. France, V, 1905, p. 139 und Ann. and Mag. Nat. Hist., Vol. XVI, 1905, p. 95.

3) Zentralblatt für Mineralogie; Geologie, Paläontologie, 1902, S. 139.

4) Bull. Soc. Géol. Fr., VI, 1906, p. 121.

5) Bull. Soc. Géol. Fr., VI, 1906, p. 129.

6) Zentralblatt für Mineralogie, Geologie, Paläontologie, 1907, S. 751.

um einen neuen Beleg, und zwar mit rezentem Materiale beizubringen. Veranlassung hiezu gab mir ein reizendes Stück, das ich gelegentlich eines Besuches im Römermuseum in Hildesheim vorfand und das geradezu als ein Modell einer zierlichen *Kerunia cornuta* bezeichnet werden darf. Dasselbe trägt die Bestimmung „*Hydractinia calcarea* Carter, Fidji-Inseln“ (Fig. 2—4), und wurde von dem leider zu früh verstorbenen Prof. Dr. Andreae beigebracht. Wie die Abbildung zeigt, erkennen wir in der äußeren Form dieselben Verhältnisse eines spiral gerollten, mit radial gestellten Zapfen oder Stacheln versehenen Mittelstückes, von dem aus zwei seitliche, nach oben gebogene Hörner abzweigen, ganz wie wir es uns als Habitusbild der *Kerunia cornuta* aus der oberen Mokattamstufe vorstellen. Ebenso wie bei dieser beobachten wir



Fig. 2.

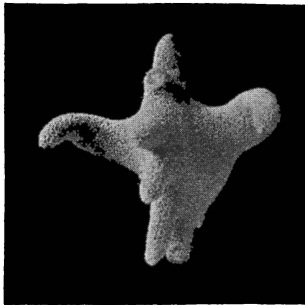


Fig. 3.

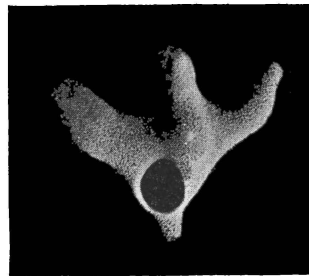


Fig. 4.

Fig. 2—4. *Hydractinia calcarea* Carter, rezent. Fidji-Inseln.  
(Natürliche Größe.)

eine große rundliche Öffnung, welche in das Innere führt. Herr Prof. Hauthal war so freundlich, mir dieses hübsche Stück zur Untersuchung anzuvertrauen und mir sogar zu gestatten, es behufs der Untersuchung der inneren Höhlung aufzusägen.

Was zunächst die Bestimmung des Stückes als *Hydractinia calcarea* anbelangt, so habe ich keine Veranlassung, dieselbe zu bezweifeln, denn die Oberflächenstruktur, ebenso wie der innere Aufbau läßt sich mit der Diagnose von Carter, Nicolson und Steinmann in Einklang bringen, wenn auch an dem Trockenpräparate manche Feinheiten verloren gegangen sind. Jedenfalls ist soviel mit Sicherheit anzunehmen, daß wir es mit einer echten Hydractinie im Sinne obiger Forscher zu tun haben.

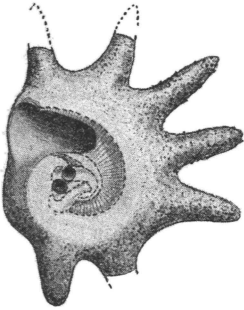


Fig. 5. *Hydractinia calcarea* Carter.

Aufgesägt, um die innere *Serpula* und die Höhlung des *Pagurus* zu zeigen.

(Natürliche Größe.)

Wie schon erwähnt, zeigt unser Stück in der äußeren Form eine überraschende Übereinstimmung mit *Kerunia cornuta*, und es erschien daher von Interesse, die Lebensbedingungen dieser inkrustierenden Hydrozoe kennen zu lernen. Es war daher zunächst wünschenswert, Kenntnis von der Natur des inneren Hohlraumes zu bekommen, und um das Stück nicht opfern zu müssen, machte ich zunächst einen Versuch mit Röntgenaufnahmen, indem ich zuvor die Hohlräume mit Quecksilber füllte. Wohl ließ die Aufnahme die Umriss eines großen, spiral gedrehten

Anfangskanales erkennen, der in unregelmäßig gekrümmte seitliche Kanäle auslief, aber das Gesamtbild war doch so unklar und schwer zu deuten, daß ich mich zum Aufsägen des Stückes auf beiden Seiten entschloß. Es zeigte sich nun, daß im inneren Teile ein labyrinthartiges Gewirre von Röhrengängen einer *Serpula* vorlag, von welcher sich ein weiter, spiral angelegter, rasch an Breite zunehmender Kanal nach auswärts erstreckte (Fig. 5). Die *Serpula* lag zum größten Teil am Ansatz des rechten Hornes, wenn wir das Objekt entsprechend der *Kerunia* mit der Mündung nach unten und vorn orientieren. Während in den Querschnitten die Kalkröhren der *Serpula* noch deutlich zu erkennen waren, bestand der Außenkanal nur aus der Umwallung der Hydractinie.

Diese Deutung des Gesamtbildes unterliegt wohl kaum einem Zweifel. Als Ausgangspunkt haben wir die *Serpula* anzunehmen, denn an sie schließt sich der Ausgangskanal an, der wohl sicher

von einem *Pagurus* besetzt gewesen war, dessen Häutungsfetzen noch als letzte Überreste in dem Kanal aufgefunden wurden. Es darf aber wohl ebenso sicher angenommen werden, daß die Umwallung des Kanales von der Hydractinie gebildet wurde, welche ursprünglich das *Serpula*-Gehäuse überwucherte und dann beim Weiterwachsen einen Gang für den Krebs freiließ. Daß Derartiges überaus häufig vorkommt, wurde mir an zahlreichen Exemplaren von *Hydractinia echinata* vor Augen geführt, welche ich am Strande von Ostende zu sammeln Gelegenheit hatte. Diese Hydractinien überwallen die Gehäuse der dort sehr häufigen *Natica castanea* Lk. und diese wiederum erwies sich fast regelmäßig von *Eupagurus Bernhardt* bewohnt. Die Umwallung der Hydractinie machte aber nicht am Rande der Schneckenschale Halt, sondern wuchs in demselben Sinne einer Schneckenwindung weiter, ließ aber dabei einen abgerundet dreieckigen Kanal für den *Pagurus* frei, so daß an einer direkten Berührung der Innenwand der Hydrozoenkolonie mit dem Körper des Krebses gar nicht gezweifelt werden kann. Es erscheint mir deshalb auch bei unserer *Hydractinia calcarea* genau derselbe Fall vorzuliegen und wir dürfen wohl annehmen, daß der nach außen führende Kanal dem *Pagurus* zum Wohnraum diene und für diesen von der *Hydractinia* gewissermaßen freigehalten wurde. Die allmähliche Erweiterung nach außen entspricht dem Größenwachstum des Krebses.

Die Tatsache, daß bei *Hydractinia calcarea* in Symbiose mit *Pagurus* genau dasselbe Habitusbild wie bei *Kerunia cornuta* wiederkehrt, ist ganz sicher kein zufälliges, so wenig als wir die zu anfang geschilderte Form der *Kerunia* als ein Zufallsgebilde angesehen haben. Ich kann auch die Beobachtung von Douvillé nur bestätigen, daß einerseits bei weitaus den meisten von mir selbst gesammelten Kerunien das charakteristische Habitusbild vorliegt und daß andererseits bei allen diesen charakteristischen Kolonien ein Kanal mit großer Außenmündung vorliegt. Dieser Kanal geht spiral genau wie bei der rezenten *Hydractinia* nach innen und führt schließlich zu einem kleinen Schneckengehäuse, das ich ebenso wie Oppenheim und Douvillé in mehreren Exemplaren bloßlegen konnte. Wenn wir diesen Kanal als die Behausung eines *Pagurus* bei den lebenden Hydractinien erkannt haben, so liegt kein Grund

vor, dies nicht auch auf die fossilen zu übertragen, zumal Scherenballen von den weichhäutigen Krebsen, wie *Calianassa Mokattamensis* Nötling, die sehr wohl auch als Bewohner von Schneckengehäusen angenommen werden können, gerade in diesen Schichten überaus häufig sind, ebenso wie auch von Lörenthey<sup>1)</sup> ein echter Paguride als *Pagurus Mezi* beschrieben wurde. Daß eine derartige Symbiose bei *Kerunia* vorliegen kann, wird ja auch von Oppenheim zugegeben; ich möchte darauf aber doch ein viel größeres Gewicht legen, da gerade in dieser Symbiose die Erklärung für die Ausgestaltung der Kolonie liegt.

Schwierig und hypothetisch bleibt es natürlich, ohne Studien am lebenden Tiere die Lebensbedingungen anzugeben, welche zu der Ausbildung der eigenartigen Form führt. Daß die Hydractinien sehr häufig Fortsätze und Stacheln bilden, ist bekannt, aber diese treten meist vollständig regellos auf. Wenn wir nun bei den Kerunien eine bestimmte Orientierung vorfinden, so ist wohl dabei in erster Linie an die Gleichgewichtsverteilung zu denken, welche für den beweglichen Paguriden insofern von Nutzen war, als sie ihn nicht ungleichmäßig belastete. Auf dasselbe Prinzip läßt sich wohl auch am besten die Ausbildung der großen seitlichen Hörner und die Anordnung der Zapfen entlang der Medianlinie zurückführen, denn auch hier ist einer Gleichgewichtsverteilung möglichst Rechnung getragen.

Es erscheint mir daher auch nicht unbillig, wenn wir den Namen *Kerunia* für die eozänen Hydractinienkolonien beibehalten, wobei wir uns bewußt sind, daß es sich um eine der lebenden *Hydractinia* oder der *Cyclactinia* sehr nahestehende Art handelt, deren symbiotisches Verhältnis zu *Calianassa* oder Paguriden einen ganz bestimmten Habitus der Kolonie hervorgerufen hat.

---

<sup>1)</sup> Mathemat. u. naturwiss. Berichte aus Ungarn, XXV. Bd., 1907, S. 111.