

ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ.—**Karbonische Korallen von der Insel Chios.**

I. *Trachypora achilleos* nov. spec., von **Franz Heritsch**. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Ρέντζ.

Die Möglichkeit, die ausgezeichneten Korallen des Karbons der Insel Chios bearbeiten zu können, verdanke ich dem Entgegenkommen von Prof. C. Renz, dem ich auch hier meinen ergebensten Dank für die Überlassung des Materiales ausdrücken möchte.

Die hier beschriebene *Trachypora achilleos* nov. spec. stammt mit zahlreichen Exemplaren aus den oberkarbonischen Ablagerungen beim Kloster H. Anargyros, die zum Oberkarbonbezirk der Umgebung von Langada und der Delphinibucht gehören.

Nähere Angaben über die geologischen Verhältnisse finden sich in der in diesen Praktika erschienenen Arbeit von K. Ktenas und C. Renz¹.

Genus Trachypora M.E.H.

MILNE EDWARDS und HAIME, Monographie des Polypiers fossiles des Terrains paléozoïques, Paris, 1850, S. 305.

H. ALLYNE NICHOLSON, On the structure and affinities of the Tabulate Corals of the Paleozoic Period. Edinburgh and London, 1879, S. 102.

R. ETHERIDGE, A Monograph of the Carboniferous and Permocarboniferous Invertebrata of New South Wales. Part I. Coelenterata. *Memoirs of the Geol. Survey of New South Wales. Paleontology*, N^o 5, 1891.

F. RÖMER, *Lethaea geognostica*, I, S. 437, 1880 - 1897.

F. W. SARDESON, Über die Beziehungen der fossilen Tabulaten zu den Alcyonarien. *Neues Jahrbuch f. Min. Geol. Pal.*, Beilageband 10, 1895-6, S. 308.

PH. POČTA, Anthozaires et Alcyonaires. In JOACHIM BARRANDE, *Système Silurien de la Bohême*, Vol. VIII, 2, Prag, 1902, S. 263.

Milne Edwards und Haime haben das Genus aufgestellt und zu charakterisieren versucht. Sie haben sich aber bei der Betrachtung der Oberfläche und deren Einbeziehung in die Charakteristik täuschen lassen, denn sie nahmen an, dass das Genus ein Coenenchym habe und dass dessen Oberfläche der Träger einer eigenartigen Oberflächenskulptur sei. Aus ihren Auseinandersetzungen ergibt sich, dass *Trachypora davidsoni* aus dem Devon von Ferques in Frankreich der Genotyp ist.

Nicholson hat *Trach. ornata* Rominger und *Trach. elegantula* Bill. untersucht und eine neue Charakteristik des Genus gegeben, welche in den

¹ K. ΚΤΕΝΑΣ und C. ΡΕΝΖ, Neue Fossilfunde auf der Insel Chios. *Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν*, 6, 1931, S. 343-347.

folgenden Zeilen etwas ergänzt wird. Leider steht die genaue Untersuchung des Genotypes noch immer aus. Die Charakteristik des Genus ist folgende:

Koralle ästig, aus kompakten, cylindrischen Armen aufgebaut und mit der Basis am Fremdkörper angeheftet. Der innere Bau zeigt konische Koralliten, welche von einer imaginären Axiallinie divergieren, wobei die Biegung der Röhren gegen die Oberfläche immer stärker wird. Die Röhren treten frei an die Oberfläche aus. Im Querschnitt sind daher axiale und periphere Zellröhren zu unterscheiden.

Die Koralliten sind polygonal und stehen in einem engen Kontakt miteinander. Ihre Mauern, welche im Dünnschliff als dünne schwarze Linien erscheinen, sind gewöhnlich nicht obliteriert und in keinem Falle von einander durch ein echtes Coenenchym getrennt.

Das Innere der Röhren ist durch die Ablagerung von zahlreichen konzentrischen Lagen von *Stereoplasma* verengt. Diese Ablagerung des Stereoplasmas wird umso stärker, je mehr sich die Röhre der Oberfläche nähert.

Die Kelche stehen an der Oberfläche in weiten Abständen von einander und sind in unregelmässigen, longitudinalen Reihen angeordnet; doch sind diese Reihen gelegentlich nicht oder nur schwer zu erkennen. Die Zwischenräume zwischen den Kelchen werden von den enorm verdickten Rändern derselben gebildet, welche auf den stereoplasmatischen Ablagerungen innerhalb der Röhren sitzen. Die Zwischenräume sind in eigenartiger Weise ornamentiert.

Die *Ornamentierung* der Zwischenräume, welche für den oberflächlichen Anblick einiger Arten der Koralle so ungemein charakteristisch ist, kann in zweierlei Arten geschehen: a. Durch punktförmige, immer von einander isoliert bleibende Warzen (z. B. *Trachypora ornata*), b. Durch punktförmige Warzen, welche in einer Richtung so eng aneinander schliessen, dass unregelmässig gebogene, annähernd in der Wachstumsrichtung des Korallenstockes verlaufende Striche oder Kämme entstehen (z. B. *Trach. davidsoni*).

Die *Septen* sind durch radial angeordnete Dornen oder «Tuberkeln» vertreten oder sie fehlen.

Tabulae sind vorhanden; sie sind ziemlich weit von einander entfernt und stehen in unregelmässigen Abständen von einander. Sie sind vollständig.

Mauerporen sind meist wohl markiert, aber in geringer Zahl und unregelmässig vorhanden.

Nicholson hat besonders betont, dass — im Gegensatz zu den Vorstellungen von Milne Edwards und Haime — jede Spur von Coenenchym fehlt. Allerdings sind die Mündungen der Kelche weit von einander entfernt und es ist sicherlich das dichte Kalkgewebe, das sie trennt, in sehr verschiedener Weise oberflächlich skulptiert; aber tangentielle Schnitte (bei Nicholson, Tfl. V, Fig. 3c) zeigen, dass das, was Milne Edwards und Haime als reichliche Entwicklung von Coenenchym aufgefasst haben, in Wirklichkeit auf eine andere Weise entstanden ist. Es sind nämlich die gewöhnlich polygonalen Koralliten, durch ihre Mauern im engsten Kontakt mit einander. Die weiten Zwischenräume, welche die Öffnungen der Kelche an der Oberfläche von einander trennen, sind durch die ausserordentliche Verdickung der Mauern hervorgebracht. Die Verdickungen entstehen durch die Lagen des Stereoplasmas im Inneren der Röhren.

Der Bau von *Trachypora* ist jenem von *Pachypora* und *Striatopora* zu vergleichen; nur ist der Unterschied vorhanden, dass die stereoplasmatischen Verdickungen in der unmittelbaren Umgebung des Kelches so ausserordentlich stark sind und dass die freie Oberfläche zwischen den Kelchen die früher erwähnte Ornamentik zeigt. Dieser letztere Umstand ist ein besonders charakteristisches Merkmal, durch welches *Pachypora* und *Trachypora* auch ohne Dünnschliff zu trennen sind. Ferner sind, wie Sardeson (S. 324) bemerkt hat, bei *Trachypora* und *Striatopora* die Ränder der Kelchöffnungen stark gekerbt, während sie bei *Coenites* und *Pachypora* wenig oder gar nicht gekerbt sind, wobei hier natürlich die Oberfläche glatt ist.

Die Einstellung des Genus *Trachypora* bei den Favositiden kann durch das Vorhandensein von Mauerporen als sichergestellt angesehen werden (dazu Nicholson, S. 104).

Man kennt eine Reihe von *devonischen Arten* von *Trachypora*¹. Die Aufzählung derselben findet man bei Römer (S. 438/9) und Sardeson (S. 308); dazu kommt noch eine von Počta aus der f-Stufe von Böhmen beschriebene Art.

Aus dem Karbon ist bisher nur eine Art beschrieben: *Trachypora austini* Worthen (siehe dazu Worthen, Geolog. Survey of Illinois, Vol. VIII, 1890, S. 81, Tfl. XI, Fig. 1 - 1d; ferner Beede, The University Geol. Survey

¹ Es scheint mir fraglich zu sein, ob die von FRECH, *Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellschaft*, 1885, S. 107 beschriebene *Trach. siemensii* wirklich zu diesem Genus gehört.

of Kansas, Vol. VI, Paleontology, Part II, 1900, S. 22, Tfl. V, Fig. 8, Tfl. VI, Fig. 7, 7b); die Art stammt aus den Coal Measures von Kansas beziehungsweise von Illinois.

Aus dem Perm von New South Wales hat Etheridge die *Trach. wilkinsoni* beschrieben.

Trachypora achilleos (nov. spec.)

1931. *Trachypora cf. austini* (Worthen) K. KΤENAS und C. RENZ, Neue Fossilfunde auf der Insel Chios. *Praktika de l'Acad. d'Athènes*, 6, 1931, p. 346.

Ich benenne die neue Art nach dem homerischen Helden Achilleus, der eine Idealgestalt meiner gymnasialen Knabenjahre gewesen ist.

Die Koralle ist ästig; die Äste haben einen kreisförmigen oder elliptischen, meist etwas unregelmässigen Umriss. Es liegen mir lauter Bruchstücke vor; Teilungen konnten nicht beobachtet werden. Die Grössen — anders als bei *Trachypora austini* — sind folgende (in Millimetern angegeben für 4 Bruchstücke):

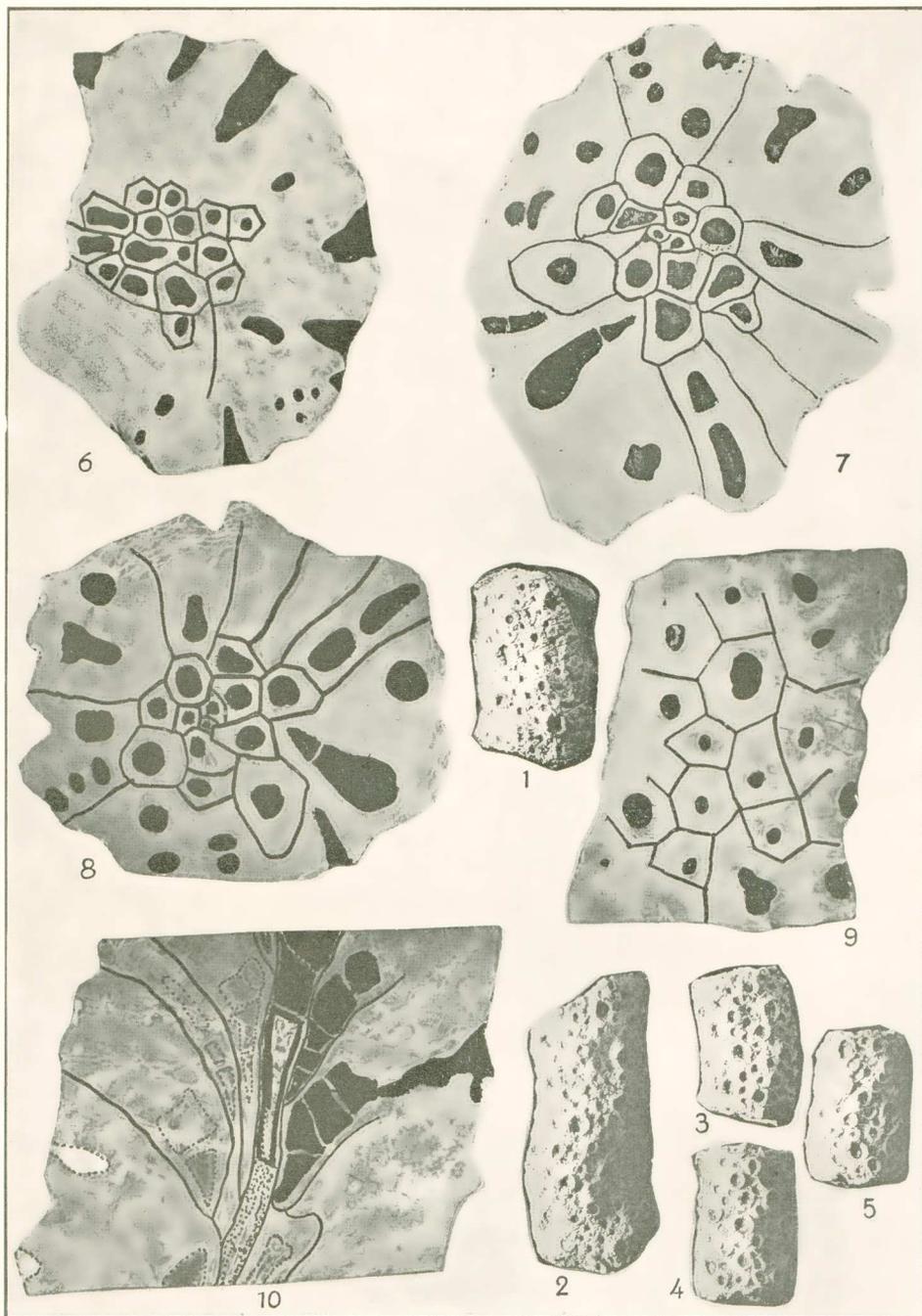
Exemplar	1	2	3	4
Durchmesser oben	15 : 18	17 : 18	15 : 15	13 : 13
Durchmesser unten	14 : 17	14 : 17	13 : 15	13 : 14
Länge des Bruchstückes	42	23	21	21

Wie die Zahlen zeigen, nimmt die Dicke der Arme sehr wenig zu. Die Dünnschliffe zeigen, dass die Koralliten, wie z. B. bei *Pachypora*, von der Mitte — Worthen sagt bei der Beschreibung seiner *Trachypora*: von einer imaginären axialen Linie (from an imaginary axial line) — auf die Oberfläche hinausstreben.

Die Kelche sind meist kreisrund, seltener etwas elliptisch. In der Grösse sind sie recht verschieden und zwar derart, dass meist um einen Kelch mit grösserem Durchmesser (bis 2.5^{mm}, als Ausnahme: der grösste Kelch mit 3.8^{mm} Durchmesser) eine Reihe von Kelchen mit kleinerem Durchmesser (1.0 bis 1.3^{mm} Durchmesser) liegt. Die Kelchgrösse ist ein Unterschied von *Trachypora austini*, weil diese Art nur Kelche mit einem grössten Durchmesser von 1.1^{mm} hat.

Durch die Lage von grösseren und kleineren Kelchen nebeneinander entstehen gelegentlich Bilder, welche an Heliolitiden erinnern und welche gelegentlich auch als für Bryozoen charakteristisch angesehen wurden.

Alle Kelche haben einen erhabenen Rand, der sie, mit der Lupe gese-



Texttafel zu *Trachypora achilleos* Heritsch aus dem Oberkarbon von Chios.

Fig. 1-5. Bruchstücke von Stöcken der *Trachypora achilleos*. Fig. 6-10. Dünnschliffbilder
 Fig. 6, 7, 8. — Querschnitte. Fig. 9.—Tangentialschnitt. Fig. 10.—Längsschnitt.

hen, wie Mondkrater aussehen lässt. Wo kein solcher Rand vorhanden ist, handelt es sich um Abwitterung. Der Kelchrand ist immer gekerbt.

Vom Rand steigen die Gehänge des Kelches sehr steil ab und gehen mit einem plötzlichen Knick in den flachen Kelchboden über. In die Steilhänge des Kelches sind sehr schmale, aber recht kräftig eingeschnittene Rinnen eingetieft, welche bei den grösseren Kelchen in der Zahl bis 16 vorhanden sind. Zwischen diesen Rinnen liegen plumpe und breite, oben gerundete Kämme, welche den Septen entsprechen.

Wenn ein Kelch recht tief angewittert ist, so erscheinen diese Septalkämme als Knötchen – das sind die Tuberkeln, welche Worthen und Beede von *Trachypora austini* erwähnen.

Die Kelche liegen bei der Art von Chios viel näher aneinander als bei *Trach. austini*.

Im Dünnschliff erscheint zwischen den Kelchen ein dichtes, kalkiges Gewebe, welches meist eine geringere Breite als der Durchmesser der Kelche hat. Das ist jenes Gewebe, welches Milne Edwards und Haime seinerzeit als Coenenchym bezeichnet haben.

Da bei der Art aus Chios die Kelche relativ nahe nebeneinander liegen, so ist für die Entwicklung der früher erwähnten Ornamentik wenig Platz vorhanden. Es zeigen sich hier kleine Höckerchen und kurze, schmale Kämme. In allen Querbrüchen der Stämmchen sieht man die Zellröhrenschnitte nur in der Mitte als rundliche, im Inneren stereoplasmatisch verdickte Ringe. Im Dünnschliff sieht man die sehr dünnen, ganz unregelmässige Umrisse aufweisenden Mauern als dunkle Linien und an diese angelagert, im Inneren der Zellröhren, das Stereoplasma. In dem mittleren Teil jedes Querschnittes kann gar keine Rede davon sein, dass ein Coenenchym vorhanden ist. Die Durchschnitte der Zellröhren sind in der Mitte, wo man sie einzig und allein beobachten kann, keineswegs prismatisch, wie Worthen für seine *Trach. austini* angibt, sondern sie sind ganz unregelmässig. Das Schnittbild gleicht der Abbildung bei Sardeson (Fig. 30 auf S. 309) oder noch besser der Abbildung bei Etheridge (Tfl. VI, Fig. 2). Es sind auch da die dünnwandigen axialen und die dickwandigen peripheren Zellen vorhanden.

Der Längsschnitt zeigt, dass die stereoplasmatische Verdickung gegen die Mündung jeder Röhre ganz ausserordentlich anwächst. Auch hier schliessen, wie in der Mitte jedes Stämmchens, die Röhren fest aneinan-

der und es ist auch hier kein Coenenchym, sondern nur die stereoplasma-tische Verdickung des Inneren der Röhren vorhanden. In der Figur 10 sieht man die starke Verengung der Röhre in der Nähe der Öffnung, während die inneren Teile frei von Stereoplasma sind.

Ein ganz nahe der Oberfläche gelegter Tangentialschnitt (Fig. 9) zeigt die Begrenzung der Zellröhren durch dünne Mauern, die als schwarze Linien im Dünnschliff erscheinen, dann die Kalkablagerung (braungelb im Dünnschliff), welche so dick ist, dass in der Mitte nur ein freier Raum mit einem Durchmesser von einem Viertel der Entfernung der Mauern von einander vorhanden ist. Die Septalkämme sind nicht zu beobachten.

In Querschliffen und Tangentialschliffen konnten keine Mauerporen gefunden werden; wohl aber können die sehr seltenen Unterbrechungen in dem Zug der Mauern in Längsschliffen als Mauerporen gedeutet werden. Bei *Trachypora austini* sind nach Worthen grosse Mauerporen vorhanden.

Um die Verhältnisse der Tabulae zu übersehen, muss man den Längsschliff betrachten. Sie sind am besten in der Axialregion entwickelt. Bei *Trachypora austini* folgen sie in Intervallen aufeinander, welche ein bis zweimal so gross wie der Durchmesser der Röhren sind. Bei der Form von Chios ist keine solche Regelmässigkeit vorhanden. Man sieht hier (Fig. 10) eine zentrale Zellröhre, welche in der Richtung des Gesamtwachstumes des Korallenstockes wächst und die sehr wenige und sehr weit von einander entfernte Böden hat. Rechts davon sieht man eine Zellröhre bis zum Austritt an die Oberfläche: mit einigen Böden, deren Entfernung von einander geringer ist als der zugehörige Durchmesser der Röhre. Darüber liegt eine Zellröhre mit Böden in Entfernungen, welche grösser sind als die zugehörigen Durchmesser der Röhre. — Auf der linken Seite der zentralen Röhre sind die Verhältnisse nicht so klar, weil hier die Lage des Schnittes nicht so günstig ist; daher ist hier meist nur die stereoplasma-tische Verdickung zu sehen.

Dass die aus dem Oberkarbon von Chios vorliegende Form nicht mit *Trach. austini* übereinstimmt, geht zur Genüge aus der Beschreibung hervor. Auch mit den devonischen Arten wird man sie vergeblich vergleichen.

Es bleibt also zum Vergleich nur mehr *Trachypora wilkinsoni* Etheridge aus dem «Permokarbon» (= Perm) von New South Wales übrig. Bei dieser permischen Art sind sowohl die Stämmchen des Korallenstockes dünner, als auch der Durchmesser der einzelnen Koralliten geringer. Ferner

ist in den Kelchen die Zahl der Septen geringer als bei der griechischen Art.

Die Art von Chios ist daher neu und gehört in die Verwandtschaft von Trachypora austini Worthen.

ΠΑΛΑΙΟΝΤΟΛΟΓΙΑ.—**Rugose Korallen aus dem Perm von Euböa,**
von **Franz Heritsch** (GRAZ). Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Carl Renz.

Die hier kurz zur Erörterung kommenden Korallen wurden von Prof. Carl Renz gefunden¹ und mir zur Bearbeitung übergeben, wofür ich meinen besten Dank ausspreche. In den folgenden Zeilen wird des öfteren auf meine Abhandlung² «Jungpalaeozoische Korallen aus Attika» hingewiesen werden.

Dibunophyllum renzi HERITSCH

Textfigur 1.

Diese Art wurde von mir aus dem Perm von Attika beschrieben. Der Fundpunkt in Euböa sind die Lykovrachi bei Stergaria (Nr. E/20 Coll. Renz). Die Koralle steckt ganz in einem dunkelblauen Kalk, der im Dünnschliff sehr kleine Krinoidenstielglieder und nicht bestimmbare Globigerinen zeigt.

Es war leider nicht möglich, mehr als einen Dünnschliff zu machen. Dieser Querschliff (Nr. 27, Textfigur 1) steckt ganz im Gestein; es ist nur die Hälfte der Epithek vorhanden. Der Durchmesser beträgt 19,8 : 21,6^{mm}, die Zahl der Septen erster Ordnung ist 45. Das Säulchen nimmt in der Richtung der Medianplatte zwei Fünftel, in der Richtung senkrecht dazu die Hälfte des Durchmessers ein. Das Hauptseptum ist kurz, das Gegenseptum setzt sich in die Medianplatte der Columella fort.

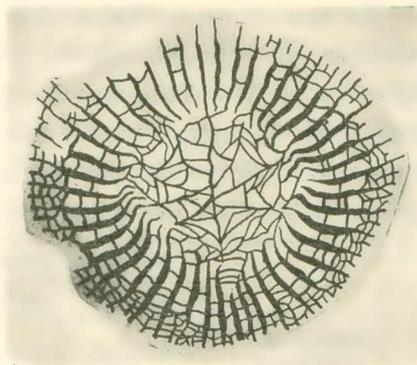


Fig. 1.—*Dibunophyllum renzi*;
Vergrößerung = 2 1/2 mal.

Der Querschnitt liegt etwas tiefer im Bau der Koralle als der von Attika abgebildete Schnitt.

¹ Die geologischen Verhältnisse siehe in der voranstehenden Mitteilung von CARL RENZ über «Oberkarbon und Perm auf Euböa».

² Zurzeit im Druck für die Denkschr. der griech. geolog. Landesanst.