

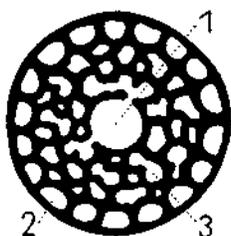
Dimensionen angenommen hätte, daß sogar Werfener Schiefer zur Um-lagerung gekommen wären. Viel eher denkbar scheint die Erklärung Kühnells, daß eine juvavische Einheit damals bereits vom Bereiche des Kalkalpen-südrandes abgehoben und ein Stück weit nach N verfrachtet worden sei, wobei es zu Gerölllieferung aus dieser wandernden Deckscholle in das weiter nördlich brandende Oberjurameer gekommen sein mag.

Anton Schäfer (Graz), Über Bau und Arten von *Amphipora* Schulz.
(Mit 1 Textfigur.)

Anlaß zu dieser kleinen Untersuchung gab die Bearbeitung eines größeren Amphiporenmaterials aus dem Unterdevon des Grazer Paläozoikums. Später kamen noch zahlreiche Schnitte aus dem Devon von Yedi Oluk im Antitaurus dazu.

Die Gattungsbeschreibung von Schulz wurde im Laufe der Zeit ergänzt und berichtigt, so von Nicholson, Guerich, Felix, Le Maitre u. a. Sie lautet jetzt:

Gehäuse kreisförmig, gerade oder etwas gekrümmt. Die wahrschein-lich ausspitzenden Äste sind manchmal gabelig verzweigt. Durchmesser



Querschnitt von *Amphipora ramosa* PH. (10 ×)
1: Hohlachse, 2: Randblase, 3: Gewebekanalchen.

unter 10 mm. In der Mitte des Gehäuses befindet sich eine hohle, zylindrische Röhre, die aber auch fehlen oder durch mehrere kleinere, nicht zentrale ersetzt sein kann. Die Hohlachse wird von einem Gewebe umgeben, das von kleinen, vermutlich kurzen und wurmförmig gekrümmten Kanälchen durchzogen wird. Zwischen Gewebe und Außenwand schiebt sich eine Zone von größeren Blasen ein.

Bei ein und derselben Art treten nun sehr große Bauverschiedenheiten auf: der Astdurchmesser kann zwischen dem ein- und vierfachen Wert schwanken. Es scheint jedoch, daß ein bestimmter Größenbereich des Durchmessers am häufigsten vorkommt und artbeständig ist. Ähnlich bei der Hohlachse. Ein bestimmter mittlerer Durchmesserwert zentraler Röhren ist bei gleichen Arten derselbe. Das Gewebe ist locker oder dicht und grob oder zart; je nachdem erscheint der Querschnitt der Kanälchen mehr oder weniger rundlich bis unregelmäßig polygonal. Die Randblasenzone kann fehlen oder schlecht ausgebildet sein. Auch die porenlose Außenwand kann vollständig oder teilweise fehlen, aber sicher nicht oft aus Gründen schlechter Erhaltung. Wenn die Blasenzone und die Außenwand fehlt, münden die Gewebekanalchen nach außen, die Oberfläche des Gehäuses sieht dann wurmförmig zerfressen aus.

Aus obigem geht hervor, daß man es mit einem im Bau außerordentlich mannigfaltigen Fossil zu tun hat. Es ist daher nicht möglich, Arten mit Hilfe der Gewebestruktur und der Tatsache aufzustellen, daß statt eines Axialkanals mehrere kleinere vorhanden sind, wie bei *Amphipora vetustior* Guerich. Ebenso kann man Paeckelmann nicht beipflichten, eine *Amphipora* bei sonst gleichen Eigenschaften aber ohne zentrale Achsenröhre von *Amphipora ramosa* Phill. abzutrennen.

Meines Wissens wurden bisher nachstehende Arten aufgestellt: *A. ramosa* Phill. (Literat. Schulz), *A. socialis Romanovsky*, *A. cf. socialis Rom.* (Riabinin), *A. aff. ramosa* Phill. (Guerich) und *A. vetustior* Guerich (Guerich).

Maßgebend für eine Gliederung von *Amphipora* scheinen mir mittlere Durchmesserwerte des Gehäuses, der Hohlachse und der Randblasen.

Es folgt eine kurze Beschreibung der untersuchten Schnitte.

Amphipora ramosa Phillips sp.

Schulz, Jahrb. Preuß. Geolog. Landesanst., 1882: Die Eifelkalkmulde von Hillesheim. S. 245, T. XXII, F. 5—7, T. XXIII, F. 1.

Siehe Abb. Durchmesser der Äste 2.0—3.5 mm, seltener etwas unter 2 oder bis 6 mm. Durchmesser der Hohlachse 0.5—1.0 mm, meist um 0.7 mm. Gewebekanalchen unregelmäßig um den Axialkanal verteilt, vorwiegend in der Längsrichtung gestreckt. Anastomosen und wurmförmige Krümmungen sind nicht gut auseinanderzuhalten. In die Hohlachse sind Mündungen der Kanalchen zu beobachten. Die Randblasen haben ungefähr halbkreisförmigen Querschnitt und einen Durchmesser von 0.3—0.4 mm, seltener 0.5. Ist die Blasenzone schlecht ausgebildet, so sieht man an ihrer Stelle unregelmäßiger verteilte, größere Hohlräume ohne scharfe Trennung von Blasenzone und Gewebe.

Vergleich: Nicholson hat ein nach oben und auswärts gerichtetes Strahlen der Gewebekanalchen beobachtet. Von einer „angenähert konzentrischen und radiären Anordnung der Gewebelemente“ spricht auch Guerich. Nicholson und Guerich haben in ihren gut erhaltenen Stücken eine radiaalfaserige Struktur der Skelettfasern festgestellt. Felix hat ringförmige Vorsprünge, Nicholson und Vinassa de Regny haben Böden in der Hohlachse beschrieben.

Regelmäßige Beziehungen zwischen den Bauelementen von *Amphipora*, wie sie z. B. Nicholson und Le Maitre beobachtet haben wollen, konnte ich an den zahlreichen Schnitten nicht feststellen. Die Angaben darüber sind bei den einzelnen Verfassern verschieden, also wohl nicht allgemein gültig.

Fundpunkt: Massenhaftes Auftreten in Bänken des dunklen Unterdevondolomites auf dem Florianiberg südwestlich von Graz.

Verbreitung: *A. ramosa* ist im Grazer Paläozoikum bisher nur aus den Quadrigeminumbänken (Ob. Mitteldevon) des Hochlantschgebietes bekannt, ferner aus dem Mitteldevon der Karnischen Alpen, aus dem oberen Unterdevon bis oberen Mitteldevon Deutschlands, aus dem Mitteldevon Belgiens und Englands und aus dem mährischen und polnischen Devon.

Die Gattung selbst geht nach den bisherigen Kenntnissen vom Silur (Ordovicium) bis ins Perm.

Amphipora sp.

Astdurchmesser 1.4—2.4 mm, seltener etwas weniger oder mehr. Durchmesser der Hohlachse 0.3—0.4 mm. In einigen Schnitten konzentrische Anordnung der Gewebekanalchen. Rundliche Randblasen 0.12—0.20 mm, meist 1.5 mm groß.

Bemerkung: In einigen Schnitten konnte eine zweischichtige Blasenzone beobachtet werden. Die Blasen der zwei Schichten liegen radial genau hintereinander. Welche Bedeutung dieser Erscheinung der Zweischichtigkeit beizumessen ist, steht noch nicht fest.

Fundpunkt: Yedi Oluk im Antitaurus, Devon.

Schrifttum.

Bargatzky (1881), Die Stromatoporen des rheinischen Devons. Dissertation, Bonn.
Felix (1905), Über die Gattung Amphipora. Sitzungsber. Naturforsch. Ges. zu Leipzig.

Guericke (1896), Das Paläozoikum im Polnischen Mittelgebirge. Verh. Russ. Min. Ges. zu St. Petersburg, II. Ser., Bd. 32.

Heinrich (1914), Über den Bau und das System der Stromatoporoidea. Zentralbl. f. Min., Geol. u. Pal.

Heritsch (1918), Die Fauna des unterdevonischen Korallenkalkes der Mittelsteiermark nebst Bemerkungen über das Devon der Ostalpen. Mitt. N. V. f. Stmk.

Kühn (1929), Die Stromatoporen der Karnischen Alpen. Mitt. N. V. f. Stmk.

Le Maître (1934), Etudes sur la faune des calcaires devoniens du Bassin d'Anceins. Mem. de la Société Géolog. du Nord. Tome XII.

Nicholson (1886/92), A monograph of the British Stromatoporoids. Palaeontographical Society of London.

Paecckelmann (1922), Der mitteldevonische Massenkalk des Bergischen Landes. Abh. Preuß. Geol. Landesanst., Neue Folge, Heft 91.

Riabinin (1931), On the palaeozoic Stromatopora of the Turkestan. Bull. of the Geol. a. Prosp. Service of U. S. S. R., Fasc. 31.

Schulz (1882), Die Eifelkaikmulde von Hillesheim. Jahrb. Preuß. Geol. Landesanst.
Stuckenbergl (1895), Korallen und Bryozoen der Steinkohlenablagerungen des Ural und des Timan. Mem. du Com. Geol. zu St. Petersburg, Vol. X, Nr. 3.

Vinassa de Regny (1910), Rilev. geol. della Tavoleta „Paluzza“. Boll. del R. Com. Geol. d'Italia. Ser. V, Vol. I, Fasc. 1.

Leo Waldmann, Über weitere Begehungen im Raume der Kartenblätter Zwettl—Weitra, Ottenschlag und Ybbs.

Zwischen Stögersbach und Allentsteig zieht aus dem Blatte Gmünd—Litschau in SSW- und S-Richtung ein Streifen von Spitzer Orthogneisen (in der Wachau bisher Granodioritgneise genannt, vgl. F. Becke und A. Marchet), begleitet von örtlich angehäuften Lagen meist feinschiefriger Amphibolite. Im S reicht diese Gruppe bis zum halben Wege Allentsteig—Schlagles. Hier wird sie abgelöst von injizierten Schiefer-Cordierit- und Graphitgneisen. An diese schließt sich bei Söllitz die Rastenberger Tiefenmasse (F. Becke, M. Köller) an. Sie setzt sich in den untersuchten Teilen zwischen Söllitz—Döllersheim—Nieder Plöttbach—Pötzles—Gerotten—Friedersbach—Looschberg aus ziemlich einförmigen grobporphyrischen Biotit — und Hornblende — führenden granodioritischen Gesteinen zusammen. Stellenweise reichern sich in ihnen Schlieren und Gänge von Apliten und sogar von Turmalin-Pegmatiten an. Sehr bezeichnend sind die oft massenhaften Einschlüsse von (nicht selten mit neugebildeten Biotit und Kalifeldspat) Dioriten. Das meist ausgezeichnet entwickelte