

- PAPP, A. 1954b: Über das Vorkommen von Orbitoiden im Maastricht der Fruska Gora (Jugoslawien).
Ann. Geol. Peninsulae Balk. 17, Beograd.
- PAPP, A. 1955a: Orbitoiden aus der Oberkreide der Ostalpen (Gosauschichten). Sitzber. d. Ak. d. Wiss. Wien, 163.
- PAPP, A. 1955b: Die Foraminiferenfauna von Guttaring und Klein St. Paul (Kärnten).
IV. Biostratigraphische Ergebnisse in der Oberkreide. Sitzber. d. Ak. d. Wiss. Wien, 163.
- SCHLUMBERGER, M. CH. 1902: Deuxième note sur les Orbitoides. Bull. Soc. geol. France, Paris.
- SCHMID, F., HILTERMANN, H. u. KOCH, W. 1955: Biostratigraphie der Grenzschichten Maastricht, Campan in Lüneburg und in der Bohrung Brunnhilde. Geol. Jahrb. 70, Hannover.
- TAN SIN HOK, 1939: On Polyilepidina, Orbitocyclina and Lepidorbitoides.
Ing. in Nederl. Indien Nr. 5, Batavia.
- VETTERS, H. 1925: Über kretazische Korallen und andere Fossilreste im nordalpinen Flysch.
Jahrb. Geol. B.-A. 75, Wien.
- VREDENBURG, 1908: The cretaceous Orbitoides of India. Records of the geol. surv. of India. 36, Kalkutta.

Über ein Vorkommen der Dasycladaceen-Spezies *Griphoporella curvata* (Gümbel) Pia in der Obertrias der nördlichen Kalkalpen

VON ERWIN KAMPTNER (Wien, geol.-paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums)

Das Genus *Griphoporella* hat die Bedeutung einer provisorischen Sammelgruppe für unverzweigte, ungegliederte Dasycladaceen (*Siphoneae verticillatae*), bei denen der Kalkmantel eine so geringe Dicke aufweist, daß man nicht imstande ist, aus seinen Merkmalen die Gestalt und die Stellung der Wirteläste zu rekonstruieren. Es sind sowohl stabförmige wie auch keulenförmige Typen in diesem Genus vereinigt.

Griphoporellen gibt es in der Trias und im Jura. Ein engerer verwandtschaftlicher Zusammenhang zwischen den triadischen und den jurassischen Formen ist indes nicht sehr wahrscheinlich.

Innerhalb der Trias erstreckt sich das Auftreten der *Griphoporella* von der anisischen bis zur norischen Stufe. In regionaler Hinsicht ist die Gattung weit verbreitet. Dies gilt besonders für die südlichen Kalkalpen; aber auch der Apennin und die Dinariden, ebenso die Schweizer Nordalpen, haben Funde geliefert. Das Schrifttum enthält jedoch keinerlei Angaben über ein Vorkommen von *Griphoporella* in der nördlichen Kalkzone der Ostalpen.

Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich ausschließlich mit der *Griphoporella* der Trias.

In dieser Formation ist *Griphoporella curvata* (GÜMBEL) Pia die am weitesten verbreitete und häufigste Vertreterin des Genus. Sie wurde bereits von C. W. GÜMBEL im Jahre 1872 (p. 50, fig. 2a—c auf tab. D. IV) zusammen mit anderen Dasycladaceen unter dem Gattungsnamen *Gyroporella* beschrieben. Der Autor führte an, daß die Spezies in Gemeinschaft mit *Avicula exilis* und *Megalodon complanatus* im Dolomit von Bocca di Nota und an zahlreichen anderen Orten der Südalpen vorkommt. Mehr als vier Dezennien später fanden A. SPITZ und G. DYHRENFURTH (1915, pag. 62) dieselbe Spezies am Nordgipfel des Cucler da Jon da Ontsch (Engadiner Dolomiten) in einem Block von *Megalodon*-führendem Dolomit. Dieser Fund war es, der zur Aufstellung des Genus *Griphoporella* den Anlaß bot. Die eigentliche Bestimmung der Form nahm J. v. PIA vor. In seinem Bericht, den er für die Publikation von SPITZ u. DYHRENFURTH zur Verfügung stellte, führte er an, daß der von zahlreichen, regellos gestellten Poren durchsetzte

Kalkmantel einen Durchmesser 3,5 mm aufwies, wobei 80 bis 90 Prozent davon auf den inneren Hohlraum entfielen. Er betonte auch, daß infolge des geringen Ausmaßes der Verkalkung gerade die generisch wichtigen Charaktere, also Form und Stellung der Seitenäste, nicht nachweisbar waren. Eine Bestimmung des Genus ist also in so einem Fall nicht ohneweiters möglich. Um aber der Spezies doch eine formal geordnete Position im System zu sichern, schlug PIA für solche dünn-schalige Formen die Errichtung eines eigenen Sammelgenus vor, für das er den Namen *Griphoporella* wählte.

Wenige Jahre nachher gab PIA seine wertvolle Monographie der jungpaläozoischen und mesozoischen Dasycladaceen (1920) heraus. Er behandelt darin auch *Gr. curvata* und erläutert ihre bauliche Beschaffenheit sowohl durch textliche Angaben wie auch durch eine kleine Serie von Zeichnungen (pag. 90, fig. 17—21 auf tab. 3). Wir entnehmen, daß die Dicke des Kalkmantels ungeachtet ihres geringen absoluten Betrages von Individuum zu Individuum beträchtlich schwankt, so daß der prozentuale Wert dieser Größe (d. h. die Wanddicke im Verhältnis zum Durchmesser der Schale) selbst innerhalb desselben Handstückes um mehr als das Doppelte wechseln kann. Die Röhre ist in der Regel deutlich gekrümmt, worauf ja der Name der Spezies hinweist. Senkrecht zur Wandfläche stehen die im Querschnitt kreisrunden Poren, welche aber infolge der Zartheit der Wand einen nur kurzen Verlauf haben, so daß man außerstande ist zu unterscheiden, ob die Seitenäste in Wirtneln oder regellos an der Stammzelle der lebenden Pflanze inserierten.

PIA bezeichnete in seiner Monographie die *Gr. curvata* als eine für die Südalpen gültige Leitform des norischen Hauptdolomits. Auch in einer seiner letzten Publikationen, in der er eine Übersicht der fossilen Kalkalgen und ihrer geologischen Bedeutung gab, hielt er an seiner Auffassung fest (1942, pag. 28). Die Spezies gleicht also in dieser stratigraphischen Rolle durchaus der *Gyroporella vesiculifera* GÜMBEL (1872, pag. 50), die als norisches Leitfossil weite Verbreitung besitzt. Die genannten beiden Arten sind übrigens die einzigen bislang bekannt gewordenen Dasycladaceen norischen Alters.

In diesem Hinblick ist ein Dasycladaceen-Vorkommen, das im vergangenen Jahr Prof. H. ZAPFE (Wien, geol.-paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums) im Tennengebirge entdeckte, sehr bemerkenswert. Die betreffende Fundstelle liegt am Aufstieg zum Oedl-Haus bei der Eisriesenwelt, und zwar an einer Wegserpentine oberhalb des in den Fels eingelassenen Bronzereliefs von Walther Czoernig Frh. von Czernhausen. Hier zeigt die Oberfläche des anstehenden Kalksteins in großer Deutlichkeit zahlreiche Auswitterungen von Dasycladaceen. Das Gestein als solches läßt zwei unterschiedliche, räumlich eng aneinander grenzende Ausbildungsformen erkennen: eine hellgraue, fast weiße, splitterig-dichte und eine mehr dunkelgraue, bituminöse Variante. Der Kalk läßt keine ausgeprägte Bankung sehen, wie sie etwa dem Dachsteinkalk eigen ist; vielmehr zeigt er den Habitus eines Riffkalks. Die Dasycladaceen-Anhäufungen scheinen mehr oder weniger linsenförmig umgrenzt zu sein; die Erstreckung des Vorkommens ließ sich indes infolge der Unwegsamkeit des Geländes nicht weiter verfolgen. Jedenfalls dürfte die Mächtigkeit der Fossilführung einen Meter nicht übersteigen.

Der Verfasser dieser Zeilen übernahm auf Anregung von Herrn Prof. ZAPFE das Bestimmen der Dasycladaceen.

Schon an den Auswitterungen, wie sie das Handstück darbietet, fällt die geringe Stärke der Röhrenwände auf und läßt sogleich an das Genus *Griphoporella*

denken. Die Dünnschliffe, welche von beiden Gesteinsvarianten hergestellt wurden, bestätigen diesen Eindruck und geben an den Algendurchschnitten alle jene Merkmale, die für dieses Genus bezeichnend sind, deutlich zu erkennen. Meistens finden wir den Kalkmantel von der Schliffebene quer oder schief getroffen; aber an einem der Schliffe befindet sich eine Stelle, wo diese Ebene die Röhrenwand über eine gewisse Strecke hinweg genau tangential trifft, so daß die Porenquerschnitte ihren wahren Durchmesser und ihre typische Anordnung ersehen lassen.

Es stellte sich heraus, daß man es hier mit *Griphoporella curvata* zu tun hat. Die Merkmale entsprechen auf das beste jener Beschreibung, welche PIA in seiner bereits genannten Abhandlung von dieser Spezies gab. Auch die Autopsie von Dünnschliffen, an denen PIA die *Gr. curvata* bestimmt hatte, brachte dasselbe Resultat.

Im einzelnen ist folgendes anzuführen.

Als äußerer Durchmesser der kreisrunden Röhrendurchschnitte ergibt sich ein Betrag von 1,8—4,2 mm, als Durchmesser des Binnenraumes 1,4—3,8 mm. Daher entfallen auf den Binnenraum 73—91 Prozent des ersteren. Die Dicke der Wand schwankt zwischen 0,2 und 0,4 mm. Die Poren haben eine Weite von 80—95 μ und liegen 145—190 μ voneinander entfernt.

Wir wollen damit die Befunde vergleichen, welche PIA bei *Gr. curvata* angibt. Danach hat der Kalkmantel einen äußeren Durchmesser von 1,1—3,6 mm, der Binnenraum einen solchen von 0,8—3,2 mm; der Binnenraum erreicht somit 71 bis 89 Prozent des Gesamtdurchmessers. Die Dicke der Röhrenwand hält sich zwischen 0,2 und 0,4 mm. An einem der Durchschnitte, an denen das Exemplar einigermassen der Länge nach getroffen erscheint, sieht man deutlich, daß es gekrümmt ist.

PIA hat seine Darlegungen durchwegs mittels Zeichnungen illustriert. Alle diese Bilder sind, wie ein Vergleich mit den Originalschliffen zeigt, überaus sorgfältig gearbeitet und könnten an Naturtreue ohneweiters mit Mikrophotogrammen wetteifern. Die Figuren 17 bis 20 auf Tafel 3 führen die Schalenwände im Querschnitt vor, die Figur 21 zeigt einen Tangentialschnitt. Diese letzte Figur ist besonders belehrend, weil an ihr die Poren quer getroffen sind und daher ihre Querdimensionen und ihre Anordnung erkennen lassen. Sie stehen nicht in horizontalen Wirteln, sondern in ziemlich regelmäßiger Quincunx. Ihre Reihen schneiden einander schiefwinkelig in symmetrischer Lage zur Röhrenachse, wobei der stumpfe, in die Längsrichtung der Röhre sich öffnende Winkel etwas über 100° beträgt. Auch der Originalschliff zeigt, daß die Poren einen Durchmesser von 80—95 μ besitzen und innerhalb der sich kreuzenden Reihen durchwegs Abstände (gemessen von Zentrum zu Zentrum) von 140—190 μ einhalten.

Wir sehen also, daß die Dasycladacee aus dem Tennengebirge im wesentlichen die gleichen Befunde liefert, wie sie PIA von der *Gr. curvata* an einem reichen Material sehr verschiedener Provenienz erhalten hatte. Zum Teil entsprechen die mit dem Mikrometer gewonnenen Zahlen einander genau, zum anderen Teil sind wohl gewisse Unterschiede vorhanden, die aber angesichts der beträchtlichen Variabilität der Spezies für die systematische Bestimmung nicht ins Gewicht fallen. Auch die Anordnung der Poren ist da wie dort dieselbe. Die artliche Identität mit *Gr. curvata* steht somit außer Zweifel. Dieses Resultat gilt sowohl für den weißen wie für den grauen Kalk, und nur scheinbar weist das Bild der ausgewitterten Röhrendurchschnitte je nach der Gesteinsvariante gewisse Differenzen auf. Am weißen Kalk heben sich nämlich die Röhrenwände dünn und scharf von dem Medium ab; aber in dem grauen, bituminösen Kalk sind sie zum Teil von Kalk-

spatlagen eingefast, welche die Wände zunächst dicker erscheinen lassen, als es sich nachher bei der mikroskopischen Untersuchung herausstellt.

Mit der Bestimmung des Fundes aus dem Tennengebirge ist nicht nur die Tatsache, daß *Griphoporella curvata* in den nördlichen Kalkalpen vorkommt, klar bewiesen, sondern es ist auch das norische Alter des Gesteins, in welchem diese Alge eingebettet liegt, eindeutig festgelegt. Die Bedeutung des Fundes reicht aber auch über diesen Rahmen hinaus, weil überhaupt das Vorkommen von Angehörigen der Dasycladaceen-Familie in der norischen Stufe der nördlichen Ostalpen bislang unbewiesen war; diese Lücke ist nunmehr ausgefüllt.

Die Handstücke und Dünnschliffe, welche dieser Mitteilung zugrunde liegen, sind in der Algensammlung der geol.-paläont. Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien aufbewahrt.

Literatur

- GÜMBEL, C. W. (1872): Die sogenannten Nulliporen (*Lithothamnium* und *Dactylopora*) und ihre Betheiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine. Zweiter Theil: Die Nulliporen des Thierreichs (*Dactyloporideae*) nebst Nachtrag zum ersten Theile. — Abh. k. bayer. Akad. Wiss., 2. Kl., vol. 11, Abr. 1, pag. 231—290, tab. D I—IV. München.
- PIA, J. (1920): Die Siphoneae verticillatae vom Karbon bis zur Kreide. — Abh. zool.-bot. Ges. Wien, vol. 11, Heft 2. Wien.
- PIA, J. (1942): Übersicht über die fossilen Kalkalgen und die geologischen Ergebnisse ihrer Untersuchung. — Mitt. Alpenländ. geol. Ver. (Mitt. geol. Ges. Wien), vol. 33 (1940), pag. 11—34. Wien.
- SPITZ, A. u. DYHRENFURTH (1915): Monographie der Engadiner Dolomiten zwischen Schuls, Scans und dem Stillferjoch. — Beitr. geol. Karte Schweiz. N. F., 44. Liefg., 3 tab., 1 Karte. Bern.

Geologie der Pleisling-Gruppe (Radstädter Tauern)

Vorbericht

VON ALEXANDER TOLLMANN

Inhalt

- Zweck und Problematik der Untersuchung
- Stratigraphie
- Tektonische Beobachtungen
- Zusammenfassung

Zweck und Problematik der Untersuchung

Als Vorarbeit für eine Neuaufnahme der Radstädter Tauern wurde von mir im Sommer 1955 im Rahmen der Arbeitsgruppe Prof. Dr. E. CLAR - Doz. Dr. W. MEDWENITSCH - Dr. A. TOLLMANN die Aufgabe übernommen, eine Revision der Stratigraphie in den mittleren Radstädter Tauern durchzuführen. Als Untersuchungsgebiet wurde deshalb die Pleislinggruppe gewählt, weil dort relativ vollständige Schichtserien im Zusammenhang beobachtet werden können. Ziel der Untersuchungen war es, eine weitgehend gesicherte stratigraphische Einordnung der teilweise faziell sehr ähnlichen Gesteinsserien durchzuführen. Die hier erzielten stratigraphischen Ergebnisse sollen die Möglichkeit bieten, in der folgenden Kartierung auch im benachbarten Bereich mit weniger vollständiger Schichtfolge die einzelnen Stufen mit Sicherheit wiederzuerkennen. Außerdem kann so erst eine feste Grundlage für die tektonische Auflösung dieses klassischen