

Chaetetes und Caninia aus dem Karbon von Ivovik bei Krupanj in West-Serbien

von

Prof. Dr. Franz Heritsch in Graz.

Herr V. Simić übergab mir anlässlich seines Aufenthaltes in Graz zwei Versteinerungen aus dem Karbon von Ivovik. Ich lege hiemit das Ergebniss der Bearbeitung vor.

Chaetetes Boswelli n. sp.

Taf. I. Fig. 1—4.

Das einzige, mir vorliegende Exemplar nimmt den grössten Teil eines kleinen Kalkknollens ein. Die Versteinerung ist beiläufig halbkugelförmig (Fig. 1 auf Tafel I) und hatte Durchmesser von je zwei Zentimetern. An dem Stück, das durch die Anfertigung der Dünnschliffe fast vollständig zerstört worden ist, waren zahlreiche Querschnitte und Längsschnitte zu sehen (Fig. 4). Wahrscheinlich war der Stock nur mit einer kleinen Fläche aufgewachsen von welcher die Zellröhren strahlenförmig ausgingen. Wo Längsschnitte an der Oberfläche liegen, sind sie niemals nach der Mauer gebrochen; man sieht daher immer in das mit den Böden versehene Innere. Diese Art zu brechen ist eine für *Chaetetes* sehr charakteristische Erscheinung¹⁾. Der Stock zeigt keine konzentrische Absonderung in Lagen und es fehlt auch eine zonenweise Anordnung der Böden.

Die Dünnschliffe zeigen einen ausgezeichneten Erhaltungszustand. Von einem Querschliff wurden die beiden Figuren 2 und 3 gezeichnet. Die im Folgenden gegebenen Zahlen wurden mit dem Mikrometer gemessen.

Durchmesser des Lumens der Zellröhren:

0.20 : 0.20, 0.35 : 0.40,
0.20 : 0.30, 0.40 : 0.45.
0.30 : 0.35,

Durchmesser der Mauer — 0.1 bis 0.15 mm.

Die Zellröhren sind ziemlich gleich gross. Bemerkenswert ist es, dass sich in einem und demselben Schriff Partien mit lebhafter und weniger lebhafter Teilung finden. Wenn keine Teilung vorhanden ist, pflegt der Querschnitt der Zellröhren rundlich zu sein; in Zellröhren mit Teilung herrscht fast immer eine scharfe Längserstreckung. Die Zellröhren sind mit Kalzit erfüllt.

Die Pseudosepten, welche die Teilungen hervorrufen, sind breit-rundlich oder auch schmal-keilförmig. Vielfach ist nur ein Pseudoseptum vorhanden; es gibt aber genug Schnitte mit mehreren Pseudosepten. Selten aber steht einem Pseudoseptum auf der entgegengesetzten Seite der Zellröhre ein anderes gegenüber.

Die Mauern sind sehr dick, weichen also von den bei der Radians-Gruppe gewöhnlichen Verhältnissen sehr wesentlich ab. Die Mauern zeigen jenen Innenbau, den *Struve*²⁾ geschildert und abgebildet hat. Von einer inneren Mauer ist nichts zu sehen.

Im Längsschliff sieht man die Mauern und die stellenweise recht gleichmässig dicht stehenden, sehr dünnen Böden. Die durchschnittliche Entfernung der Böden von einander beträgt 0.5 mm. Wandporen fehlen.

Dass die mir vorliegende Versteinerung zu *Chaetetes* gehört braucht nicht weiter auseinandergesetzt zu werden. Doch scheinen mir immerhin die folgenden Bemerkungen am Platze zu sein.

Von den *Chaeteten* des Karbons ist *Chaetetes radians* *Fischer* der bekannteste — er kann als Genotyp gelten. Er wird des öfteren in der Literatur erwähnt:

*Stuckenber*g, *Mém. Com. géol. St. Petersburg*, V. Nr. 4, 1888, S. 41, oberer mittlerrussischer Kohlenkalk, ohne Abbildung.

*Stuckenber*g, *Mém. Com. géol. St. Petersburg*, X. Nr. 3, 1895, S. 128, Ural.

*Stuckenber*g, *Mém. Com. géol. St. Petersburg*, N. S. 14, 1904, S. 11. Unterer mittlerrussischer Kohlenkalk, ohne Abbildung.

*Holtedah*l, *Videnskapsakademiens Skrifter*, I. Math. nat. Kl. 1911, Nr. 10, Karbon von Spitzbergen, Fauna der Moskauer Stufe. Die Abbildung auf Tafel I, Figur 9 zeigt, dass es sich um den echten *Chaetetes radians* (siehe unten Gruppe des *Chaetetes radians*) handelt.

Heritsch, *Mitteilungen der Wiener Geologischen Gesellschaft*, 1917, S. 200.

Vor kurzem hat Peterhans den *Chaetetes radians* kurz beschrieben³⁾, sein Exemplar stammt aus dem Moscovien von Miatschkowo.

Chaetetes radians ist ein besonderer Typus von *Chaetetes*. Die Zellröhren sind mehr oder weniger polygonal; ihre Grössen schwanken zwischen 0.25 und 0.55 mm, wobei der häufigste Wert zwischen 0.35 und 0.50 liegt. Die Wände sind dünn im Vergleich mit dem Durchmesser der Zellröhren, denn sie messen nur 0.04 bis 0.08 mm. Böden sind recht selten und unregelmässig verteilt; bisweilen sind sie zonenweise angeordnet. Pseudosepten, welche die Teilungen der Zellröhren anzeigen, sind recht selten, aber sehr wohl festzustellen. Die Mauern sind von feinen Kalkfasern in fiedelförmiger Stellung gebildet.

Chaetetes radians ist der Vertreter der ersten Gruppe der Chaeteten, welche nach ihm genannt werden soll. Zu dieser Gruppe gehören folgende Formen:

1.) *Chaetetes septosus* Flemming — siehe dazu Smyth, Geol. Magazine, vol. 62, S. 319, Tfl. XV, Fig. 3. Nach der Abbildung bei Smyth betragen die Durchmesser der Zellröhren 0,4 : 0,5, 0,4 : 0,45 mm. *Chaetetes septosus* ist in den British fossil Corals, 1852, Tfl. 45, Fig. 5, abgebildet. Nicholson stellte fest⁴⁾, dass diese Art dem *Chaetetes radians* so nahe steht, dass ihre Selbstständigkeit erst zu begründen sein wird.

2.) *Chaetetes tumidus* M. E. H., abgebildet in den British fossil Corals, 1852, S. 159, Tfl. 45, Fig. 3. Wachstum baumförmig; vier Röhren auf 1 mm Länge. Diese Form gehört zur Radiansgruppe, wenn es sich überhaupt um einen *Chaetetes* handelt.

3.) *Chaetetes orientalis* Stuckenberg, Mém. Com. géol. St. Petersburg, X, Nr. 3, 1895, S. 129, Tfl. VII, Fig. 6. Es gehen acht bis neun Zellröhren auf 5 mm Länge; die Form hat also ungleich grössere Zellröhren als *Chaetetes radians*.

4.) *Chaetetes milleporaceus* M. E. H. Der Durchmesser der Zellröhren kann 0,5 mm erreichen.

5.) In neuester Zeit haben Lee, Chu und Chen aus dem Oberkarbon von China drei Chaeteten beschrieben (Memoirs of the National Research Institute of Geology, Number IX. 1930, Peking). *Chaetetes lungtanensis* Lee et Chu (l. c. S. 136, Tfl. XIV, Fig. 1—3) hat Zellröhren von 0,4 bis 0,5 mm Durchmesser. Er kommt, wie die beiden noch anzuführenden Formen im Huanglung-Kalkstein vor.

6.) *Chaetetes flexilis* Lee et Chu (l. c. S. 137 Tfl. XIV, Fig. 4—6) hat Zellröhren, die im Maximum 2 bis 3 mm Durchmesser erreichen.

7.) *Chaetetes raritabularis* Lee et Chu (l. c. S. 139, Tfl. XIV, Fig. 7, 8) erreicht ein Zellröhrenlumen von 0,3 bis 0,5 mm.

Peterhans unterscheidet von der Radiansgruppe eine zweite Gruppe von *Chaetetes*; er bildet diesen Typus auf Tafel VIII in Figur 2 und 3 ab; dazu mögen die Abbildungen bei Nicholson, Monticuliporids, S. 37, 80 verglichen werden (von Nicholson fälschlich für *Chaetetes radians* gehalten!).

Die zweite Gruppe von *Chaetetes* hat polygonale, zuweilen runde Zellröhren. Die Wände sind im Vergleich zum Lumen der Zellröhren sehr dick. Die Böden sind je nach den Arten entweder in Zonen angeordnet oder sie sind unregelmässig verteilt; Pseudosepten sind vorhanden. Die Wände sind von sehr feinen Kalkfasern in fiederförmiger Stellung gebildet.

Peterhans bildet zwei Stücke aus dem russischen Karbon ab und gibt folgende Grössenmasse:

	MOSCOVIEN VON PODOLSK Tfl. VIII. Fig. 2	KOHLLENKALK VON MO-SKAU Tfl. VIII. Fig. 3.
Durchmesser der Zellröhren	0.20—0.50, im Mittel 0.25—0.40	0.10—0.25, im Mittel 0.15—0.20
Länge der Zellen	0.08—1.00, im Mittel 0.20—0.50	0.20—0.50, im Mittel 0.25—0.30
Dicke der Böden	0.04—0.06	0.02—0.04
Dicke der Mauer	0.09—0.15	0.04—0.07

Der zweite Typus von *Chaetetes* stimmt beinahe mit dem Genus *Bauneia* Peterhans überein. *Bauneia* vermehrt sich durch Teilung und Gemmation, *Chaetetes* aber nur durch Teilung.

Bei folgenden karbonischen Formen von *Chaetetes* ist die Gruppe nicht zu erkennen:

1.) *Chaetetes Fischeri* Stuckenbergh, Mém. Com. Géol. St. Petersburg, V. Nr. 4. 1888, S. 42; Mém. Com. Géol. St. Petersburg, N. S. 14. 1904, S. 11.

2.) *Chaetetes mosquensis* Stuckenbergh, Mém. Com. Géol. St. Petersburg, V. Nr. 4. 1888, S. 43, Tfl. IV. Fig. 50—52.

3.) *Chaetetes volgensis* Stuckenbergh, Mém. Com. Géol. St. Petersburg, N. F. 23. 1905, S. 113. Tfl. I. Fig. 5.

Das Genus *Chaetetes* hat in der neueren Literatur besonders hinsichtlich seiner mesozoischen Vertreter eine nicht unbedeutende Rolle gespielt. Ich habe mich vor einiger Zeit damit beschäftigt und Peter-

hans hat 1929 die charakteristischen Merkmale des Genus zusammengefasst. Es ergibt sich folgende Charakteristik für *Chaetetes*:

1.) Nierenförmige oder knollige Stöcke aus Zellröhren von kleinem Durchmesser (0.1 bis 2.0 mm, meist weniger als 1.0 mm); die Zellröhren sind durch Böden untergeteilt.

2.) Die Zellröhren haben keine symmetrische Anordnung.

3.) Die Vermehrung geschieht auf dem Wege der Bildung von Pseudosepten, also durch Teilung.

4.) Die Wände sind entweder dick oder dünn im Vergleich zum Lumen der Zellröhren.

5.) Die Wände sind undurchbohrt; sie bestehen aus fiederförmig gestellten Kalzitifasern.

Einige der mesozoischen *Chaetetes*-Arten können dem von Peterhans aufgestellten Genus *Bauneia* angehören. Dieses Genus stimmt vollständig mit *Chaetetes* überein, nur zeigt es Vermehrung besonders durch Gemmation, wozu allerdings auch Teilung kommt; *Chaetetes* aber vermehrt sich nur durch Teilung.

Es ist möglich, dass die zweite Gruppe von *Chaetetes* zu *Bauneia* gehört. Vielleicht trifft das auch für die mir vorliegenden Versteinerung zu.

Die mir vorliegende Form aus Serbien stimmt so vollkommen mit dem von Peterhans kurz beschriebenen und abgebildeten (Tfl. VIII, Fig. 2) *Chaetetes* sp. aus dem Moscovien von Podolsk überein, dass ich sie identifizieren muss. Es handelt sich bei der serbischen Form um eine neue Art, wie die Durchsicht der Literatur zeigt. Ich benenne sie zu Ehren von Professor G. P. H. Boswell, South Kensington—London, als

Chaetetes Boswelli n. sp.

Ihre stratigraphische Einstellung ergibt sich der im Folgenden beschriebenen Koralle.

Caninia Juddi Thomson sp.

Tfl. II. Fig. 5, 6.

Canina Juddi Thomson Quarterly Journal of the Geological Society of London, 80. Bd. 1924, S. 391. Tfl. 27, Fig. 1—4; Tfl. 28, Fig. 1, 2; Tfl. 29. Fig. 1, 2. Cum syn.

Das einzige mir vorliegende Exemplar liegt in einer schmalen Platte von gelblichem, quarzreichen Tonschiefer. Die Koralle sah aus dem Gestein mit einem den tieferen Teilen angehörigen Querschnitt

heraus, was in der Figur 5 auf Tafel II abgebildet ist. Man konnte an diesem Querbruch — die Koralle ist durch die Anfertigung der Dünnschliffe vollständig zerstört worden — 33 bis 34 Septen erster Ordnung zählen. Halbwegs war auch das randliche Blasengewebe erkennbar. Die beiden Durchmesser betragen 10 und 16 mm.

Der 3 mm höher gelegte, in Figur 6 auf Tafel II abgebildete stark vergrößerte Querschnitt hat Durchmesser von 12 und 17 mm. An keiner Stelle ist die Wand erhalten, wozu bemerkt sein möge dass der Schliff auf drei Viertel seines Umfanges von Gestein umgeben ist. Man zählt 38 Septen erster Ordnung. Die Zahl der Septen zweiter Ordnung ist wahrscheinlich ebenso gross, was wegen der Unvollständigkeit des Schliffes nicht mit Sicherheit zu sagen ist.

Die Septen der beiden Ordnungen sind stereoplasmatisch sehr stark verdickt, so stark, dass das Stereoplasma an einer Stelle sich berührt, an mehreren Stellen sich sehr nahe kommt. Die stereoplasmatische Verdickung reicht bis knapp über die deutlich ausgebildete, ebenfalls stereoplasmatisch verdickte innere Mauer hinaus. Am Rande sind alle Septen unverdickt.

Ausser der inneren Mauer hat man ein Blasengewebe von wenigstens vier Reihen. Innerhalb der inneren Mauer ist fast kein Blasengewebe vorhanden.

Deutlich hebt sich ein Septum erster Ordnung durch seine Kürze heraus; das ist eines von den Primärsepten.

Die Septen zweiter Ordnung reichen nur wenig über die innere Mauer in das Innere der Koralle hinein.

Weitere Schliffe, die je drei Millimeter höher gelegt wurden, zeigten nur mehr den Kelchrand.

Es ist meines Erachtens keine Frage, dass in der serbischen Koralle die *Caninia Juddi* Thomson sp. vorliegt, welche Lewis in ausgezeichneter Weise beschrieben hat. Der abgebildete Schliff zeigt „the Late Neanic Stages“, also das caninoide Stadium der Koralle.

Caninia Juddi kommt in der Upper Dibunophyllum—Zone (D₂) des englischen Kohlenkalkes vor.

Ich bin Herrn Professor Stanley Smith, Universität von Bristol, zum herzlichsten Dank verpflichtet, dass er mir eine *Caninia Juddi* aus dem Kohlenkalk von Bristol zum Vergleich überliess.

Anmerkungen.

- 1.) Heritsch, Mitteilungen der Wiener Geologischen Gesellschaft, 1917. S. 195.

- 2.) Struve, Verhandlungen der russischen mineralogischen Gesellschaft, II. Serie, 35. Bd. 1898, Tfl. IV, Fig. 3, 5, 6.
- 3.) Peterhans, Eclogae geologicae Helvetiae, XXII. Bd. 1929. S. 114. Tfl. VIII. Fig. 1.
- 4.) Nicholson, Tabulate Corals, S. 268.

Resumé. — *Chaetetes* i *Caninia* iz Karbona sa Ivovika (Krupanj Zapadna Srbija).

Karbonski korali sa Ivovika, koje je skupio g. V. Simić, sastoje se iz ovih vrsta:

Chaetetes Boswelli n. sp.

Tabla I. Sl. 1—4.

Okruglasta kolonija, oko 2 cm u prečniku, pokazuje karakteristične odlike roda *Chaetetes*. Na isbruscima se vide čelične cevi, čiji prečnik iznosi od 0,20 : 0,20 do 0,40 : 0,45 mm a sve su skoro iste veličine. Na jednom istom izbrusku nalaze se partije sa većim i manjim brojem deoba. Pseudosepte, koje izazivaju deobu ili su široke i okruglaste ili uske i klinaste. Čeličnih cevi ima sa jednom ili više pseudosepti i one retko kad odgovaraju jedna drugoj. Zidovi su vrlo debeli i znatno se razlikuju od onih kod vrste *Chaetetes radians*.

Kod roda *Chaetetes* mogu se razlikovati dve grupe:

I. *Chaetetes radians* je pretstavnik prve grupe i odlikuje se time što su zidovi u poredjenju sa prečnikom čeličnih cevi vrlo tanki. Ovoj grupi pripadaju: *Chaetetes radians* Fischer, *Chaetetes septosus* Flemming, *Chaetetes tumidus* M. E. H., *Chaetetes orientalis* Stuckenberg, *Chaetetes millepraceus* M. E. H., *Chaetetes lungtanensis* Lee et Chu, *Chaetetes flexilis* Lee et Chu i *Chaetetes rari-tabularis* Lee et Chu.

II. Kod druge grupe oblika zidovi su u poredjenju sa prečnikom čeličnih cevi vrlo debeli. Ova grupa ima za svoga pretstavnika rod *Bauneia* Peterhans koji se javlja i u mezozoiku. Drugoj grupi pripadaju dva oblika koje je Peterhans opisao iz ruskog Karbona. Jedan od njih, *Chaetetes* sp. iz Moskovienu kod Podolska, savršeno se podudara sa ivovičkim primerkom. Iz pregleda literature izlazi da se ovde radi o jednoj novoj vrsti, koju sam označio kao *Chaetetes Boswelli*.

Caninia Juddi Thomson sp.

Tabla II. Sl. 5, 6.

Koral se nalazi u žučkastom škriljcu, koji je bogat kvarcem. Slika 5 pokazuje prilično nizak presek sa 33—34 septe. Na slici 6 prikazan je presek 3 mm. viši od prvog, čiji prečnik iznosi 12—17 mm. Septi prvoga reda ima 38. Broj sepata drugoga reda ne može se tačno utvrditi, ali ih je verovatno isto toliko. Septe oba reda su stereoplazmatski jako zadebljale. Ova zadebljanja ističu se nad stereoplazmatskim zadebljanjima samih zidova. Na krajevima septe nisu zadebljane. Na spoljašnjoj strani unutrašnjeg zida nalazi se mehurasto tkivo, sa najmanje 4 reda. Naročito se ističe jedna septa prvoga reda, koja je znatno kraća od ostalih i odgovara jednoj primarnoj septi.

Pojava vrste *Caninia Juddi* utvrđuje gornji deo donjega Karbona (Engleska) zona sa *Dibunophyllum* (D₂).

Tafelerklärung.

Taf. I.

Fig. 1. — *Chaetetes Boswelli* n. sp. Lichtbild in natürlicher Grösse.

Fig. 2, 3 — *Chaetetes Boswelli*, Querschnitt, sehr stark vergrössert.

Fig. 4. — Vergrösserung einiger besonders guter Schnitte aus der Figur 1.

Taf. II.

Fig. 5. — *Caninia Juddi* Thomson sp: Lichtbild in natürlicher Grösse.

Fig. 6. — *Caninia Juddi*, Querschnitt, stark vergrössert.



Dr. F. Heritsch: Chaetetes und Caninia aus dem Karbon von Iovik bei Krupanj in West-Serbien

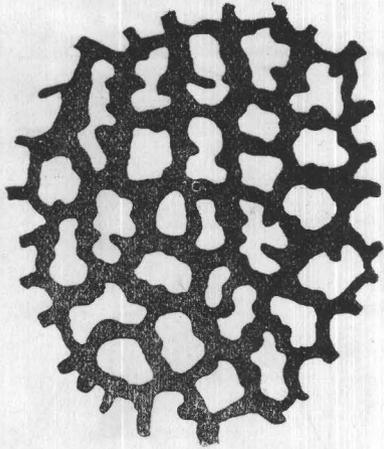


Fig. 2.

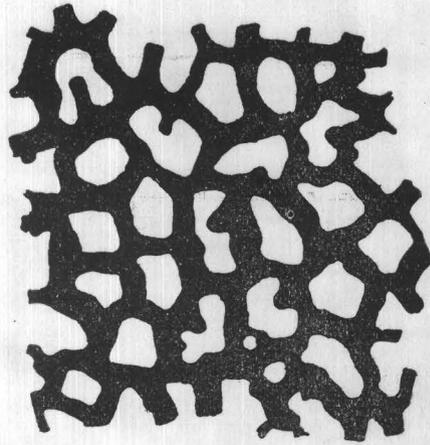


Fig. 3.



Fig. 1.

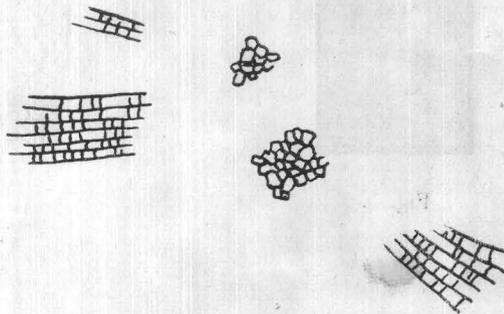


Fig. 4.



Fig. 5.

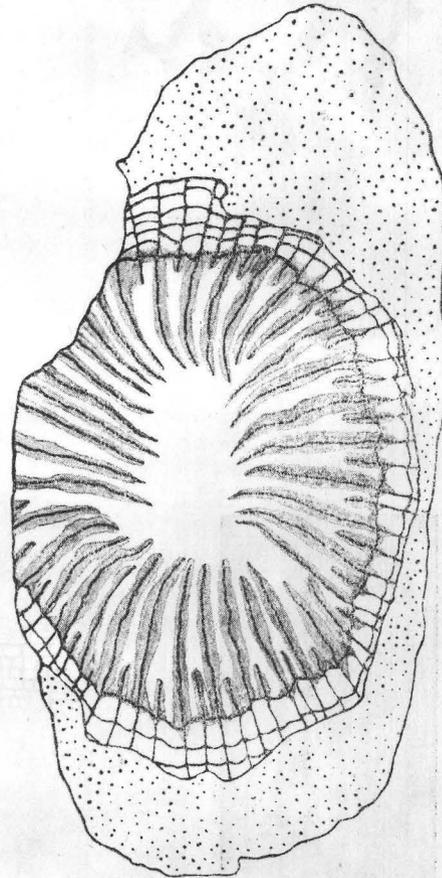


Fig. 6.