

KAROL BORZA*

NEUE ARTEN DER GATTUNGEN CADOSINA WANNER, PITHONELLA LORENZ UND PALINOSPHAERA REINSCH AUS DER OBEREN KREIDE

(Abb. 1—42)

Kurzfassung: Der Autor beschreibt in vorliegender Arbeit aus oberkretazischen Sedimenten der Westkarpaten *Cadosina undosa* n. sp., *Cadosina spinosa* n. sp., *Pithonella multicaeva* n. sp. und *Palinosphaera brezovica* n. sp.

Резюме: Автор описывает в предлагаемой работе следующие микрофоссилии из верхнемеловых осадков: *Cadosina undosa* n. sp., *Cadosina spinosa* n. sp., *Pithonella multicaeva* n. sp., *Palinosphaera brezovica* n. sp.

Einleitung

Bei Untersuchungen von oberkretazischen Sedimenten in dem Gebiet des Gebirges Brezovské pohorie und in dem mittleren Flussgebiet des Váh stellten wir Vorkommen einkammeriger Gebilde fest, die bisher nicht beschrieben waren. Auf Grund der Morphologie und der Zusammensetzung des Gehäuses reihen wir sie zu den Gattungen *Cadosina* Wanner 1940, *Pithonella* Lorenz 1902 und *Palinosphaera* Reinsch 1905.

Cadosina Wanner, 1940

Cadosina undosa n. sp.

(Abb. 1—6)

Holotyp: Exemplar dargestellt auf Abb. 2, aufbewahrt in der Sammlung des Geologischen Institutes der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Bratislava, Dünnschliff Nr 4633-c, Koordinaten x — 31.8, y — 44.1.

Derivatio nominis: von lateinisch *undosus* — gewellt.

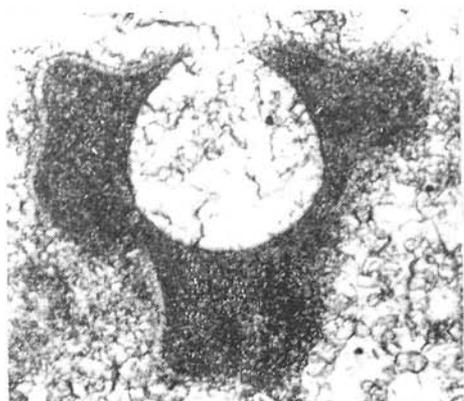
Stratum typicum: oberstes Senon.

Locus typicus: Riffkalk, ca 800 m SO von Ovcársko.

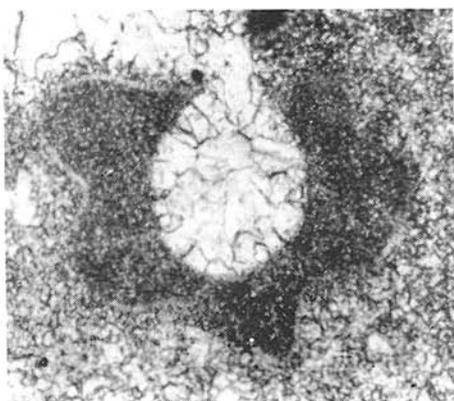
Diagnose: Mikrofossil, einkammerig, Gehäuse mit einer Mündung, äussere Schicht des Gehäuses dünn, radial faserig, innere Schicht dick, mikrokörnig.

Beschreibung: einkammeriges Mikrofossil, Gehäuse zweischichtig. Die Aussenschicht ist dünn, kurz-faserig, 1—3 μ dick (ist der äusseren Schicht des Gehäuses von *Cadosina semiradiata* Wanner ähnlich). Die Innenschicht ist mikrokörnig, ungleichmässig dick 6—80 μ . Zur Mündung wird die innere Schicht des Gehäuses dünner. In vereinzelt Fällen ist zu beobachten, dass die innere Schicht des Gehäuses ausgekeilt ist und die Aussenschicht die Mündung überdeckt. Die äussere Schicht des Gehäuses ist manchmal infolge einer Rekristallisation unterbrochen, Grösse der Mündung 17—57 μ . Die Grösse der untersuchten Exemplare bewegt sich in einem Bereich von 126—226 μ . Sie sind sphärisch, gegebenenfalls oval, Oberfläche wellig. Die Kammer ist sphärisch,

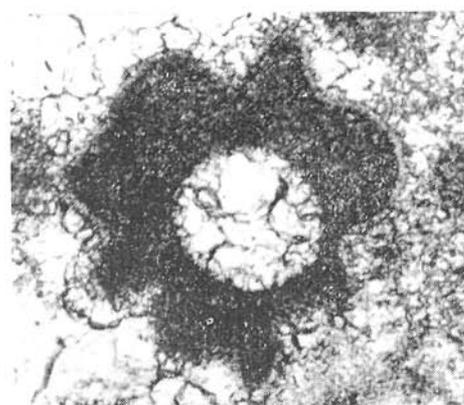
* RNDr. K. Borza, C. Sc., Geologisches Institut der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava, Štefánikova ul. 41.



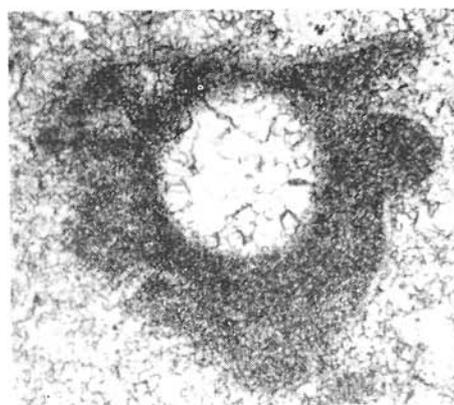
1



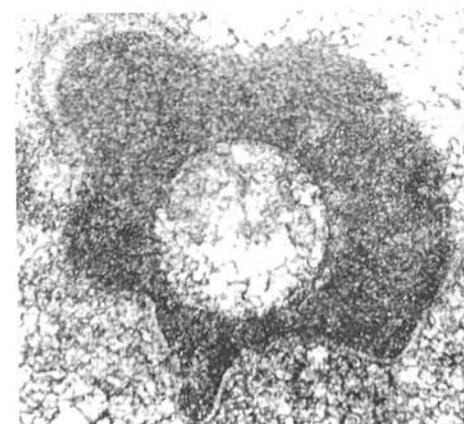
2



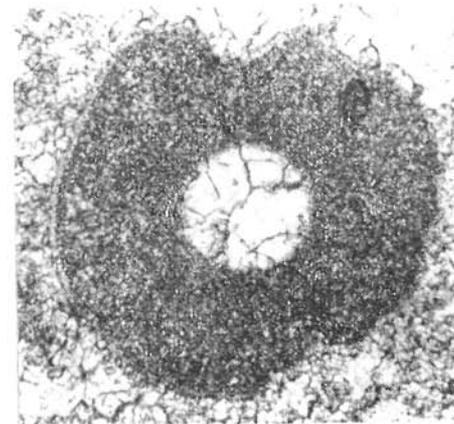
3



4



5



6

Abb. 1—6, *Cadosina undosa* n. sp. aus Riffkalk ca 800 m SO von Ovčiarso. Abb. 1, 5 aus Dünnschl. Nr. 20 K, Abb. 2 aus Dünnschl. Nr. 4633 c, Abb. 3 aus Dünnschl. Nr. 24 K, Abb. 4 aus Dünnschl. Nr. 21 K, Abb. 6 aus Dünnschl. Nr. 13 K, Vergr. 280 X, Photo K. Borza.

manchmal oval. Grösse der Kammer 50—86 μ . An der Innenseite des Gehäuses ist manchmal eine sehr feine, von winzigen Kalzitkristallen mit einer radialen Struktur gebildete Schicht zu beobachten. Das Gehäuse ist in Durchlicht grau, in Auflicht milchig-weiss. Die Aussenschicht zeigt in polarisiertem Licht kein Achsenkreuz. Die Ausmasse einiger Exemplare sind in Tab. 1 angeführt.

Ausmasse des Holotyps: Durchmesser des Exemplars 156 μ . Dicke der Aussenschicht des Gehäuses 2 μ , grösster Durchmesser der Innenschicht des Gehäuses 48 μ . Durchmesser der Kammer 72 μ . Grösse der Mündung 20 μ .

Stratigraphische Verbreitung: *Cadosina undosa* n. sp. kommt in oberkretazischem (oberstes Senon) Riffkalk, SO von Ovčiarso vor, assoziiert mit Algen, Foraminiferen, Dasycladaceen, *Miscellanea* cf. *miscella* (d'Archiac et Haime).

Tabelle 1. Dimensionen der untersuchten Exemplare *Cadosina undosa* n. sp. in μ .

Nr.	Dünnschl.	Durchmesser der Exemplare	grösste Dicke des Gehäuses	Dicke der Aussenschicht des Gehäuses	grösste Dicke der Innenschicht	Durchmesser der Kammer	Grösse der Öffnung
1.	21 K	167	61	2	59	73	23
2.	4633 b	156	50	2	48	72	20
3.	24 K	133	46	2	44	53	—
4.	21 K	143	58	2	56	70	—
5.	20 K	183	63	3	60	66	—
6.	13 K	163	56	2	54	50	—
3.	4 K	193	66	3	63	86	—
8.	21 K	127	35	1	34	62	20
7.	5 K	133	49	2	47	53	—
9.	24 K	226	83	2	81	73	—
10.	24 K	126	36	2	34	60	57
11.	9 K	143	39	1	38	80	—
12.	14 K	207	70	2	68	67	—
13.	14 K	160	56	2	54	73	17
14.	4633 a	146	56	2	54	63	—
16.	9 K	133	43	2	41	53	—
17.	4633 b	166	53	2	51	73	—

Pithonella ovalis (Kaufmann), *Calcisphaerula* cf. *innominata* Bonet, *Stomiosphaera* cf. *cardiiformis* Ayala-Castañares et Seiglie und *Cadosina spinosa* n. sp.

Unterscheidung: *Cadosina undosa* n. sp. ähnelt in der Zusammensetzung des Gehäuses *Cadosina semiradiata* Wanner, von der sie sich in Grösse, stratigraphischer Stellung und Welligkeit der Gehäuseoberfläche unterscheidet.

Cadosina spinosa n. sp.

(Abb. 7—12)

Holotyp: Exemplar dargestellt auf Abb. 7, aufbewahrt in der Sammlung des Geologischen Institutes der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Bratislava, Dünnenschliff Nr 8 K Ověčiarско, Koordinaten $x = 4,8$, $y = 40,8$.

Derivatio nominis: von lateinisch *spinosus* — dornig.

Stratum typicum: oberstes Senon.

Locus typicus: Riffkalk, ca 800 m SO von Ověčiarско.

Diagnose: einkammeriges Mikrofossil, Gehäuse einschichtig, mikrokörnig, ohne Mündung (?), mit dornartigen Auswüchsen.

Beschreibung: einkammeriges Mikrofossil, Gehäuse einschichtig, gebildet von mikritischem Kalzit, ohne Mündung (?), mit dornartigen Auswüchsen. Die Kammer ist sphärisch, eventuell etwas oval. Manchmal ist an der Innenseite des Gehäuses eine sehr feine Schicht zu beobachten, die von winzigen Kalzitkristallen mit einer Radialstruktur gebildet wird (Abb. 10). Die Aussenfläche des Gehäuses ist manchmal infolge einer Rekristallisation beschädigt, die Dornfortsätze können abgebrochen sein. Die Grösse der untersuchten Exemplare bewegt sich zwischen 106—176 μ , die Wanddicke der Gehäuse zwischen 3—67 μ , die Kammergrösse von 63—87 μ . Das Gehäuse ist in Durchlicht grau, manchmal bräunlich gefärbt, in Auflicht milchig-weiss.

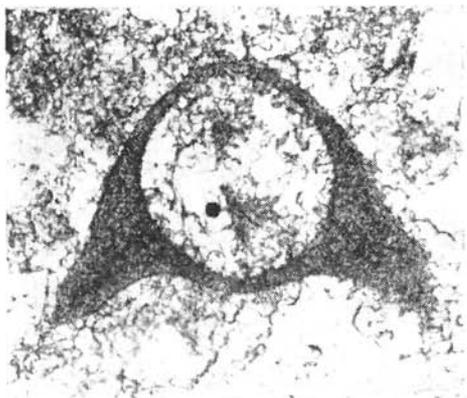
Ausmasse des Holotyps: Durchmesser des Exemplars 158 μ , grösste Dicke des Gehäuses 63 μ , geringste Dicke des Gehäuses 6 μ , Durchmesser der Kammer 83 μ .

Die Ausmasse einiger Exemplare sind in Tab. 2 angeführt.

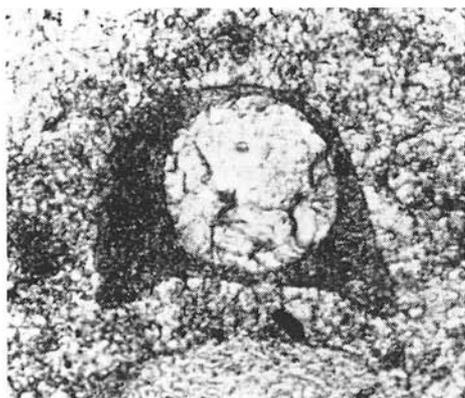
Stratigraphische Verbreitung: *Cadosina spinosa* n. sp. kommt in oberkretazischem (oberstes Senon) Riffkalk SO von Ověčiarско vor, assoziiert mit Algen, Foraminiferen, Dasycladaceen, *Miscellanea* cf. *micella* (d'Archiaë et Haime), *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Calcisphaerula* cf. *innominata* Bonet, *Stomiosphaera cardiiformis* Ayala-Castañares et Seiglie und *Cadosina undosa* n. sp. Ausserdem kommt sie auf der Lokalität Pod Hústím, SW von Nosice in sandigen senonischen Kalken, assoziiert mit Algen, Foraminiferen, Moostierchen, *Trinoeladus tripolitanus* Raineri, *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Calcisphaerula* cf. *innominate* Bonet, *Pithonella multicava* n. sp. vor.

Unterscheidung: *Cadosina spinosa* n. sp. unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten der Gattung *Cadosina* durch die Grösse des Gehäuses, die dornartigen Auswüchse und ihre stratigraphische Stellung.

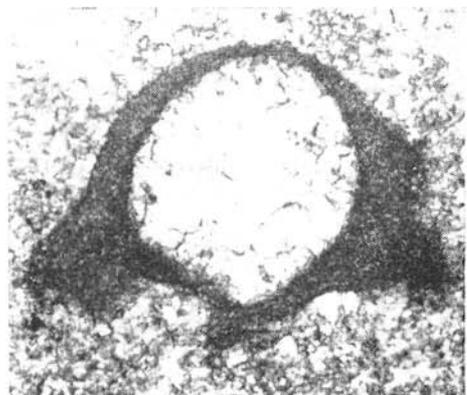
Abb. 7—12. *Cadosina spinosa* n. sp. aus Riffkalk ca 800 m SO von Ověčiarско. Abb. 7 aus Dünnenschl. Nr. 8 K, Abb. 8 aus Dünnenschl. Nr. 6 K, Abb. 9 aus Dünnenschl. Nr. 3 K, Abb. 10 aus Dünnenschl. Nr. 4633 a, Abb. 11 aus Dünnenschl. Nr. 21 K, Abb. 12 aus Dünnenschl. Nr. 13 K, Vergr. 280 \times , Photo K. Borza.



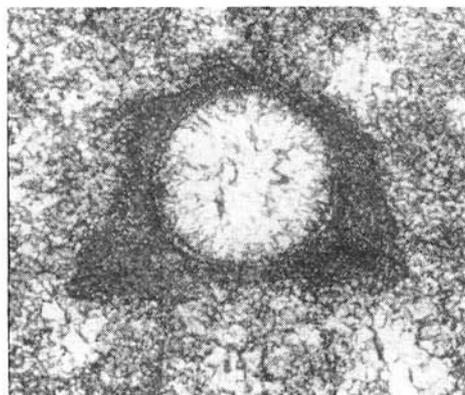
7



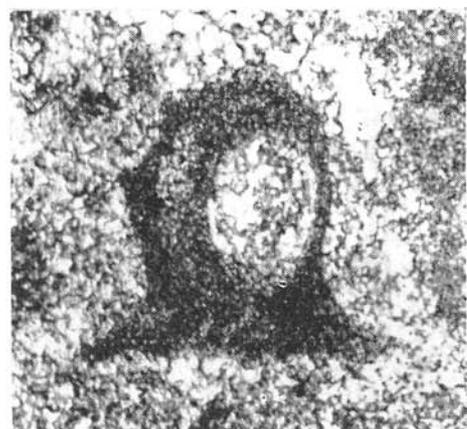
8



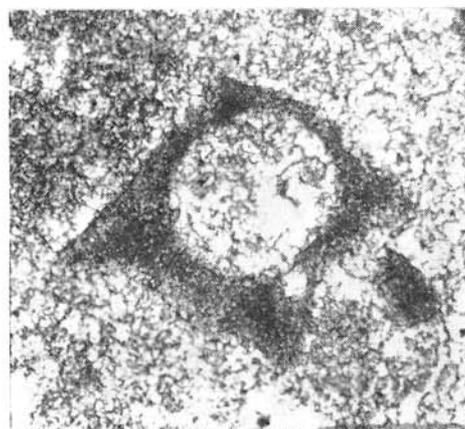
9



10



11



12

Tabelle 2. Dimensionen der untersuchten Exemplare *Cadosina spinosa* n. sp. in μ .

Nr.	Dünnschl.	Durchmesser der Exemplare	grösste Dicke des Gehäuses	geringste Dicke des Gehäuses	Durchmesser der Kammer
1.	8 K	158	63	6	83
2.	6 K	110	40	5	63
3.	3 K	163	47	6	87
4.	4633 a	133	50	10	70
5.	21 K	120	67	2	60
6.	13 K	146	50	2	70
7.	6 K	167	63	6	77
8.	16 K	176	60	5	86
9.	1 K	127	40	5	73
10.	10 K	132	48	7	73
11.	4 K	106	40	3	63
12.	6 K	117	47	6	63

Pithonella Lorenz, 1902*Pithonella multicava* n. sp.

(Abb. 13—35)

Holotyp: Exemplar dargestellt auf Abb. 13, aufbewahrt in der Sammlung des Geologischen Institutes der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Bratislava, Dünnschliff Nr 2933—3, Koordinaten $x = 28,2$, $y = 45,8$.

Derivatio nominis: von lateinisch multicavus — porös.

Stratum typicum: Campan.

Locus typicus: Berg Bradlo, NO von Brezová pod Bradlom, graue, sandige campanische Kalke (Gosaukreide).

Diagnose: einkammeriges Mikrofossil ovaler Gestalt, mit zwei Öffnungen, im Querschnitt kreisförmig, Gehäuse kalkig, zweischichtig.

Beschreibung: einkammeriges Mikrofossil. Im axialen Längsschnitt Gestalt oval, an den Enden der längeren Achse des Gehäuses sehen wir zwei Mündungen — je eine an jedem Ende. Bei einem schrägen Schnitt ist nur eine Mündung, unter Umständen eine ovale Form ohne Mündung zu beobachten. Im Querschnitt ist die Form rund. Die Gehäusewand ist kalzitisch, aus zwei Schichten zusammengesetzt. Die Aussen-

Abb. 13—21. *Pithonella multicava* n. sp. Abb. 13—21 aus sandigen Kalken bis kalkigen Sandsteinen des Campan an dem SW-Hang des Berges Bradlo bei Brezová pod Bradlom. Abb. 19—21 Querschnitte, Abb. 13 aus Dünnschl. Nr. 2933-3, Abb. 14, 20 aus Dünnschl. Nr. 2933-4, Abb. 15, 19, 21 aus Dünnschl. Nr. 2919, Abb. 16 aus Dünnschl. Nr. 2933-1, Abb. 17 aus Dünnschl. Nr. 2920, Abb. 18 aus Dünnschl. Nr. 2932, Photo K. Borza.



13



14



15



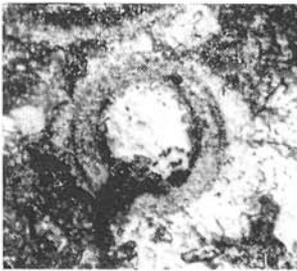
16



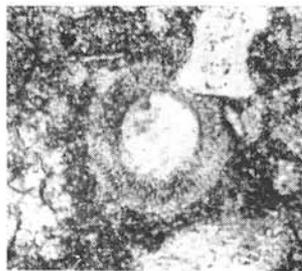
17



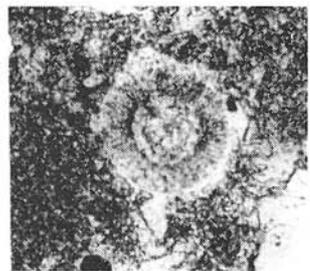
18



19



20



21

Abb. 22—35. *Pithonella multicava* n. sp. Abb. 22—27 aus Dünnschl. Nr. 3711 — Geröll kretazischen Kalkes in paläogenen Konglomeraten von Kote 380,0, SW von Považská Bystrica, Abb. 28, 31 aus organogenen senonischen Kalken von Rašov bei Beluša, aus Dünnschl. Nr. 3987, Abb. 29, 33, 34 aus dem Zement senonischer Konglomerate bei Vrtižer, Abb. 29 aus Dünnschl. Nr. 3985, Abb. 33 aus Dünnschl. Nr. 3984, Abb. 34 aus Dünnschl. Nr. 3986, Abb. 30 aus organogenen Kalken, Pod Húštím bei Nosice, aus Dünnschl. Nr. 3719, Abb. 32, 35 aus sandigen Kalken bis kalkigen Sandsteinen des Campan von Kote 392; SW von Považská Bystrica, Abb. 32 aus Dünnschl. Nr. 3520, Abb. 35 aus Dünnschl. Nr. 3518. Vergr. Abb. 13—21 280 X, Abb. 22—35 265 X, Photo K. Borza.

schicht ist dünn, im Schnitt glatt, der Aussenschicht des Gehäuses von *Pithonella ovalis* (Kaufmann) ähnlich, zumeist ist jedoch die Aussenfläche korrodiert. Die Innenschicht ist dick, porös, pflegt schwach-braun oder gelb-braun gefärbt zu sein. Die Grenze zwischen Aussen- und Innenschicht ist markant. Der poröse Bau der Innenschicht des Gehäuses ist besonders bei schrägen oberflächennahen Schnitten gut zu beobachten (Abb. 15, 17, 18).

Die Länge des Gehäuses ist unterschiedlich, von der Richtung des Schnittes abhängig. Bei einem Längsschnitt bewegt sie sich in einem Bereich von 83—205 μ , bei einem Querschnitt von 46—83 μ . Die Stärke der Aussenschicht beträgt 1—2 μ , oft ist sie sekundär infolge optisch identischen Anwachsens verdickt, die Stärke der Innenschicht ist 5—13 μ , die Öffnung 4—7 μ .

Ausmasse des Holotyps: Länge des Gehäuses 185 μ , Breite des Gehäuses 66 μ , Stärke der Innenschicht des Gehäuses 12 μ .

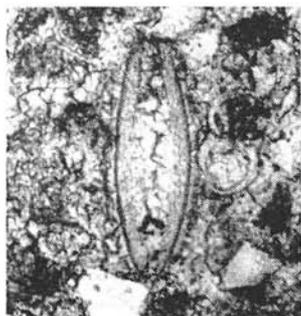
Stratigraphische Verbreitung: *Pithonella multicava* n. sp. wurde festgestellt im obersten Santon und Campan in Gosau-Entwicklung am SW-Hang des Berges Bradlo bei Brezová pod Bradlom in sandigen Kalken bis kalkigen, manchmal organogenen Sandsteinen, assoziiert mit *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Stomiosphaera cardiformis* Ayala-Castañares et Sciglie, *Palinosphaera brezovica* n. sp. und Foraminiferen (Globigerinen, Gumbelinen und Globotruncanen).

In Sandsteinen und Riffkalken des Santon-Campan an der Lokalität Rašov bei Beluša, Pod Húštím — SO von Nosice, in senonischen Riffkalken bei Hlboké und in Kalkzement senonischer Konglomerate bei Vrtižer, assoziiert mit Algen, *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Calcisphaerula innominata* Bonet, *Trinocladus tripolitanus* Raineri, Moostierchen, Korallen, Hipuriten und Foraminiferen.

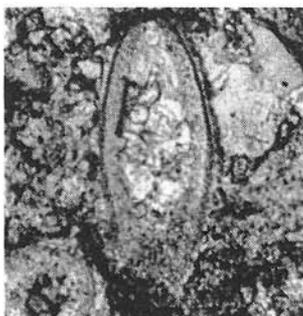
In schwach-sandigen organogenen Kalken des Campan-Maastricht westlich von Vieska Bezdedov.

Unterscheidung: *Pithonella multicava* n. sp. ähnelt in der Form *Pithonella ovalis* (Kaufmann) von der sie sich durch den Bau der Innenschicht des Gehäuses, sowie die Grösse unterscheidet. *Pithonella multicava* n. sp. ist grösser als *Pithonella ovalis* (Kaufmann).

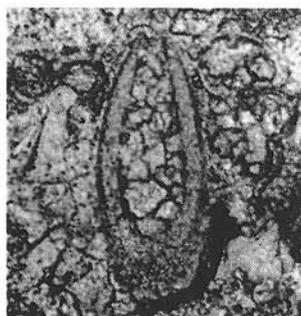
Bemerkung: In Sedimenten der Gosau-Kreide bei Brezová pod Bradlom erreicht *Pithonella multicava* n. sp. grössere Ausmasse (Abb. 13—21) als in den senonischen Riffkalken in dem Abschnitt Púchov-Hlboké (Abb. 28—35). Übergangsformen in Bezug auf die Grösse (Abb. 22—27) stammen aus einem Geröll von kretazischem Kalk aus paläogenen Konglomeraten von Kote 380,0, SW von Považská Bystrica.



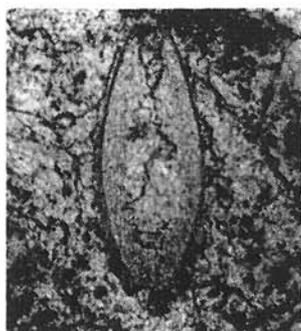
22



23



24



25



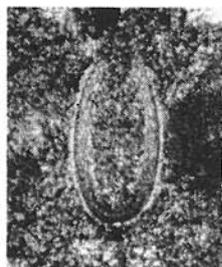
26



27



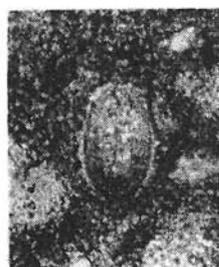
28



29



30



31



32



33



34



35

Palinosphaera Reinsch, 1905
Palinosphaera brezovica n. sp.
 (Abb. 36—42)

Holotyp: Exemplar dargestellt auf Abb. 37, aufbewahrt in der Sammlung des Geologischen Institutes der Slowakischen Akademie der Wissenschaften in Bratislava. Dünnschliff Nr 2919, Koordinaten $x = 20.2$, $y = 45.5$.

Derivatio nominis: von dem Gebirge Brezovské pohorie — Ort des Vorkommens.

Stratum typicum: Campan.

Locus typicus: Berg Bradlo, NO von Brezová pod Bradlom, graue sandige Kalke des Campan (Gosau-Kreide).

Diagnose: einkammeriges Mikrofossil, sphärisch, Gehäuse kalkig, porös, mit einer Öffnung.

Beschreibung: einkammeriges Mikrofossil, sphärisch, selten oval, Gebildet von feinen Lamellen, zwischen denen sich dünne Poren befinden. Die Lamellen sind in der Region der Öffnung senkrecht auf die Gehäusewand orientiert, an den Seiten sind sie gebogen. Der Gehäusebau ist auf Abb. 36 dargestellt. Die Oberfläche des Gehäuses pflegt manchmal korrodiert zu sein. Die Kammer pflegt von mikritischem und spariti-



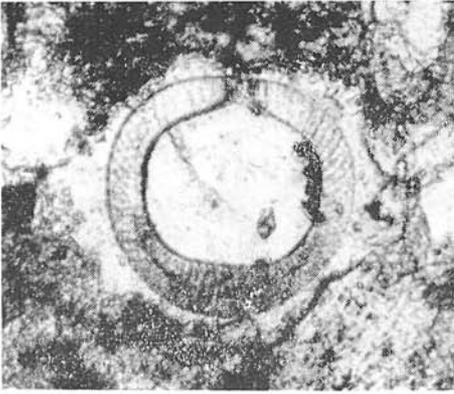
Abb. 36. Der Bau der Schale von *Palinosphaera brezovica* n. sp.

schem Kalzit ausgefüllt zu sein, manchmal kommt in ihr Pyrit vor. Auch die innere Begrenzung des Gehäuses ist nicht immer markant. Die Grösse der untersuchten Exemplare bewegt sich in einem Bereich von $89-112 \mu$, die Stärke der Wände schwankt von $13-26 \mu$, die Grösse beträgt 12μ .

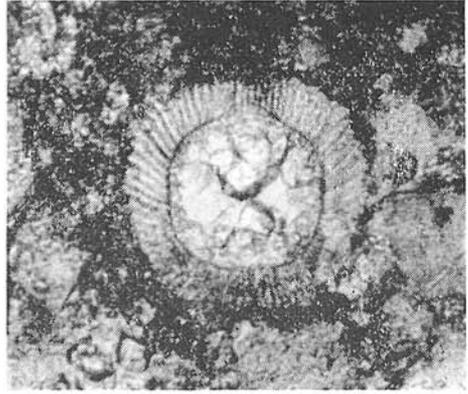
Ausmasse des Holotyps: Durchmesser des Exemplars 100μ , Stärke der Gehäusewand $13-20 \mu$, Öffnung 10μ .

Stratigraphische Verbreitung: *Palinosphaera brezovica* n. sp. ist in dem obersten Santon und in dem Campan in Gosau-Entwicklung an dem SW-Hang des Berges Bradlo bei Brezová in sandigen Kalken bis kalkigen Sandsteinen festgestellt, assoziiert mit *Pithonella ovalis* (Kaufmann), *Stomiosphaera cardiiiformis* Ayala-Castañares et Seiglie, *Pithonella multicava* n. sp. und Foraminiferen (Globigerinen, Gümbelinen und Globotruncanen).

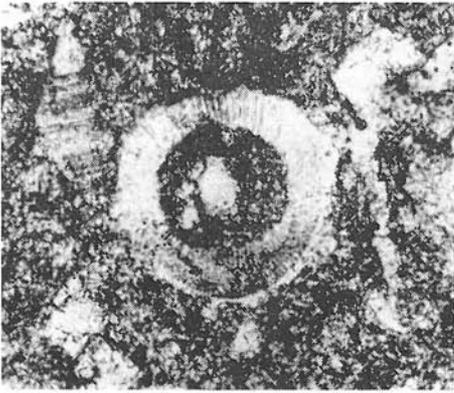
Abb. 37—42. *Palinosphaera brezovica* n. sp. aus sandigen Kalken bis kalkigen Sandsteinen des Santon-Campan an dem SW-Hang des Berges Bradlo bei Brezová pod Bradlom. Abb. 37—39 aus Dünnschl. Nr. 2919, Abb. 40, 42 aus Dünnschl. Nr. 2933—6, Abb. 41 aus Dünnschl. Nr. 2933—4. Vergr. Abb. 37—38 280 \times , Abb. 39—42 265 \times . Photo K. Borza.



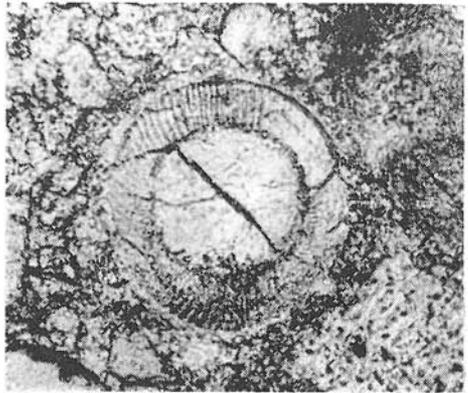
37



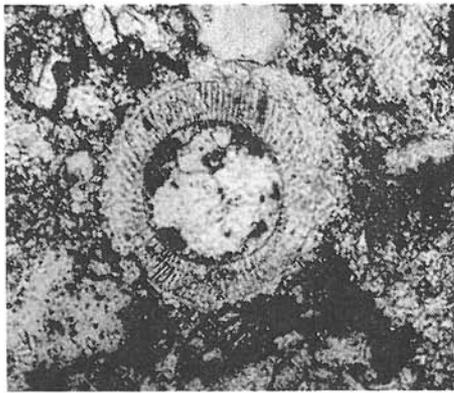
38



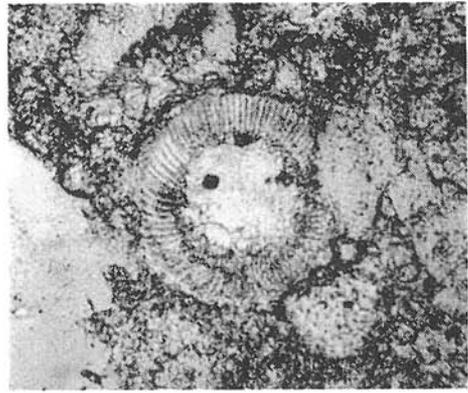
39



40



41



42

U n t e r s c h e i d u n g: *Palinosphaera brezovica* n. sp. ähnelt in der Form *Cadosina gigantea* Borza, von der sie sich durch die Dicke und die Gehäusestruktur, sowie durch ihre stratigraphische Stellung unterscheidet.

B e m e r k u n g: S. L o c k e r (1967) bildet bei der Beschreibung oberkretazischer Sphären (Taf. II, Abb. 7–9) auch Sphären ab die *Palinosphaera brezovica* n. sp. ähnlich sind, und bezeichnet sie, wie die übrigen abgebildeten heterogenen sphärischen Schnitte, mit der Benennung *Palinosphaera* (?), *sphaerica* (K a u f m a n n).

Übersetzt von L. OSVALD.

SCHRIFTTUM

- BORZA, K., 1969: Die Mikrofazies und Mikrofossilien des Oberjuras und der Unterkreide der Klippenzone der Westkarpaten. Vydav. SAV, Bratislava, 301 S.
- LOCKER, S., 1967: Die Sphären der Oberkreide und die sogenannte Orbulinitfazies. *Geologie* 16, 7, Berlin, S. 850–859.
- REINSCH, P. F., 1905: Die Palinosphären, ein mikroskopischer vegetabiler Organismus in der Mucronatenkreide. *Cbl. Miner. Geol. Paläont.*, Stuttgart, S. 402–407.
- WANNER, J., 1940: Gesteinbildende Foraminiferen aus Malm und Unterkreide des östlichen Ostnidschen Archipels. *Paläont. Zeitschr.* 22, 2, Berlin, S. 75–99.

Zur Veröffentlichung empfohlen von M. MISIK.