

Riv. Ital. Pelont.	v. 88	n. 2	pp. 181–250	tav. 12–24	Marzo 1983
--------------------	-------	------	-------------	------------	------------

**ZUR GATTUNG PSEUDOCUCURBITA BORZA & SAMUEL, 1978
(= PRO CUCURBITA JABLONSKY, 1973)
UND BESCHREIBUNG VERGLEICHBARER PROBLEMATISCHER
ORGANISMEN AUS DER OBERTRIAS
DES ALPIN–MEDITERRANEN RAUMES**

(Beiträge zur Paläontologie und Mikrofazies der obertriadischen Riffe
des alpin–mediterranen Gebietes, 25) (1)

BABA SENOWBARI–DARYAN (2)

Key-words: Microfacies, Foraminifera, *Pseudocucurbita*, Taxonomy, Upper Triassic, Alpine–Mediterranean basin.

Zusammenfassung. Der Gattungsname *Cucurbita* Jablonský, 1973 kann nicht als gültig betrachtet werden, da dieser Name bereits 1882 durch Scudder (Nomenclator Zool. Suppl. List, 93) an eine Muschelgattung vergeben worden ist. Die Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel, 1978 wird mit der Gattung *Cucurbita* synonym erklärt. Da der Name *Cucurbita* hinfällig ist, wird der Name *Cucurbita* Jablonský durch *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (pro *Cucurbita* Jablonský) ersetzt (Homonymie).

Anhand von zahlreichen Exemplaren von *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský, 1973) in Dünnschliffen obertriadischer Rifffalke (Karn, Nor/Rhät) aus verschiedenen Lokalitäten (Griechenland, Jugoslawien, Sizilien) wird die Gattungsdiagnose von *Pseudocucurbita* erweitert und vervollständigt. *Pseudocucurbita* (pro *Cucurbita*) möchten wir als eigene Gattung weiteraufrecht erhalten. Einige von Borza & Samuel (1977 a, b; 1978, vgl. auch Samuel & Borza, 1981) beschriebene Taxa sind in dieser Gattung zu vereinigen, welche von Zaninetti (1977), Altiner & Zaninetti (1981) und Zaninetti & Altiner (1981) zum Teil als Foraminiferen–Gattung *Galeanella* Kristan oder als *Spiriamphorella* Borza & Samuel gedeutet wurden. Die Existenz der Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel (1977 a) sowie *Urnulinella* Borza & Samuel (1977 a) wird diskutiert. Die erstere, von Zaninetti (1977) eingezogene Gattung wurde von Altiner & Zaninetti (1981) und Zaninetti & Altiner (1981) wieder eingeführt. Die Gattung *Urnulinella* Borza & Samuel (1977 a) ist wiederum als selbstständige Gattung zu betrachten.

Aufgrund zahlreicher Schnittlagen wird die Problematik bei der Charakterisierung und Bestimmung dieser formenreichen Organismen–Gruppe aufgezeigt. Anschliessend wird die systematische Zugehörigkeit von *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita*) sowie aller anderen, im Rahmen dieser Arbeit beschriebenen Organismen diskutiert und auf die Ökologie und Faziesabhängigkeit dieser Organismen hingewiesen. *Pseudocucurbita* – sowie alle anderen Organismen – stellen höchstwahrscheinlich Foraminiferen dar, die den *Milioliporidae* Brönnimann & Zaninetti oder den *Nubeculariidae* Jones zuzuordnen sind.

Als neu werden folgende Arten bzw. Gattungen beschrieben: *Pseudocucurbita longicollum* sp. n., *P. laticollaris* sp. n., *P. brevicollum* sp. n., *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n., *C. battagliensis* sp. n., *Siphonofera pilleri* gen. n., sp. n. Allen neuen Taxa treten in den norischen Rifffalken von Sizilien auf.

Aus den Lokalitäten Hydra (Griechenland), Huda Juzna in Slowenien und aus dem Martinikogel in Österreich wird eine neue Foraminiferen–Gattung mit einer Art als *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n. beschrieben. Bei diesen Fundschichten handelt es sich um Karn.

(1) 24, s. Senowbari–Daryan B. (1982) - *Cystothalamia* Girty, eine häufige Schwamm–Gattung aus dem Karn von Slowenien (Jugoslawien) und Hydra (Griechenland). *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr.* m, v. 28, S. 77–94, Innsbruck.

(2) Anschrift des Verfassers: Dr. Baba Senowbari–Daryan, Institut für Geologie und Paläontologie der Universität, Corrensstraße 24, D–4400 Münster.

Abstract. The generic name *Cucurbita* Jablonský, 1973 (Foraminifer) is not valid because it was already preoccupied by *Cucurbita* Scudder, 1882 (a Bivalve) (Nomenclator Zool. Suppl. List, 93) and hence being a younger homonym must be suppressed. The genus *Pseudocucurbita* Borza & Samuel, 1978 is considered to be synonymous with *Cucurbita* Jablonský, 1973 (subjectiv synonym) and because of the invalidity of the later name, *Pseudocucurbita* is here proposed for *Cucurbita* Jablonský, 1973 (non Scudder, 1882).

The genus *Pseudocucurbita* (= *Cucurbita* Jablonský, 1973) has been reinvestigated in numerous thin-sections of Upper Triassic (Carnian, Norian/Rhaetian) reef limestones from various localities (Greece, Jugoslavia, Sicily), and, accordingly, a new, emended, generic diagnosis, somewhat broader in scope, is here proposed. It implies that the genus *Pseudocucurbita* (pro *Cucurbita* Jablonský, 1973) is regarded as a valid genus, in disagreement with Zaninetti (1977), Altiner & Zaninetti (1981), and Zaninetti & Altiner (1981), who had rejected it and assigned the hitherto described forms either to the foraminiferal genus *Galeanella* Kristan or to *Spiramphorella* Borza & Samuel. Several taxa established by Borza & Samuel (1977a, b, 1978; see also Samuel & Borza, 1981) have to be lumped in the genus *Pseudocucurbita*. The validity of the genera *Spiramphorella* Borza & Samuel (1977a) and *Urnulinella* Borza & Samuel (1977a) has been discussed and it was concluded that both genera are valid. Concerning the former genus (*Spiramphorella*), Altiner & Zaninetti (1981) and Zaninetti & Altiner (1981), after having rejected it earlier (Zaninetti, 1977), reached the same conclusions. The genus *Urnulinella* is herewith reintroduced.

A number of problems concerning characters and taxonomy of this highly varied group of Foraminifera have been elucidated on the basis of several sections. The systematic affinity of *Pseudocucurbita* (pro *Cucurbita*, Jablonský, 1973) and other described organisms has been discussed and their habitas and facies dependance have been pointed out. *Pseudocucurbita* and all the other studied Foraminifera belong most probably to the family *Milioliporidae*, Brönnimann & Zaninetti or to that of *Nubeculariidae*, Jones.

The following taxa are described as new: *Pseudocucurbita longicollum* sp. n., *P. laticollaris* sp. n., *P. brevicollum* sp. n., *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n., *C. battagliaensis* sp. n., *Siphonofera pilleri* gen. n., sp. n. They all are described from the Norian limestones of Sicily.

In addition, a new foraminiferal genus and species (*Hydrania dulloi* gen. n., sp. n.) is described. It has been found at Hydra (Greece), Huda Juzna (Slovenia, Jugoslavia) and Martinikogel (Austria). All these localities are of a Carnian age.

Riassunto. Il nome generico *Cucurbita*, dato da Jablonský (1973) ad un genere di Foraminifero, risulta un omonimo più recente di un nome già utilizzato in passato per un genere di Lamellibranco da Scudder (1882, Nomenclator Zool. Suppl. List, 93). *Cucurbita* viene quindi eliminato per omonimia e in sua sostituzione si propone di adottare il nome generico *Pseudocucurbita* di Borza & Samuel (1978), considerato in questa sede sinonimo di *Cucurbita*.

Pseudocucurbita viene ritenuto un genere indipendente e come tale convalidato; ne viene quindi ampliata la diagnosi in base al ritrovamento di numerosi esemplari in calcari in facies di reef di diverse località (Grecia, Jugoslavia, Sicilia) del Triassico superiore (Carnico, Norico).

Alcuni dei taxa descritti da Borza & Samuel (1977 a, b; 1978), revisionati da Zaninetti (1977), Altiner & Zaninetti (1981) e Zaninetti & Altiner (1981) e collocati nei generi *Galeanella* Kristan o *Spiramphorella* Borza & Samuel, sono da ritenere appartenenti a *Pseudocucurbita* Borza & Samuel. Viene discussa la validità dei generi *Spiramphorella* Borza & Samuel e *Urnulinella* Borza & Samuel. Il primo, considerato dubbio da Zaninetti (1977), è stato poi mantenuto da Altiner & Zaninetti (1981) e da Zaninetti & Altiner (1981). *Urnulinella* è distinto e separato da *Pseudocucurbita*, come risulta dai caratteri morfologici e strutturali osservati in numerose sezioni sottili orientate.

Pseudocucurbita Borza & Samuel, come pure tutti gli organismi qui considerati, rappresentano molto probabilmente dei Foraminiferi appartenenti alla fam. *Nubeculariidae* Jones o alla fam. *Milioliporidae* Brönnimann & Zaninetti.

Vengono descritti nuovi taxa provenienti da calcari in facies di reef del Triassico superiore della Sicilia: *Pseudocucurbita longicollum* sp. n., *P. laticollaris* sp. n., *P. brevicollum* sp. n., *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n., *C. battagliaensis* sp. n., *Siphonofera pilleri* gen. n., sp. n.

Viene infine descritto un nuovo genere di Foraminifero, *Hydrania* gen. n., proveniente da unità di età carnica delle località di Hydra (Grecia), Huda Juzna (Jugoslavia) e Martinikogel (Austria).

Einleitung.

In zahlreichen Schliiffproben aus obertriadischen Riffkalken der Insel Hydra (Abb. 1), aus Slowenien/Jugoslawien (Abb. 2), aus dem Martinikogel in Österreich (Abb. 3) und aus mehreren Lokalitäten in Sizilien (Abb. 4) treten

problematische Organismen auf, die zum Teil aus zeitgleichen Riffen von mehreren Lokalitäten in den Karpaten sowie aus der Südtürkei bekannt sind (Abb. 5).

Vom besonderen Interesse ist, daß ähnliche Organismen aus den gut erforschten, obertriadischen Riffen in den Nördlichen Kalkalpen bis jetzt unbekannt sind. Eine Ausnahme macht das Riff der Hohen Wand, südwestlich von Wien (Abb. 5), wo diese oder ähnliche Organismen vorkommen (vgl. Sadati, 1981).

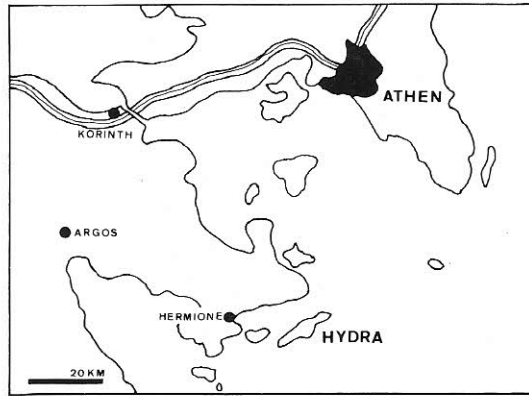


Abb. 1 – Geographische Übersichtskarte der Insel Hydra (Griechenland).

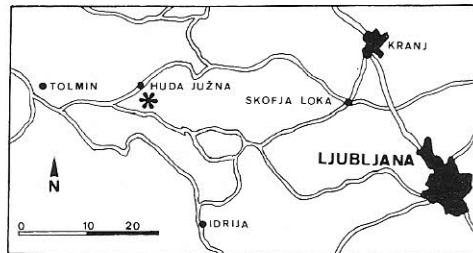


Abb. 2 – Geographische Lage der Lokalität bei Huda Juzna in Slowenien.

Die obertriadischen Riffkalke (Pantokrator–Kalke) der Insel Hydra lassen in vertikaler Entwicklung drei aufeinander folgende Abschnitte erkennen, wobei der unterste Bereich durch eine Dominanz von Algen (z. B. Tubiphyten) gekennzeichnet ist; im mittleren Abschnitt dominieren die Kalkschwämme (insbesondere die Sphinctozoen), deren Vorherrschaft im oberen Abschnitt von Korallen abgelöst wird (vgl. Schäfer & Senowbari–Daryan, 1982). Die Riffkalke sind altersmäßig größtenteils ins Karn zu stellen. Der Anteil des Nors am Aufbau des Riffkomplexes von Hydra ist gering. Alle im Rahmen dieser Arbeit beschriebenen Organismen aus Hydra dürften karnisches Alter besitzen.

Das slowenische Material stammt aus einem kleinen "patch-reef" innerhalb der sogenannten Amphyclinen–Schichten in der Nähe der Ortschaft Huda Južna (Abb. 2). Nach der Sphinctozoen–Fauna, sowie nach den Mikroproblematika zu beurteilen, dürfte es hierbei um ein Riff mit karnischem Alter handeln (vgl. hierzu Senowbari–Daryan, 1981).

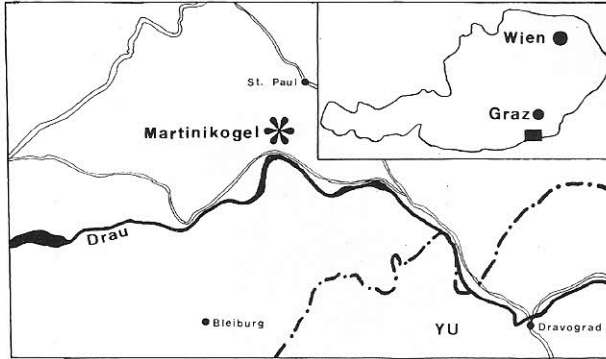


Abb. 3 – Geographische Lage der Lokalität Martinikogel in Österreich.

Die Häufigkeit von *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita*) sowie *Hydrania* gen. n. ist im Material von Huda Južna im Vergleich zu dem Vorkommen in Hydra bzw. Martinikogel in Österreich sehr gering. Das kleine Riff in Huda Južna wurde von Senowbari–Daryan (1981) paläontologisch bearbeitet.

Das Material vom Martinikogel in Kärnten/Österreich (Abb. 3) stammt aus dem karnischen Tisovec–Kalk, der in dieser Lokalität in Riff–Fazies mit einem Riffgerüst aus Sphinctozoen und Korallen entwickelt ist (Dullo & Lein, 1981)

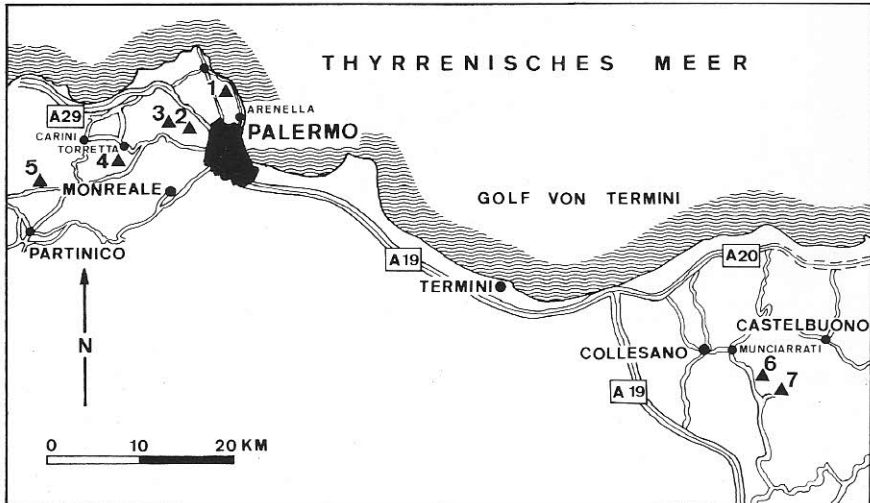


Abb. 4 – Lage der untersuchten obertriadischen Riff-Lokalitäten in Sizilien. 1) Monte Pellegrino; 2) La Montagnola; 3) Cozzo di Lupo; 4) Monte Tre Pizzi; 5) Giardinella; 6) Straße Colleciano–Piano di Battaglia; 7) Piano di Battaglia.

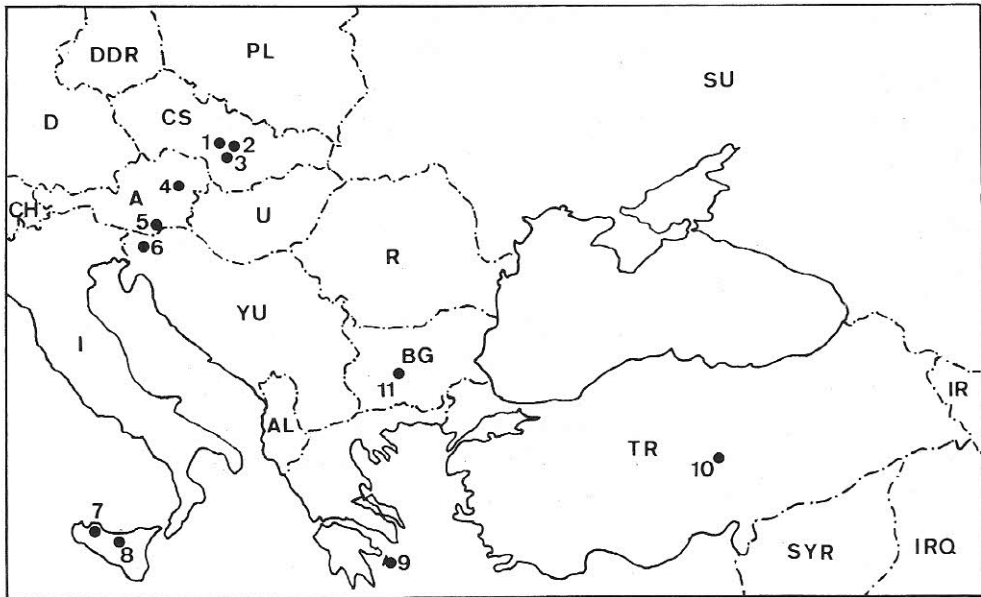


Abb. 5 – Lokalitäten, aus denen bis jetzt *Cucurbita*, *Spiriamphorella* oder ähnliche Organismen beschrieben worden sind. 1) Liptovská Osada (Karn, s. Jablonský, 1973; Gazdzicki et al., 1978); 2–3) Stratenskä hornatina Gebirge (s. Borza & Samuel, 1977 a, b, 1978; Samuel & Borza, 1981); 4) Höhe Wand (Norisch–rhätischer Riffkalk, s. Satati, 1981); 5) Martinikogel (Karn, s. Dullo & Lein, 1982, vgl. Abb. 3); 6); Lokalität bei der Ortschaft Huda Južna (Karn, vgl. Abb. 2); 7) Panormide–Gebirge (Norisch–rhätischer Riffkalk, vgl. Abb. 4); 8) Madonie–Gebirge (Norisch–rhätischer Riffkalk, vgl. Abb. 4); 9) Hydra (Obertriadischer Riffkalk, vgl. Abb. 1); 10) Taurus–Gebirge (Karn, s. Altiner & Zaninetti, 1981) und 11) Bulgarien (Karn, s. Trifonova, 1978).

Die Exemplare aus Sizilien stammen aus mehreren obertriadischen (Nor) Riff–Lokalitäten in NW– und Mittel–Sizilien (Panormide – und Madonie–Gebirge, Abb. 4). Auffallend ist, daß die sizilianischen Formen weitgehend andere Arten bzw. Gattungen darstellen als in Hydra oder Slowenien. *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) wurde in den Riffkalcken von Sizilien nicht gefunden. Dafür kommen andere Formen vor, die als drei neue Arten beschrieben und zur Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský) gestellt werden (siehe systematischer Teil). Außerdem treten weitere ähnliche Organismen auf, die als *Costifera* gen. n. und *Siphonofera* gen. n., beschrieben werden (siehe systematischer Teil). Diese Organismen konnten in anderen Lokalitäten nicht gefunden werden.

Das Belegmaterial aus Hydra, vom Martinikogel und aus Sizilien wird im Institut für Paläontologie der Universität Erlangen–Nürnberg aufbewahrt. Das Belegmaterial von Huda Južna (Slowenien) befindet sich im Paläontologischen Institut der slowenischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Ljubljana.

Diskussion.

1973 beschrieb Jablonský aus der Obertrias der Westkarpaten ein vasenförmiges, in seiner systematischen Stellung unsicheres Mikrofossil mit einer einzigen Art als *Cucurbita infundibuliformis* (1).

Borza & Samuel (1977a, 1977b, 1978, siehe auch Samuel & Borza, 1981) beschrieben ähnliche Organismen ebenfalls aus der Obertrias der Westkarpaten und stellten 5 Gattungen mit insgesamt 19 Arten bzw. Unterarten auf, die wir mit ihren Dimensionen zusammen mit "*Cucurbita*" *infundibuliformis* in Tabelle 1 gegenübergestellt haben. In Tabelle 2 haben wir nochmals die einzelnen Gattungen, Arten bzw. Unterarten mit deren Deutungsmöglichkeiten nach Jablonský (1973), Borza & Samuel (1977a, 1977b, 1978), Zaninetti (1977), Altiner & Zaninetti (1981), Zaninetti & Altiner (1981) und Samuel & Borza (1981) zusammengestellt. Die letzte Spalte der Tabelle 2 stellt unsere Meinung über die mögliche Synonymie der verschiedenen Arten dar.

Drei von den in Tabelle 1 bzw. 2 angeführten Gattungen (*Amphorella* Borza & Samuel, 1977a, *Spiriamphorella* Borza & Samuel, 1977a und *Urnulinella* Borza & Samuel, 1977a) wurden von Zaninetti (1977) einer Revision unterzogen: Die von Borza & Samuel (1977a) als *Amphorella subsphaerica*, *Spiriamphorella irregularis* und *Urnulinella andrusovi* beschriebene Arten wurden von Zaninetti als Synonyme von *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann, 1973, in Brönnimann et al., 1973, erklärt (vgl. auch Altiner & Zaninetti, 1981; Zaninetti & Altiner, 1981).

Die als *Amphorella bicamerata bicamerata* Borza & Samuel, *Amphorella bicamerata intermedia* Borza & Samuel, *Amphorella bilongicamerata bilongicamerata* Borza & Samuel, *Amphorella bilongicamerata minuta* Borza & Samuel und *Amphorella lageniformis* Borza & Samuel beschriebene Arten bzw. Unterarten stellen nach Zaninetti (1977) Schnitte dar, die mit *Galeanella ? carpathica* oder *Galeanella ? districta* in Verbindung gebracht werden können. Die Zugehörigkeit dieser beiden Arten zur Gattung *Galeanella* wird wohl von Zaninetti bezweifelt. 1981 führen Altiner & Zaninetti die Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel, 1977a, wieder mit zwei Arten (*S. carpathica* Borza & Samuel und *S. districta* Borza & Samuel) ein, synonymisierten aber wiederum die Gattungen *Pseudocucurbita* Borza & Samuel, *Urnulinella* Borza & Samuel und zum Teil die Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel mit der Gattung *Galeanella* Kristan. Zaninetti & Altiner (1981) vereinigen die vier von Borza & Samuel (1978) neu aufgestellten *Pseudocucurbita*-Arten in einer einzigen Art (*Galeanella globosa*), die als eigene Art der Gattung *Galeanella* einreihen (s. Tab. 2). Die Existenz von *Spiriamphorella* und *Urnulinella* als eigene Gattung wird von Samuel & Borza

(1) Da der Name "*Cucurbita*" bzw. *Pseudocucurbita* lateinisch einen weiblichen Namen darstellt, ist der Artsname *infundibuliformis* korrekter (von Jablonský, 1973 *infundibuliforme*) genannt.

	Gesamtbreite des Kragens	Gesamthöhe	Wanddicke	ϕ des breitesten Teil des Gehäuses	ϕ des "Halses"
<i>"Cucurbita" infundibuliformis</i>	180–325	125–295	16–22	50–113	—
<i>Paratintinna tintinniformis</i>	100–150	174–247	—	85–133	—
<i>Paratintinna tulipaformis</i>	115–162	168–185	—	47–78	—
<i>Pseudocucurbita globosa</i>	231–400	200–290	17–25	133–216	—
<i>Pseudocucurbita subglobosa</i>	146–400	154–220	10–15	57–146	—
<i>Pseudocucurbita campanuliformis</i>	430–500	330–410	70–100	200–262	—
<i>Pseudocucurbita fusani</i>	213–339	233–340	17–80	83–166	—
<i>Amphorella bicamerata bicamerata</i>	50–151	95–192	—	48–107	27–63
<i>Amphorella bicamerata intermedia</i>	115–158	192–260	—	105–124	82–93
<i>Amphorella bilongicamerata bilongicamerata</i>	142–196	194–275	—	112–150	78–125
<i>Amphorella bilongicamerata minuta</i>	50–96	154–185	—	73–104	33–63
<i>Amphorella lageniformis</i>	63–85	170–208	—	85–115	29–62
<i>Amphorella subsphaerica</i> (Holotyp)	508	385	—	309	232
<i>Spiriamphorella carpathica carpathica</i>	115–158	192–134	—	81–180	74–115
<i>Spiriamphorella carpathica gemerica</i>	124–160	132–324	—	110–180	85–120
<i>Spiriamphorella rectilineata rectilineata</i>	105–142	261–359	—	126–208	63–93
<i>Spiriamphorella rectilineata districta</i>	223	540	—	184	148
<i>Spiriamphorella ovata</i> (Holotyp)	160	446	—	142	68
<i>Spiriamphorella irregularis</i> (Holotyp)	232	508	—	462	170
<i>Urnulina andrusovi</i> (Holotyp)	277	310	—	350	220

Tab. 1 — Die von Jablonský (1973) und Borza & Samuel (1977a, 1977b, 1978) beschriebenen Taxa mit ihren Dimensionen in μm . Die Werte sind aus den genannten Arbeiten übernommen.

(1981) nochmal diskutiert. Die Autoren halten beide Gattungen (*Urnulinella* und *Spiriamphorella*) sowie die Gattung *Pseudocucurbita* aufrecht.

Die Gattung *Cucurbita* Jablonský wird von Zaninetti (1977) – unter Berufung auf Borza & Samuel (1977 a) – mit Vorbehalt mit der Gattung *Galeanella* synonymisiert. Dies geschah anscheinend deswegen, weil der bei Jablonský (1973, Taf. 3, Fig. 4) abgebildete Schnitt von Borza & Samuel (1977 a, S. 100) zu *Amphorella bicamerata bicamerata* gestellt wurde und daher nach Zaninetti zu *Galeanella* ? *carpathica* oder *Galeanella* ? *districta* gehören sollte. Nach Zaninetti & Altiner (1981) sollen die von Jablonský (1973) als "*Cucurbita*" *infundibuliformis* beschriebene Individuen Schnitte darstellen, die entweder als *Spiriamphorella carpathica* Borza & Samuel, *Spiriamphorella districta* Borza & Samuel oder als *Galeanella* – ohne eine nähere Bestimmung – anzusprechen sind.

Die von Borza & Samuel (1977 b) aufgestellte Gattung (*Paratintinnina*) wird von Altiner & Zaninetti (1981) ebenfalls revidiert. *Paratintinnina* wird mit der Gattung *Spiriamphorella* synonymisiert (vgl. Zaninetti & Altiner, 1981, s. Tab. 2).

Außer den oben genannten Gattungen wird die von Samuel et al. (1981) neu aufgestellte Gattung (*Bispiranella*) von Zaninetti & Altiner (1981) zum Teil revidiert. Die Art *Bispiranella ovata* Samuel et al. (1981) wird der Gattung *Galeanella* zugeordnet.

Zusammenfassend sind nach Altiner & Zaninetti (1981) und nach Zaninetti & Altiner (1981) folgende Genera mit den Gattungen *Galeanella* Kristan einerseits und *Spiriamphorella* Borza & Samuel andererseits synonym:

Gattung *Galeanella* Kristan, 1958

Synonyme dazu sind:

Galea Kristan, 1957

Amphorella Borza & Samuel, 1977 a (zum Teil)

Spiriamphorella Borza & Samuel, 1977 a (zum Teil)

Urnulinella Borza & Samuel, 1977 a

Pseudocucurbita Borza & Samuel, 1978

Quinqueloculina d'Orbigny (Hohenegger & Lobitzer, 1971)

Cheilosporites Wähner (Glennie et al., 1974)

Bispiranella Samuel, Salaj & Borza, 1981 (zum Teil)

Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel, 1977 a

Synonyme dazu sind:

"*Cucurbita*" Jablonský, 1973

Amphorella Borza & Samuel, 1977 a (zum Teil)

Paratintinnina Borza & Samuel, 1977 b

Anhand zahlreicher Individuen in Schliften obertriadischer Riffkalke verschiedener Lokalitäten sollen folgende Fragen erläutert werden:

Jablonský, 1973 Borza & Samuel, 1977a, 1977b, 1978	Zaninetti, 1977	Altiner & Zaninetti, 1981
<i>Cucurbita infundibuliformis</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i> und/oder <i>G.</i> ? <i>districta</i>	<i>Spiriamphorella</i>
<i>Pseudocucurbita globosa</i>	---	<i>Galeanella</i>
<i>Pseudocucurbita subglobosa</i>	---	<i>Galeanella</i>
<i>Pseudocucurbita campanuliformis</i>	---	<i>Galeanella</i>
<i>Pseudocucurbita fusani</i>	---	<i>Galeanella</i>
<i>Paratintinnina tintinniformis</i>	---	<i>Spiriamphorella</i>
<i>Paratintinnina tulipaformis</i>	---	<i>Spiriamphorella</i>
<i>Amphorella bicamerata bicamerata</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i> und/oder <i>G.</i> ? <i>districta</i>	* ? <i>Spiriamphorella carpathica</i> oder <i>S. districta</i>
<i>Amphorella bicamerata intermedia</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i> und/oder <i>G.</i> ? <i>districta</i>	* ? <i>Spiriamphorella carpathica</i> oder <i>S. districta</i>
<i>Amphorella bilongicamerata bilongicamerata</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i> und/oder <i>G.</i> ? <i>districta</i>	* ? <i>Spiriamphorella carpathica</i> oder <i>S. districta</i>
<i>Amphorella bilongicamerata minuta</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i> und/oder <i>G.</i> ? <i>districta</i>	* ? <i>Spiriamphorella carpathica</i> oder <i>S. districta</i>
<i>Amphorella lageniformis</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i> und/oder <i>G.</i> ? <i>districta</i>	* ? <i>Spiriamphorella carpathica</i> oder <i>S. districta</i>
<i>Amphorella subsphaerica</i> (= <i>Pseudocucurbita subsphaerica</i> Samuel & Borza, 1981)	<i>Galeanella panticae</i>	* ? <i>Galeanella panticae</i>
<i>Spiriamphorella carpathica carpathica</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i>
<i>Spiriamphorella carpathica gemerica</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i>
<i>Spiriamphorella rectilineata rectilineata</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>carpathica</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i>
<i>Spiriamphorella rectilineata districta</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>districta</i>	<i>Spiriamphorella districta</i>
<i>Spiriamphorella ovata</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>districta</i>	<i>Spiriamphorella districta</i>
<i>Spiriamphorella irregularis</i>	<i>Galeanella panticae</i>	* ? <i>Galeanella panticae</i>
<i>Urnulinella andrusovi</i>	<i>Galeanella panticae</i>	<i>Galeanella panticae</i>

Tab. 2 — Zugehörigkeit und Zusammengehörigkeit der verschiedenen, von Jablonský (1973) und Borza & Samuel (1977a, 1977b, 1978) beschriebenen Arten, sowie nach Zaninetti (1977), Altiner & Zaninetti (1981), Zaninetti & Altiner (1981) bezeichneten Arten. Die Artennamen in Klammern stammen nicht von Altiner & Zaninetti, sondern von uns.

31	Zaninetti & Altiner, 1981	Senowbari–Daryan, 1982
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Pseudocucurbita infundibuliformis</i> (Jablonský)
	<i>Galeanella globosa</i>	<i>Pseudocucurbita infundibuliformis</i> (Jablonský)
	<i>Galeanella globosa</i>	<i>Pseudocucurbita infundibuliformis</i> (Jablonský)
	<i>Galeanella globosa</i>	<i>Pseudocucurbita infundibuliformis</i> (Jablonský)
	<i>Galeanella globosa</i>	<i>Pseudocucurbita infundibuliformis</i> (Jablonský)
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Pseudocucurbita</i> und/oder <i>Spiriamphorella</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Pseudocucurbita</i> und/oder <i>Spiriamphorella</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i> , <i>Galeanella</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i> und/oder <i>S. districta</i>
	<i>Galeanella panticae</i>	<i>Urnulinella andrusovi</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i>
	<i>Spiriamphorella carpathica</i>	<i>Spiriamphorella carpathica</i>
	<i>Spiriamphorella districta</i>	<i>Spiriamphorella districta</i>
	<i>Spiriamphorella districta</i>	<i>Spiriamphorella ovata</i>
	<i>Galeanella panticae</i>	<i>Galeanella</i> ? <i>Urnulinella</i> ?
	<i>Galeanella panticae</i>	<i>Urnulinella andrusovi</i>

erza & Samuel (1977 a, 1977 b, 1978) beschriebenen Organismen nach Meinung
er (1981) und nach unserer Meinung. Die mit Stern gekennzeichneten Frage-

1) Ist die Gattung *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita* Jablonský) mit der Gattung *Galeanella* Kristan (nach Zaninetti, 1977) oder der Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel (nach Altiner & Zaninetti, 1981 und Zaninetti & Altiner, 1981) synonym oder ist sie als eigene Gattung aufrecht zu erhalten?

Jablonský (1973, S. 420) charakterisierte "*Cucurbita*" mit folgender Gattungsdiagnose: "Kolbenförmiges Calcitgehäuse, mit einem trichterförmigen Saum an der Oralseite".

Obwohl in der Gattungsdiagnose nicht darauf hingewiesen wird, erwähnt Jablonský auf Seite 422: "Aus ihm (dem Hohlraum) ragen unregelmäßige Ausläufer hervor, die wahrscheinlich Teile weiterer ansitzender Individuen darstellen ... Auch von der Seite her konnte es jedoch zu einem derartigen Ansitzen kommen" (vgl. Jablonský, 1973, Taf. 3, Fig. 2–6).

In unseren Exemplaren von *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) aus dem Karn von Hydra und Slowenien zeigt sich, daß es sich wirklich um aufeinander sitzende Kolben – bzw. vasenförmige Kammern handelt, die auf einer geraden (Taf. 12, Fig. 3; Taf. 13, Fig. 8) oder gebogenen Linie (Taf. 13, Fig. 3) bzw. unter einem bestimmten Winkel bis zu 90° (Taf. 12, Fig. 2, 4, 7, 8; Taf. 13, Fig. 4, 11) angeordnet sind. Daß es sich bei diesen Organismen um ein Calcitgehäuse handelt, welches aus vasenförmigen Kammern zusammengesetzt ist, geht vor allem aus dem Material von Sizilien hervor (Taf. 14, Fig. 1; Taf. 15, Fig. 1–11). Diese vasenförmigen Kammern stehen durch eine Öffnung miteinander in Verbindung (Taf. 12, Fig. 3; Taf. 13, Fig. 3, 4; Taf. 14, Fig. 1; Taf. 15, Fig. 2, 3, 10).

In den von uns untersuchten Schlifften treten wohl auch einzelne kolbenförmige Schnitte auf, die entweder Schrägschnitte eines von mehreren aufeinander sitzenden Kolben (Kammer) oder auf die zerfallenen Gehäuse von *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský) zurückzuführen sind (Taf. 12, Fig. 1; Taf. 13, Fig. 1, 2, 5–7, 9, 10). Ähnliche Schnitte sind auch in den Schlifften von Sizilien zu beobachten (Taf. 16, Fig. 4). Dies trifft auch für die meisten Schnitte von Jablonský (1973) zu. Auch die von Borza & Samuel (1978) als *Pseudocucurbita* beschriebenen Schnitte stellen solche Schnitte dar (vgl. auch Samuel & Borza, 1981: *Pseudocucurbita*, Taf. 21, Fig. 1, 2). Die als *Paratintinnina* Borza & Samuel (1977 b) beschriebenen Organismen können ebenfalls solche Schnitte darstellen.

Aus den angeführten Gründen ist die Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský) aufrecht zu erhalten, aber die Gattungsdiagnose ist zu erweitern (siehe systematischer Teil). Der Name "*Cucurbita*" ist ungültig, da dieser Name bereits 1882 von Scudder an eine Muschel-Gattung vergeben ist (siehe Nomencl. Zool. Suppl. List, 93).

2) Sind die Gattungen *Pseudocucurbita* Borza & Samuel, 1978 und *Paratintinnina* Borza & Samuel, 1977 b als eigene Gattungen aufrecht zu erhalten oder sind sie als *Galeanella*, *Spiriamphorella* (nach Altiner & Zaninetti) oder als

die vom Namen her ungültige Gattung "*Cucurbita*" (Jablonský) anzusprechen? (vgl. hierzu Tab. 2).

Die zwei von Borza & Samuel (1977 b, 1978) als *Pseudocucurbita* und *Paratintinnina* aufgestellten Gattungen sind der von Jablonský aufgestellten Gattung "*Cucurbita*" sehr ähnlich. Die beiden Gattungen (*Pseudocucurbita* und *Paratintinnina*) werden – wie "*Cucurbita*" – als einkammerige Gehäuse beschrieben. Bei der Aufstellung der obengenannten Gattungen gaben die Autoren allerdings weder eine Differentialdiagnose an, aus der die Unterschiede zwischen den Gattungen *Pseudocucurbita* und *Paratintinnina* zur Gattung "*Cucurbita*" hervorgeht, noch wurden für die Gattung *Paratintinnina* charakteristische Merkmale angeführt. Eine Gattungs–Diagnose für *Paratintinnina* erfolgte erst durch Samuel & Borza (1981, S. 73).

Nach mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. Borza (Bratislava) unterscheidet sich die Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel von "*Cucurbita*" Jablonský durch das Fehlen eines sichelförmigen oder dreieckigen "Hohlraumes" auf der Oralseite, der von Jablonský (1973, S. 420) bei "*Cucurbita infundibuliformis*" – bei der Art–Diagnose, aber nicht bei der Gattungs–Diagnose – erwähnt wird. Jablonský (1973, S. 420) schreibt aber: "Die neue Gattung ("*Cucurbita*") besitzt nur eine einzige Art, deshalb ist ihre Beschreibung mit der Artbeschreibung identisch". Dieses Merkmal (sichelförmiger "Hohlraum") wird dann von Borza & Samuel als ein Gattungsmerkmal betrachtet.

Diesen sichelförmigen, aus Sparit oder Mikrospart gefüllten Bereich an der Oralseite von *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita*) halten wir nicht für einen primären Hohlraum. Derartige, aus Sparit oder Mikrospart bestehende Bereiche sind auch bei *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (1978, Taf. 1, Fig. 5, 6, 8; Taf. 2, Fig. 1–5) angedeutet. Auch bei unseren Exemplaren von *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) sind Andeutungen für einen von Jablonský als "Hohlraum" interpretierten Bereich vorhanden (Taf. 12, Fig. 3, 5; Taf. 13, Fig. 4, 5, 9, 10). Wir sind der Meinung, daß diese im Schliff als "sichelförmiger Hohlraum" erscheinenden Bereiche bzw. ein ringförmiger "Hohlraum" (räumlich gesehen) auf die Rekristallisation der Gehäusewand zurückzuführen sind.

Das in der Gattungs–Diagnose von *Paratintinnina* Borza & Samuel (1977 b, vgl. auch Samuel & Borza 1981, S. 73) als kleiner, caudaler Fortsatz angegebene Merkmal kann nicht als gattungs–spezifisch für *Paratintinnina* angesehen werden (vgl. auch Borza & Samuel, 1977 b). Vielmehr handelt es sich hierbei wahrscheinlich um den Kragen der nächsten Kammer (siehe Borza & Samuel, 1977 b, Taf. 1, Fig. 1). Auch das, von Samuel & Borza (1981) in Taf. 21, Fig. 2, als *Pseudocucurbita subglobosa* abgebildete Exemplar zeigt einen solchen Fortsatz, der wie bei *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita*) nichts anderes darstellt, als den Kragen der nächsten Kammer. Solche, mit caudalen Fortsatz versehene Schnitte können bei bestimmten Schnittlagen bei *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita*) auftreten (Taf. 12, Fig. 5; Taf. 13, Fig. 8, 9; Taf. 14, Fig. 2–4, 6, 8;

Abb. 6, vgl. auch Borza & Samuel, 1978, Taf. 1, Fig. 8). Bei den von Borza & Samuel als *Paratintinnina* beschriebenen und abgebildeten Schnitten kann es sich natürlich auch nicht nur um Schrägschnitte von *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita*), sondern auch um entsprechende Schrägschnitte der letzten Kammer von *Spiriamphorella* Borza & Samuel handeln (vgl. auch Abbildungen von Zaninetti, 1977).

Auf Grund dieser angeführten Ergebnisse halten wir die beiden Gattungen "*Cucurbita*" Jablonský und *Pseudocucurbita* Borza & Samuel für identisch. Die Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel wäre dann zu Gunsten von "*Cucurbita*" Jablonský einzuziehen. Da aber der Name "*Cucurbita*" bereits an eine Muschel-Gattung vergeben ist, ist ein nochmaliger Gebrauch dieser Name nicht zulässig. "*Cucurbita*" Jablonský wird deswegen durch den Namen *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský) mit dem Typus-Art *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) ersetzt.

Die als *Paratintinnina* beschriebenen Schnitte gehören demnach entweder zu *Spiriamphorella* Borza & Samuel oder zu *Pseudocucurbita* (= pro *Cucurbita*). *Paratintinnina* ist deswegen zu Gunsten von *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský) bzw. *Spiriamphorella* Borza & Samuel einzuziehen (vgl. auch Tab. 2).

3) Handelt es sich bei den Arten *Spiriamphorella irregularis* Borza & Samuel (1977 a), *Amphorella subsphaerica* Borza & Samuel (1977 a) – Samuel & Borza stellen 1981 diese Art zur Gattung *Pseudocucurbita* – und *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel (1977 a) um die Art *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann (1973), wie dies Zaninetti (1977), Altiner & Zaninetti (1981) und Zaninetti & Altiner (1981) erklären oder ist die Gattung *Urnulinella* Borza & Samuel (1977 a) als eigene Gattung aufrecht zu erhalten ?

Die Synonymie der Arten *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel, *Amphorella subsphaerica* Borza & Samuel und möglicherweise *Spiriamphorella irregularis* Borza & Samuel als *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann begründet Zaninetti (1977) vor allem damit, daß das Material von Borza & Samuel weitgehend umkristallisiert sei, wodurch die ursprünglichen Wandstrukturen (Poren) der Gehäusewand verloren gegangen seien.

Hierzu sind folgende Bemerkungen zu machen:

In den von uns untersuchten Schriffen aus den norischen Riffkalken von Sizilien (etwa 1000 Schriffe) und in den oberrhätischen Riffkalken aus der Gegend von Salzburg (etwa 2000 Schriffe) (Schäfer, 1979; Senowbari-Daryan, 1980) tritt die Art *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann relativ häufig auf. Auch in den Dachsteinkalk-Riffen vom Gosaukamm (Material D. Wurm, Erlangen) kommt *Galeanella panticae* ebenfalls häufig vor. In den Schriffen der genannten Riffe wurde keine Schnitte beobachtet, die den von Borza & Samuel als *Amphorella subsphaerica* (= *Pseudocucurbita subsphaerica* Samuel & Borza, 1981) oder *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel

entsprechen und in unserer Arbeit in Taf. 18, Fig. 1–4, Taf. 23, Fig. 1–3 abgebildet sind (siehe auch Samuel & Borza, 1981, Fig. 5/2, Taf. 21, Fig. 4, vgl. Abb. 9). Die in Taf. 18, Fig. 1–4, Taf. 23, Fig. 1–3 abgebildeten Organismen kommen nur im Material von Hydra (Karn) vor, wo dagegen die Art *Galeanella panticae* nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden kann. *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann ist auch aus anderen karnischen Schichten bis jetzt unbekannt (Flügel et al., 1978; Dullo & Lein, 1980; Senowbari—Daryan, 1981).

Die angeführten Argumente sprechen dafür, daß es sich bei den in Taf. 18, Fig. 1–4, Taf. 23, Fig. 1–3 abgebildeten Organismen, die den von Borza & Samuel (1977 a) als *Amphorella subsphaerica* (= *Pseudocucurbita subsphaerica* Samuel & Borza, 1981) und *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel (eventuell auch *Spiriamphorella irregularis* Borza & Samuel) bezeichneten entsprechen, nicht um *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann handelt. Wegen des abweichenden Gehäuseaufbaues dieser Organismen (Taf. 18, Fig. 1–4; Taf. 23, Fig. 1–3; Abb. 9, vgl. auch Samuel & Borza, 1981, Fig. 5/2, Taf. 21, Fig. 4) und wegen der fehlenden Perforation an der Gehäusewand soll dieser Organismus weiterhin als eigene Gattung — *Urnulinella* Borza & Samuel, 1977 a — betrachtet werden.

Wir fassen die Ergebnisse unserer Diskussion kurz zusammen:

1) Die Gattung "*Cucurbita*" Jablonský ist als eigene Gattung zu betrachten. "*Cucurbita*" Jablonský ist mit der Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel identisch. Da aber der Name "*Cucurbita*" bereits 1882 von Scudder (siehe Nomencl. Zool. Suppl. List., 93) an eine Muschel—Gattung vergeben ist, ist ein nochmaliger Gebrauch dieser Name nicht zulässig. Deshalb wird der Name "*Cucurbita*" durch *Pseudocucurbita* Borza & Samuel mit der Typus-Art *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) ersetzt. Die Gattungs—Diagnose von *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský) wird erweitert und vervollständigt (siehe systematischer Teil). Die von Borza & Samuel (1978) in der Gattung *Pseudocucurbita* vereinigten Arten sind mit der Art *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) identisch. Zaninetti & Altiner (1981) vereinigen auch die 4 von Borza & Samuel (1978) beschriebene *Pseudocucurbita* — Arten zu einer Art (*Galeanella globosa*) welche sie aber der Gattung *Galeanella* zuordnen (s. Tab. 2).

2) Die Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel (1977 a) sowie *Urnulinella* Borza & Samuel (1977 a) sind als eigene Gattungen aufrecht zu erhalten.

3) Die Gattungen *Paratintinnina* Borza & Samuel (1977 b) und *Amphorella* Borza & Samuel (1977 a) sind einzuziehen (vgl. hierzu Zaninetti, 1977; Altiner & Zaninetti, 1981; Zaninetti & Altiner, 1981). Die in diesen Gattungen vereinigten Arten stellen Schnitte dar, die entweder zu *Pseudocucurbita* Borza & Samuel (= pro *Cucurbita* Jablonský) oder zu *Spiriamphorella* Borza & Samuel zu stellen sind (s. Tab. 2).

Unserer Meinung nach sind folgende Gattungen aufrecht zu erhalten bzw.

zu synonymisieren:

a) Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel, 1978 (= pro *Cucurbita* Jablonský, 1973)

Synonyme:

Cucurbita Jablonský, 1973

Amphorella Borza & Samuel, 1977 a (zum Teil)

Mögliche Synonym:

Paratintinnina Borza & Samuel, 1977 b

b) Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel, 1978

Synonym:

Amphorella Borza & Samuel, 1977 a (zum Teil)

Mögliche Synonym:

Paratintinnina Borza & Samuel, 1977 b

c) Gattung *Urnulinella* Borza & Samuel, 1977 a

Synonym:

Amphorella Borza & Samuel, 1977 a (zum Teil)

Mögliche Synonym:

Spiriamphorella Borza & Samuel, 1978 (zum Teil)

Paläontologische Beschreibung

Foraminifera ? Eichwald, 1830

Fam. *Nubeculariidae* Jones, 1875 ?

Gattung *Pseudocucurbita* Borza & Samuel, 1978

(pro *Cucurbita* Jablonský, 1973, emend. Senowbari–Daryan, 1982)

Synonyme:

Cucurbita Jablonský, 1973

Amphorella Borza & Samuel, 1977 a (zum Teil)

Mögliche Synonym:

Paratintinnina Borza & Samuel, 1977 b

Diagnose. Calcitgehäuse aus mehreren, vasenförmigen, aufeinander gestapelten und mit einem nach außen gestulpten Saum an der Oralseite versehenen Kammern. Die Kammern können auf einer geraden bzw. auf einer ebenen

Linie oder unter einem bestimmten Winkel bis zu 90° angeordnet sein. Die Kammern stehen durch eine innere Öffnung miteinander in Verbindung. Die Gehäusewand besteht aus Mikrit.

Typus—Art: *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský, 1973).

***Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský, 1973)**

Taf. 12, Fig. 1–8; Taf. 13, Fig. 1–11; Taf. 23, Fig. 11; Abb. 6, 7

- * 1973 *Cucurbita infundibuliformis* Jablonský, S.420, Taf.2, Fig.1–4; Taf.3, Fig.1–6.
- ? 1977a *Amphorella bicamerata bicamerata* Borza & Samuel, S.100, Taf.1, Fig.1–8.
- ? 1977b *Paratintinnina tintinniformis* Borza & Samuel, S.143, Taf.69, Fig.1.4; Taf.70, Fig.1.
- ? 1977b *Paratintinnina tulipaformis* Borza & Samuel, S.144, Taf.70, Fig.2–4.
- 1978 *Pseudocucurbita globosa* Borza & Samuel, S.69, Taf.1, Fig. 1, 2.
- 1978 *Pseudocucurbita subglobosa* Borza & Samuel, S.70, Taf.1, Fig. 3–6.
- 1978 *Pseudocucurbita campanuliformis* Borza & Samuel, S.72, Taf.1, Fig.7,8; Taf.2, Fig. 1–3.
- 1978 *Pseudocucurbita fusani* Borza & Samuel, S.74, Taf. 2, Fig. 4–6.
- 1978 *Galeanella ? infundibuliformis* - Gazdzicki et al., Taf.42, Fig. 3, 4, 1 ?, 2 ?.
- 1981 *Galeanella ? infundibuliformis* (= *Cucurbita infundibuliformis* Jablonský) - Senowbari—Daryan, Taf.10, Fig. 4, 5.
- 1981 *Pseudocucurbita campanuliformis* - Samuel & Borza, Fig. 4/1 a–c.
- 1981 *Pseudocucurbita fusani* - Samuel & Borza, Fig. 4/ 2 a–c, Taf.21, Fig. 1.
- 1981 *Pseudocucurbita globosa* - Samuel & Borza, Fig. 4/ 3 a, b.
- 1981 *Pseudocucurbita subglobosa* - Samuel & Borza, Fig. 4/ 4a, b, Taf.21, Fig. 2.
- ? 1981 *Paratintinnina tintinniformis* - Samuel & Borza, Fig. 3/1.
- ? 1981 *Paratintinnina tulipaformis* - Samuel & Borza, Fig. 3/2.

Beschreibung. Das Gehäuse von *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) besteht aus mehreren (in unseren Schlifften maximal bis 3), vasenförmigen und aneinander gestapelten Kammern, die mit einem nach außen gestulpten Saum versehen sind. Der "Bauch" einer Kammer steht mit den Kragen der vorhergehenden Kammer (Vase) in Kontakt. Wenn eine dritte Kammer vorhanden ist, dann steht die mittlere Kammer durch ihren Kragen mit dem "Bauch" der nachfolgenden Kammer in Kontakt. Die Kammern übergreifen sich nicht. Alle Kammern stehen durch einen inneren Hohlraum miteinander in Verbindung (Taf.12, Fig. 3, 4; Taf.13, Fig.3,4; Taf.23, Fig.11; Abb. 6,7). Die Anordnung der Kammern verläuft auf einer geraden (Taf.13, Fig.8), einer gekrümmten Linie (Taf.12, Fig.3; Taf.13, Fig.3) bzw. unter einem Winkel bis zu 90° (Taf.12, Fig. 4, 7, 8; Taf.13, Fig. 4, 11). Die Wand der Gehäuse besteht aus Mikrit.

An vielen Exemplaren ist die Wand um den "Hals" der Vasen (Kammern) (Taf.12, Fig. 4,5; Taf.13, Fig. 3–5, 8–10) und um die "Bauch"-Region sowie

an den Kontaktstellen zwischen zwei Kolben verdickt (Taf.12, Fig. 4,5; Taf.13, Fig. 3–5, 8–10; Abb. 6). Weniger häufig ist eine konstante Dicke der Wand in

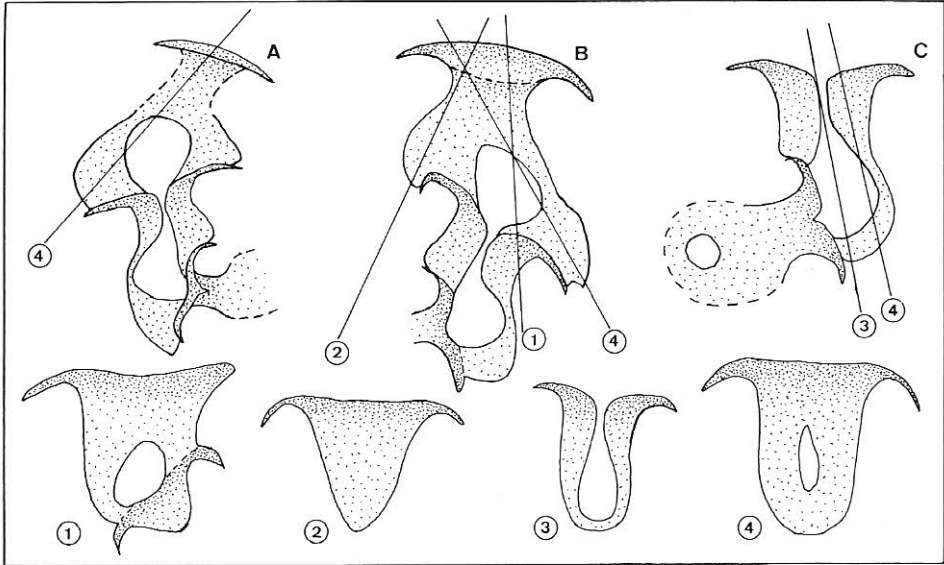


Abb. 6 – *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) mit daraus sich ergebenden Schnittlagen. Fig. A) stellt das Exemplar aus Taf. 2, Fig. 4, B) aus Taf. 2, Fig. 3 und C) aus Taf. 1, Fig. 4 dar. Die aus Aschnittlagen 1–4 ergebenden Schnitte sind aus der Arbeit Borza & Samuel (1978) abgezeichnet. 1, 2 und 4 entsprechen den als *Pseudocucurbita campanuliformis* abgebildeten Schnitte bei Borza & Samuel (1978) in Taf. 1, Fig. 7, 8 und in Taf. 2, Fig. 3. Schnitt 3 entspricht dem als *Pseudocucurbita fusani* abgebildeten Schnitt bei Borza & Samuel (1978) in Taf. 2, Fig. 4.

allen Bereichen der Kammer zu beobachten (Taf.13, Fig. 5,8). An den Verdickungsstellen der Kammer ist auch eine starke Umkristallisation zu beobachten, sodaß an diesen Stellen die Gefahr einer Fehldeutung als Hohlräume besteht. Eine solche umkristallisierte Stelle dürfte von Jablonský als "Hohlraum" um den "Hals" einer Kammer gedeutet worden sein. Die Schrägschnitte *Pseudocucurbita* oder Schnitte an den zerfallenen Kammern können als einkammerige, vasenförmige Gehäuse in den Schlifften auftreten (Taf.12, Fig. 1,5; Taf.13, Fig. 1, 2, 5–7, 9, 10).

In Tabelle 3 sind die verschiedenen Meßwerte für *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) zusammengestellt (vgl. Abb. 7).

Schliff		GL	KL	AKD	IKD	KD	WD
G/287	1 (13/4)	470	270	230	110	270	—
			230	200	80	250	60
			—	—	150	—	—
	2		200	100	60	180	25
G/233/1	1 (13/10)		200	80	50	250	25
	2 (12/2)		420	220	110	280	100
G/29	1 (13/7)		280	200	120	340	60
	2		300	170	100	270	50
	3		180	150	100	280	50
	4	400	250	200	100	250	50
			200	100	70	200	50
	5		320	180	100	300	50
	6		300	150	75	250	—
	7		300	190	85	270	50
G/192	1 (12/5)		330	170	110	300	90
	2		370	200	120	300	90
	3		320	200	100	270	—
	4		250	150	100	270	60
	5		300	150	60	300	—
	6 (13/8)		230	180	100	300	50
	7		320	200	110	300	80

Tab. 3 — Meßwerte des Gehäuses von *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský). Alle Angaben in μm . In Klammern stehende Zahlen geben die Tafel — und Abbildungsnummern an. Meßschema siehe Abb. 7.

GL = Länge des gesamten Gehäuses. KL = Länge der einzelnen Vasen (Kammer). AKD = Äußerer Durchmesser der Vasen (Kammer) an der breitesten Stelle. IKD = Durchmesser des Hohlraumes (Kammerlumen). KD = Durchmesser des Kragens. WD = Wanddicke im Bereich des "Halses" der Vasen.

Pseudocucurbita longicollum sp. n.

Taf. 14, Fig. 1–10; Taf. 15, Fig. 1, 2, 6; Taf. 16, Fig. 5; Abb. 8

Derivatio nominis. *Longus*, a, um = lang; *collum*, i, n. = Hals. Wegen des langen "Halses" zwischen dem "Kragen" und dem "Bauch" der das Gehäuse aufbauenden Kammer.

Holotypus. Als Holotyp wird der in Taf. 14, Fig. 1 abgebildete Schnitt bestimmt.

Locus typicus. Cozzo di Lupo bei Palermo, Sizilien (Abb. 4).

Stratum typicum. Obertriadischer Riffkalk (Nor).

Material. In zahlreichen Schliffen.

Diagnose. Calcitgehäuse aus mehreren aufeinander sitzenden, amphorenähnlichen (messkolbenförmigen) Kammern, die mit einem ziemlich langen "Hals" und einem breiten "Kragen" versehen sind. Der Kragen der älteren Kammer bildet die Basis für den "Bauch" der darauf sitzenden, jüngeren Kammer. Die Kolben stehen durch eine Öffnung in Verbindung (Kammerlumen). Die Wand des Gehäuse besteht aus Mikrit. Die Dicke der Gehäusewand ist überall gleich.

Beschreibung. Es handelt sich um ein Calcitgehäuse, welches sich aus mehreren, aufeinander sitzenden, meßkolbenförmigen Kammern zusammensetzt. Die Kolben können auf einer geraden, einer krummen Linie oder auf einer Linie angeordnet sein, deren Glieder zueinander bestimmte Winkel bis zu 90° einnehmen (Abb. 8; Taf.14, Fig. 1; Taf.15, Fig.2, 6).

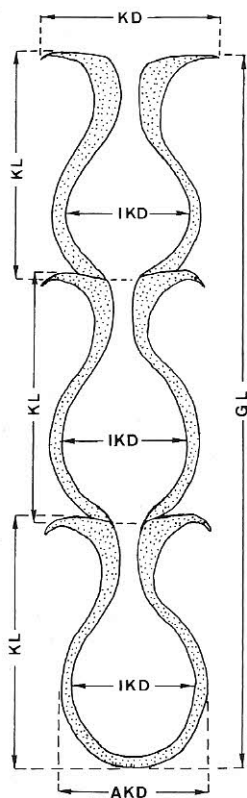


Abb. 7 — Meßschema von *Cucurbita* Jablonský. Hierzu vgl. Tab. 3.

Die einzelnen Kolben (Kammern) erreichen eine Länge zwischen 150 und 480 Mikron mit einem Durchmesser zwischen 40 und 110 Mikron an der breitesten Stelle des Kolbens. Die Kolben sind mit einem langen "Hals" versehen (Namengebung!). Die Länge des Halses beträgt Werte von 52–68% der gesamtlänge des Kolbens. Die Kolben tragen einen breiten Kragen an der Oralseite, dessen Durchmesser zwischen 75 und 200 Mikron liegt. Die Wand der Kolben (Kammer) besteht aus Mikrit und hat überall [im Gegensatz zu *Pseudoꝛucurbita infundibuliformis* (Jablonský)] die gleiche Stärke (10–15 Mikron).

Das Holotyp setzt sich aus drei übereinander sitzenden Kammern zusammen, deren Längsachse auf einer geraden Linie liegt. Der innere Hohlraum

eines Kolbens (Kammerlumen) steht mit dem Hohlraum des nächsten Kolbens in Verbindung (Taf. 15, Fig. 2; vgl. Abb. 8).

In Abb. 8 ist eine räumliche Rekonstruktion von *Pseudocucurbita longicollum* dargestellt. In Tabelle 4 sind einige Messungen des Gehäuses von *Pseudocucurbita longicollum* sp. n. zusammengestellt.

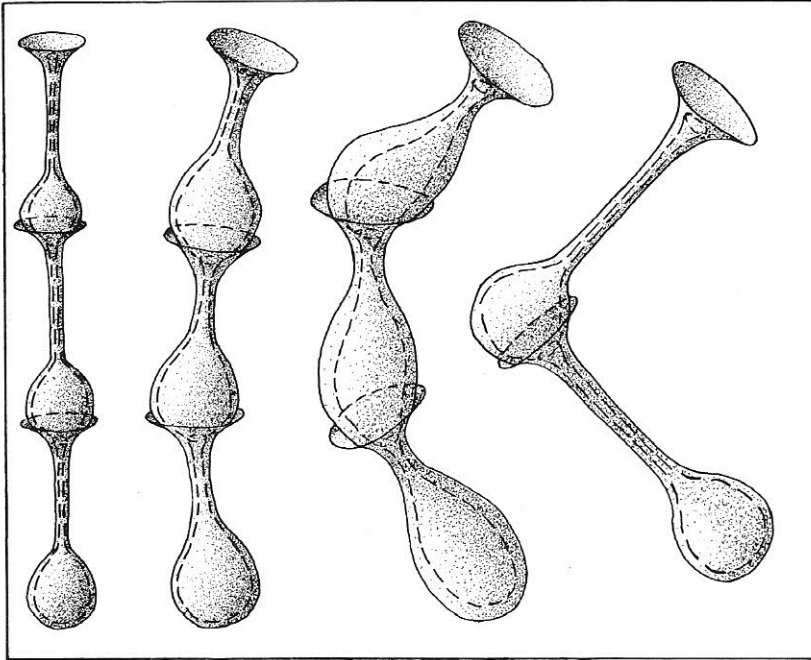


Abb. 8 — Rekonstruktion von *Pseudocucurbita longicollum* sp. n. (vgl. Taf. 14, Fig. 1; Taf. 15, Fig. 2, 6).

Differentialdiagnose. *Pseudocucurbita longicollum* sp. n. unterscheidet sich von der typische Art — *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) — durch die Form und Dimensionen der Kammern (Kolben). Sehr auffallend bei dieser Art ist der sehr lange "Hals" der Kammern, welcher bis zu 70% der Gesamtlänge der Kolben ausmachen kann. Um Gegensatz zu *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský) ist die Wanddicke der Kammern bei dieser Art überall gleich.

Schliff	KL	AKD	KD	WD	LH	BD	GL
P/26/2	400	80	130	ca. 5	270	25	—
P/414	450	120	200	ca. 10	250	30	—
P/414	420	—	200	ca. 10	300	30	—
P/17	450	120	200	—	280	25	—
F/?	420	100	150	ca. 10	260	30	—
F/15	425	80	130	ca. 10	330	30	500
P/39/1	300	75	130	ca. 10	175	30	—
P/347/1	400	100	150	ca. 10	280	30	—
F/20/3/a	300	—	130	ca. 5	220	20	—
P/309	300	75	120	ca. 5	200	30	350
P/309	250–300	100–120	150–200	ca. 15	150–200	50	650
P/14 (Holotyp)	150–200	50	75–90	ca. 5	100–150	25	425

Tab. 4 — Dimensionen des Gehäuses von *Pseudocucurbita longicollum* sp. n. Alle Angaben in μm . Meßschema siehe Abb. 7.

WD = Wanddicke; LH = Halslänge und BD = Halsdurchmesser.

Pseudocucurbita laticollaris sp. n.

Taf. 15, Fig. 3, 5, 7, 8

Derivatio nominis. *Latus, a, um* = breit; *collaris, e* = Kragen. Wegen des breiten Kragen an der Oralseite.

Holotypus. Taf. 15, Fig. 3.

Locus typicus. Cozzo di Lupo bei Palermo/Sizilien.

Stratum typicum. Obertriadischer Riffkalk (Nor).

Material. In Schliffen F/17/2, F/18/a.

Diagnose. Calcitgehäuse aus mehreren kurzhalsigen und mit einem breiten Kragen versehenen Kammern (Kolben), die sich meist auf einer krummen Linie anordnen. Die Wand besteht aus Mikrit.

Beschreibung. Das aus mehreren, aufeinander sitzenden Kolben bestehende Calcitgehäuse von *Pseudocucurbita laticollaris* sp. n. erreicht maximal eine Länge von 600 μm (Holotyp). Der Holotyp besteht aus mindestens 4 Kammern (s. Taf. 15, Fig. 3). Die einzelnen Kolben (Kammer) sind 125–220 Mikron lang und 75 bis maximal 125 Mikron breit. Die Kolben sind mit einem breiten Kragen versehen, dessen Durchmesser fast so groß ist wie die Gesamtlänge eines einzelnen Kolbens. Die "Hälse" der Kolben sind im Gegensatz zu denjenigen der vorhergehenden Art kurz. Sie haben eine Länge von 60–100 Mikron und einen Durchmesser von 25–40 Mikron. Die Kolben stehen wie bei der vorhergehenden Art durch eine Öffnung miteinander in Verbindung. Die Größe der

Kolben nimmt kontinuierlich zu. In Tabelle 5 sind die Dimensionen der Gehäuse und der einzelnen Kammern (Kolben) bei *Pseudocucurbita laticollaris* sp. n. wiedergegeben.

Schliff	KL	AKD	KD	WD	LH	BD	GL
F/17/2	150	75	75	ca. 10	60	30	375*
	150	75	150	ca. 10	100	30	
	200	75	170	ca. 10	80	30	
F/18/a	220	125	175	ca. 10	100	40	600*
	170	125	150	ca. 10	75	30	
	150	100	75	ca. 10	60	25	
	100	75	—	—	—	—	

Tab. 5 — Einige Abmessungen von *P. laticollaris* sp. n. Alle Angaben in μm . Meßschema siehe Abb. 7, vgl. Tab. 4.*). Weil die einzelnen Kolben ineinandergreifen, entspricht die Gesamtlänge des Gehäuses nicht genau der Summe aller Einzelkolben.

Differentialdiagnose. *Pseudocucurbita laticollaris* sp. n. unterscheidet sich von den anderen Arten durch die Form und Größe der einzelnen Kammern (Kolben). Von *Pseudocucurbita longicollum* ist die Art durch kürzere Kolben bzw. durch den kürzeren "Hals" der Kolben unterschieden.

***Pseudocucurbita brevicollum* sp. n.**

Taf. 15, Fig. 4, 9–11

Derivatio nominis. *Brevis*, *e* = kurz; *collum*, *i*, *n* = Hals. Wegen des kurzen "Halses" der Kammern (Kolben).

Holotypus. Taf. 15, Fig. 10.

Locus typicus. Monte Pellegrino bei Palermo (siehe Abb. 4).

Stratum typicum. Obertriadischer Riffkalk (Nor.).

Material. In 4 Schliffen (P/4, P/68, Si/8, P/?).

Diagnose. Calcitgehäuse, bestehend aus mehreren aufeinander sitzenden kurzhalsigen Kolben (Kammern). Kolben normalerweise breiter als lang. Innere Hohlraum mehr oder weniger kugelig.

Beschreibung. Das aus einzelnen, 120–200 Mikron langen Kolben (Kammern) bestehende Gehäuse von *Pseudocucurbita brevicollum* sp. n. wird bis zu 450 Mikron lang. An einem Gehäuse konnten maximal 4 Kolben festgestellt werden, wobei das Breite/Länge-Verhältnis stets größer bzw. gleich 1 ist. In

charakteristischerweise biegen die Kragen der jüngeren Kolben soweit nach unten μm , daß ein zipfelartiges Aussehen zustande kommt. Der innere Hohlraum der Kolben ist kugelig ausgebildet. In Tabelle 6 sind einige Meßwerte für die Kolben an zwei Gehäusen von *P. brevicollum* sp. n. zusammengestellt.

Differentialdiagnose. *Pseudocucurbita brevicollum* sp. n. unterscheidet sich von den zwei vorhergehenden Arten, sowie von *P. infundibuliformis* (Jablonský) durch die Form und durch die Dimensionen der Kammern (Kolben), vor allem durch die kurzen "Hals" der Kolben. Der innere Hohlraum der Kolben (Kammerlumen) ist bei dieser Art mehr oder weniger kugelig ausgebildet.

Schliff	KL	AKD	KD	WD	LH	BD	GL
P/4	125	175	175	15-30	50	120	480
	150	175	175	15-30	40	100	
	220	150	190	15-30	30	100	
P/68	110	150	125	15-30	50	100	450
	120	150	175	15-30	50	75	
	200	—	200	—	40	60	

Tab. 6 — Dimensionen von *Pseudocucurbita brevicollum* sp. n. Alle Angaben in μm . Meßschema s. Abb. 7, vgl. auch Tab. 4.

Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel, 1977

Spiriamphorella carpathica Borza & Samuel, 1977

Taf. 17, Fig. 1-4, 10

- 1977 a *Spiriamphorella carpathica carpathica* Borza & Samuel, S.110, Taf.3, Fig. 1-5.
 1977 a Intermediary form between *Spiriamphorella carpathica carpathica* and *Spiriamphorella carpathica gemerica* Borza & Samuel, Taf. 3, Fig. 6,7.
 1977 a *Spiriamphorella carpathica gemerica* Borza & Samuel, S. 111, Taf. 3, Fig. 9-16; Taf. 4, Fig. 1, 2.
 1977 a *Spiriamphorella* sp. Borza & Samuel, Taf. 3, Fig. 8; Taf. 4, Fig. 3.
 1977 a *Spiriamphorella rectilineata rectilineata* Borza & Samuel, S. 112, Taf.4, Fig. 4-8.
 1977 *Galeanella ? carpathica* - Zaninetti, ohne Beschreibung, abgezeichnete Abbildungen aus Borza & Samuel, 1977 a, Taf. 1, Fig. 13-17.
 1978 *Galeanella carpathica* - Trifonova, Taf. 4, Fig. 4.
 1981 *Spiriamphorella carpathica* - Altiner & Zaninetti, S. 734, Taf. 80, Fig. 11-14, 16 ?, 18.

Beschreibung. Das glockenförmige Gehäuse von *Spiriamphorella carpathica* Borza & Samuel besteht aus mehreren, involut angebauten Kammern. Ob die

Kammerform bei diesem Organismus ebenfalls aus kolbenförmigen Kammern besteht, können wir aus unseren Exemplaren nicht aussagen. Wir vermuten aber, daß dies der Fall ist.

Der Anfangskammer erscheint mehr oder weniger rund, die darauffolgenden Kammern sind in den vorliegenden Schnitten halbkreisförmig abgeflacht (schildförmig) und umgreifen die älteren Kammer (Taf. 17, Fig. 3, 10). Die letzte, mit einem Kragen versehene Kammer ist wiederum (wie bei allen anderen in dieser Arbeit beschriebenen Organismen) kolbenförmig ausgebildet und übergreift die vorletzte Kammer zur Hälfte bis gänzlich. Bedingt durch bestimmte Schnittlagen können die erste oder die ersten Kammern nicht immer sichtbar sein (Taf. 17, Fig. 1, 4). Die Wand der Gehäuse besteht aus Mikrit ohne erkennbare Strukturen. Weitere Beschreibungen von *Spiriamphorella carpathica* mit Angaben über die Dimensionen der Gehäuse findet sich bei Borza & Samuel (1977 a) und bei Altiner & Zaninetti (1981).

Bemerkungen. Die von Borza & Samuel (1977 a) als *Spiriamphorella carpathica carpathica*, *S. carpathica gemerica* und *S. rectilineata rectilineata* beschriebenen Unterarten sowie *Spiriamphorella* sp. stellen verschiedene Schnitte durch den gleichen Organismus dar, der von Zaninetti (1977) revidiert und als fragliche *Galeanella* betrachtet wurde. Altiner & Zaninetti (1981) führten die Gattung *Spiriamphorella* mit zwei Arten (*S. carpathica* und *S. districta*) wieder ein (s. auch Zaninetti & Altiner, 1981, vgl. Tab. 2).

***Spiriamphorella districta* Borza & Samuel, 1977**

Taf. 17, Fig. 5–9, 11 ?, 12; Taf. 16, Fig. ? 6–8, 13

- *1977a *Spiriamphorella rectilineata districta* Borza & Samuel, S.114, Taf.4, Fig. 9–11; Taf. 5, Fig. 1–3.
- 1977 *Galeanella districta* - Zaninetti, Taf. 1, Fig. 18, 19.
- 1981 *Spiriamphorella rectilineata districta* - Flügel, S. 326, Taf. 11/C–D.
- 1981 *Spiriamphorella districta* - Altiner & Zaninetti, S. 733, Taf. 80, Fig. 1–10.
- 1981 *Spiriamphorella districta* - Altiner & Zaninetti, S.733, Taf. 80, Fig. 1–10, 15,17 ?, 19 ?, 20 ?.

Beschreibung. Das lang gestreckte Gehäuse von *Spiriamphorella districta* Borza & Samuel (1977a) wird bis 500 μm lang und 200 μm breit. Was die Kammerform von *S. carpathica* betrifft, trifft ebenfalls für diese Art und die Art *S. ovata* zu. Die letzte Kammer übergreift anscheinend nicht so stark die jüngeren Kammern, wie dies bei *S. carpathica* der Fall ist (vgl. Taf. 17, fig. 5–9, 12). Im Anfangsstadium scheint diese Art stärker evolut zu sein als die vorhergehende Art. Weiter Beschreibung der Art siehe Borza & Samuel (1977 a) und Altiner & Zaninetti (1981).

Bemerkungen. Diese von Borza & Samuel (1977 a) als *S. rectilineata districta* beschriebene Unterart wurde wiederum von Zaninetti (1977) mit Vorbehalt zur Gattung *Galeanella* gestellt; die wiederum von Altiner & Zaninetti (1981) als *Spiriamphorella districta* eingeführt wurde (vgl. Zaninetti & Altiner, 1981, s. Tab. 2).

Von der vorhergehenden Art unterscheidet diese durch die größere Länge der Gehäuse, durch die Länge des evoluten Teiles des Gehäuses und durch die weniger stark übergreifende letzte Kammer (vgl. auch Borza & Samuel, 1977a).

***Spiriamphorella ovata* Borza & Samuel, 1977**

Taf. 16, Fig. 9, 10, 2 ?, 3 ?, 11 ?, 12 ?, 13

*1977a *Spiriamphorella ovata* Borza & Samuel, S. 116, Taf. 5, Fig. 4–9.

1977 *Galeanella ? districta* - Zaninetti, Taf. 1, Fig. 20, 21 (Abzeichnungen aus Borza & Samuel, 1977 a).

Beschreibung. Das schlanke und lange Gehäuse von *Spiriamphorella ovata* Borza & Samuel (1977 a) wird bis zu 400 lang und 120 breit. Die letzte, mit einem langen und schlanken "Hals" versehene Kammer übergreift die jüngeren Kammern noch weniger als bei der vorhergehenden Art. Über den Grad der Ausrollung des Gehäuse kann in unserem Material auf Grund der Schnittlagen wenig gesagt werden (hierzu s. Borza & Samuel, 1977 a).

Bemerkungen. Diese von Borza & Samuel (1977a, S. 116) beschriebene Art *Spiriamphorella ovata* wurde von Zaninetti (1977) revidiert und der Art *Galeanella ? districta* (Borza & Samuel) zugeordnet (vgl. auch Altiner & Zaninetti, 1981; Zaninetti & Altiner, 1981). In unserem Material zeigte sich jedoch, daß diese Art von den beiden vorhergehenden durch ihren schmalen und sehr langen "Hals" der letzten Kammer von den anderen Arten unterschieden werden kann, weswegen wir die Art wieder einführen wollen. Außerdem scheint das noch geringe Übergreifen der letzten Kammer über die älteren ein charakteristisches Merkmal für diese Art zu sein.

Gattung *Urnulinella* Borza & Samuel, 1977

***Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel, 1977**

Taf. 18, Fig. 1–4; Taf. 23, Fig. 1–3; Abb. 9

*1977a *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel, S. 118, Taf. 7, Fig. 1–6.

1977a *Amphorella subsphaerica* Borza & Samuel, S. 108, Taf. 2, Fig. 10–14.

- 1977 *Galeanella panticae* - Zaninetti, S. 1, Taf. 1, Fig. 23–26, 222.
 1981 *Pseudocucurbita subsphaerica* - Samuel & Borza, S. 73, Fig. 5/1.
 1981 *Urnulinella andrusovi* - Samuel & Borza, Fig. 5/2, Taf. 21, Fig. 4.

Beschreibung. Dieser Organismus besteht – wie die anderen in dieser Arbeit beschriebenen Formen – aus einem Calcitgehäuse, welches sich aus mehreren ineinander geschachtelten, vasenförmigen Kammern zusammengesetzt. Die Anzahl der Kammern beträgt in unseren Exemplaren maximal vier. In einem von Samuel & Borza (1981, Taf. 21, Fig. 4) abgebildeten Exemplar wurden mindestens fünf Kammern gezählt (vgl. Abb. 9). Ob sich in dem von Samuel & Borza (1981) abgebildeten Exemplar noch eine weitere Kammer (oberhalb des Bildes) anschließt, ist fraglich. Die Kammern nehmen nach außen kontinuierlich an Größe zu; jede Kammer ist mit einem kolbenförmigen, einseitig gewölbten Kammerlumen versehen, jede Kammer ist gegenüber der vorhergehenden um fast 90° versetzt (Taf. 18, Fig. 2; Taf. 23, Fig. 1), sodaß dadurch eine gewisse Involution des Gehäuseaufbaues auftritt. Die Kammern scheinen in einer Ebene zu liegen (planspiral) wobei die jüngeren Kammern zwei oder mehrere vorhergehenden allseitig (manchmal auch nur einseitig) übergreifen (Taf. 23, Fig. 1; Taf. 18, Fig. 2,3). Die Kammern sind mit einem breiten "Hals" und mit einem Kragen versehen. Die Wanddicke der Kammern ist im Bereich des "Halses" der Kolben am stärksten ausgebildet. Die Größe der einzelnen Kammern variiert zwischen 0,07 und 0,4 mm. Die Länge des Gehäuses beträgt maximal 0,8 mm. In Abb. 9 ist eine räumliche Rekonstruktion von *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel (1977 a) an Hand des in Samuel & Borza (1981, Taf. 21, Fig. 4) abgebildeten Exemplares, mit daraus sich ergebenden Schnittlagen dargestellt.

Bemerkungen. Bei der Beschreibung von *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel (1977 a, S. 118–119) glauben die Autoren, daß diese Art eine große Anfangskammer und 2–3 laterale Kammern besitzt (vgl. auch Samuel & Borza, 1981, S. 73–74). Hierzu sind folgende Bemerkungen zu machen:

1) Der als Holotyp abgebildete Schnitt von *Urnulinella andrusovi* (siehe Borza & Samuel, 1977 a, Taf. 7, Fig. 1) zeigt nur eine Kammer der aus mehreren Kammern aufgebauten Organismus. Dies geht auch aus den Abbildungen von Borza & Samuel (1977 a, Taf. 7, Fig. 3, 4) und Samuel & Borza (1981, Taf. 21, Fig. 4; Abb. 5/2) sowie aus unseren Abbildungen hervor (Abb. 9). Diese einzelnen Kammern werden von Samuel & Borza (1981) als einzelne Individuen betrachtet, die koloniebildend (und damit zusammenhängend) auftreten können (siehe hierzu den Teil der systematischen Zugehörigkeit des Organismus).

2) Die zwischen der "inneren und äußeren Wand" liegende Region, welche nach Samuel & Borza (1981, S. 73–74) durch Leisten in 2–3 Kammer unterteilt werden soll, stellt nichts anders dar als die eigentliche Kammerwand. Es handelt sich hierbei nicht um laterale Kammern, wie dies Samuel & Borza

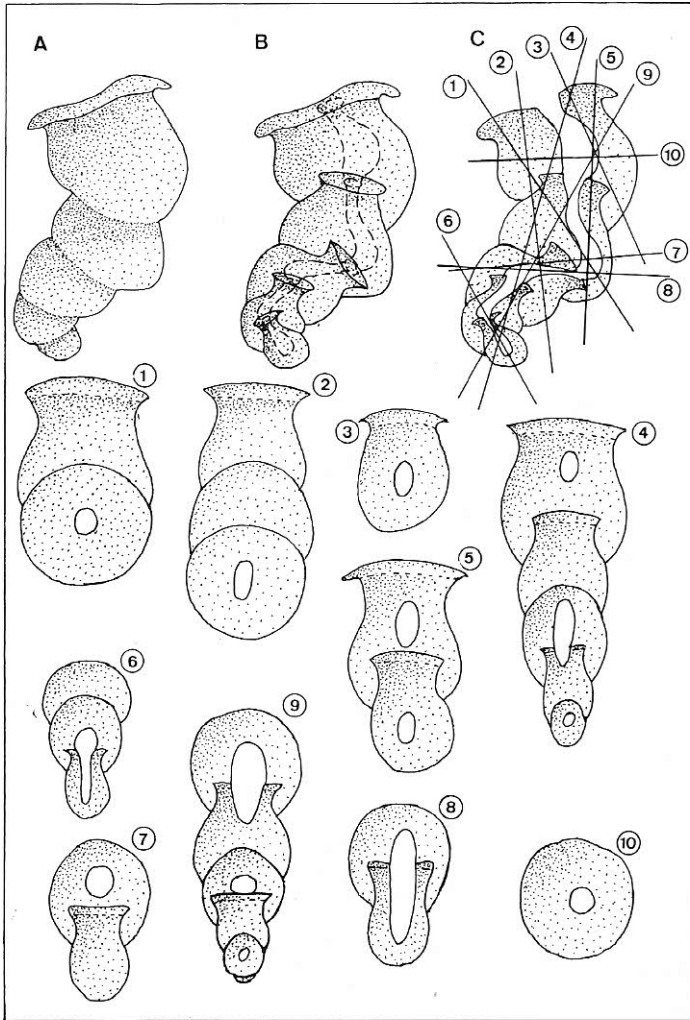


Abb. 9 – Rekonstruktion von *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel (1977 a) und daraus sich ergebenden Schnitte. Fig. C ist aus der Arbeit Samuel & Borza (1981, Taf. 21, Fig. 4) abgezeichnet worden. Fig. 1 entspricht der als *Amphorella subsphaerica* Borza & Samuel (1977 a, Taf. 2, Fig. 11) abgebildeten Schnitt. Fig. 3 ist aus Borza & Samuel (1977 a, Taf. 2, Fig. 13) abgezeichnet worden.

(1981) glauben, sondern um eine, in verschiedenen Bereichen unterschiedlich stark umkristallisierte äußere Wand, die das Kammerlumen umgibt.

Die Ansicht von Zaninetti (1977) über die Zugehörigkeit der Art *Urnulinella andrusovi* zu *Galeanella panticae* wurde schon diskutiert (siehe S. 91, vgl. auch Samuel & Borza, 1981).

Urnulinella andrusovi wurde nur in den Riffkalken von Hydra gefunden.

Gattung *Hydrania* gen. n.

Derivatio nominis. Nach der Insel Hydra.

Diagnose. Gehäuseumriß parallel zur Windungsebene etwa viereckig (manchmal erscheint dreieckig, Schnitteffekt?) und senkrecht dazu oval. Gehäuse—Aufbau planspiral, evolut bis teilweise involut. Die Kammerschnitte sind am Anfang und am Ende mehr oder weniger kreisförmig; in der Mitte, da sie die jüngeren Kammern überlappen, erscheinen sie oval bis sichelförmig. Die Kammern enden mit einem breiten Kragen, welcher eine kreisförmige Öffnung umschließt. Die Gehäusewand besteht aus Mikrit.

Differentialdiagnose. Die neue Gattung ist der Gattung *Paraophthalmidium* Samuel & Borza (1981) in einer bestimmten Schnittlage — senkrecht zur Windungsebene — sehr ähnlich. In dieser Schnittlage unterscheiden sich die beiden Gattungen durch die übergreifende Kammern. Im allgemeinen sind die beiden Gattungen durch die Kammerung (bei *Hydrania* gen. n.) des Gehäuses, äußere Umriß und durch die Art der Ausrollung voneinander unterschieden.

Typus—Art und einzige Art: *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n.

***Hydrania dulloi* gen. n., sp. n.**

Taf. 18, Fig. 5–11; Taf. 23, Fig. 3–10, ? 2C; Taf. 24, Fig. 1–13; Abb. 10

? 1981 *Incertae sedis* (nov. gen. et nov. sp. 1) Samuel & Borza, Taf. 22, Fig. 1, 2.

Derivatio nominis. Nach meinem Kollegen Herr. Dipl. Geologe W.—Ch. Dullo (Erlangen), der mir freundlicherweise sein Material vom Martinikogel/Kärnten zur Verfügung stellte.

Holotypus. Als Holotyp wird das Individuum auf Taf. 24, Fig. 10 bestimmt.

Locus typicus. Hydra/Griechenland (Abb. 1)

Stratum typicum. Obertriadischer Riffkalk (wahrscheinlich Karn).

Material. In mehreren Schriffen aus Hydra (Griechenland), vom kleinen Riff bei Huda Južna/Slowenien (Jugoslawien und vom Martinikogel/Kärnten - Österreich).

Diagnose. S. Gattungsdiagnose.

Beschreibung. Das Calcitgehäuse von *Hydrania dulloi* sp. n. wird durch vier in einer Ebene liegende Punkte (diese entsprechen der Anfangs— bzw. Endregion zweier Kammern) bestimmt, deren Verbindung einen viereckigen Umriß darstellt (Taf. 24, Fig. 1, 2, 4–6, 10). Bedingt durch bestimmte Schnitteffekte scheint es manchmal dreieckig zu sein (Taf. 23, Fig. 4–8; Taf. 24, Fig. 3). Parallel zur Windung ist der Gehäuseumriß oval (Taf. 18, Fig. 6; Taf. 23, Fig. 5, 10; Taf. 24, Fig. 4, 12, 13). Die einzelnen Kammern, welche auf einer Ebene

angeordnet sind (planspiral), sind gegenüber der vorhergehenden Kammer ungefähr um 90° versetzt. Die Kammern sind am Anfang und Ende röhrenförmig, wobei sie in dem mittleren Bereich eine ovale bis sichelförmige Gestalt einnehmen und hier in diesen Bereich auch die älteren Kammern übergreifen (Involution). Die Kammerendungen sind mit einem breiten Kragen versehen. Die genaue Anzahl der Kammern kann nicht angegeben werden. In Tabelle 7 sind einige Abmessungen der Gehäuse von *Hydrania dulloi* sp. n. zusammengestellt. In Abb. 10 liegt eine räumliche Rekonstruktion und daraus sich ergebenden, verschiedenen Schnittlagen vor.

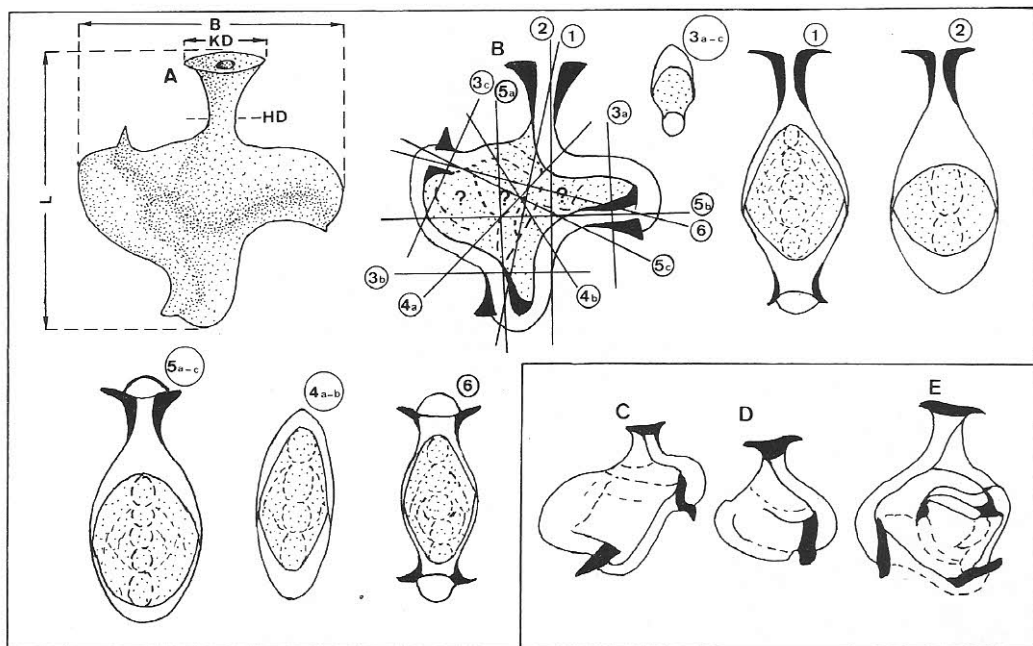


Abb. 10 – Rekonstruktion von *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n. und daraus sich ergebenden Schnitten. Fig. B ist aus Taf. 13, Fig. 10 (Holotyp) abgezeichnet worden.

Bemerkungen. Wie in der Differential-Diagnose erwähnt wurde, sieht *Hydrania dulloi* sp. n. in einer bestimmten Schnittlage (Taf. 18, Fig. 6; Taf. 23, Fig. 10; Taf. 24, Fig. 4, 13; Abb. 10, Schnittlage 2) der Foraminiferen-Gattung *Paraophthalmidium* Samuel & Borza (1981) - *P. carpathicum*-sehr ähnlich. Diese Schnittlagen sind für die Charakterisierung und Bestimmung von *Hydrania dulloi* nicht geeignet. In diesem Fall sollten die Schnittfiguren der Kammern (bei *Paraophthalmidium* rund, bei *Hydrania* sichelförmig) berücksichtigt werden.

Schliff—Nr.	L	B	KD	HD
A/285/1a2	380	320	150	70
	350	300	150	50
	* 350	150	150	50
	520	250	200	100
	320	320	170	60
	400	350	120	70
	280	220	120	60
A/285/1a1	420	370	150	80
	270	220	90	50
	270	230	150	50
	300	300	100	50
	430	320	200	80
G/O./N.	250	220	70	40 (Holotyp)
	* 520	100	120	50
	* 480	80	100	40
	* 220	70	70	30
H/11	400	200	180	90
	* 400	400	120	70
H/4/2	400	270	200	80
	* 400	150	120	40

Tab. 7 — Abmessungen von *Hydrania dulloi* sp. n. L = Länge des Gehäuses, B = Breite des Gehäuses, KD = Kragendurchmesser und HD = Halsdurchmesser (Meßschema siehe Abb. 10, alle Angaben in μm). Das Sternchen gibt die Messungen an den ovalen Schnitten (Schnitte senkrecht zu allen anderen) an, wo die Breite des Gehäuses sehr niedrig ist.

Gattung *Costifera* gen. n.

Derivatio nominis. *Costa, ae* = Rippe. Nach der Berippung der Gehäusewand.

Diagnose. Calcitgehäuse, bestehend aus mehreren, auf einer krummen Linie oder unter einem bestimmten Winkel bis zu 90° aufeinander sitzenden, kolbenförmigen Kammern. Die Kolben sind längs berippt, daher ist die Berippung nur in den Quer- oder Schrägschnitten sichtbar. Der Innenbau der kolbenförmigen Kammern ist durch ein Rohr gekennzeichnet, um welches eine ringförmige Kammer angeordnet ist. Die Wand der Gehäuse besteht aus Mikrit.

Typus—Art: *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n.

Costifera cylindrica gen. n., sp. n.

Taf. 19, Fig. 1–11; Taf. 20, Fig. 1, 2, 10, 11; Abb. 11

Derivatio nominis. *Cylindrica* = Zylinder. Wegen des zylindrischen Aussehen der Kammer (Kolben).

Holotypus. Exemplar zu Taf. 19, Fig. 6.

Locus typicus. Cozzo di Lupo bei Palermo (s. Abb. 4).

Stratum typicum. Obertriadischer Riffkalk (Nor).

Material. In zahlreichen Schliffen von mehreren Lokalitäten (Abb. 4).

Diagnose. Calcitgehäuse, bestehend aus mehreren kolbenförmigen bis zylindrischen Kammern. Die Kammerwände haben eine Längsberippung an der Außenseite, während ihre Innenseite glatt ist. Sie sind mit einem schwach ausgebildeten Kragen versehen. Das Kolbeninnere ist durch ein, sich gegen den "Bauch" des Kolben verbreiterendes Rohr gekennzeichnet, um welches eine ringförmige Kammer angeordnet ist. Der Kontakt zwischen den Kolben erfolgt durch den "Bauch" des jüngeren und durch den Kragen des älteren Kolbens. Die innersten Röhren der Kolben stehen miteinander in Verbindung.

Beschreibung. Das Gehäuse von *Costifera cylindrica* sp. n. ist aus mehreren, kolbenförmigen bis zylindrischen Kammern zusammengesetzt. Die Kammern sind zumeist auf einer Linie unter einem bestimmten Winkel bis zu 90° in einer Ebene angeordnet. Die Kammerwände (Kolbenwände) sind an der Außenseite längs berippt, während die Innenseite glatt ist. Das Merkmal der Längsberippung der Gehäusewand ist nur in Quer- bzw. Schrägschnitten, aber nicht in Längsschnitten sichtbar (Abb. 11; Taf. 19, Fig. 4, 6, 10; Taf. 20, Fig. 2, 10, 11). Ein röhrenförmiger Hohlraum, um welchen eine ringförmige Kammer angeordnet ist, durchzieht den Kolben (Kammer) und wird zum Kragen hin enger (s. Taf. 19, Fig. 5, 6). Das Rohr eines Kolbens steht mit dem Rohr des vorhergehenden oder nachfolgenden Kolbens in Verbindung, wodurch eine Kombination mit

Schliff	LK	DK	BK	WD	DH	BH	LG
Si/x/1	500	320	220	50	70	280	900
	—	380	220	40	—	—	—
F/10/b	500	300	300	50	60	270	1050
	750	620	—	80	90	—	—
F/20/3/b	650	420	370	30	80	350	1000
(Holotyp)	520	250	250	50	50	250	—
F/20/3/b	700	550	—	70	—	—	950
F/14	450	500	450	70	—	420	900
	—	350	—	70	50	—	—
F/7	—	400	—	60	—	—	1175
	420	400	300	50	100	250	—
	300	350	300	40	50	250	—

Tab. 8 — Einige Abmessungen der Gehäuse und der Kammer (Kolben) von *Costifera cylindrica* sp. n. Alle Angaben in Mikron. LG = Gesamtlänge des Gehäuses; LK = Länge der einzelnen Kammer (Kolben); DK = Durchmesser der Kolben am breitesten Stelle; BK = Durchmesser des Kragens; WD = Wanddicke; DH = Durchmesser des inneren Röhres; BH = Breite des Kragens.

der Außenwelt ermöglicht wird. Die Kolben sind aufeinander aufgesetzt und übergreifen sich nicht oder nur wenig. Der Kragen der Kolben ist nur schwach ausgebildet. Die Wand der Gehäuse bzw. der Kolben besteht aus Mikrit. Manchmal zeigen die Wände Strukturen, deren Deutung als Poren sehr unsicher ist (Taf. 20, Fig. 3).

In Abb. 11 ist eine räumliche Rekonstruktion von *Costifera cylindrica* sp. n. dargestellt. In Tabelle 8 sind die verschiedenen Meßwerte von Gehäuse und Kammer (Kolben) bei *Costifera cylindrica* angegeben.

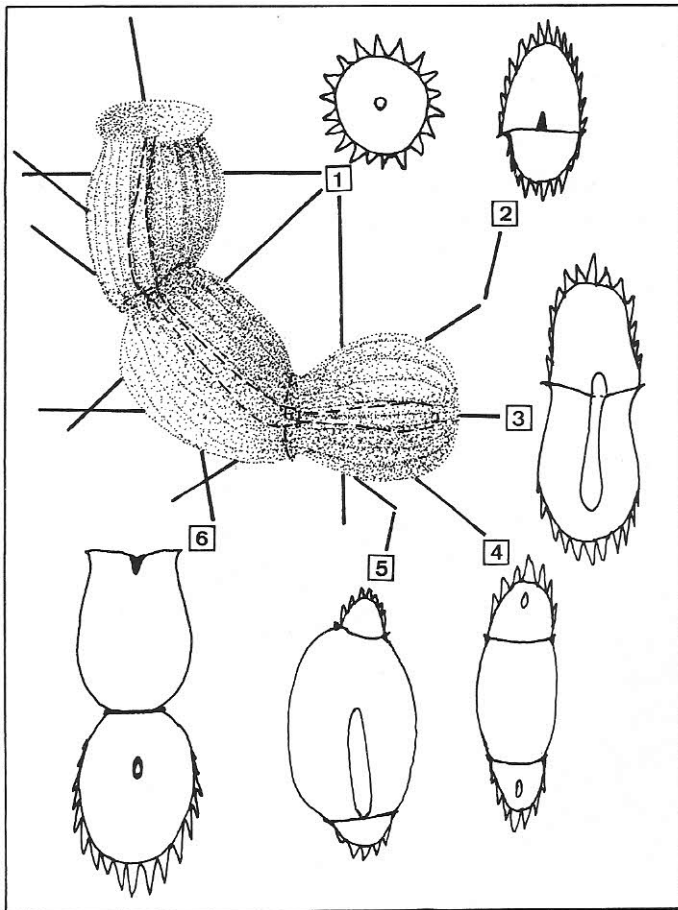


Abb. 11 — Rekonstruktion von *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n. mit verschiedenen Schnittlagen (Maßstab nicht beachtet).

***Costifera battagliaensis* sp. n.**

Taf. 20, Fig. 4, 8; Taf. 21, Fig. 1–14; Abb. 12

Derivatio nominis. Nach dem Typlokalität "Piano di Battaglia" im Madoniegebirge, Sizilien.

Holotypus. Taf. 21, Fig. 2.

Locus typicus. Piano di Battaglia, Madoniegebirge (siehe Abb. 4).

Stratum typicum. Obertriadischer Riffkalk (Nor).

Material. Zahlreiche Exemplare in vielen Schlifften aus verschiedenen obertriadischen Riffkalken in Sizilien (Abb. 4).

Diagnose. Das Gehäuse besteht aus mehreren, aufeinandersitzenden Kammern, die in einer Ebene verlaufen und unter einem Winkel von fast 90° zueinander stehen. Die Kammern (Kolben) übergreifen sich einseitig. Das innere Rohr ist ein wenig randständig angelegt. Der Kragen der Kolben ist eindeutig ausgebildet. Die innere Begrenzung der Gehäuse – bzw. Kammerwände verläuft wie die äußere Berippung und ist somit nicht glatt.

Beschreibung. Es handelt sich um Calcitgehäuse, die aus mehreren, um 90° versetzt aufeinander sitzenden, kolbenförmigen Kammern bestehen (Abb. 12). Die Kammern (Kolben) sind auf einer Ebene so angeordnet, daß die Kragen der älteren Kolben gleichzeitig die basale Wand der jüngeren Kolben bilden (Taf. 21, Fig. 1, 2, 6, 7). Die jüngeren Kolben übergreifen die älteren einseitig; hierbei kann es zu einer beträchtlichen Übergreifung kommen. Die jüngeren Kolben (Kammern) werden kontinuierlich größer. Die Kolben sind wiederum mit einem Rohr versehen, um welches sich die Kammern anlegen. Der Durchmesser dieses Rohres nimmt nur im Bereich des "Bauches" eines Kolbens ein wenig zu; es ist ein wenig seitlich angelegt und an einer Seite stärker gewölbt, sodaß es in vielen Schnitten sichelförmig erscheint (Taf. 21, Fig. 4, 8, 9, 11; Taf. 20, Fig. 4).

Die Wand der Kammern (Kolben) hat eine Längsberippung. Diese Berippung tritt nur in Querschnitten in Erscheinung. Die innere Begrenzung der Wand ist nicht glatt, sondern macht die äußere Berippung mit. Wegen der Längsberippung besitzen zwei aufeinander senkrecht stehenden Schnittlagen verschiedenes Aussehen (vgl. Abb. 12). Da in Kolbenlängsschnitten die Berippung der Wände nicht zum Ausdruck kommt, können Längs- und Querschnitte durch Individuen der gleichen Art nur durch diese Rekonstruktion (Abb. 12) zueinander in Bezug gesetzt werden. In Abb. 12 sind die möglichen Schnittlagen bei rekonstruierten Gehäuse von *Costifera battagliaensis* sp. n. dargestellt. Je nach der Schnittlage (s. Abb. 12), bei der die Berippung sichtbar wird, kann der Endkolben (Endkammer) als berippter "Bauch" (Taf. 21, Fig. 1, 2, 6, 7) oder als Kolben mit Kragen (Taf. 21, Fig. 3–5, 8–12) in Erscheinung treten. In Tabelle 9 sind einige Meßwerte der Gehäuse sowie der Kolben (Kammern) bei *Costifera battagliaensis* zusammengestellt.

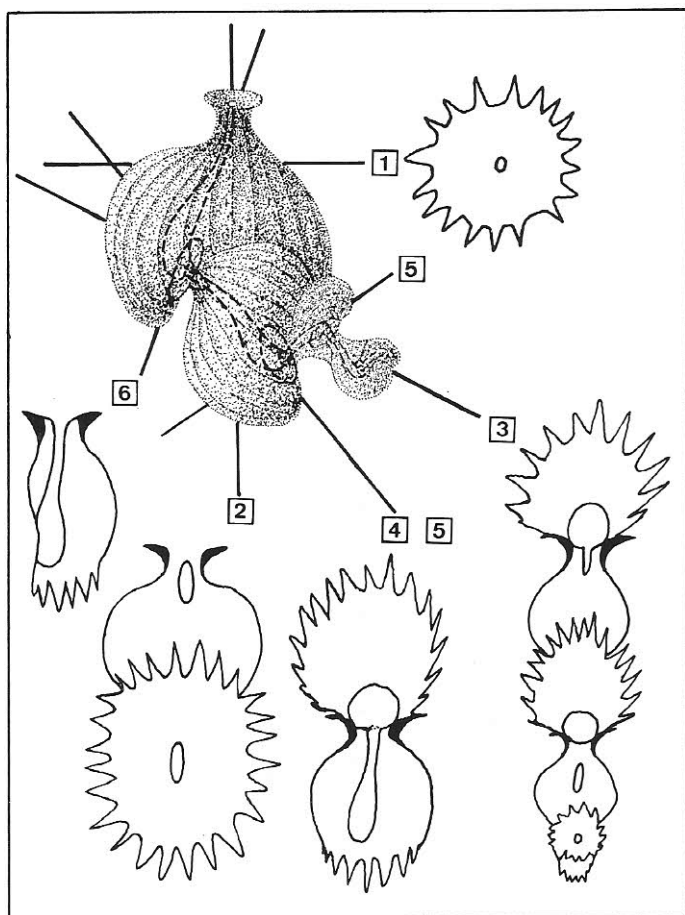


Abb. 12 – Rekonstruktion von *Costifera battagliaensis* gen. n., sp. n. mit verschiedenen Schnittlagen (Maßstab nicht beachtet).

Differentialdiagnose. *Costifera battagliaensis* sp. n. unterscheidet sich von der typische Art – *Costifera cylindrica* sp. n. – durch die Dimension und Form der Gehäuse sowie der Kammern (Kolben). Ein weiterer Unterschied liegt im Wandaufbau der Kammern; während die innere Begrenzung der Gehäusewand bei *Costifera cylindrica* glatt ist, ist sie bei *Costifera battagliaensis* wellig und macht die äußere Berippung mit (Abb. 13). Außerdem sind die beiden Arten durch einseitige Überlappung (bei *Costifera battagliaensis*) und durch die Anordnung der Kolben (Kammern) voneinander unterschieden.

Schliff	LK	DK	BK	WD	DH	BH	LG
P/14	—	200	—	5	70	—	380
	100	130	120	5	—	70	—
	—	80	—	10	25	—	—
P/414	—	180	—	10	70	—	450
	100	125	105	10	—	70	—
	—	70	—	5	—	30	—
P/143	120	200	150	15	—	100	380
	—	170	—	15	60	—	—
	60	100	70	10	—	50	—
P/446/2	110	110	70	10	—	80	250
	130	150	130	10	—	75	280
	150	180	125	10	—	60	320
P/239a	300	280	170	10	50	80	380
	125	150	130	5	—	80	—
	270	200	100	10	50	70	280

Tab. 9 — Einige Abmessungen der Gehäuse und der Kolben bei *Costifera battagliensis* sp. n. Alle Angaben in μm . Buchstaben—Erklärung siehe Tab. 8.

Bemerkungen. Der von Borza & Samuel (1977 a) als *Spiriamphorella irregularis* beschriebene Organismus wurde von Zaninetti (1977) revidiert und als *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann gedeutet (vgl. Altiner & Zaninetti, 1981; Zaninetti & Altiner, 1981).

Vergleicht man nun die von Borza & Samuel (1977a; Taf. 6, Fig. 1–6) abgebildeten Exemplare mit unseren Abbildungen (Taf. 21, Fig. 8, 9, 14; Taf. 20, Fig. 4), so scheinen diese beiden Organismen bei einer bestimmten Schnittlage sehr ähnlich zu sein. Dies trifft auch für das, von Brönnimann et al. (1973) in Taf. 3, Fig. 6 abgebildete Exemplar zu, dessen Interpretation als *Galeanella panticae* für uns unsicher scheint. Die senkrechten Schnitte zur genannten Schnittlage zeigen aber bei unseren Exemplaren ein wichtiges Merkmal des Gehäuses: Die Berippung der Gehäusewand. Durch diese senkrecht aufeinander stehenden Schnittlagen läßt sich die Gehäusmorphologie bei *Costifera battagliensis* sp. n. rekonstruieren (Abb. 12). Dabei handelt es sich um ein Gehäuse, welches aus mehreren, aufeinander geschachtelten, kolbenförmigen Kammern besteht, die um 90° verstzt und in einer Ebene angeordnet sind.

Durch die freundliche Überlassung von Materials zu Borza & Samuel durch Herrn Dr. Borza (Bratislava) war mir Gelegenheit gegeben, einen Vergleich des aus den Westkarpaten stammenden Materials mit unserem Material zu ziehen. Es stellte sich heraus, daß bei den von Borza & Samuel (1977 a) beschriebenen Formen eine Berippung der Gehäusewand nicht vorkommt. Nach mündlicher

Mitteilung von Herrn Dr. Borza ist eine Berippung der Gehäusewand im Material aus den Westkarpaten auch unbekannt. Daher handelt es sich bei unseren Exemplaren nicht um den als *Spiriamphorella irregularis* (nach Zaninetti *Galeanella panticae*) beschriebene Organismus, sondern um zwei verschiedenen Organismen.

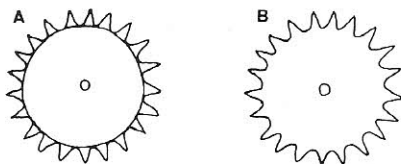


Abb. 13 — Unterschiede der Gehäusewand von A) *Costifera cylindrica* und B) *Costifera battagliaensis*.

Gattung *Siphonophera* gen. n.

Derivatio nominis. Nach dem Besitz einer, im späteren Wachstumsstadium durch den Organismus durchziehenden Röhre.

Diagnose. Calcitgehäuse, bestehend aus einem knäueligen Anfangsstadium; Spätstadium mit ringförmig um ein randständig gelegenes Rohr angelegten Kammern. An der Oralseite ist der Organismus durch einen trichterartigen Kra-gen versehen. Gehäusewand besteht aus Mikrit.

Typus—Art: *Siphonophera pilleri* gen. n., sp. n.

Siphonophera pilleri sp. n.

Taf. 20, Fig. 6, 7; Taf. 22, Fig. 1—11; Taf. 23, Fig. 12

Derivatio nominis. Nach Herrn Dr. W. Piller (Institut für Paläontologie der Universität Wien), der mir bei der Bestimmung und Beschreibung des Organismus behilflich war.

Holotypus. Das Exemplar zu Taf. 22, Fig. 10.

Locus typicus. Cozzo di Lupo bei Palermo (Abb. 4).

Stratum typicum. Obertriadischer Riffkalk (Nor).

Material. In mehreren Schlifflen aus Monte Pellegrino, Cozzo di Lupo, Giardinello und Piano di Battaglia (Abb. 4).

Diagnose. Siehe Gattungsdiagnose von *Siphonophera*.

Beschreibung. Das Calcitgehäuse von *Siphonofera pilleri* sp. n. besteht aus zwei Teilen, die verschiedene Wachstumsstadien entsprechen. Ein älterer, kreisförmiger oder ovaler Abschnitt besteht aus einem knäuelig gewundenen Rohr. Der jüngere Abschnitt ist durch mehrere, ringförmig und um ein randständig angelegtes Rohr angeordnete Kammern gekennzeichnet. Dieses Röhrchen ist am oralen Teil mit einem breiten, trichterförmigen Kragen versehen. Die Wand der Gehäuse besteht aus Mikrit. Eine Perforation an den Wänden konnten nicht festgestellt werden.

Dimensionen (in μm):

Länge des Organismus: 220–550 (Holotyp: 500)

Breite des Organismus: 150–260

Durchmesser des "Siphos": 20–40

Höhe der um den "Sipho" umgebenden Kammern: 10–60

Breite des Kragens: 110–200

Dicke der Gehäusewand: ca. 15.

Gehäuseaufbau. Bei dem Gehäuseaufbau von *Siphonofera pilleri* sp. n. liegen zwei Wachstumsstadien vor:

- 1) Frühstadium (knäuelförmiger Abschnitt).
- 2) Spätstadium (Abschnitt mit "Ringkammern" um das Rohr).

1) Das Frühstadium wird von einer knäuelig gewundenen, röhrenförmigen Kammer gebildet, die am Ende mit einem trichterförmigen Kragen (Mündung) versehen sein muß (s. Abb. 14 a).

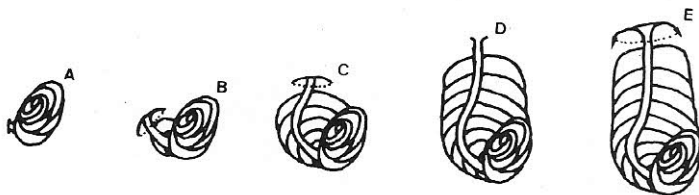


Abb. 14 – Schematische Darstellung des Kammeraufbaues bei *Siphonella pilleri* gen.n., sp.n.

2) Das Spätstadium setzt sich aus mehreren Kammern zusammen, die um ein Röhrchen ringförmig angeordnet sind. Dieser Abschnitt ist wiederum mit einem trichterförmigen Kragen (Mündung) versehen.

Über die mögliche Entstehung dieser ringförmigen Kammer um das Röhrchen gibt der in Taf. 23, Fig. 12 abgebildeter Schnitt Auskunft: Nach diesem Schnitt zu beurteilen, müssen wir annehmen, daß der kragenförmige Fortsatz des Anfangsstadiums einerseits solange nach unten wächst, daß er sich

um den knäueligen Abschnitt anlegt, andererseits entsteht wiederum ein neuer trichterförmiger Fortsatz, wodurch die erste Ringkammer entsteht (Abb. 14a-e). Der neu entstandene, trichterförmige Kragen wächst seinerseits wiederum solange nach unten, daß die zweite Ringkammer sich einerseits auf den knäueligen Teil anlegt, andererseits aber legt er sich auch auf die erste Ringkammer, dadurch entsteht wiederum ein neuer Kragen.

In diesem Fall würde eine stufenweise Kammerbildung vorausgesetzt werden, in dem einmal der Kragen nach unten wächst und das innere Röhrchen umschließt und zum zweiten wiederum ein neuer trichterförmiger Fortsatz (Kragen) entsteht. Ein derartige Kammerbildung würde jedoch gegen einen Foraminiferen–Kammerbau sprechen, da sie ihre Kammern in einem Zug bilden, wöber wir im nächsten Abschnitt zu sprechen kommen.

Diskussion der systematischen Stellung der Organismen.

Jablonský (1973, S. 422) vergleicht *Cucurbita* (= *Pseudocucurbita*) mit den Tintinniden, doch sieht er Schwierigkeiten bei der Zuordnung von *Cucurbita* zu dieser Gruppe. Er läßt die systematische Stellung von *Cucurbita* offen. Auch Borza & Samuel (1977 a, 1977 b, 1978) lassen die systematische Stellung der von ihnen beschriebenen Organismen offen und reihen sie als "incertae sedis" ein. Zaninetti (1977) betrachtet sie—mit der Zuordnung der Gattung *Galeanella*—als Foraminiferen. Altiner & Zaninetti (1981) führen die Gattung *Spiriamphorella* Borza & Samuel wieder ein und betrachten sie als Foraminiferen, deren Zuordnung der Familie *Milioliporidae* Brönnimann & Zaninetti oder zu *Nubeculariidae* (*Ophthalmidiinae*) Wiesner von den beiden Autoren bezweifelt wird. Zaninetti & Altiner (1981) diskutieren nochmals die Natur der Spiriamphorellen. Wegen der fehlenden Perforation der Gehäusewände bei den Spiriamphorellen betrachten sie die beiden Gattungen als Vorläufer der "echten" Galeanellen. Sie nehmen an, daß eine Evolution während Ladin–Karn in der Reihe von *Ophthalmidium* – *Spiriamphorella* – *Galeanella* stattgefunden hat. Da die Gehäusewand der Spiriamphorellen nicht perforiert ist, glauben die Autoren, daß diese Gruppe eventuell zu *Ophthalmidiinae* gehören sollte, wobei wegen der Gehäuse–Morphologie ihre Zugehörigkeit zu *Milioliporidae* oder einer zu dieser nahe stehenden Gruppe nicht ausgeschlossen wird. Es wird keine entgeltliche Einreihung vorgeschlagen. Samuel & Borza (1981) diskutieren nochmals die systematische Zugehörigkeit dieser Organismen–Gruppe (*Pseudocucurbita*, *Amphorella*, *Paratintinnina*) und vertreten die Meinung, daß die genannten Organismen ein- und demselben natürlichen "Spektrum" angehören und vielleicht einer höheren taxonomischen Einheit zu zuordnen sind. Ob diese "höhere taxonomische Einheit" den Foraminiferen nahesteht oder wohin diese gehören soll, lassen die Autoren offen. Sie wollen aber die Art *Urnulinella an-*

drusovi Borza & Samuel aus diesem "Spektrum" ausschließen, da sie glauben, daß:

1) Die Kammer zwischen äußerer und innerer Wand durch Latten in 2–3 Kammern unterteilt wird (was jedoch die eigentliche Kammerwand darstellt) und

2) es sich bei einzelnen Kammern um den eigentlichen Organismus handelt; sie betrachten das aus mehreren Kammern bestehendes Gehäuse als Kolonie mehrerer Individuen.

Vergleicht man aber die in dieser Arbeit beschriebenen Organismen miteinander (*Pseudocucurbita*, *Urnulinella*, *Costifera*, *Hydrania* – *Siphonofera* und eventuell *Spiriamphorella* scheinen eine Ausnahme zu machen), so bestehen sie alle aus mehreren mehr oder weniger vasenförmigen Kammern, welche mit einem breiten Kragen versehen sind. Wir sind der Meinung, daß sie alle zu einer Organismen-Gruppe gehören. Betrachtet man nun die äußere Morphologie (mehrere aneinander geschachtelten, vasenförmigen Kammern) von *Pseudocucurbita* – auch *Urnulinella*, *Costifera*, *Hydrania*, *Spiriamphorella* – so liegt ihre Deutung als Foraminifere nahe. Auch die Gehäusewand von *Pseudocucurbita* und aller in dieser Arbeit beschriebenen Formen ist ähnlich oder gleich diejenigen von miliolidschaligen Foraminiferen. Morphologisch kennt man auch ähnlich gestaltete Kammern und Gehäuse bei Foraminiferen, z. B. der Gattung *Cornuspira* Cushman. So ist z. B. das Bauprinzip bei der rezenten Gattung *Stilostomella* (Brady) das gleiche wie bei *Pseudocucurbita* (vgl. Barker, 1960). Die Gattung *Ptychomiliola* (Brady) wird sogar wie die Gattung *Costifera* gen. n. aus längsberippten, sich in einer Ebene um einen bestimmten Winkel versetzten, vasenförmigen Kammern aufgebaut (siehe Barker, 1960).

Nach den angeführten Gründen sehen wir keine großen Schwierigkeiten bei der Deutung der Gattung *Pseudocucurbita* sowie den Gattungen *Urnulinella* Borza & Samuel, *Spiriamphorella* Borza & Samuel und *Hydrania* gen. n. Schwierigkeiten bereitet die Deutung der Gattung *Costifera* gen. n., vor allem aber die Deutung von *Siphonofera* gen. n., wenn man um das Zentralrohr ringförmig angeordneten Kammern in Betracht zieht. Wir diskutieren diese beiden Gattungen getrennt:

a) **Costifera.** Bei der Beschreibung der *Costifera* – Arten wurde das Gehäuse aus zusammengesetzten Kolben (Kammern) bestehend dargestellt, welche mit einem inneren Rohr versehen sind. Man könnte diese "Ringkammer" als dicke, umkristallisierte Wand und das innere Rohr als Kammerlumen interpretieren. Dagegen sprechen folgende Beobachtungen: Gegen die Annahme einer Umkristallisation der Gehäusewand spricht die bei dem in Taf. 19, Fig. 1 abgebildeten Exemplar erkennbare helle Linie (siehe Pfeil), die auf die Grenzlinie zwi-

schen der primären Wandbegrenzung und der sekundären Füllmasse (Schlamm) hindeutet. Eine Umkristallisation der Gehäusewand kommt auch kaum in Frage, wenn man die scharfe Grenzlinie des eventuell in Frage kommenden umkristallisierten Teiles der Wand mit dem noch erhaltenen Teil in Taf. 19, Fig. 5, 9, 10, Taf. 20, Fig. 2 in Betracht zieht. Diese scharfe Linie wird deswegen als primäre Grenze angenommen. An den Exemplaren auf Taf. 19, Fig. 3, 6 (siehe Pfeile) lassen sich von der äußeren Wand nach Innen wachsende Kristalle (Zement A) erkennen, die wiederum für den Hohlraumcharakter dieser mit Sparit gefüllten Bereiche sprechen. An vielen Exemplaren konnte beobachtet werden, daß unmittelbar an die innere und äußere Wand kleine Kristalle angewachsen sind, während die mittleren Bereiche durch gröbere Kristalle gekennzeichnet sind. Dies spricht ebenfalls für den Hohlraumcharakter dieser Bereiche.

Im Falle einer Deutung als Foraminifere müssen wir das innere Rohr als entosolenes Rohr deuten. Foraminiferen, die ähnlich wie *Costifera* aufgebaut sind, kennt man aus der Gegenwart. So baut die Gattung *Ptychomiliola* (Brady) — ähnlich wie die Gattung *Costifera* — längsberippte, sich in einer Ebene um einen bestimmten Winkel versetzte, vasenförmige Kammern. Die Gattung *Stilostomella* (Brady) baut kolbenförmige Kammern und besitzt ein entosolenisches Rohr wie die Gattung *Costifera* gen. n.

b) **Siphonofera.** Das Bauprinzip (um ein Rohr angelegte Kammern), das in dem Spätstadium von *Siphonofera pilleri* sp. n. vorliegt, findet sich bei den Mollusken, Cephalopoden und bei den Schwämmen. Ein Larvenstadium der obengenannten Tierstämme kommt wegen den sehr geringen Dimensionen von *Siphonofera* kaum in Frage. Auch der knäuelartige Abschnitt bei *Siphonofera* spricht gegen eine solche Deutung.

Höchstwahrscheinlich handelt es sich bei *Siphonofera pilleri* sp. n. um eine Foraminifere, wofür insbesondere das erste Wachstumsstadium spricht. Gegen die Deutung als Foraminifere spricht jedoch die Bildung der "Ringkammer" um ein zentrales Rohr (siehe systematischer Teil).

Trotz aller Schwierigkeiten bei der Zuordnung der hier beschriebenen Gattungen sind wir der Meinung, daß es sich auch bei beiden zuletzt besprochenen Gattungen wahrscheinlich um Foraminiferen handelt, die in der Verwandtschaft der *Nubeculariidae* Jones stehen dürften.

Organisme—Assoziation.

Folgende Organismen treten gemeinsam mit den in dieser Arbeit beschriebenen Formen auf:

1) **Sizilien** (Italien). Kalkschwämme (insbesondere Sphinctozoen: *Panormida priscae* Senowbari—Daryan, *Follicatena irregularis* Senowbari—Daryan & Schäfer, *Cryptocoelia lupensis* Senowbari—Daryan, *Amblysiphonella mado-*

niensis Senowbari–Daryan, *Cryptocoelia tenuiparietalis* Senowbari–Daryan, *Colospongia* sp. und andere zahlreiche neue Formen, deren Beschreibung in Vorbereitung ist); Hydrozoen (*Disjectopora* sp.), Bryozoen, Tabulozoen, Foraminiferen (*Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann, *Ophthalmidium leischneri* (Kristan–Tollmann), *O. martanum* (Farinacci), "*Sigmoilina*" sp., "*Lituosepta*" sp. und neulich als fragliche Foraminifere beschriebene Art *Folliotortus spinosus* Piller & Senowbari–Daryan); Mikroproblematika (*Microtubus communis* Flügel, *Radiomura cautica* Senowbari–Daryan & Schäfer, *Baccanella floriformis* Pantic, *Muranella sphaerica* Borza, *Lamellitubus cauticus* Ott, *Tubiphytes* sp.; sehr selten: *Pycnoporidium* ? *eomesozoikum* Flügel, Problematikum 1 Flügel & Senowbari–Daryan (1978), *Ladinella porata* Ott), Algen (*Spongiostromata*, seltene Solenoporaceen), Ostracoden, Serpeln u.a.

2) **Hydra** (Griechenland). Kalkschwämme (wiederum insbesondere Sphinctozoen: *Amblysiphonella* cf. *lörentheyi* Vinassa, *Amblysiphonella* sp., *Ceotinenella mirunae* Pantic, *Colospongia andrusovi* Jablonský, *C. catenulata catenulata* Ott, *C. dubia* (Münster), *C. div.* sp., *Cryptocoelia zitteli* Steinmann, *Cryptocoelia* sp., *Cystothalamia bavarica* Ott, *C. polysiphonata* Dieci et al., *C. slovenica* Senowbari–Daryan, *Dictyocoelia manon manon* (Münster), ? *Dictyocoelia* sp., *Follicatena cautica* Ott, *Paravesicocaulis ostiaesaccus* Senowbari–Daryan, *Verticillites* cf. *cretaceus* Defrance, *Verticillites* sp., *Vesicocaulis alpinus* Ott, *V. carinthiacus* Ott, *V. reticuliformis* Jablonský, *V. multisiphonatus* Kovacs, *Zardinia* cf. *perisulcata* Dieci et al., *Z.* cf. *platithalamia* Dieci et al., *Z.* sp. 1); Korallen ("*Thecosmilia*" sp. 1, "*Th.*" sp. 2, "*Th.*" *norica* Frech, *Distichophyllum* sp., *Margarosmilia* sp., *Guembelastrea* cf. *guembeli* (Reuss), *Cyathocoenia* sp., *Cassianastrea reussi* Volz, *Isastrea*, "*Thamnastrea*", *Montlivaltia marmorea* Frech, *Craspedophyllia alpina* Lorenz, *Procycololites* sp. u.a.), *Tubiphytes* mit div. sp.; Solenoporaceen, Cayeuxien, Bryozoen, Hydrozoen, Chaetetiden, Foraminiferen (*Ophthalmidium* sp., *Glomospira* sp., "*Lituosepta*" sp., *Duostomina* sp., *Reophax* sp., *Trochammina* sp. u.a.)

3) **Huda Juzna** (Slowenien). Kalkschwämme (Inozoen: *Calicia vesiculifera* Dullo & Lein, *Corynella penetrata* Quenstedt. Sphinctozoen: *Ceotinenella mirunae* Pantic, *Vesicocaulis multisiphonatus* Kovacs, *Vesicocaulis reticuliformis* Jablonský, *Paravesicocaulis ostiaesaccus* Senowbari–Daryan, *Zardinia perisulcata* Dieci et al., *Follicatena cautica* Ott, *Girtyocoelia carnica* Senowbari–Daryan, *Cystothalamia bavarica* Ott, *Cystothalamia slovenica* Senowbari–Daryan, *Uvanella irregularis* Ott, *Uvanella* ? *lamellata* Senowbari–Daryan, *Colospongia dubia* (Münster), *Colospongia andrusovi* Jablonský, *Cryptocoelia zitteli* Steinmann, *Stylothalamia dehmi* Ott, *Dictyocoelia manon manon* (Münster), Korallen, Hydrozoen (*Disjectopora* sp.), Bryozoen div. sp., Algen (Cyanophyceen, Rhodophyceen: *Marinella* ? *Solenopora*), Foraminiferen (*Endothyra* sp., *Ophthalmidium* sp., *Ammobaculites* sp., *Nodosaria* sp. u.a.), Mikroproblematika

(*Aeolisaccus* sp., *Barbafera carnica* Senowbari–Daryan, *Baccanella floriformis* Pantic, *Radiomura cautica* Senowbari–Daryan & Schäfer, *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Tubiphytes* sp., Problematikum 1 Senowbari–Daryan, 1981).

4) **Martinikogel in Kärnten** (Österreich). Kalkschwämme (Inozoen: *Calicia vesiculifera* Dullo, Sphinctozoen: *Ceotinella mirunae* Pantic, *Colospongia catenulata catenulata* Ott, *Colospongia* sp., *Cryptocoelia zitteli* Steinmann, *Cystothalamia bavarica* Ott, *Follicatena cautica* Ott, *Paravesicocaulis concentricus* Kovacs, *Uvanella irregularis* Ott, *Vesicocaulis multisiphonatus* Kovacs), Korallen, Hydrozoen, Bryozoen, Foraminiferen, Mikroproblematika (*Baccanella floriformis* Pantic, *Bacinella irregularis* Radoicic, *Barbafera carnica* Senowbari–Daryan, *Ladinella porata* Ott, *Lamellitubus carpathicus* Dragastan, *Muranella sphaerica* Borza, *Radiomura cautica* Senowbari–Daryan & Schäfer, *Thaumtoporella parvovesiculifera* (Raineri), *Tubiphytes obscurus* Maslov, *Tubiphytes carinthiacus* (Flügel) und andere.

Mikrofazies.

Alle in dieser Arbeit beschriebenen Organismen aus den obertriadischen Riffkalken von Sizilien sind auf das zentrale Riffareal des als Schwamm–Bryozoen–Biolithit zu bezeichnenden Bereiches des Riffes bei Cozzo di Lupo beschränkt (hierzu Abate et al., 1977; Senowbari–Daryan et al., 1981). Auch in den anderen obertriadischen Riffen in Sizilien (Abb. 4) sind diese Organismen im gleichen Biotop und in den gleichen Biozönosen wie in Cozzo di Lupo anzutreffen. In den Riffschuttkalken wurden die genannten Organismen nicht beobachtet.

In den Schwamm–Bryozoen–Biolithit sind die genannten Organismen meist in Riffhöhlen aber auch in den feinsten Sedimenten zwischen den verschiedenen Gerüstbildnern anzutreffen. Das Sediment ist manchmal sehr fein gradiert und enthält oft kleine Pellets. In typischer Weise treten die beschriebenen Organismen stets massenhaft auf. Da diese Fossilien nur in diesem eng umgrenzten Bereich des Riffareals anzutreffen sind, können sie als gute Faziesfossilien des zentralen Riffareals angesehen werden.

In allen anderen Lokalitäten sind die in dieser Arbeit beschriebenen Organismen ebenfalls auf das zentrale Riffareal beschränkt. Hier lebten sie wie die sizilianischen Formen entweder in den Riffhöhlen oder in den geschützten Bereichen zwischen den verschiedenen Gerüstbildnern.

Ökologie.

Das in den Riffhöhlen und zwischen Gerüstbildnern massenhaft Auftreten der in dieser Arbeit beschriebenen Organismen deutet darauf hin, daß sie hier

ihren primären Lebensraum hatten. Dieser eng begrenzten Raum läßt auf Anpassung an einem Biotop mit ruhigem Wasser schließen.

Da keine aufsitzenden Exemplare beobachtet werden konnten, ist anzunehmen, daß es sich um benthonische Organismen gehandelt hat, welche zumeist in den Riffhöhlen lebten.

Der breit ausgebildete Kragen der Gehäuse könnte die Organismen vor dem Einsinken im Feinsediment geschützt oder aber auch eine gewisse Ankerfunktion erfüllt haben.

Dank. Die Untersuchungen erfolgten im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft in dankenswerter Weise unterstützten Projektes "Riffe der Tethys, Fl 42/33". Den Herren Dr. J. Hohenegger und Dr. W. Piller (Wien) und Herrn Prof. Dr. Th. Groß (Erlangen) danke ich für Diskussionen. Herrn Dr. K. Borza (Bratislava) danke ich für Gespräche und für den Zugang zu seinem Schliffmaterial aus den Westkarpaten. Weiterhin danke ich meinen Kollegen Dipl. Geol. W.-Ch. Dullo (Erlangen) und Dr. R. Lein (Wien) für die Überlassung ihres Schliffmaterials vom Martinikogel sowie Dipl. Geol. D. Wurm und Dipl. Geol. M. Sadati (beide Erlangen) für den Zugang zu ihren Schliffmaterialien aus dem Gosaukamm und von der Hohen Wand. Herrn Prof. Dr. R. Flügel (Erlangen) sei für seine Unterstützung und für den Durchsicht des Manuskriptes herzlich gedankt. Meiner Kollegin Fr. Dr. P. Schäfer (Marburg) danke ich sehr für Diskussionen. Dem Personal des Paläontologischen Institutes Erlangen Fr. Ch. Sporn und Fr. M. Neufert danke ich für die Fotoarbeiten. Frau Prof. Dr. C. Rossi Ronchetti (Milano) danke ich für den kritischen Durchsicht des Manuskriptes und für die Ermöglichung des Druckes dieser Arbeit.

NACHTRAG

Während die vorliegende Arbeit sich im Druck befand, erhielten wir zwei Veröffentlichungen von Zaninetti & Altiner (1982) und Zaninetti et al. (1982), wobei in der erst Genannten die Autoren auf die phylogenetische Entwicklung der Spiriamphorellen eingehen, während in der Zweiten neue Subfamilien (darunter die Subfamilie *Pseudocucurbitinae*) aufgestellt werden, zu welcher die Gattung *Pseudocucurbita* als Foraminifere eingereiht wird. Leider konnten diese beiden Arbeiten hier nicht berücksichtigt werden.

Zaninetti L. & Altiner D. (1982) – *Les Milioliporidae* (Foraminifères triasiques): hypothèse sur leur origine et leur évolution itérative. *Rev. Paléobiologie*, v. 1, n. 1, S. 7–12, 1 Abb., Genève.

Zaninetti L., Altiner D., Dağar Z. & Ducret B. (1982) – *Les Milioliporidae* (Foraminifera) dans le Trias supérieur à faciès récifal du Taurus, Turquie. I: Proposition pour une nouvelle subdivision. *Rev. Paléobiologie*, v. 1, n. 1, S. 93–103, 1 Abb., 2 Taf., Genève.

LITERATUR

Abate B., Catalano R., D'Argenio B., Di Stefano P. & Ricobono R. (1977) - Relationship of Algae with Depositional Environments and Faunal Assemblages of the Panormide Carbonate Platform, Upper Triassic, Northern Sicily. In: Flügel E. (Ed.) - Fossil Algae. Recent Results and Developments, S. 301–313, 3 Taf., 4 Abb., Berlin–Heidelberg–New York.

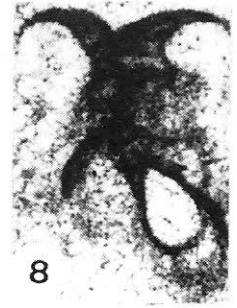
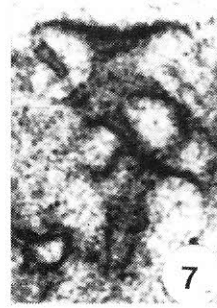
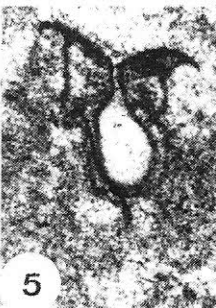
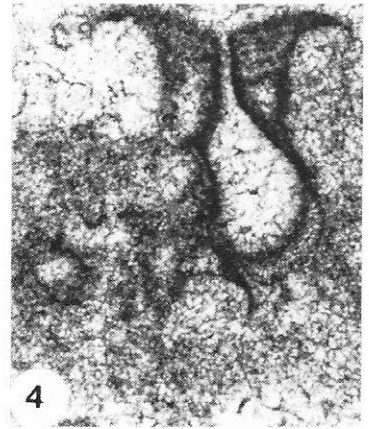
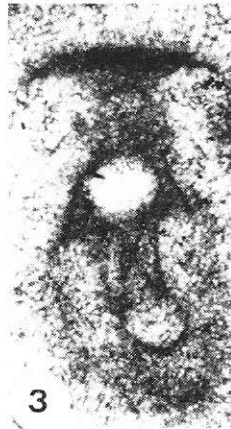
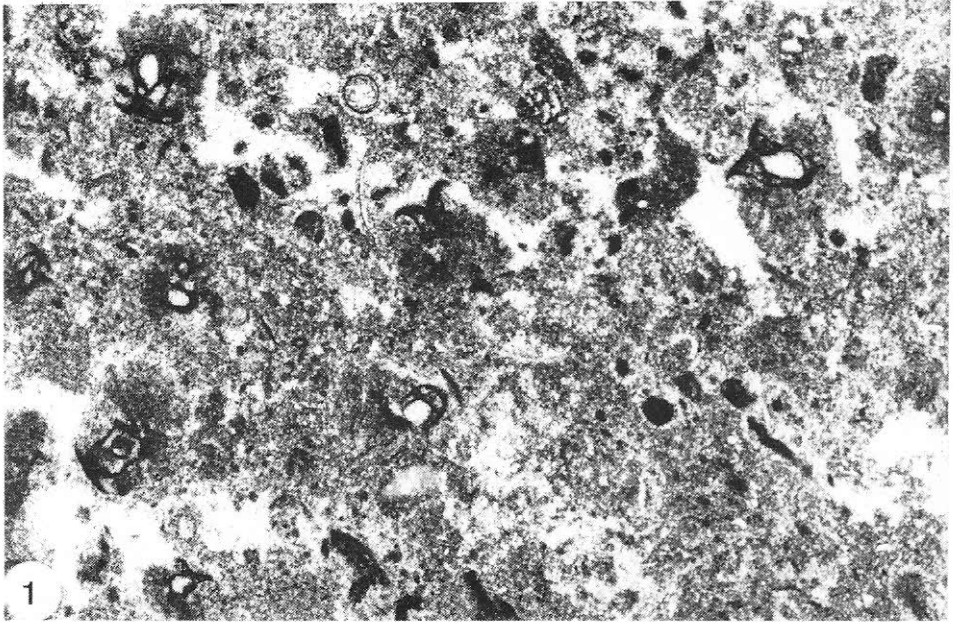
- Altiner D. & Zaninetti L. (1981) - Le Trias dans la région de Pinarbasi, Taurus Oriental, Turquie: Unités lithologiques, Micropaléontologie, Milieux de dépôt. *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, v. 86, n. 4, S. 705–760, 11 Taf., 6 Abb., Milano.
- Barker R. W. (1960) - Taxonomic Notes on the Species Figured by H.B. Brady in his Report on the Foraminifera Dredged by H. M. S. Challenger During the Years 1873–1876. *Soc. Econ. Paleont. Mineral.*, Spec. Publ. 9, 238 S., 115 Taf., Tulsa.
- Borza B. & Samuel O. (1977 a) - New genera and species (incertae sedis) from the Upper Triassic in the West Carpathians. *Geol. Zborn. Slov. Akad. Vied*, v. 28, n. 1, S. 95–119, 7 Taf., 3 Abb., 8 Tab., Bratislava.
- Borza B. & Samuel O. (1977 b) - *Paratintinnina tintinniformis* and *P. tulipaformis* nov. gen. et nov. sp. (incertae sedis) from Upper Triassic limestones of West Carpathians (Czechoslovakia). *ZK, Paleont. (Bratislava)*, v. 2–3, S. 143–150, 2 Taf., 3 Abb., 2 Tab., Bratislava.
- Borza B. & Samuel O. (1978) - *Pseudocucurbita* nov. gen. (incertae sedis) from the Upper Triassic of the West Carpathians (Czechoslovakia). *Geol. Zborn. Slov. Akad. Vied*, v. 29, n. 1, S. 67–75, 2 Taf., 2 Abb., Bratislava.
- Brönnimann B., Cadet J.–P., Ricou L.–E. & Zaninetti L. (1973) - Révision morphologique et émendation du genre triasique *Galeanella* Kristan–Tollmann (Foraminifère) et description de *Galeanella panticae*, n. sp. (Dinarides Yougoslaves et Zagros, Iran). *Verh. Geol. B.–A.*, Jg. 1973, n. 3, S. 411–435, 2 Taf., 7 Abb., Wien.
- Dullo W.–Ch. & Lein R. (1980) - Das Karn von Launsdorf in Kärnten: Die Schwammfauna der Leckkogelschichten. *Verh. Geol. B.–A.*, Jg. 1980, n. 2, S. 25–61, 4 Taf., 5 Abb., Wien.
- Dullo W.–Ch. & Lein R. (1982) - Facies and Environments of the Leckkogelbeds. *Facies*, v. 6, Erlangen (im Druck).
- Flügel E. (1981) - Paleogeology and Facies of Upper Triassic Reefs in the Northern Calcareous Alps. In: Toomey D.F. (Ed.) – European fossils reef models. *SEPM Spec. Publ.*, No. 30, S. 291–359.
- Flügel E., Lein R. & Senowbari–Daryan B. (1978) - Kalkschwämme, Hydrozoen, Algen und Mikroproblematika aus den *Cidaris*-Schichten (Karn, Ober-Trias) der Mürztaler Alpen (Steiermark) und des Gosaukammes (Oberösterreich). *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr.*, v. 25, S. 153–195, 6 Taf., 5 Abb., 1 Tab., Innsbruck.
- Gazdzicka A., Kozur H., Mock R. & Trammer J. (1978) - Triassic Microfossils from the Korytnica limestones at Liptovska Osada (Slovakia, CSSR) and their stratigraphic significance. *Acta Palaeont. Polonica*, v. 23, n. 3, S. 351–373, 13 Taf., Warszawa.
- Jablonský E. (1973) - Mikroproblematika aus der Trias der Westkarpaten. *Geol. Zborn. Slov. Akad. Vied*, v. 24, n. 2, S. 415–423, 3 Taf., 1 Abb., Bratislava.
- Piller W. & Senowbari–Daryan B. (1980) - *Foliotortus spinosus* n. gen. n. sp. - ein neues Mikrofossil (Foraminifera?) aus obertriadischen Riff–Kalken von Sizilien. *Facies*, v. 2, S. 219–228, 1 Taf., 3 Abb., 1 Tab., Erlangen.
- Sadati S.–M. (1981) - Die Hohe Wand: Ein obertriadisches Lagunen-Riff am Ostende der Nördlichen Kalkalpen (Niederösterreich). *Facies*, v. 5, Erlangen (im Druck).
- Samuel O. & Borza K. (1981) - *Paraophtalmidium* nov. gen. (Foraminifera) from the Triassic of the West Carpathians. *Západ. Karpaty. s. Paleont.*, v. 6, S. 65–78, 4 Taf., 4 Abb., Bratislava.
- Samuel O., Salaj J. & Borza K. (1981) - *Bispiranella* nov. gen. (Foraminifera) from Upper Triassic of West Carpathians. *Západ. Karpaty, s. Paleont.*, v. 6, S. 87–91, Bratislava.
- Schäfer P. (1979) - Fazielle Entwicklung und palökologische Zonierung zweier obertriadischer Riffstrukturen in den Nördlichen Kalkalpen ("Oberhät"–Riff–Kalke, Salzburg). *Facies*, v. 1, S. 3–245, 21 Taf., 46 Abb., 18 Tab., Erlangen.
- Schäfer P. & Senowbari–Daryan B. (1982) - The Upper Triassic Pantokrator Limestone of Hydra (Greece): An Example of a Prograding Reef Complex. *Facies*, v. 6, Erlangen (im Druck).
- Senowbari–Daryan B. (1980) - Fazielle und paläontologische Untersuchungen in oberhät-

- tischen Riffen (Feichtenstein—und Gruberriff bei Hintersee, Salzburg, Nördliche Kalkalpen). *Facies*, v. 3, S. 1—257, 29 Taf., 21 Abb., 21 Tab., Erlangen.
- Senowbari—Daryan B. (1981) - Zur Paläontologie des Riffes innerhalb der Amphyclinen—Schichten bei Hudajuzna, Slowenien. *Razparave IV. razr. SAZU*, v. 23, n. 3, S. 99—118, 10 Taf., 1 Abb., 1 Tab., Ljubljana.
- Senowbari—Daryan B., Schäfer P. & Abate B. (1982) - Obertriadische Riffe und Rifforganismen in Sizilien. *Facies*, v. 6, Erlangen (im Druck).
- Trifonova E. (1978) - Foraminifera Zones and Subzones of the Triassic in Bulgaria. II. Ladinian and Carnian. *Geologica Balcanica*, v. 8, n. 4, S. 49—64, Sofia.
- Zaninetti L. (1977) - Sur quelques synonymes du genre *Galeanella* Kristan, 1958, un Foraminifère de la Téthys triasique. *Notes Lab. Paléont. Univ. Genève*, fasc. 1, n. 1—3, 1 Taf., 1 Tab., Genève.
- Zaninetti L. & Altiner D. (1981) - Les Galéanelles (Foraminifères) et formes apparentées dans le Trias supérieur de la Téthys. *Notes Lab. Paléont. Univ. Genève*, fasc. 8, n. 4, S. 41—44, Genève.

TAFEL 12

Fig. 1 - 8 – *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský).

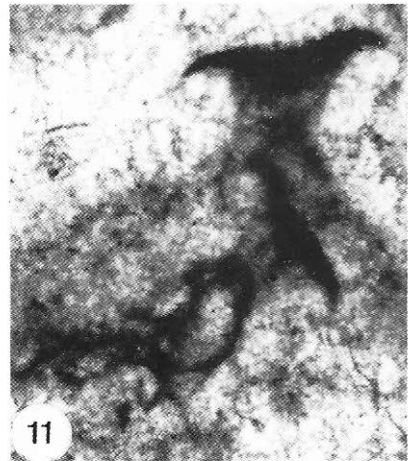
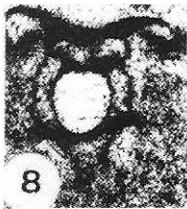
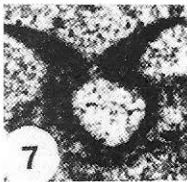
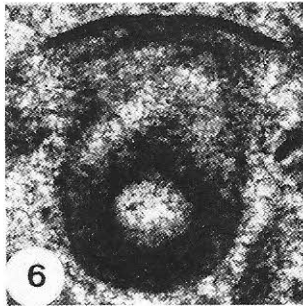
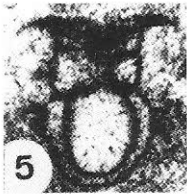
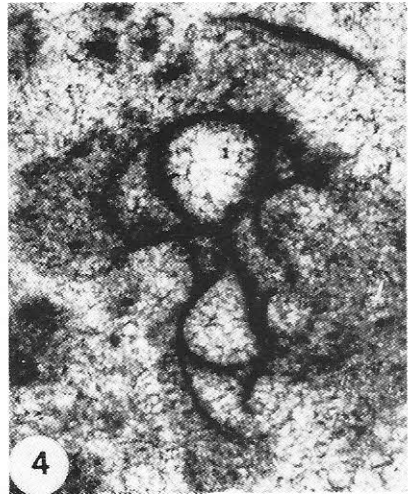
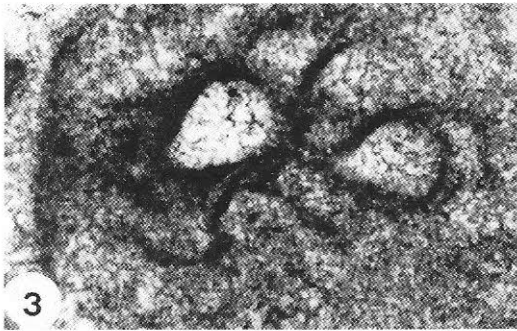
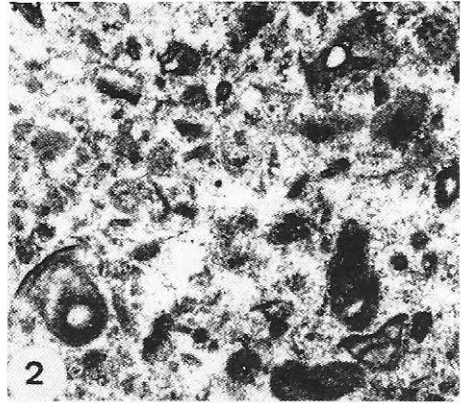
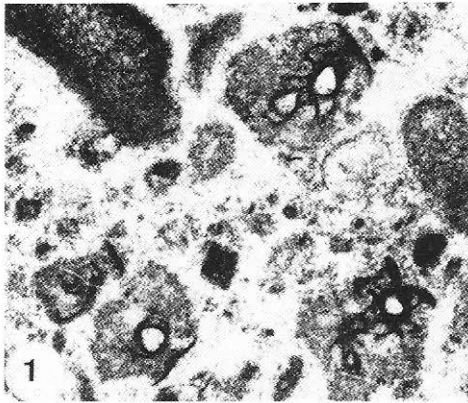
- 1) Dünnschliffbild durch zahlreiche Individuen. Hydra, G/192/1; 20 x.
- 2) Schnitt durch zwei ineinander geschachtelten vasenförmigen Kammern, wobei von zweiten Kammer nur der Kragen (linke und untere Teil) angeschnitten ist. Hydra, G/233/1; 70 x.
- 3) Wie Fig. 2. Die Kammerlumen stehen in Verbindung. Huda Juzna, H/6; ca. 100 x.
- 4) Hydra, G/183; 110 x (vgl. Abb. 4).
- 5) Hydra, G/192/1; 70 x.
- 6) Hydra, G/192/1; 70 x.
- 7) Hydra A/29; 70 x.
- 8) Hydra, G/231; 70 x.



TAFEL 13

Fig. 1-11 – *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský).

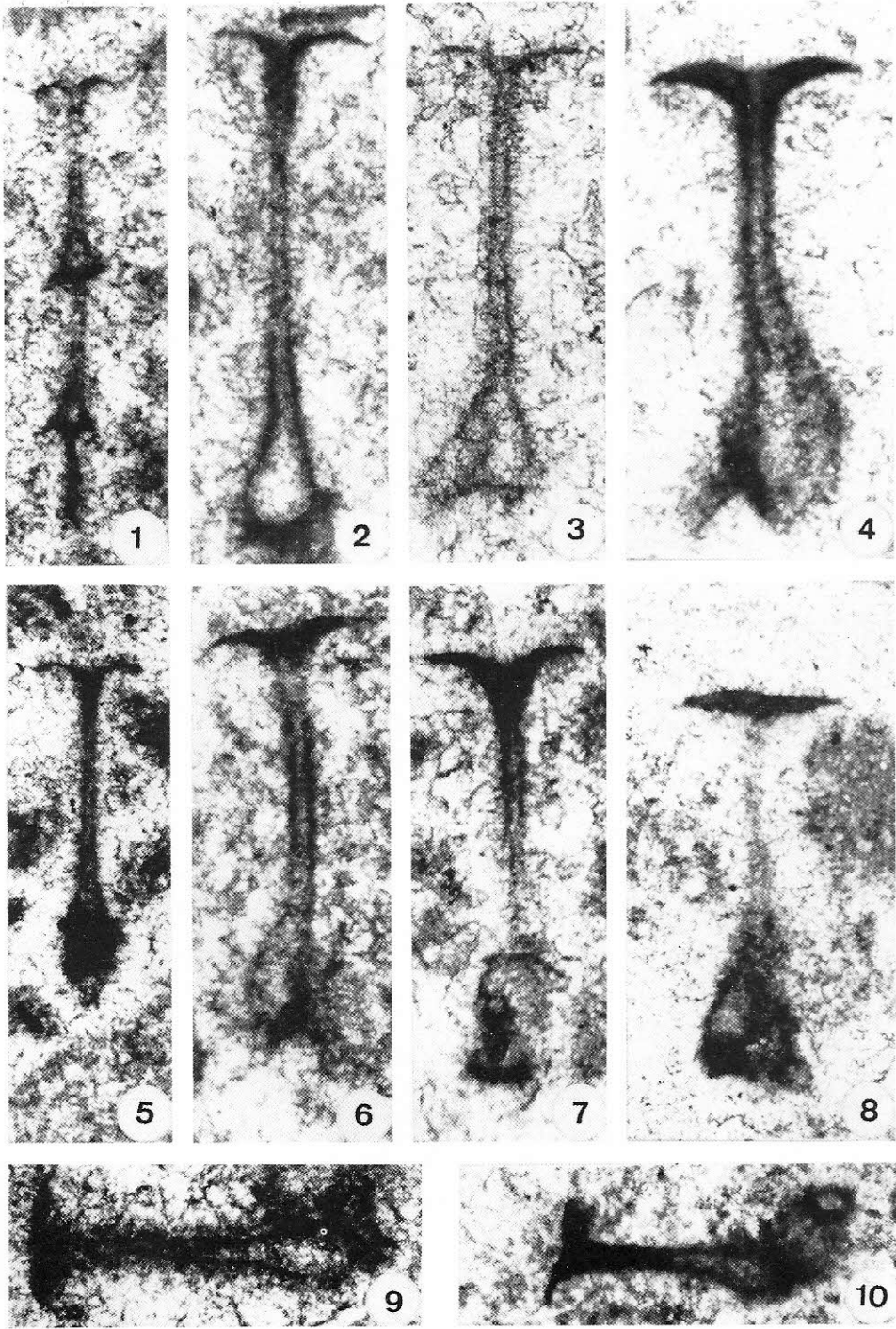
- 1) Dünnschliffbild durch mehreren Individuen. Hydra, G/322/a 27; 5 x.
- 2) Wie Fig. 1. Hydra, G/252/2; 25 x.
- 3) Vergrößerung aus Fig. 1. Zwei ineinander geschachtelten und vasenförmigen Kammern, deren Kammer–Lumen miteinander in Verbindung stehen. Hydra G/322/a; 110 x; (vgl. Abb. 4).
- 4) Drei ineinander geschachtelten, vasenförmigen Kammern, wobei von 3. Kammer nur der Kragen angeschnitten ist. Hydra, G/287; 110 x; (vgl. Abb. 4).
- 5) Hydra, G/192/1; 70 x.
- 6) Vergrößerung aus Fig. 2. Hydra, G/252/2; 70 x.
- 7) Hydra, A/29; 70 x.
- 8) Zwei aufeinander folgenden Kammern. Von ersten Kammer ist nur der Kragen angeschnitten. Hydra, G/192/1; 70 x.
- 9) Hydra, G/192/1; 70 x.
- 10) Hydra, G/233/1; 70 x.
- 11) Hydra, A/593; 110 x.



TAFEL 14

Fig. 1-10 – *Pseudocucurbita longicollum* sp. n.

- 1) Holotyp. La Montagnola, Schliff P/14; 130 x.
- 2) Cozzo di Lupo, Schliff F/15; 160 x.
- 3) Cozzo di Lupo, Schliff F/20/3/a; 200 x.
- 4) Piano di Battaglia, Schliff P/414; 110 x.
- 5) Cozzo di Lupo, Schliff P/26/2; 110 x.
- 6) Madonie–Gebirge (Portella – Arena – Paß), Schliff P/374/1; 130 x.
- 7) Cozzo di Lupo, Schliff F/?; 130 x.
- 8) La Montagnola, Schliff P/17; 110 x.
- 9) Piano di Battaglia, Schliff P/414; 130 x.
- 10) Giardinello, Schliff P/309; 110 x.



TAFEL 15

Fig. 1, 2, 6 — *Pseudocucurbita longicollum* sp. n.

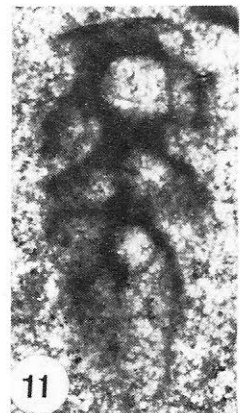
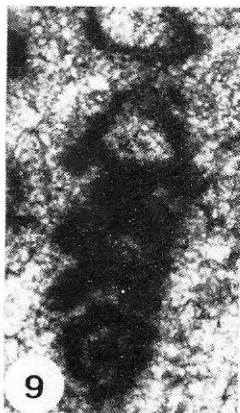
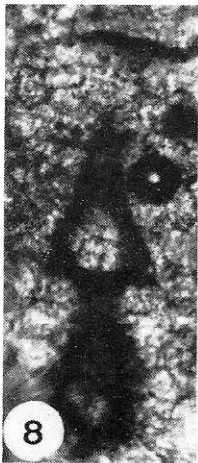
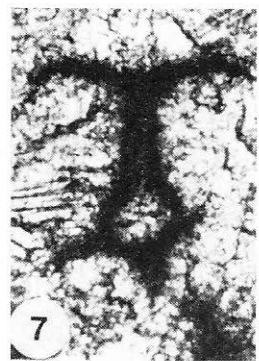
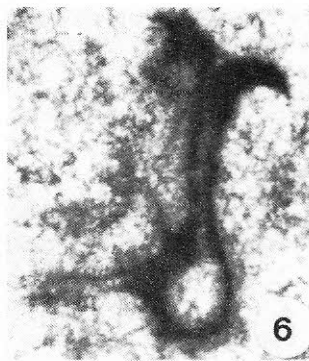
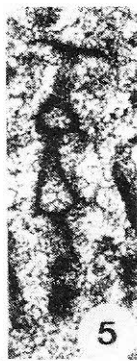
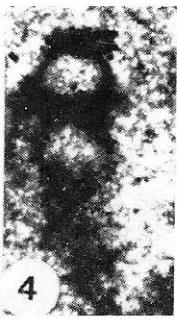
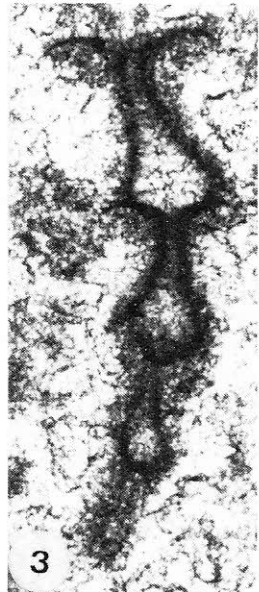
- 1) Cozzo di Lupo, F/37; 160 x.
- 2) Giardinello, P/309; 110 x.
- 6) Giardinello, P/39/1; 130 x.

Fig. 3, 5, 7, 8 — *Pseudocucurbita laticollaris* sp. n.

- 3) Holotyp. Giardinello, P/314/1; 110 x.
- 5) Cozzo di Lupo, F/17/2; 110 x.
- 7) Giardinello, P/39/1; 130 x.
- 8) Giardinello, P/312; 130 x.

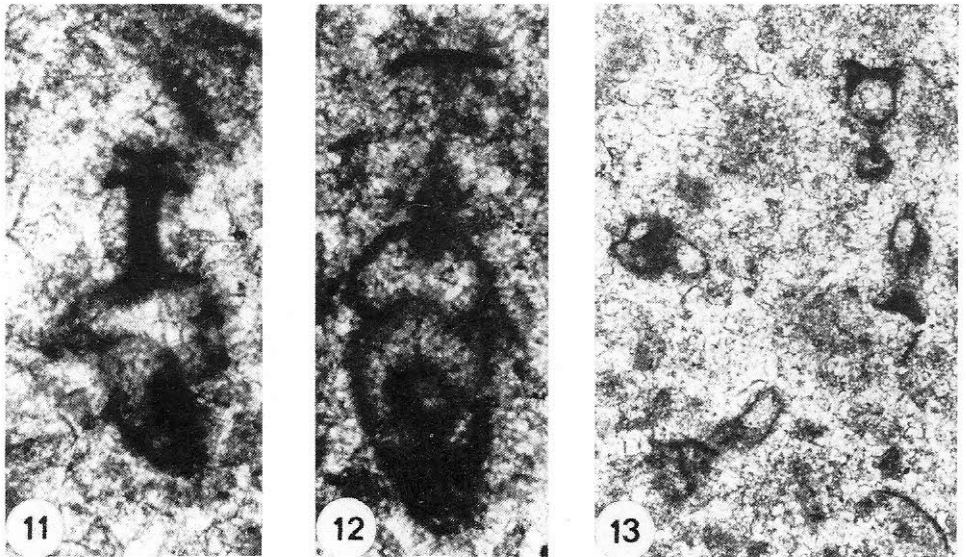
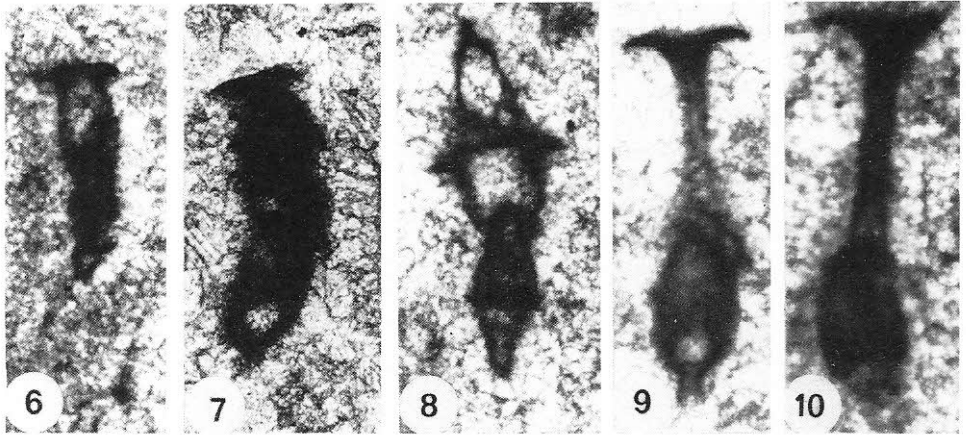
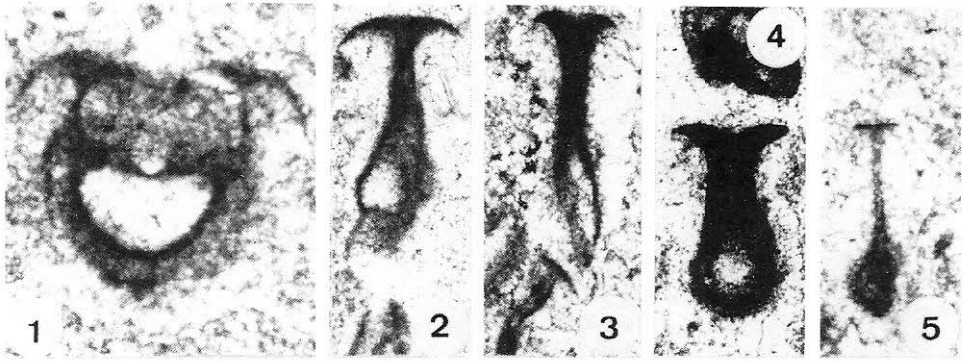
Fig. 4, 9 - 11 — *Pseudocucurbita brevicollum* sp. n.

- 4) Cozzo di Lupo; 160 x.
- 9) Cozzo di Lupo; Si/8; 130 x.
- 10) Holotyp. Monte Pellegrino, P/4; 110 x.
- 11) Cozzo di Lupo, P/68; 110 x.



TAFEL 16

- Fig. 1 — *Spiriamphorella* ? sp. Piano di Battaglia, P/414; 130 x.
- Fig. 2, 3 — ? *Spiriamphorella ovata* Borza & Samuel.
 2) Cozzo di Lupo, F/35; 70 x.
 3) Cozzo di Lupo, F/179; 70 x.
- Fig. 4 — *Pseudocucurbita laticollaris* sp. n. Cozzo di Lupo; 160 x.
- Fig. 5 — *Pseudocucurbita longicollum* sp. n. Cozzo di Lupo, P/145/2; 130 x.
- Fig. 6 - 8 — *Spiriamphorella districta* ? Borza & Samuel.
 6) Giardinello, P/312; 130 x.
 7) Giardinello, P/312; 130 x.
 8) Cozzo di Lupo, F/17/2; 130 x.
- Fig. 9, 10 — *Spiriamphorella ovata* Borza & Samuel.
 9) Giardinello, P/39/1; 130 x.
 10) Giardinello, P/309; 130 x.
- Fig. 11, 12 — *Spiriamphorella ovata* Borza & Samuel.
 11) Cozzo di Lupo, Si/8; 130 x.
 12) Cozzo di Lupo, Si/8; 130 x.
- Fig. 13 — *Spiriamphorella ovata* Borza & Samuel und *Spiriamphorella districta* Borza & Samuel. Cozzo di Lupo, St 2/1; 70 x.



TAFEL 17

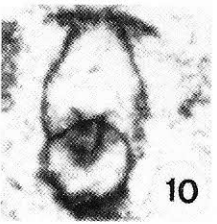
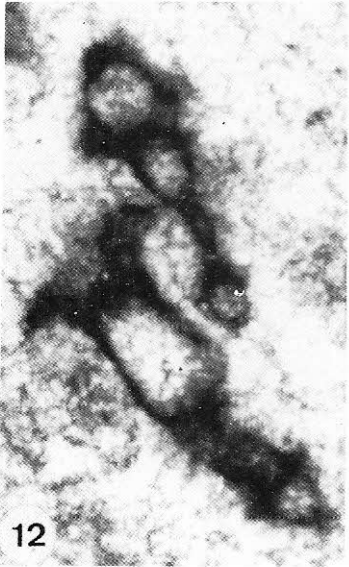
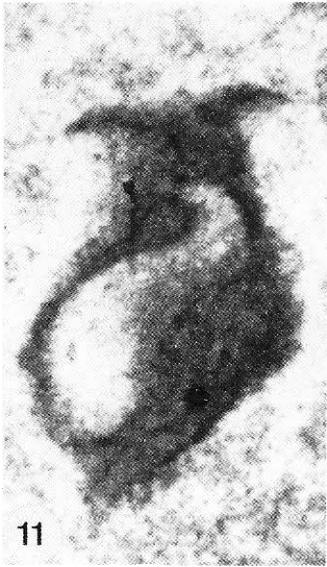
Fig. 1 - 4, 10 – *Spiriamphorella carpathica* Borza & Samuel.

- 1) Giardinello, Schliff P/312; 130 x.
- 2) Cozzo di Lupo, Schliff P/145/2; 130 x.
- 3) Cozzo di Lupo, Schliff F/20/3/a; 200 x.
- 4) Giardinello, Schliff P/39/1; 130 x.
- 10) Cozzo di Lupo, Schliff P/145/2; 130 x.

Fig. 5 - 9, 12 – *Spiriamphorella districta* Borza & Samuel.

- 5) Piano di Battaglia, Schliff Si/239; 160 x.
- 6) Piano di Battaglia, Schliff P/412/1; 110 x.
- 7) Piano di Battaglia, Schliff Si/223; 200 x.
- 8) Straße Collesano – Piano di Battaglia, Schliff P/341; 130 x.
- 9) Giardinello, Schliff P/312; 130 x.
- 12) Cozzo di Lupo, Schliff F/37; 160 x.

Fig. 11 – *Spiriamphorella districta?* Borza & Samuel. Cozzo di Lupo, Schliff F/18/b; 200 x.



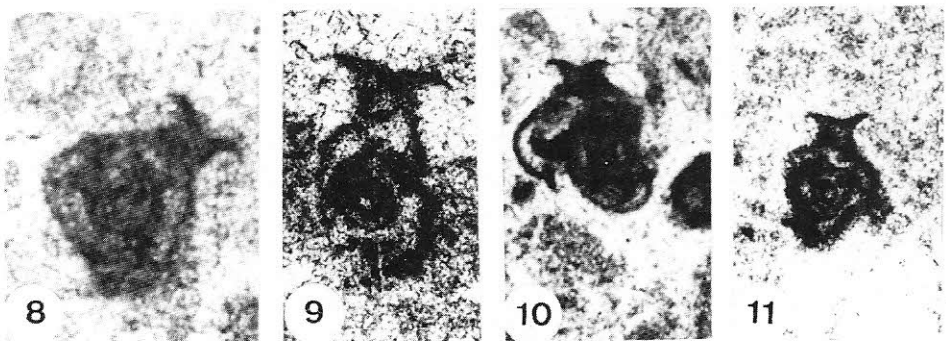
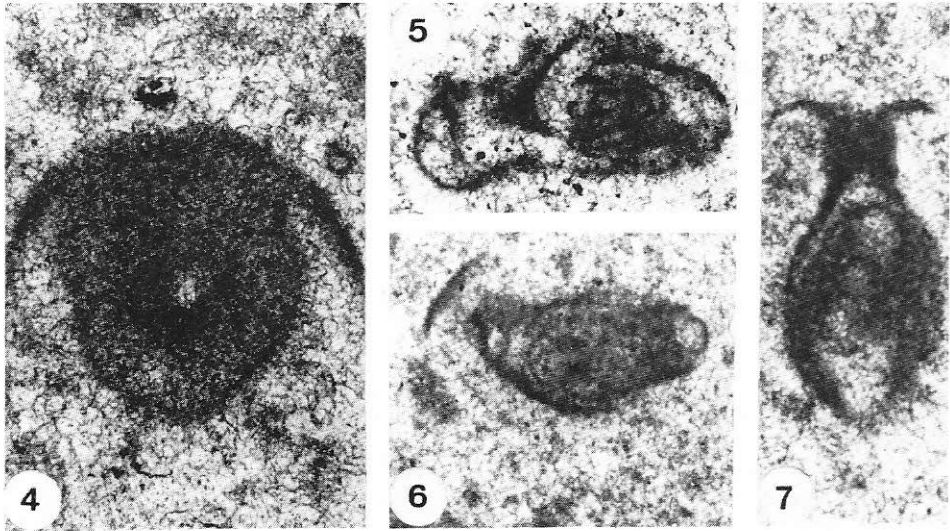
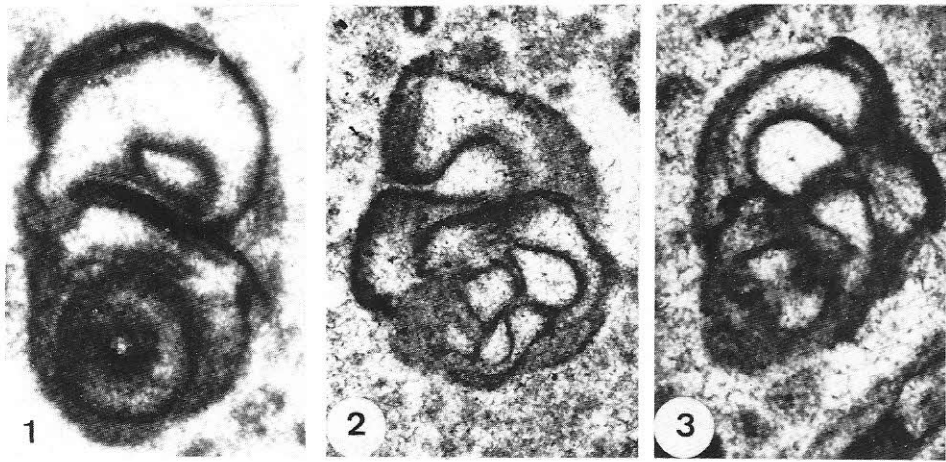
TAFEL 18

Fig. 1 - 4 — *Urmulinella andrusovi* Borza & Samuel.

- 1) Schnitt durch 3 Kammern. Hydra, G/233/1; 70 x.
- 2) Schnitt durch 3 vasenförmigen Kammern. Das Individuum ist mehr oder weniger stark eingerollt. Hydra. G/233/1; 70 x.
- 3) Hydra, G/233/1; 70 x.
- 4) Hydra, G/329; 110 x.

Fig. 5 - 11 — *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n.

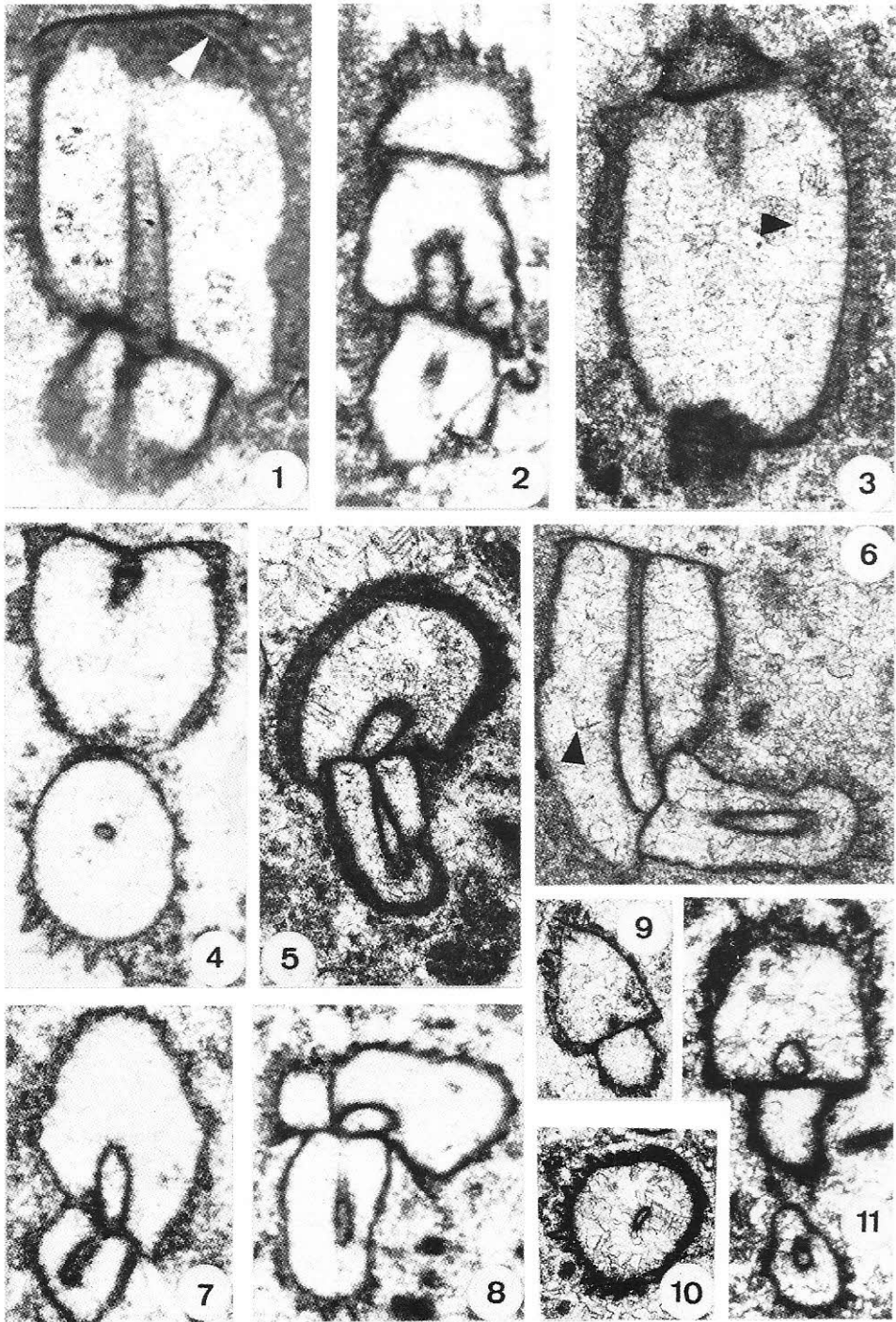
- 5) Martinikogel, A/285/1 a 2; 110 x.
- 6) Huda Juzna, H/11; 110 x.
- 7) Hydra, A/152; 110 x.
- 8) Hydra, A/152; 110 x.
- 9) Hydra, G/192/1; 70 x.
- 10) Hydra, G/233/1; 70 x.
- 11) Hydra, G/192/1; 70 x.



TAFEL 19

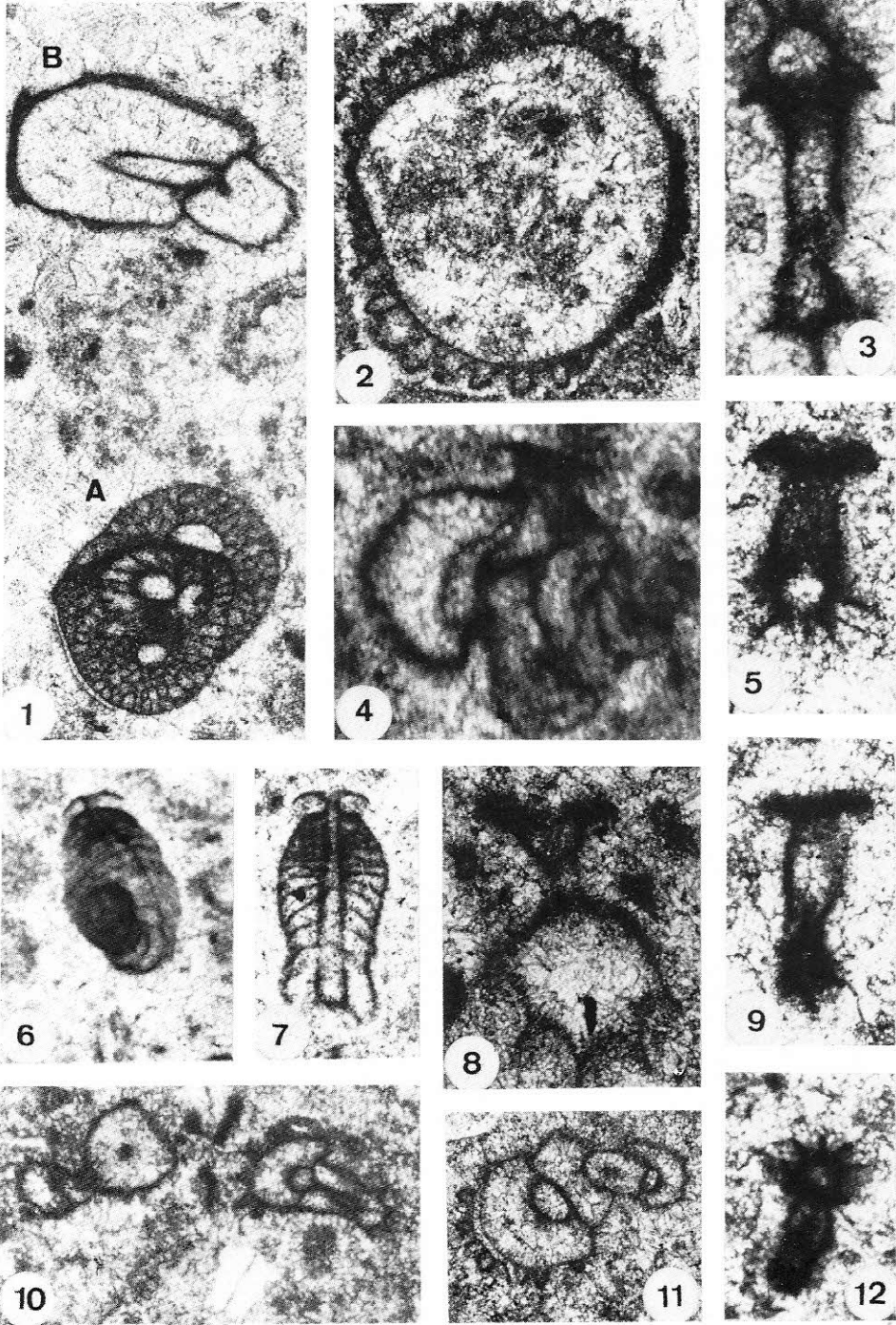
Fig. 1 - 11 — *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n.

- 1) Cozzo di Lupo, Schliff St/2/2; 70 x.
- 2) Cozzo di Lupo, Schliff F/7; 50 x.
- 3) Cozzo di Lupo, Schliff F/20/3/b; 70 x.
- 4) Cozzo di Lupo, Schliff F/14; 62 x.
- 5) Cozzo di Lupo, Schliff F/10/b; 45 x.
- 6) Holotyp Cozzo di Lupo, Schliff F/20/3/b; 60 x.
- 7) Piano di Battaglia, Schliff Si/239/a; 62 x.
- 8) Piano di Battaglia, Schliff P/446/3; 50 x.
- 9) Cozzo di Lupo, Schliff Si/x/1; 35 x.
- 10) Cozzo di Lupo, Schliff Si/x/1; 35 x.
- 11) Cozzo di Lupo, Schliff F/17; 30 x.



TAFEL 20

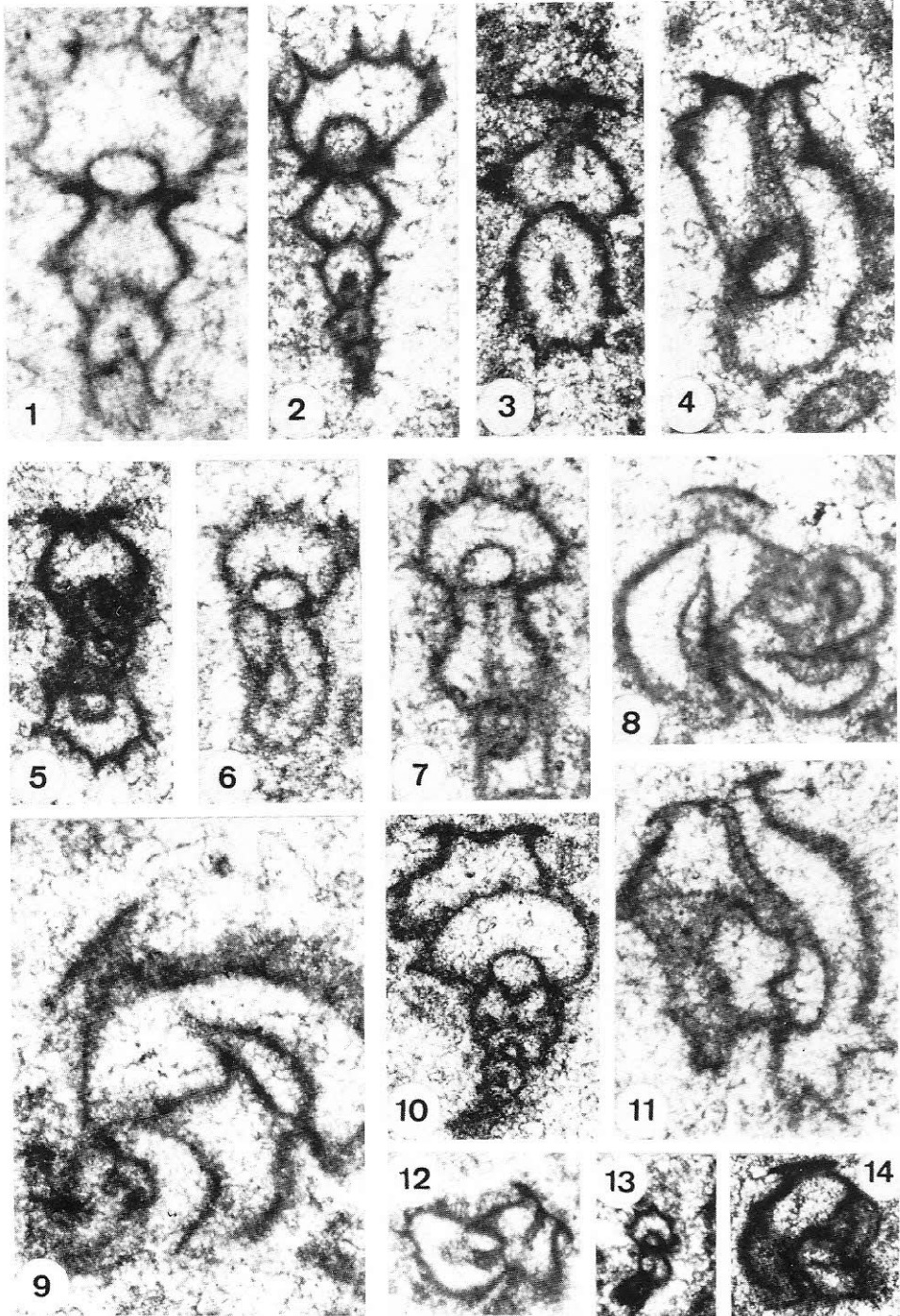
- Fig. 1 – A) *Galeanella panticae* Zaninetti & Brönnimann.
 B) *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n. Cozzo di Lupo, Si/x/1; 40 x.
- Fig. 2 – *Costifera cylindrica* gen. n. sp. n. Querschnitt durch einen Kammer. Cozzo di Lupo, F/10/q; 70 x.
- Fig. 3 – *Costifera* ? sp. Cozzo di Lupo, F/?/1; 160 x.
- Fig. 4 – *Costifera battagliaensis* sp. n. Cozzo di Lupo, F/10/b; 130 x.
- Fig. 5 – *Costifera* ? sp. 1. Piano di Battaglia, P/414; 130 x.
- Fig. 6, 7 – *Siphonofera pilleri* gen. n., sp. n. Zwei senkrecht aufeinander stehende Schnitte.
 In Fig. 6 ist der knäulige Abschnitt gut zu erkennen.
 6) Straße Collesano–Piano di Battaglia, P/444; 70 x.
 7) Cozzo di Lupo, P/83; 70 x.
- Fig. 8 – *Costifera battagliaensis* sp. n. Schrägschnitt durch einen Kammer. Cozzo di Lupo, F/17/2; 130 x.
- Fig. 9 – *Costifera* ? sp. 1. Piano di Battaglia. P/414; 130 x.
- Fig. 10, 11 – *Costifera cylindrica* gen. n., sp. n.
 10) Cozzo di Lupo, St/2/3; 40 x.
 11) Cozzo di Lupo, St/1/1; 70 x.
- Fig. 12 – *Costifera* ? sp. 1. Piano di Battaglia; 110 x.



TAFEL 21

Fig. 1 - 14 — *Costifera battagliaensis* sp. n.

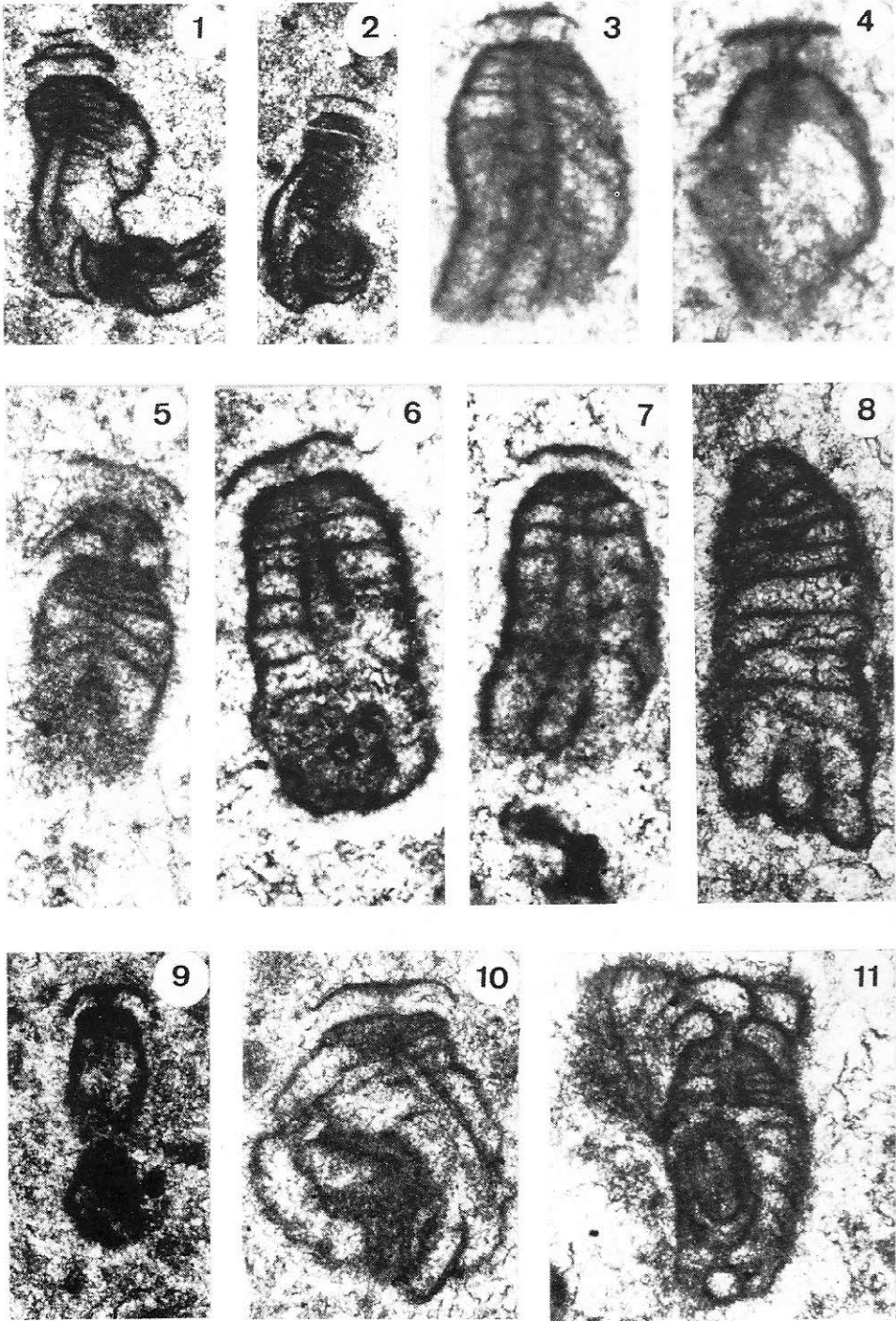
- 1) Cozzo di Lupo, Schliff F/14; 150 x.
- 2) Piano di Battaglia, Schliff P/414; 110 x.
- 3) Piano di Battaglia, Schliff P/446/2; 130 x.
- 4) Piano di Battaglia, Schliff P/414; 110 x.
- 5) Cozzo di Lupo, Schliff F/17/2; 110 x.
- 6) Cozzo di Lupo, Schliff F/14; 160 x.
- 7) Cozzo di Lupo, Schliff Si/133; 110 x.
- 8) Cozzo di Lupo, Schliff P/84; 110 x.
- 9) Piano di Battaglia, Schliff Si/239/a; 150 x.
- 10) Cozzo di Lupo, Schliff P/143; 110 x.
- 11) Cozzo di Lupo, Schliff Si/133; 130 x.
- 12) Cozzo di Lupo, Schliff Si/144; 65 x.
- 13) Piano di Battaglia, Schliff P/446/2; 130 x.
- 14) Cozzo di Lupo, Schliff F/10/b; 70 x.



TAFEL 22

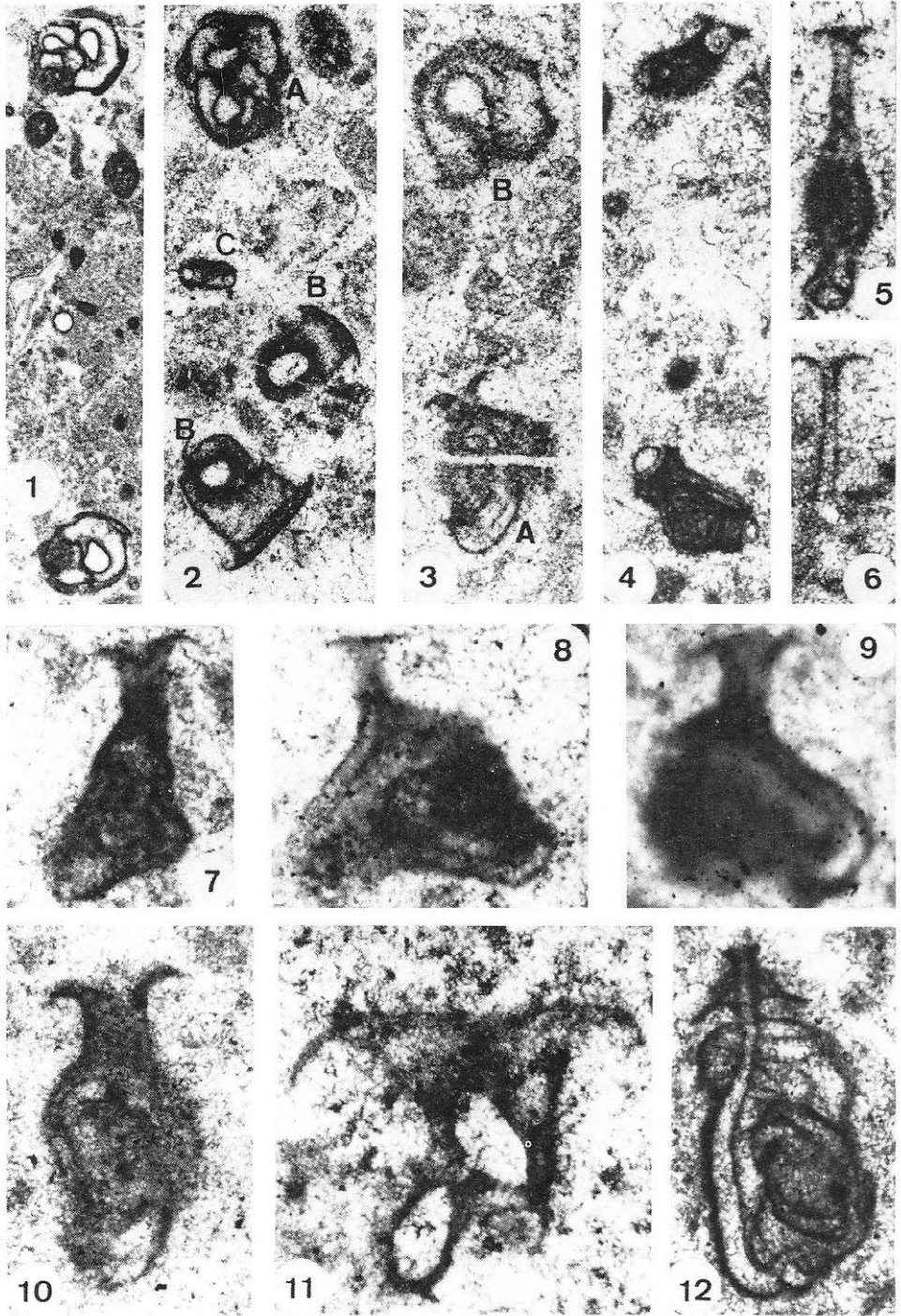
Fig. 1 - 11 – *Siphonofera pilleri* gen. n., sp. n.

- 1) Längsschnitt durch die beiden Wachstumsstadien. Cozzo di Lupo, Schliff F/10/b; 70 x.
- 2) Das knäulige Anfangsstadium ist besonders gut getroffen. Cozzo di Lupo, Schliff F/10/b; 70 x.
- 3) Schnitt durch das späteren Stadium. Giardinello, Schliff P/314/4/q; 130 x.
- 4) Etwa wie Fig. 3. Giardinello, Schliff P/47; 130 x.
- 5) Cozzo di Lupo, Schliff F/17/2; 130 x.
- 6) Monte Pellegrino, Schliff P/4; 130 x.
- 7) Giardinello, Schliff P/314/4/q; 130 x.
- 8) Schrägschnitt durch das späteren Stadium. Im unteren Teil ist der "Sipho" angetroffen. Cozzo di Lupo, Schliff St/2/2; 130 x.
- 9) Monte Pellegrino, Schliff P/7; 70 x.
- 10) Holotyp. Cozzo di Lupo, Schliff F/17/2; 110 x.
- 11) Besonders schön zu sehen das erste und zweite Stadium. Cozzo di Lupo, Schliff St/2/2; 130 x.



TAFEL 23

- Fig. 1 – Zwei Exemplare von *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel. Hydra, G/253/3; 24 x.
- Fig. 2 – A) *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel.
 B) *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský).
 C) ? *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n. Hydra, A/?/6; 35 x.
- Fig. 3 – A) *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n. B) Ein Kammer von *Urnulinella andrusovi* Borza & Samuel, Hydra, G/253/3; 7 x.
- Fig. 4, 5, 6 -10 – *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n.
- 4) Der Schnitt von unterem Exemplar entspricht dem Schnitt in Abb.10/6. Hydra.
 - 5) Dieser Schnitt entspricht dem Schnitt in Abb. 10.
 - 6) Hydra, G/O.N.; 110 x.
 - 7) Martinikogel, A/285/1a1; 110 x.
 - 8) Martinikogel, A/285/1a1; 110 x.
 - 9) Martinikogel, A/285/1a2; 110 x.
 - 10) Huda Juzna (Slowenien), H/11; 110 x.
- Fig. 11 – *Pseudocucurbita infundibuliformis* (Jablonský). Zwei ineinander geschachtelten Kammer. Von drittem Kammer ist nur der Kragen sichtbar. Hydra, A/?/6; 110 x.
- Fig. 12 – *Siphonofera pilleri* gen. n., sp. n. Am oberen Teil bildet der Organismus anscheinend einen neuen Kragen. Cozzo di Lupo, F/43; 130 x.



TAFEL 24

Fig. 1 - 13 — *Hydrania dulloi* gen. n., sp. n.

- 1) Huda Juzna (Slowenien), H/11; 110 x (vgl. Abb. 10/C).
- 2) Huda Juzna (Slowenien), H/4/2; 110 x.
- 3) Martinikogel, A/285/1a2; 110 x.
- 4) Huda Juzna (Slowenien), H/42; 110 x.
- 5) Martinikogel, A/285/1a1; 110 x.
- 6) Martinikogel, A/285/1a1; 110 x, (vgl. Abb. 10, E).
- 7) Huda Juzna (Slowenien), 56; 70 x.
- 8) Martinikogel, A/285/1a2; 110 x (vgl. Abb. 10, D).
- 9) Martinikogel, A/185/1a1; 110 x.
- 10) Holotyp. Hydra, G/O.N.; 110 x.
- 11) Hydra, G/O.N.; 110 x.
- 12) Martinikogel, A/285/1a2; 110 x.
- 13) Hydra G/O.N.; 110 x.

